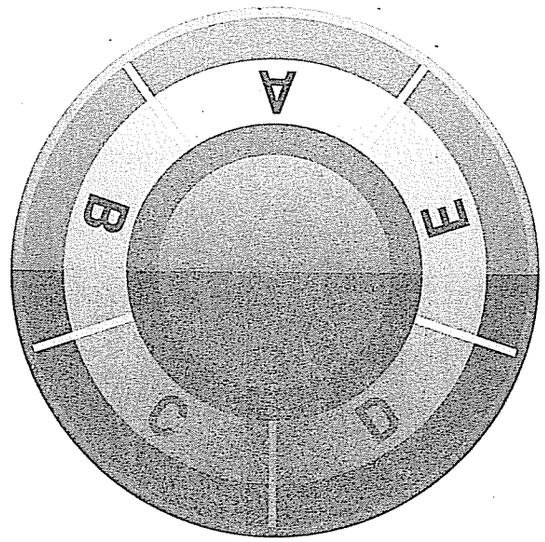
SAYISAL

2012-2013 YGS-LYS

FEMset



3

Copyright © Fırat A.Ş.
Bu kitabın tamamının ya da
bir kısmının,
kitabı yayınlayan şirketin
önceden izni olmaksızın
elektronik,
mekanik,
fotokopi ya da
herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması,
yayınlanması ve depolanması yasaktır.
Bu kitabın tüm hakları
Sürat Basım Reklamcılık ve
Eğitim Araçları San. Tic. A.Ş.'ye aittir.

Baskı yeri
Çağlayan A.Ş
TS EN ISO 9001:2008
Ser No:300-01
Sarnıç Yolu Üzeri No:7 gaziemir/İzmir
TEL:(0232) 274 22 15
FAKS: 232 274 23 61
Baskı Tarihi

İÇİNDEKİLER

SAYISAL

TÜRKÇE
Eylem - Ek Eylem ..... 1 ☐
Eylemsi ..... 7 ☐
Ekler ..... 11 ☐
Sözcük Yapısı ..... 17 ☐
Cümle Ögeleri ..... 21 ☐

MATEMATİK-1
Köklü İfadeler ..... 27 ☐
ÖSYS Soruları ..... 34 ☐
Çarpanlara Ayırma ..... 41 ☐
ÖSYS Soruları ..... 47 ☐

MATEMATİK-2
Karmaşık Sayılar ..... 63 ☐
ÖSYS Soruları ..... 71 ☐
Logaritma ..... 76 ☐
ÖSYS Soruları ..... 84 ☐
Permütasyon ..... 89 ☐
ÖSYS Soruları ..... 95 ☐
Kombinasyon - Binom Açılımı ..... 96 ☐
ÖSYS Soruları ..... 102 ☐

GEOMETRİ
Dik Koordinat Düzlemi ..... 105 ☐
ÖSYS Soruları ..... 109 ☐
Vektörler ..... 112 ☐
ÖSYS Soruları ..... 120 ☐
Doğrunun Analitik İncelenmesi ..... 124 ☐
ÖSYS Soruları ..... 134 ☐
Dönüşümler ..... 140 ☐
ÖSYS Soruları ..... 150 ☐

FİZİK
İş - Güç - Enerji ..... 153 ☐
ÖSYS Soruları ..... 163 ☐
İtme ve Momentum ..... 174 ☐
ÖSYS Soruları ..... 187 ☐
Açısal Momentum ..... 195 ☐
ÖSYS Soruları ..... 197 ☐
Düzgün Çembersel Hareket ..... 198 ☐

ÖSYS Soruları . . . . . 204 □
Basit Harmonik Hareket . . . . . 207 □
ÖSYS Soruları . . . . . 211 □
Genel Çekim ve Kepler Kanunları . . . . . 214 □
Yıldızlardan Yıldızsılara . . . . . 216 □
ÖSYS Soruları . . . . . 218 □
Elektrostatik . . . . . 220 □
ÖSYS Soruları . . . . . 227 □
Elektrik Alan, Potansiyel Fark ve Elektriksel İş . . . . . 235 □
Yüklü Paralel Levhalar . . . . . 241 □
Sığaçlar . . . . . 245 □
ÖSYS Soruları . . . . . 249 □

KİMYA

Mol Kavramı . . . . . 257 □
Mol Kavramı - Kimya Kanunları . . . . . 261 □
Denklemli Miktar Geçişleri . . . . . 263 □
Artan Madde Problemleri . . . . . 265 □
Kimyasal Hesaplamalar . . . . . 267 □
ÖSYS Soruları . . . . . 271 □
Gazların Genel Özellikleri, Monometreler . . . . . 288 □
Gaz Kanunları, İdeal Gaz Denklemi . . . . . 290 □
Genel Gaz Denklemi, Gazların Karıştırılması . . . . . 292 □
Kısmi Basınç, Yoğunluk . . . . . 294 □
Gazlarda Kinetik, Gerçek Gazlar, Buhar Basıncı . . . . . 296 □
Gazlar . . . . . 298 □
ÖSYS Soruları . . . . . 302 □
Çözeltiler ve Çözünürlük . . . . . 324 □
Konsantrasyon (Derişim) Birimleri . . . . . 328 □
Çözeltilerin Karıştırılması . . . . . 330 □
Koligatif Özellikler . . . . . 332 □
Çözeltiler . . . . . 334 □
ÖSYS Soruları . . . . . 336 □

BİYOLOJİ

Metabolizma, ATP ve Hücre Solunumu . . . . . 353 □
ÖSYS Soruları . . . . . 363 □
Fotosentez - Kemosentez . . . . . 370 □
ÖSYS Soruları . . . . . 380 □
Nükleik Asitler, Protein Sentezi . . . . . 388 □
ÖSYS Soruları . . . . . 394 □
Hücre Bölünmeleri . . . . . 400 □
ÖSYS Soruları . . . . . 408 □
Üreme Çeşitleri . . . . . 412 □
ÖSYS Soruları . . . . . 418 □

Türkçe

Eylem - Ek Eylem — TEST - 1

1. İçimde damla damla bir korku birikiyor.
Sanıyorum her sokak başını kesmiş devler
Üstüme camlarını hep simsiyah dikiyor.
Gözüne mil çekilmiş bir âmâ gibi evler

Bu dizelerde çekimli kaç eylem kullanılmıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde anlam** (zaman) **kayması vardır?**

A) Sabahları yürüyüş yapmaktan çok hoşlanırım.
B) Babam, önümüzdeki ay yurtdışına gidecek.
C) Ünlü yazarlar, her hafta bu pastanede buluşur.
D) Bir sabah evden çıkıyor ve uzun süre kendisinden haber alınamıyor.
E) Arkadaşlarla akşam tiyatroya gideceğiz.

3. **Aşağıdaki dizelerin hangisinde eylemin kipi zaman <u>bildirmemektedir</u>?**

A) Üç gün bekledim bu ağacın altında
B) Kara bulutlar kaplar gökkubbeyi
C) Unutalım şimdilik o coşkun akan nehirleri
D) Pencerem açılacak bütün okyanuslara
E) Karlar her yanı, karanlığa gömmüş

4. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, eylemin çekimi kişi yönüyle ötekilerden <u>farklıdır</u>?**

A) Gazeteyi okuyup bana versin.
B) O soruları şimdi çözsün.
C) İhtiyaçları telefonla ona bildirsin.
D) İşten çıkınca hemen eve gitsin.
E) Önümüzdeki hafta bize uğrarsın.

5. "Bir eylem kipinin kendi anlamı dışında başka bir kip yerine kullanılmasına anlam (zaman) kayması denir."

Aşağıdaki cümlelerin hangisinde anlam (zaman) **kayması vardır?**

A) Bu şirket, haftada üç gün vapur seferi düzenler.
B) Yazın bu pansiyonlar turistlerle dolup taşar.
C) Bu tarihi konakta üç yıl önce yangın çıkar.
D) Her sabah kahvaltısını mutlaka yapar.
E) Bu tür sınavlarda soruların %10'u zor olur.

6. (I) Bazı arkadaşlarla Ani ören yerini gezip ardından II. Nikola Köşkü'nü ziyaret edecektik. (II) Neşeli bir şekilde yola koyulmuştuk. (III) Hepimiz heyecanlı heyecanlı konuşuyorduk, ama bir yandan da aklımızda tarihi bir öneme sahip Ani'nin silüeti vardı. (IV) Sonra birden durduk. (V) Minibüsümüz arızalanmıştı.

Bu parçada numaralanmış cümlelerin hangisinde basit çekimli eylem kullanılmıştır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

7. "Ek eylem, ad soylu sözcüklere eklenerek onları yüklem yapar ya da basit çekimli eylemleri bileşik çekimli hale getirir."

Buna göre aşağıdaki cümlelerin hangisinde ek eylem (ek-fiil) **<u>yoktur</u>?**

A) Çocuk, elindeki oyuncaklarla oynuyordu.
B) Öğretmen soruların hepsini tahtada çözmüştü.
C) Sınıftaki bazı çocuklar daha başarılıydı.
D) Otobüsün iki lastiği de patlamıştı.
E) Baharla birlikte kuru dallar yeşerdi.

8. **Aşağıdaki dizelerin hangisinde, istek kipinde çekimlenmiş bir eylem vardır?**

A) Açın gönlünüzü sonsuz sevdalara
Kapayın gözünüzü karanlıklara
B) Baksam kainatın türlü hallerine
Şunu görürüm, ahenk ahenk
C) İşte karşındayım, sana teslimim
Ağlatma gözlerimi al seninim
D) Bir düzen kurmalıyım zihnimde,
Her şeyin yerli yerinde olduğu
E) Kırmızı bir çizgi çek yaşadıklarının üstüne
Haydi gel yeniden başlayalım yeniden

9. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde yüklem, şimdiki zamanın hikâyesi biçiminde çekimlenmiştir?**

A) Akşam saatlerinde günaşırı yürüyüşe çıkardık.
B) Boğaz'da balık tutmanın keyfine doyulmazmış.
C) Haftada bir ailece buraya pikniğe geliriz.
D) Sınavdan eve dönerken yüzü gülüyordu.
E) Bu kasabanın nüfusu gün geçtikçe artıyormuş.

10. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, eylem emir kipindedir?**

A) Ben geç saatlerde dışarı çıkmam.
B) Senin iyileştiğini ona ben söylemeliyim.
C) Bu kitap için diğer kitapçılara da bakalım.
D) Onun vereceği cevabı hâlâ bekliyorum.
E) Otobüs durağında onları bekleyin.

11. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, eylemin kipinde bir anlam** (zaman) **kayması olmuştur?**

A) Bugün bazı semtlere su verilemeyecek.
B) Kar iki gündür durmadan yağıyor.
C) Babam bu kente yirmi yıl önce gelir.
D) İki sokak aşağıda bir trafik kazası olmuş.
E) Akşam yemeklerini hep aynı saatte yeriz.

12. Yıllar sonra bir akşamüstü Beykoz'a gitmeye karar verdik. Çocukluğumuzun en güzel yılları orada geçmişti. Yolda rüzgâr biraz sertleşmişti ancak Beykoz, arkadaşımın dediği gibi çok sakindi. Onun gösterdiği yerde arabayı durdurduk ve bir balıkçı kahvesine girdik.

Bu parçada bileşik zamanlı kaç eylem kullanılmıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. **Aşağıdaki dizelerin hangisinde ek eylem <u>kullanılmamıştır</u>?**

A) Öbek öbek dağıldı bu yaylanın dağları
Göründü ta uzaktan Meram bağları
B) Gül olmak külleşmeye, yanmaya hazırlıkmış
Külleşmek acıların dinişi, sevdanın sonuymuş
C) Hep sisli dağlara mahkûmum
Rüzgârın beni dağıtması yakın, çocuğum
D) Yaklaşması güç, senden uzaklaşması zordur
Kalbin işidir, gözle görülmez bu güzellik
E) Sevda derinlerdeydi oysa Ferhat
Üstünü kazmakta dağın

14. İnansam ki bu hüzün son bulacak
Uçurtmalar ufuklarda uçacak
Bil ki bu acı gerçeklerin
Hepsini unuturdum

Bu dizelerde çekimli kaç eylem vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

15. Oyunu seviyor bütün çocuklar
Birdirbir, uzun eşek, körebe
Bu yüzden anlamı aynıdır, değişmez
Oyun sözcüğünün halkların dilinde

Bu dizelerde aşağıdakilerden hangisi <u>yoktur</u>?

A) Anlam kaymasına uğramış eylem
B) Ek eylem almış yüklem
C) Geniş zamanlı eylem
D) Haber kipiyle çekimlenmiş eylem
E) Birleşik zamanlı eylem

1-D	2-D	3-C	4-E	5-C	6-D	7-E	8-E	9-D	10-E	11-C	12-B	13-A	14-C	15-E

FEM YAYINLARI

1. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde eylem istek kipindedir?**

A) Sınavı kazanmak için çok çalışmalı.
B) İşleri bitirip güzel bir çay içsek.
C) Hava güzel olursa pikniğe gideriz.
D) Sabah erkenden koşuya gidelim.
E) Anlamadıklarınızı öğretmeninize sorabilirsiniz.

2. "Evin onarımı önümüzdeki hafta biter."

Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bu cümledekine benzer bir anlam kayması vardır?

A) Geçen hafta o da maça gider, galibiyete tanık olur.
B) Gazetenin yorum sayfasını mutlaka okur.
C) Telaş etmeyin, doktor az sonra gelir.
D) Her bayram telefonla bizi arar.
E) Ünlü yazar bu küçük evde doğar.

3. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde ek eylem <u>kullanılmamıştır</u>?**

A) Yağmur yağarsa piknik ertelenebilir.
B) Misafirler gelince sofralar hazırlanıverdi.
C) Bu başarı her zaman hatırlanacaktı.
D) Vakit buldukça balık tutmaya giderdim.
E) Gezi programı hafta sonu açıklanacakmış.

4. "Ad cümlelerinde kimi zaman ekeylemin 3. tekil kişi ekinin kullanılmadığı da olur."

Aşağıdakilerin hangisinde bu açıklamaya uygun bir kullanım vardır?

A) Bana edebiyatı sevdiren şiirdir.
B) Kitapta beğenmediğim hiçbir şiir yok.
C) En güzel şiirleri bana okuturdu.
D) Bence bu şiirlerin hepsini o yazmış.
E) Ezberlediğim şiirler, hep bu şairindir.

5. "Fiillerde bir kipin başka bir kip yerine kullanılmasına 'anlam (zaman) kayması' denir."

Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, anlam (zaman) **kayması vardır?**

A) Kardeşime genellikle ablam bakıyor.
B) Öğretmenimiz kır çiçeklerini çok sever.
C) Hastalandığım için iki gün rapor aldım.
D) Mahallemize yeni bir ilkokul açılacak.
E) Buzlanmaması için yollara tuz döküldü.

6. **Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yüklemi,** "geniş zamanın hikâyesi" **biçimindedir?**

A) Kış aylarında bu yaylalarda dondurucu soğuklar olurmuş.
B) Eskiden göçmen kuşlar buralardan daha erken ayrılırdı.
C) Çocukluğumun geçtiği kasabaya, en son on yıl önce gitmiştim.
D) Kış sert geçince ekinler boy vermezmiş bu topraklarda.
E) Sarp dağlara tırmandıkça yollar yılan gibi kıvrılıyordu.

7. (I) Hayatımda hiç unutamadığım anılarımdan biri karla ilgilidir. (II) Küçüklüğümde kış vakti dedemle yaylada kalmıştık. (III) Bir gece odamıza duvar çatlaklarından karlar doluşmuştu. (IV) Ben çok korktum ve dedeme sokuldum. (V) Dedem, "Sakın korkma, kar ne kadar yağarsa yağsın biz onun üstünde olacağız." demişti.

Bu parçada numaralanmış cümlelerin hangisinde birden fazla ek fiil vardır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

8. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bileşik zamanlı bir fiil kullanılmıştır?**

A) Artık arkadaşlarıyla bütün bağlarını kopardı.
B) Bu yıl köylüler işlerini erkenden bitirdi.
C) Yolculuk sırasında yanına birkaç kitap alırdı.
D) Bir yardımsever, öğrencilerin ihtiyaçlarını giderdi.
E) Bizi karşısında görünce adamcağızın yüzü kızardı.

9. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde ek-fiil, ötekilerden <u>farklı</u> bir görevde kullanılmıştır?**

A) Müzik dinleyerek kitap okumayı çok severdi.
B) Yazın dünyasındaki gelişmeleri takip ederdi.
C) Edebi dergileri dikkatle inceleyen bir okurdu.
D) Son çıkan kitapları hemen satın alırdı.
E) Beğendiği yapıtları bize de önerirdi.

10. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde ikileme ek eylem alarak yüklem olmuştur?**

A) Tatil köyü şehir merkezine oldukça uzaktı.
B) Günlük ihtiyaçları bulabilmek çok kolaydı.
C) Denize uzanan yamaçlar yemyeşildi.
D) Güneş doğarken denizin görünümü ışıl ışıldı.
E) Uzun zamandır böyle bir maç izlememişlerdi.

11. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, eylemin yapılma zamanıyla söylenme zamanı aynıdır?**

A) Vapura yetişebilmek için acele ediyor.
B) Sanatçımız, öykü yazmaya lise yıllarında başlıyor.
C) Haberi duyar duymaz soluğu hastanede alıyor.
D) Sabahları bu parkta bir süre koşuyorum.
E) Mesai saatleri, her mevsim yeniden düzenleniyor.

12. O akşam bir çocuk gibi heyecanlıydım. Böyle bir heyecanı ilk kez yaşıyordum. Ne yapacağımı şaşırmıştım. Zil çaldı, hemen kapıya koştum. Kapının açılmasıyla yıllar sonra dayımı yeniden görecektim.

Bu parçada bileşik zamanlı kaç fiil vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde şimdiki zaman, geniş zaman anlamında kullanılmıştır?**

A) Kitapları sana en kısa zamanda gönderiyorum.
B) Senin bu teklifini kabul ediyorum.
C) Babam, daha çocuk yaşta hayata atılıyor.
D) Burada tek başına ne yapıyorsun?
E) Her zaman bana böyle davranıyorsun.

14. I. Gidersin, yağmurlarda kalır mızrabım
II. Gidersin, ardından dilsiz bir ihanet gider
III. Gidersin, işte ne kötü bir andır bu
IV. Yazdıkça silinen sözcükler gibiydi hayat
V. Gidersin, bir hazin dramdır bu

Yukarıdaki numaralanmış dizelerin hangisinde yüklem, ek eylem almış bir ilgeçtir?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

15. **Aşağıdaki dizelerin hangisinde şimdiki zaman kipi, gelecek zaman anlamında kullanılmıştır?**

A) O günleri özlemle anıyoruz.
B) Gün doğmadan evden çıkıyor.
C) Bindiğimiz otobüs birazdan kalkıyor.
D) Ne demek istediğini şimdi anlıyorum.
E) Hafta sonları evde çalışıyor.

1-D	2-C	3-B	4-B	5-A	6-B	7-E	8-C	9-C	10-D	11-A	12-C	13-E	14-D	15-C

FEM YAYINLARI

1. **Aşağıdaki dizelerin hangisinde ek eylem <u>yoktur</u>?**

A) Yıllar geçse de güzel anılar hep bizimledir.
B) Akşamın sessizliğini martı sesleri bölüyordu.
C) Bir ev alacak parayı beş yılda ancak biriktirdi.
D) Burada çok çeşitli ve ilginç ağaçlar vardı.
E) Yarından sonra Karadeniz yaylalarındayım artık.

2. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde hem haber hem dilek kipiyle çekimlenmiş eylemler kullanılmıştır?**

A) Bu kahve çok güzelmiş, biraz daha isteyelim.
B) Sen iyi bilirsin, dersler ne zaman başlıyor.
C) Ödevleri az önce bitti, şimdi kardeşiyle oynuyor.
D) Ben bu işten anlamam, makineyi sen çalıştır.
E) Biz bir süre dolaşalım, siz burada bekleyin.

3. **Aşağıdaki dizelerin hangisinde, basit çekimli ve bileşik çekimli eylemler bir arada kullanılmıştır?**

A) Gönül gurbet ele varma
Ya gelinir, ya gelinmez

B) Her dilbere gönül verme
Ya sevilir, ya sevilmez

C) Seyrani'ye acep ne olmuş
Yüreği dert ile dolmuş

D) Kimi yitmiş, kimi bulmuş
Bulan ağlar, yiten ağlar

E) Mecliste ârif ol, kelâmı dinle
El iki söylermiş, sen bir söyle

4. Kandilli Lisesinin kavisler yaparak dikleşen yolu üzerinde yemyeşil bir düzlük vardı. Orada eşsiz bir manzara karşılardı hepimizi. İstanbul tüm güzelliğiyle görünürdü buradan. Boğaz'ın otantik yalıları, tarihten daima izler taşıdı bizim genç belleklerimize.

Bu parçada ek eylem almış kaç sözcük vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Satıcıların gelmesiyle sokak birden canlandı. Çocuklar hemen satıcılara yöneldi. Bazıları şekerciden şeker almıştı. Bazıları da mısırcıdan haşlanmış mısır almayı tercih etmişti. İştahla bunları yedikten sonra hepsi eski oyunlarına devam ettiler.

Bu parçada basit zamanlı (çekimli) **kaç eylem vardır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde eylem geniş zamanın rivayetiyle çekimlenmiştir?**

A) Kadıncağız yetkililerin ilgisizliğinden yakınıyordu.
B) Babam okuldayken çok güzel şiir okurmuş.
C) İlçede iki gün önce konser düzenlenmişti.
D) Akşam yemeklerimizi mutfaktaki masada yerdik.
E) O filmi yıllar önce sinemada izlemiştim.

7. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinin yükleminde anlam kayması <u>yoktur</u>?**

A) İki gün önce meydana gelen trafik kazasını hafif sıyrıklarla atlatıyor.
B) Yarın ailece bu şirin tatil köyüne gidiyoruz.
C) Dedem o yıllarda ilkokuldan mezun oluyor.
D) Babam küçük yaşlardan itibaren bir ustanın yanında çalışmaya başlar.
E) Yazları her sabah evimizin balkonunda kahvaltı yaparız.

8. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde eylem, gereklilik kipinin hikâyesi biçimindedir?**

A) Yeni romanı okurlarca büyük ilgi görmüştü.
B) Çektiğin sıkıntıları bana anlatmalıydın.
C) Öğretmen, dersi dinlemeyenlere çok kızardı.
D) Palyaço, çocukları bir saat eğlendirmişti.
E) Babası, iki yıldır bu fabrikada çalışıyormuş.

9. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde eylemin kipinde zaman anlamı <u>yoktur</u>?**

A) Dedem bu olayı yıllar önce yaşamış.
B) Arkadaşım bugünkü maça gelmeyeceğini söyledi.
C) Yaşlı kadın elindeki paketleri güçlükle taşıyor.
D) Yarınki sınava kütüphanede birlikte çalışalım.
E) Bizim sokakta salı günleri pazar kurulur.

10. "Ekeylem hem isim soylu sözcüklerin yüklem yapılmasında hem de bileşik zamanlı fiil oluşturmada kullanılır."

Aşağıdakilerin hangisinde ek eylem, ötekilerden <u>farklı</u> bir görevde kullanılmıştır?

A) Yoğun bir sis olduğundan yol görünmüyordu.
B) Her yaz köye dedesinin yanına gidermiş.
C) Bu caddeye üst geçit yapılacağı söylenmişti.
D) Arkadaşım bu ay bazı sınavlara giremeyecekmiş.
E) Dünkü davette giydiği elbisenin rengi maviymiş.

11. **Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yüklemi ek eylem almış adıldır?**

A) Denize girenler, güneşin sıcağından kaçanlardı.
B) Leylekler, sonbaharın uğurladığı kuşlardır.
C) Bu yemyeşil bahçenin sahibi, sen misin?
D) Ağaçlar, bu baharda daha bir güzel.
E) Bahar gelince insanların neşesi artıyor.

12. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde birden fazla basit çekimli eylem kullanılmıştır?**

A) Onunla yolda karşılaştım, yanında arkadaşı vardı.
B) Bugün gelecekmiş, dün Ahmet'e öyle söylemiş.
C) Sınavdaki sorular zordu, çoğunu çözemedim.
D) Hemen eve gitmeli, söylediklerimi ona iletmelisin.
E) Önceden tanışıyorduk ama yine de benimle konuşmadı.

13. "Ek eylem, eklendiği isim ya da isim soylu sözcükleri yüklem yapar."

Aşağıdaki cümlelerin hangisinde buna uygun bir kullanım vardır?

A) Küçük çocuk, hikâye kitabını severek okuyordu.
B) Gazetecilik anılarını bu kitapta anlatmış.
C) Gezi programlarını da severek izlerim.
D) Taşıdığı valizler aslında çok ağır değildi.
E) Bence bu öykülere de ödül verilmeli.

14. **Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yükleminde anlam** (zaman) **kayması vardır?**

A) Onu bütün hafta boyunca hiç görmedim.
B) Yolumuz üzerinde bir tesiste mola verelim.
C) Yemekler birazdan fırından çıkıyor.
D) Sağlık kontrolleri için hastaneye gidecek.
E) O, her akşam bizim dükkâna uğrar.

15. "Kimi zaman birleşik çekimli fiillerde iki kip arasına başka ekler girebilir."

Aşağıdakilerin hangisinde bu açıklamayı örneklendiren bir kullanım vardır?

A) Sonbahar yaprakları bahçeyi güzelleştirmişti.
B) Kol saatimi arkadaşlarım hediye etti.
C) Seyahat için hava yolunu tercih edeceklermiş.
D) Sınav için kimlik bilgilerinizi yenilemeliydiniz.
E) Üniversitemizde bahar şenlikleri düzenleniyor.

16. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde birden çok çekimlenmiş eylem <u>yoktur</u>?**

A) Ebru sergisini gezmiş, bazı eserleri çok beğenmiş.
B) Kardeşim, derslerine düzenli çalışmadı, aslında başarılı bir öğrenciydi.
C) Biraz dikkatli olalım, bu eşyalar çabuk kırılabilir.
D) Aldığımız projeleri bitirmeliyiz, bizi meşgul etmeyin.
E) Eşyalar dün geldi, yarın odalara yerleştirilecek.

1-C	2-D	3-E	4-C	5-C	6-B	7-E	8-B	9-D	10-E	11-C	12-D	13-D	14-C	15-C	16-B

FEMSET YAYINLARI

1. Romanın asıl konusu, hayatımızda kaybolmuş şeylerin ardından duyulan üzüntü ve yeniye karşı beslediğimiz arzudur. Yazara göre insan bu arzusu gerçekleşince mutlu olur.

Bu parçada kaç eylemsi vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. (I) Folklor ürünleri, varlığını halkın içinde sürdürür. (II) Masallar, türküler, oyunlar bunların en güzel örnekleridir. (III) Hepsi de kuşaktan kuşağa aktarılır. (IV) Toplum yapısının en sağlam harcıdır onlar. (V) Kültürel yaşamda kopukluk olursa folklor ürünleri de yozlaşıp özelliğini yitirir.

Bu parçada numaralanmış cümlelerin hangisinde eylemsi kullanılmıştır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

3. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, sıfat görevinde kullanılmış bir eylemsi vardır?**

A) Yanık teniyle hemen fark ediliyordu.
B) Sepetteki çürük sebzeleri güzelce ayıkladı.
C) Sporcular soyunma odasına doğru koştular.
D) Bu haberi güvenilir kaynaklardan duymuş.
E) Bitiş düdüğüyle herkes elindekileri yere bıraktı.

4. **Aşağıdaki atasözlerinin hangisinde eylemsi <u>yoktur</u>?**

A) Aman diyene vurulmaz.
B) Göz görmeyince gönül katlanır.
C) At binenin, kılıç kuşananın.
D) Yazın gölge hoş, kışın çuval boş.
E) Sona kalan, dona kalır.

5. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, ötekilerden <u>farklı</u> türde bir eylemsi kullanılmıştır?**

A) Bu yıl, belirlenen hedefler çok yüksekti.
B) Okuduğu kitaplardan notlar alıyordu.
C) Bunları ona söylemeye cesaret edemedim.
D) Gideceğimiz yol virajlarla doluydu.
E) Arkadaşlarıma verilmiş bir sözüm vardı.

6. **Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yüklemi, ek eylem almış bir eylemsidir?**

A) Amacı, dostlarıyla güzel anlar yaşamaktı.
B) Bu okulun müdürü çok titiz biriymiş.
C) İnsan öyle ufak tefek şeylerden yakınmamalıdır.
D) Bunlar, çaresiz bir insanın sözleriydi.
E) Yağmurun kesilmesini beklemeyip yola çıktılar.

7. Bu sanatçı, edebiyat üzerine düşünce üretemediğimiz ve giderek düşünce yoksulu olduğumuz bir dönemde yaptığı uyarılarla dikkatleri üzerine çekti.

Bu cümlede kaç eylemsi vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. **Aşağıdaki atasözlerinin hangisinde sıfat-fiil** (ortaç) **<u>kullanılmamıştır</u>?**

A) Çıkmadık candan umut kesilmez.
B) Gün doğmadan neler doğar.
C) Akacak kan damarda durmaz.
D) Ateş, düştüğü yeri yakar.
E) Görünen köy kılavuz istemez.

9. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde adeylem, ortaç ve bağeylem bir arada kullanılmıştır?**

A) İnsanların boş zamanlarında gezip dolaşmalarına fazla karışmamak gerekir.
B) Bir öğrencinin sınavlara hazırlanırken çektiği sıkıntıyı bütünüyle bilmek mümkün değil.
C) Binanın girişinde bekleyen nöbetçiler, öğrencileri teker teker içeriye aldılar.
D) Öğrencilerin, ödevlerini sıkılmadan yapmaları beni mutlu ediyor.
E) Saatlerce kütüphanedeki kitapları karıştırıp sonunda aradığını bulan öğrenci çok sevinçliydi.

10. Sabah kalkıp da saatine bakınca konferansa geç kaldığını anladı ve hemen giyinmeye başladı.

Bu cümlede kaç eylemsi vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde eylemsi <u>kullanılmamıştır</u>?**

A) Akdeniz'in, insanı saran sıcak bir havası var.
B) Sanırım bu güzel koku bahçeden geliyor.
C) Dalgaların köpüre köpüre geldiği bir yerdeydim.
D) Güneşin batışı bazı insanları duygulandırır.
E) Havanın kararmasıyla kentte ışıklar yandı.

12. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde birden fazla eylemsi kullanılmıştır?**

A) Daha iyi çalışmak için buraya gelmişti.
B) Çocukluğunun geçtiği yeri hiç unutamıyordu.
C) Davetlilerin birkaçı gelmeyince üzülmüştü.
D) Aldığı mektupları saklamayı düşünüyordu.
E) İstemediği halde bu işi yapacaktı.

13. I. Şimşek çakmadan gök gürlemez.
II. Tilkinin dönüp dolaşıp geleceği yer kürkçü dükkânıdır.
III. At binenin, kılıç kuşananın.
IV. Sütten ağzı yanan yoğurdu üfleyerek yer.
V. Misafir umduğunu değil, bulduğunu yer.

Yukarıdaki numaralanmış atasözlerinin hangilerinde birbirinden <u>farklı</u> eylemsiler bir arada kullanılmıştır?

A) I. ve III. B) II. ve IV. C) II. ve V.
D) III. ve V. E) IV. ve V.

14. **Aşağıdakilerin hangisinde ötekilerden <u>farklı</u> bir eylemsi kullanılmıştır?**

A) Bütün gece ışık yakmadan karanlıkta oturduk.
B) Saatlerce yağan yağmuru sıcacık odasından izledi.
C) Yazılarında anlaşılır cümleler kullanmalısın.
D) Ada, göremeyeceğimiz bir uzaklıkta kalmıştı.
E) Çıktığımız tepeden şehrin her yeri görünüyordu.

15. Fırtınayı andıran orkestra sesleri
Bir ürperiş getirir senin sinirlerine
Istırap çekenlerin acıklı nefesleri
Bizde geçer en hazin bir musikî yerine

Bu dizelerde aşağıdakilerden hangisi <u>yoktur</u>?

A) Bağeylem
B) Adeylem
C) Basit çekimli eylem
D) Adlaşmış sıfat-fiil
E) Üstünlük belirteci

16. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde ötekilerden <u>farklı</u> türde bir eylemsi vardır?**

A) Bilmediği sorulara, öylesine cevaplar veriyordu.
B) Şiir kitaplarında söylenmemiş söz yoktur.
C) Sınıfta akşamki olayı duymayan kalmadı.
D) Anlatılanları dikkatle not ediyordu.
E) Akşam olmadan bu tepeyi aşmalıyız.

1-C	2-E	3-D	4-D	5-C	6-A	7-C	8-B	9-B	10-D	11-B	12-D	13-B	14-A	15-A	16-E

1. Tırtılları <u>tanıdık</u> seninle baharda
I
Tırtılken daha <u>sevmeyi</u> öğrendik
II
Toprağı evimiz gibi <u>görünce</u> seninle
III
Birlikte sevdik <u>kuruyan</u> toprakta
IV
Neşeli <u>cıvıldayışını</u> kuşların
V

Bu dizelerde altı çizili sözcüklerden hangisi eylemsi <u>değildir</u>?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

2. (I) Güneş, bütün aydınlığını ve sıcaklığını bu kuytu sahile yığmış. (II) Bu ışık sağanağından korunabilecek koyu bir gölge ararken dönemeçte bir çeşmeye rastladım. (III) Çeşme, oldukça eski ama dayanıklı duruyordu. (IV) Burada, böyle bir çeşmenin bulunması beni şaşırtmıştı. (V) Yalnız, onurlu ve yıllara meydan okuyan bir çeşme...

Bu parçada numaralanmış cümlelerin hangisinde birden fazla eylemsi kullanılmıştır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

3. **Aşağıdaki dizelerin hangisinde <u>farklı</u> türden eylemsiler bir arada kullanılmıştır?**

A) Mümkün mü şu anda rüzgâr olmak, kuş olmak
Sana şarkılar söylemek sevdadan yana
B) Ak nergis açtıran bayır, al gül de açtırır
Göz görmedik çiçekleri eylülde açtırır
C) Güz yelleriyle yoldaş olur yaprak, çiçek
Eylül bitince başlar ekim yolculukları
D) Ormanlarda yuvasını yitiren
Bir kuş görsem sen gelirsin aklıma
E) Çiçek ülkesinden girerken yaza
Örer her doğan gün bir altın koza

4. **Aşağıdaki dizelerin hangisinde "-me, -ma" eki alan sözcük farklı bir görevde kullanılmıştır?**

A) Serpilmeye başladı bir yağmur ince ince
B) Kadrini bilmen ne güzel açan her gülün
C) Yurdumun çiçeklenmesi için daima yaşadım
D) Kim öğretecek bana ah, sensiz yaşamayı
E) Böyle uzaklaşmayın benden, yaşadığım günler

5. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "-ecek, -acak" eki ötekilerden <u>farklı</u> bir görevde kullanılmıştır?**

A) Kesilecek ağaçlar bir bir işaretlendi.
B) Bu fabrikada çalışacak bundan sonra.
C) Bu konuda söylenecek çok söz var, diye mırıldandı.
D) Hafta sonu gezilecek yerleri bir bir saydı.
E) İhtiyar adamın, kımıldayacak hali kalmamıştı.

6. Her gün bizim sokaktan <u>geçen</u> insanların <u>görmediği</u>
I II
bir şey vardır, daha doğrusu fark etmedikleri. Sokağın sonunda çok güzel çiçek <u>açmış</u> bir iğde ağacı, enfes
III
kokusuyla adeta ben de buradayım, <u>koklamadan</u> beni
IV
<u>geçmeyin</u>, der gibi insanların ilgisini bekler.
V

Bu parçada numaralanmış sözcüklerden hangisi eylemsi <u>değildir</u>?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

7. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde ortaç (sıfat-fiil) <u>yoktur</u>?**

A) Yapılan anonsla sporcular sahaya çıktı.
B) Okul bitince yurt dışına gitmeyi planlıyorum.
C) Kızarmış ekmeklerin kokusu iştahımızı açmıştı.
D) Sanat yaşamını belirlediği çizgide devam ettiriyor.
E) Hastalığınızda korkulacak bir durum yokmuş.

8. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde birden fazla eylemsi kullanılmıştır?**

A) Durakta bekleyen yolcular, otobüs gecikince dolmuşa bindiler.
B) Sabah yoğun bir sis olduğundan trafik sıkışıklığı meydana geldi.
C) Bahçeye dikeceğimiz gül fidanları, ne yazık ki kurumuştu.
D) Çocuk annesinini göremeyince üzüntüyle dışarı çıktı.
E) Kitaplarının, masasının üzerinde düzenli durmasını isterdi.

9. Yazın bu yemyeşil yaylaya gelen (I) insanlar, bolca eğlenip (II) güzel zaman geçirmek (III) ve yılın yorgunluğunu atmak ister.

Bu cümlede numaralanmış eylemsilerin türleri aşağıdakilerin hangisinde sırasıyla verilmiştir?

	I	II	III
A)	adeylem	bağ-fiil	sıfat-fiil
B)	bağ-fiil	adeylem	sıfat-fiil
C)	sıfat-fiil	bağ-fiil	adeylem
D)	adeylem	sıfat-fiil	bağ-fiil
E)	bağ-fiil	sıfat-fiil	adeylem

10. Eylemsiler, eylemsi özelliğini tamamen yitirerek kalıcı isimler oluşturabilir."

Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, bu açıklamayı örneklendiren bir kullanım vardır?

A) Binaya girerken eşyalarını görevliye teslim etti.
B) İlköğretim öğrencileri müzeyi gezmeye gelmişti.
C) Babam çok sevdiği için annem sıkça sarma yapardı.
D) Makaleyi inceleyip bazı yerlerini düzeltti.
E) Sınıfta bağıranlar, öğretmeni görünce sustu.

11. **Aşağıdaki atasözlerinin hangisinde birden fazla eylemsi kullanılmıştır?**

A) Veren eli herkes öper.
B) Tok ağırlamak güç olur.
C) Şimşek çakmadan gök gürlemez.
D) Dostunu överken yerecek yer bırak.
E) Çok bilen çok yanılır.

12. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde geçen bağ-fiil, ötekilerden farklı bir sorunun yanıtıdır?**

A) Ben de arkadaşlarım gibi, okulumu bitirir bitirmez iş bulmuştum.
B) Çocuk, yanındakilere gülerek bir şeyler anlatıyordu.
C) O, sanatçıları hiç çekinmeden eleştirirdi.
D) Çocuklar renkli dondurmalardan doyasıya yediler.
E) Arabalar yolda çamurlara bata çıka ilerliyordu.

13. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde sıfat-fiil, ötekilerden farklı bir görevde kullanılmıştır?**

A) Az önce gelen, sitenin yöneticisiydi.
B) Sağlam meyveleri çürümüşlerden ayırmalıyız.
C) Ağlayan çocuk annesinin gelmesini bekliyordu.
D) Kamera, içeri girenleri kontrol etmek için konmuş.
E) Bu espriye kahkahalarla gülenler de vardı.

14. Uzaktan bakıp (I) duran (II) gözlerin
Kalbime seslendikçe (III) üzer her zaman
Yağmur yağınca (IV) üzerimize ışıl ışıl
Keskince (V) bir bakış gider, uzakta

Bu parçadaki numaralanmış sözcüklerden hangisi fiilimsi değildir?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

15. **Aşağıdaki atasözlerinin hangisinde adeylem kullanılmıştır?**

A) Arpa verilmeyen at, kamçı zoruyla yürümez.
B) Boş gezmekten bedava çalışmak yeğdir.
C) Can çıkmayınca huy çıkmaz.
D) Dostun attığı taş baş yarmaz.
E) Ekmeden biçilmez.

1-A 2-B 3-E 4-E 5-B 6-E 7-B 8-A 9-C 10-C 11-D 12-A 13-C 14-E 15-B

1. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, altı çizili sözcük işlevi yönüyle ötekilerden farklı bir ek almıştır?**

A) Seçmen listeleri yakında güncellenecek.
B) Ünlü yönetmen yeni bir filme başladı.
C) Girişte kocaman bir masa vardı.
D) Öğretmen onlarla yakından ilgileniyor.
E) Kendine yeni bir danışman atanmasını istedi.

2. **Aşağıdaki altı çizili sözcüklerin hangisinde birden fazla yapım eki yoktur?**

A) Sorunları abartısız bir biçimde dile getirmiş.
B) Yaşamın birçok ayrıntısı bu yapıtta yer alıyor.
C) Yayaların buradaki geçitleri kullanması istendi.
D) Yapıtta yazarın izlenimlerine rastlamak mümkün.
E) Bu yapıtta toplum hayatındaki değişiklikler anlatılmış.

3. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "kitap" sözcüğü ötekilerden farklı bir ek almıştır?**

A) O kitabı hiçbir yerde bulamadım.
B) Kitabı okuduktan sonra kardeşine verdi.
C) Yazarın yeni kitabı yarın çıkıyormuş.
D) Kitabı çantasında unuttuğunu söyledi.
E) Öğretmenimiz bize bu kitabı önermişti.

4. Köşkün (I) duvarından (II) sarkan çiçeklerden (III) birkaç tanesini (IV) koparmayı (V) düşündü.

Bu cümlede numaralanmış sözcüklerden hangisi yapım eki almıştır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

5. Ömrüm (I) oldukça hatırlayacağım (II)
Bol yıldızlı gecelerimi (III)
Bırakırdı beni usulca beşiğime (IV)
Saçları ay ışığından dadılarım (V)

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerin hangisinde "-m(-ım/ -im/ -um/ -üm)" eki ötekilerden farklı bir işlevde kullanılmıştır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

6. **Aşağıdaki dizelerin hangisinde altı çizili sözcüğün kökü, tür yönüyle diğerlerinden farklıdır?**

A) Yoksullar uyur şehrin karanlık sokaklarında
B) Şimdi hayallerle süslenmiş bir dünyadayım
C) Yaprakların fısıltısı bırakmayacak peşimi
D) Sıcak kumsallar çağırır bizi mutluluğa
E) Hiç unutmamıştı çocukluk günlerimizi

7. Başarıya (I) ulaşan (II) sanatçılarda iki önemli özellik (III) göze çarpar: Henüz söylenmemiş olanı söylemek ve sürekli bir arayış (IV) içinde (V) olmak.

Bu cümlede numaralanmış sözcüklerden hangisi, hem yapım hem çekim eki almıştır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

8. **Aşağıdakilerin hangisinde "-den / -dan" eki, cümleye diğerlerinden farklı bir anlam katmıştır?**

A) İşiyle ilgilenmekten ailesine vakit ayıramıyordu.
B) Boş zamanlarımda resim yapmaktan hoşlanırım.
C) Geç saatlere kadar uyuyamamaktan şikâyetçiydi.
D) İstemediği bir yere gitmekten nefret ederdi.
E) İzleyicilere sağlıklı yaşamaktan söz etti.

9. **Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yüklemi, ötekilerden farklı bir yapım eki almıştır?**

A) Öğleye doğru şiddetli bir yağmur başladı.
B) Elindeki dosyaları tek tek inceledi.
C) Hep günler ayları, aylar yılları kovaladı.
D) Otururken elindeki kâğıda bir şeyler karaladı.
E) Dünkü görüşmemizde isteklerini bir bir sıraladı.

10. Denizi gören yamaçların doğumsuz güzelliği karşıladı
I II III
bizi. Buraların manzarası insanı kendinden geçiriyordu.
IV
Denizin yanından bir türlü ayrılamadık.
V

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerden hangileri bir varlığın neye ait olduğunu belirten bir ek almıştır?

A) I. ve II. B) II. ve III. C) III. ve IV.
D) III. ve V. E) IV. ve V.

11. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, altı çizili sözcük ötekilerden farklı bir ek almıştır?**

A) Dolabı henüz boşaltmadı.
B) Kitabı piyasaya geçen hafta çıkmıştı.
C) Yeni aldığı kazağı çok beğendik.
D) Bardağı elinden düşürünce korktu.
E) Kırılan camı değiştirmediler.

12. **Aşağıdaki altı çizili eklerden hangisi, ötekilerden farklı bir görevde kullanılmıştır?**

A) Evin çatısını ilk fırsatta tamir edeceğiz.
B) Saatin pilini niçin hâlâ takmadın?
C) Ağacın dalları rüzgârda kırıldı.
D) Çiçeklerin kokusu uzaktan hissediliyordu.
E) Sesin dünkü maçta mı kısıldı?

13. **Aşağıdaki dizelerin hangisinde, altı çizili sözcük hem yapım hem çekim eki almıştır?**

A) Unutmadım o kar aydınlığı düşlerimi
B) Sürüp giden bir yaz düşüncesi ellerin
C) Dağlar uzakta sanki dumandan birer yığın
D) Keskin bir karanfil kokusu doldurur bahçeyi
E) Hayalimde tek çizgi sen kalmışsın, sen

14. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "-den/-dan " durum eki, tamlayan eki görevinde kullanılmıştır?**

A) Bu yoldan gidersek oraya daha çabuk ulaşabiliriz.
B) Dün bazı öğrenciler okuldan izin aldı.
C) Okurlardan gelen mektuplar her geçen gün artıyor.
D) Sorunların çözümü için bizden yardım istedi.
E) Bahçedeki çiçeklerden bazıları kurumuştu.

15. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde altı çizili sözcük birden fazla çekim eki almamıştır?**

A) Dağ köylerinin, insanın içini burkan öyküleri vardır.
B) İki genç, güçlükle dereden geçmeye çalışıyordu.
C) Rüzgâr, burada insanın iliklerine kadar işliyor.
D) Küçücük kasabada bu hastalıktan, üç kişi ölmüş.
E) Odasından yemyeşil tepeler görünüyordu.

16. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde altı çizili sözcük yapım eki almamıştır?**

A) Dağların tepelerinde yaz kış kar olurdu.
B) Tarladaki sarı ekinler boy atmıştı.
C) Bu çiçekler sulak yerlerde yetişirdi.
D) Giyimine her zaman özen gösterir.
E) Yaşlılıkta insan candan dostlar arar.

1-C	2-C	3-C	4-E	5-B	6-E	7-A	8-A	9-C	10-C	11-B	12-E	13-D	14-E	15-D	16-A

1. **Aşağıdaki dizelerin hangisinde altı çizili ek ötekilerden farklı bir görevde kullanılmıştır?**

A) Gözlerin var mı günahı
Gördüyse ve sevdiyse
B) Seni ben ellerin olsun
Diye mi sevdim
C) Vuslatın başka âlem
Sen bir ömre bedelsin
D) Rengi soldu güneşin
Akşam oluyor diye
E) Enginde yavaş yavaş
Günün minesi soldu.

2. Sonbaharın ılık rüzgârı, dalından kopmuş yaprakları sağa sola savurarak bahçenin dışına atıyordu.

Bu cümlede aşağıdakilerden hangisinin örneği yoktur?

A) Eşitlik eki B) Çoğul eki C) Hal eki
D) İyelik eki E) Tamlayan eki

3. Fiilimsi ekleri, çekim eklerinden önce gelir.

Aşağıdakilerin hangisinde bu kurala uymayan bir kullanım söz konusudur?

A) Sabaha dek süren yağmur alçak kesimlerin su altında kalmasına neden oldu.
B) Açılış konuşmasını yaparken kullandığı üslup, dinleyenlerin çok hoşuna gitmişti.
C) O günleri hatırladıkça ister istemez gözlerinden yaşlar boşanıyordu.
D) Erkenden kalkmış, eski eşyaları koyduğu sandığı karıştırmaya başlamıştı.
E) Gözlerinde, geleceğe kendinden emin adımlarla yürümenin verdiği bir ışıltı vardı.

4. **Aşağıdaki cümlelerin hangisindeki altı çizili ek, ötekilerden farklı görevde kullanılmıştır?**

A) Ne kızı verir ne dünürü küstürür.
B) Müziğin sesi onu rahatsız etmiş.
C) Bu zavallı insanları burada barındıracağız.
D) Bu yazıyı ilginç olduğu için yeniden okudum.
E) Öğretmeni ve arkadaşları onu hiç yalnız bırakmadı.

5. Bahçenizde nar ağacı
Kimi tatlı kimi acı
Gönlümdeki dert ilacı
Ya bulunur ya bulunmaz

Bu dizelerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) "Gönlümdeki" sözcüğünde iyelik, durum ve ilgi eki vardır.
B) "ağacı" sözcüğü, iyelik eki almıştır.
C) "tatlı" sözcüğünde isimden isim yapım eki vardır.
D) "bulunur" sözcüğünde sadece çekim ekleri kullanılmıştır.
E) Olumsuzluk ekine yer verilmiştir.

6. Yazar, diğer piyeslerinde olduğu gibi, bu piyesinde de
I
söz sanatının üç temel anlatımını, biçimde birleştiriyor.
II III IV V

Bu cümledeki numaralanmış sözcüklerden hangisi, hem yapım hem çekim eki almamıştır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

7. **"-lık, -lik, -luk, -lük" eki aşağıdaki cümlelerde geçen altı çizili sözcüklerin hangisine ötekilerden farklı bir görev kazandırmıştır?**

A) Elbiselik kumaş almaya çarşıya çıktık.
B) Kiralık ev bulmak için sokak sokak dolaşmış.
C) Yazlık elbiselerini kuru temizlemeciye vermiş.
D) Temizlik maddelerini bu marketten almış.
E) Günlük olayları gazetelerden takip ederim.

8. Akasyalar güneşe uzatmış saçlarını
I II
Ökçelerin altında bir canlı gibi kum
III IV
Akşamı burda içer kaldırım yudum yudum
V

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerin hangilerinde birden fazla çekim eki kullanılmıştır?

A) I. ve II. B) I. ve III. C) II. ve IV.
D) III. ve IV. E) III. ve V.

9. **Aşağıdaki altı çizili sözcüklerden hangisi hem yapım eki, hem çekim eki almıştır?**

A) Öğretmenimiz bize güzel alışkanlıklar kazandırdı.
B) Deniz kenarında dolaşmaya giderdik.
C) Törende öğrenciler coşkulu şiirler okudu.
D) Bugün okul defterlerimizi ciltleyeceğiz.
E) Yağmurda ıslanan elbiselerini değiştirdi.

10. **Aşağıdaki altı çizili sözcüklerden hangisi, ötekilerden farklı bir ek almıştır?**

A) Başından geçenleri anlata anlata bitiremedi.
B) Ustasının yanına gide gele işi iyice kavradı.
C) Burada boş otura otura canım sıkıldı.
D) Bulut, yüksele yüksele gözden iyice kayboldu.
E) Parasını vara yoğa harcayınca borç istedi.

11. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde iyelik eki almış bir sözcük yoktur?**

A) Çocuklar oyunu bırakıp annelerine koştular.
B) Kafesi iyice temizleyip boyamıştı.
C) Bugünlerde işler başımdan aşkın.
D) Düşüncesi bunları herkesle paylaşmakmış.
E) Bu isteğin toplantıda kabul edilmedi.

12. Bu yörenin halkı eski dönemlerden kalma bir gelenek-
I II
le her yıl baharı çeşitli eğlenceler düzenleyerek karşılar.
III IV V

Bu cümlede numaralanmış sözcüklerden hangisinin kökü, sözcük türü yönüyle ötekilerden farklıdır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

13. Ne kadar yabancısın çağrışıma
I
Gövel ördek gibi ürkek bakışlım
II
Bir büyük şehirde yaşıyoruz ikimiz
III IV
Ben gündelik ekmeğimin peşinde
V

Bu dizelerde geçen numaralanmış sözcüklerin hangisinde yapım eki yoktur?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

14. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "-mış, -miş" eki farklı bir işlevde kullanılmıştır?**

A) Nice medeniyetler yaşamış bu şehirde.
B) Meğer anlattıklarımızı bir bir not almış.
C) Öğrenmiş o da nasıl davranılması gerektiğini.
D) Bütün yaz bir telefoncuda çalışmış.
E) İyi öğrenilmiş bilgiler unutulmaz hemen.

15. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde yapım eki almış bir sözcük yoktur?**

A) Çocuğun sözleri annesinin canını çok sıkmıştı.
B) Bazı çalışkan öğrenciler bile bu soruyu çözemedi.
C) Sayısı yüzü geçen bir turist grubu köyümüze geldi.
D) Programda genç şaire onur ödülü verildi.
E) Maçtan sonra zavallının eli kanıyordu.

1-C	2-A	3-B	4-B	5-D	6-B	7-D	8-D	9-A	10-E	11-B	12-C	13-E	14-E	15-A

FEM YAYINLARI

1. **Aşağıdakilerin hangisinde ilgi eki ötekilerden farklı bir görevde kullanılmıştır?**

A) Yandaki arsaya bu yıl okul yapılacakmış.
B) Velilerin bazıları geçenki toplantıya katılmamış.
C) Derste arka sıradaki öğrenciler çok konuşuyor.
D) Onun yıllar önceki sözleri yeni gündeme geliyordu.
E) Kardeşimin yaptığı, resim seninki kadar güzel değil.

2. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde durum ekinin yapım eki görevinde kullanıldığı bir sözcük vardır?**

A) Akşam nereye gittiklerini çocuktan öğrendim.
B) Sıkıntıdan evde ne yapacağını bilemiyordu.
C) Arkadaşlarını sudan bahanelerle kaç gündür atlatıyordu.
D) Hastalandığından dün okula gidememişti.
E) Bugünlerde sınavı kazanmak için çok çalışıyordu.

3. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "-ma / -me" eki ötekilerden farklı bir görevde kullanılmıştır?**

A) Roman ve hikâye okumayı çok seviyordu.
B) Yolların ağaçlandırılması buraları güzelleştirdi.
C) Kardeşim bu akşam yeme içme işiyle ilgilendi.
D) Bu yazarın piyeslerinden birini sahnelemeyi düşünüyor.
E) İnsanlara bu şekilde gülme, sonra bu davranışın hoş karşılanmaz.

4. **Aşağıdaki altı çizili sözcüklerden hangisinin kökü, türü yönüyle ötekilerden farklıdır?**

A) Arkadaşlarıyla top oynamaya büyük bir coşkuyla gitti.
B) Çalışkan insanlar sorumluluk bilincine de sahiptir.
C) Mutluluğu hep beraberce yaşıyorduk.
D) Gülümseyerek konuşması onun başlıca özelliğidir.
E) Bu elmalı pastayı çok beğendiğimi söyleyebilirim.

5. **Aşağıdaki cümlelerin hangisindeki altı çizili sözcük, türü bakımından köküyle türdeştir?**

A) İskele kahvesinde oturmuş çayını yudumluyordu.
B) Okuduğum sonbahar şiirinden çok hoşlandım.
C) Eylül ve gül bu şairimizle özdeşleşmişti adeta.
D) En güzel günlerini bu kasabada yaşamıştı.
E) Ayrılıktan olacak şairin yüreği kanıyordu.

6. **"-tır / -tir" eki aşağıdakilerin hangisinde ötekilerden farklı bir görevde kullanılmıştır?**

A) Çocukları bugün de sen dolaştır.
B) Etiketleri dikkatlice yapıştır.
C) Ocağı kapatmadan yemeği bir karıştır.
D) Bu tip zor sorularla onları uğraştır.
E) Hayat engellerle dolu bir yarıştır.

7. Ansızın açıldı hava, günlerce kapalı dururken
I II
Tekneler bir bir ayrıldılar limandan
III IV
Yeni bir sefer için, martılar da barınaktan
V

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerden hangileri hem yapım hem çekim eki almıştır?

A) I. ve II. B) I. ve V. C) II. ve III.
D) III. ve V. E) IV. ve V.

8. Arkadaşımın yeni evi bizim evimize eskisinden
I II III V V
yakınmış.

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerden hangisi iyelik eki almamıştır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

sinde birden fazla çekim eki yoktur?

A) Arkadaşının sık sık hatırını sorardı.
B) İnsanların çoğu yazın kışı, kışın yazı arar.
C) Büyüdüğü şehrin ilginç bir özelliği vardı.
D) Çantasından güzel bir kalem çıkardı.
E) Gönlünden geçenleri bizimle paylaşmak istemiş.

10. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde altı çizili sözcük yapım eki almamıştır?

A) Beni saatlerce dışarıda bekletti.
B) O, doğru sözlü bir insan olarak bilinirdi.
C) Yapılan her iş, ileriye bir adım atmaktır.
D) Şimdiki gençlerin şiire ilgisi çok az.
E) Kurutulmuş güller gibi unutulduk burada.

11. Aşağıdaki cümlelerin hangisindeki altı çizili sözcük birden fazla çekim eki almıştır?

A) Çalışmaya başlamadan bir plan yapmalısınız.
B) Masalar ve sıralar kısa sürede temizlendi.
C) Öğrenciler yavaş yavaş okula gelmeye başlıyor.
D) Hangisinin başarılı olacağını tahmin edebiliyorum.
E) Kitapları kutulara yerleştirip üst kata taşıyacak.

12. Yeni taşındıkları şehirdeki bu okulu (I) ilk başta pek sevmemişti. Dış görüntüsüyle okul bir kaleyi (II) andırıyordu. Bahçesi (III) ise öğrencilerin (IV) rahatladıkları, huzur verici bir yerdi. Okula ulaşım otobüslerle (V) sağlanıyordu.

Bu parçada numaralanmış sözcüklerden hangisi bir varlığın neye ait olduğunu belirten bir ek almıştır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

13. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "-ce, -ca" eki "Konuyla ilgili olarak etraflıca düşündük." cümlesindeki anlamıyla kullanılmıştır?

A) Sence bu soruyu nasıl çözmeliyiz?
B) Maçı milyonlarca insan televizyon başında izledi.
C) Cevdet yaşça benden ve sizden büyüktür.
D) Bu romanını birkaç eleştirmen acımasızca eleştirdi.
E) O, her zaman gönlünce bir hayat sürmüştü.

14. Aşağıdaki cümlelerde altı çizili eklerden hangisi ötekilerden farklı bir görevde kullanılmıştır?

A) Günümüzde gençler sorumsuz yaşıyor.
B) Huylu huyundan vazgeçmez, derler.
C) Hiçbir zaman gerçekler saklanamaz.
D) Yardım kampanyasına sadece gönüllüler katıldı.
E) Dereceye giren filmler ödüllendirildi.

15. Silinir bütün renkler, dağılır koku, ışık
Yeni bir alem başlar karanlıklarda sessiz

Bu dizelerde aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A) Fiil çekim eki
B) Ek eylem eki
C) İsimden isim yapım eki
D) Fiilden isim yapım eki
E) İsimden fiil yapım eki

16. Gezi yazılarında her zaman izlenimlere yer verildiği unutulmamalıdır.

Bu cümlede yapım eki almış kaç sözcük vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1-E	2-C	3-E	4-C	5-A	6-E	7-B	8-C	9-C	10-D	11-D	12-C	13-D	14-B	15-B	16-B

FEM YAYINLARI

1. Kimi bileşik sıfatlar, bir sıfat tamlamasına "-lı, -li" yapım ekinin getirilmesiyle oluşturulur.

Aşağıdakilerin hangisinde bu kurala örnek olabilecek bir kullanım yoktur?

A) Dün seni orta yaşlı bir adam sordu.
B) Mahallemizdeki emekli insanlar buraya çay içmeye gelirler.
C) Toplantıya herkes gri renkli takım elbiseyle gelmiş.
D) Yeni aldığı mavi çizgili gömlek ona çok yakışıyor.
E) Kitaplığında kalın ciltli birçok kitap vardı.

2. Her yıl kış aylarında bu bölgede sivrisineklerin sayısında önemli bir azalma olurdu.

Bu cümleyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Birleşik isim, sıfat tamlamasının kaynaşmasıyla oluşmuştur.
B) "olmak" fiili, yardımcı eylem görevinde kullanılmamıştır.
C) Fiilden isim yapım eki almış sözcükler vardır.
D) Türemiş bir sıfat yer verilmiştir.
E) isim tamlaması sıfat görevinde kullanılmıştır.

3. Aşağıdaki dizelerin hangisinde, birden çok bileşik fiil vardır?

A) Evet çok bekledim, kaç kere hazan
Dinç atlar koşturdu boş ufuklardan
B) Geniş çizgilerle harelenip su
İçinde beyaz taş birden kayboldu
C) Kışın ölüverse bile çiçekler
Baharda mutlu olur insan görünce
D) Gece bir tepeden seyrettik
Yıldızların suya döküldüğünü
E) Bir dolap gıcırdıyor üzaklarda durmadan
Eşya suya aksetmiş gibi tılsımlı bir uykudan

4. Yavaş yavaş aydınlanan
Bir denizaltı alemi
Yosunlu bir boşluktan
Çekiyor kendine beni

Yukarıdaki dörtlükle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Yüklem basit bir fiildir.
B) Hem yapım hem çekim eki almış bir sözcük vardır.
C) Bileşik sözcük sıfat tamlamasının kaynaşmasıyla oluşmuştur.
D) Türemiş sıfat kullanılmıştır.
E) İkileme yapım eki almamıştır.

5. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde "olmak" sözcüğü yardımcı eylem olarak kullanılmamıştır?

A) Sizinle yeniden görüştüğümüze çok memnun olduk.
B) Yalçın Bey, bir ay sonra askerlikten terhis olacak.
C) Son sınavda o da başarılı olmuş.
D) Bugün yola çıkarsam yarın evde olurum.
E) Teyzesinin oğlu bir ara ortalıktan yok oldu.

6. Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yüklemi, yapısı bakımından ötekilerden farklıdır?

A) Son yıllarda sadece öykü yazıyormuş.
B) Belki de okulda buluşup tiyatroya giderler.
C) Eski okul kitaplarını bir köy okuluna yolladı.
D) Bu sabah babasıyla şehre ineceklermiş.
E) Dedesinin çerçeveli resmini duvara astı.

7. Sıfat takımlarında isimle sıfatın yeri değiştirilip, isme bir iyelik eki (-i, -si) eklenerek bir sıfat grubu (bileşik sıfat) oluşturulur.

Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bu yolla yapılmış bir sıfat grubu vardır?

A) Yeni aldıkları evin bahçesine küçük bir havuz yaptırdılar.
B) Annesine koyu renkli bir hırka satın almış.
C) Okulun bahçesindeki yüz yıllık çınarı kesmişler.
D) Okulda, gözleri bozuk öğrenciler tespit edildi.
E) Düşünceleriyle herkesin dikkatini çekmeyi başarmıştı.

8. **Aşağıdaki cümlelerde geçen altı çizili sözcüklerden hangisi yapısına göre ötekilerden farklıdır?**

A) Reklamının yapılması yapıtın çok satılmasını sağlamamış.
B) Sanatçı, İstanbul'un önemli mekânlarını kendi üslubunca anlatıyor.
C) Bu yapıtı okumak, yaşamı okumak gibidir.
D) Romancımız, bizi kendi uygarlığımız üzerine düşünmeye çağırıyor.
E) Tablodaki renklerin uyumu hemen dikkatini çekmişti.

9. Aynalarda sundum gönlümü sana
I II
Ruhum gözlerinin rengine tutsak
III
Bir gece kuş gibi süzülsem rüyana
IV
Eder misin gözlerini bana yasak
V

Bu dizelerde numaralanmış sözcüklerden hangisi yapıca ötekilerden farklıdır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

10. Sanatçı bu yapıtında her yazarın üstesinden gelemeyeceği bir konuyu işlemiş.
I II III

Bu cümlede altı çizili sözcüklerin yapısı aşağıdakilerin hangisinde sırasıyla doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Türemiş	Türemiş	Basit
B)	Türemiş	Türemiş	Türemiş
C)	Türemiş	Basit	Basit
D)	Basit	Türemiş	Türemiş
E)	Türemiş	Basit	Türemiş

11. **Aşağıdaki cümlelerdeki bileşik eylemlerden hangisi yapılışı yönüyle ötekilerden farklıdır?**

A) Annesini görünce çocuğun gözleri parlayıverdi.
B) Bilet bulamadığı için maçı televizyondan seyretti.
C) Arkadaşlarının, birlikte çalışma önerisini reddetti.
D) Bir yıldır biriktirdiğim doğa resimleri kaybolmuş.
E) Sokak çocuklarıyla ilgilenmesine memnun olduk.

12. **Aşağıdaki cümlelerde geçen bileşik sözcüklerden hangisi, ötekilerden farklı bir yolla oluşturulmuştur?**

A) Birden gökyüzü kapkara bulutlarla doldu.
B) Benim için gözyaşı dökecek kimse yok, dedi.
C) Evin bahçesinde çiçekler vardı: hanımeli, papatya...
D) Sanatçı, yanık bozkır türküleri söylerdi.
E) Sapsarı ayçiçekleri bütün ovayı kaplamıştı.

13. Eleştirmenin sorumluluğu düşünce ve sanat eserlerini
I II
değerlendirerek doğruyu yanlıştan, iyiyi kötüden ayırarak okuyucunun, sanatseverin gözü kulağı olmaktır.
III IV V

Bu cümlede altı çizili sözcüklerden hangisi yapıca türemiş değildir?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

14. **Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yüklemi yapıca ötekilerden farklıdır?**

A) Minik elleriyle annesine sarılmıştı.
B) Boş gözlerle etrafı izliyordu.
C) Bu yolda hız sınırını aşmak tehlikelidir.
D) Ağaçlardaki yeşil yapraklar rüzgârdan sallanıyordu.
E) Ilık bir rüzgâr esmişti yağmurdan sonra.

1-B	2-E	3-C	4-C	5-D	6-C	7-D	8-E	9-D	10-B	11-A	12-D	13-E	14-E

FEM YAYINLARI

1. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, ötekilerden farklı yolla oluşmuş bir bileşik eylem vardır?**

A) Konuşmacının sesini zor duyabiliyorduk.
B) Onun buraya geleceğini hissetmiştim.
C) Dışarı çıkarken şu kâğıtları çöpe atıver.
D) Siz burada oturadurun, biz hemen geleceğiz.
E) Sanırım, işlerimi yarına kadar bitirebilirim.

2. **Aşağıdaki cümlelerin hangisindeki altı çizili sözcük türemiş değildir?**

A) Hafta sonları edebiyat dergileri alıyordu.
B) Çocuğun birçok oyuncağı kaybolmuştu.
C) Kitabın çoğu yerinde yanlışlık vardı.
D) Bu kitapların hepsini incelemek istiyordu.
E) Yazar, köyün sorunlarını ayrıntılarıyla anlatmış.

3. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde yüklem, kökü bakımından ötekilerden farklıdır?**

A) Verdiğim soruları çözmeye yeni başladı.
B) Sınıfça yarın sinemaya gitmeyi kararlaştırdık.
C) Çocuklar babalarından kalan mirası paylaştılar.
D) Gürültüyü duyan çocuklar sağa sola kaçıştılar.
E) Sonunda onun da hayalleri gerçekleşti.

4. Sevgileri yarınlara bıraktınız
I
Çekingen, tutuk, saygılı
II III IV
Bütün yakınlarınız
V
Sizi yanlış tanıdı

Bu dörtlükteki altı çizili sözcüklerden hangisi yapısına göre ötekilerden farklıdır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

5. (I) Bir öğle vakti, at arabasıyla yola koyulduk. (II) İki parça eşyamız arkaya bağlanmıştı. (III) Babam başka bir kente tayin edilmişti. (IV) Ormanın içinden geçerken güneş, ağaçların arasından kayboldu. (V) Hava kararmaya başladığı için güçlükle yürüyebiliyorduk.

Bu parçada numaralanmış cümlelerin hangisinde bileşik fiil kullanılmamıştır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

6. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde yüklem, yansımadan türemiş bir sözcüktür?**

A) Dün sabah gökyüzü ışıl ışıldı.
B) Evin bahçe kapısı gıcırdayarak açıldı.
C) Her sabah kuş cıvıltıları ile uyanıyoruz.
D) Takır tukur bir ses duydu kapının arkasında.
E) Gazoz şişesi aşırı basınçtan patlamıştı.

7. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, türemiş bir sözcük kullanılmıştır?**

A) Bu sabah, çok garip bir ses duydum.
B) Herkes için kalbimde bir yer vardır.
C) Odasının duvarına bir tablo asmış.
D) Öğrenciler erkenden bahçede toplanmıştı.
E) Gözlerinin altında, mor halkalar var.

8. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde altı çizili sözcük, yapı bakımından basittir?**

A) Mektuplarının hepsini dikkatlice saklardı.
B) Saatini elbise dolabının arkasında buldu.
C) Yakında köylerine gezici sağlık ekibi gelecek.
D) Sorulara düşündürücü cevaplar veriyordu.
E) Kalıcı çözümlere ancak çalışılarak ulaşılabilir.

9. Bu yapıtta insan düşüncesinin gelişmesi doğrultusunda
I II
çiçeklenen değişik ürünlerle karşı karşıya gelecek ve
III IV V
yeni deneyimleri göreceksiniz.

Bu cümlede numaralanmış sözcüklerden hangisi, yapı bakımından ötekilerden farklıdır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

10. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, yansımadan türeyen sözcük bir ismi nitelemiştir?

A) Yağmurun şırıltısını dinlerken hayallere daldı.
B) Köpeklerin havlaması ev halkını rahatsız etti.
C) Uyumak üzere yatağa girdiğinde mutfaktan bir tıkırtı geldi.
D) Yaşlılar, gürültülü ortamlardan hiç hoşlanmaz.
E) Çocuk, elindeki balon patlayınca ağlamaya başladı.

11. Kasabamızın renk renk küçük evleri arasındaki dar
I
sokaklarında ve çınarlı meydanında süren bu yol
II III
arkadaşlığı, iki insanı daha da yakınlaştırıyordu.
IV V

Bu cümlede numaralanmış sözcüklerden hangisi, yapısı bakımından ötekilerden farklıdır?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

12. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde zamirden türemiş bir sözcük, cümlenin anlamını durum bakımından tamamlamıştır?

A) Kimsesiz çocuklar için bir yurt yapıldı.
B) Kardeşi bu konuda hep bencil davranıyor.
C) Siz bu olayı benden daha iyi biliyorsunuz.
D) Hepimiz, büyük bir dikkatle onu dinliyorduk.
E) Sokaktan gelen seslerden uyuyamıyordu.

13. "Kalıplaşmış fiilin başka bir fiille kaynaşmasıyla kurallı bileşik fiiller oluşur."

Aşağıdakilerin hangisinde bu açıklamaya uymayan bir bileşik fiil vardır?

A) Koca adam korkudan elindekileri bırakıverdi.
B) Babası nihayet bu sorunu da halletti.
C) Olayı anlatınca öğretmen bu işe şaşakalmış.
D) İşi erken bitirebilseydim ben de tiyatroya gelecektim.
E) Evden erken çıkmamıza rağmen otobüse ancak yetişebildik.

14. Aşağıdaki cümlelerin hangisinde yardımcı eylemle kurulmuş bileşik eylem kullanılmamıştır?

A) Kazada yaralanan kişinin kimliği henüz tespit edilemedi.
B) Başkan, salondaki konukların biraz daha sessiz olmasını rica etti.
C) İzci grubu mola vermeyince epey yol aldı.
D) Çocuk, hareketleriyle bir suç işlediğini belli etti.
E) Soğuk havada dışarıda fazla kalma, hasta olacaksın.

15. Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yüklemi bileşik fiil değildir?

A) Kar yağışı aralıksız iki saat devam etti.
B) Suçun bende olmadığını bir türlü ona anlatamadım.
C) Bu akşam eve erkenden gitmeliyiz.
D) Boyum yetişmeyince babam alıverdi askıdaki şemsiyemi.
E) Davranışlarıyla herkesin dikkatini çekiyordu.

16. Geçen ay yayın hayatına başlayan bu dergi, özellikle öykü türünde eserlere yer veriyor sayfalarında.

Bu cümlede kaç türemiş sözcük vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

1-B	2-A	3-D	4-E	5-B	6-E	7-D	8-B	9-E	10-D	11-A	12-B	13-B	14-C	15-C	16-A

FEM YAYINLARI

1. Küçük bir şehir, küçük bir kasaba özlemi gitgide büyüyor içimde.

Aşağıdakilerden hangisi ögeleri ve ögelerinin sıralanışı yönüyle bu cümleyle özdeştir?

A) Bize mekânları da şehirleri de sevdiren, oranın insanlarına duyduğumuz bağlılıktır.
B) Konuşan ve dertleşen insanlar, devamlı yalnızlığı yeğleyen insanlardan daha huzurlu olmalıdır.
C) Sokaktan gelen sesler de gürültüler de artık yabancı değildir insana.
D) Yaptığı yanlışın farkına varamayan, istese de yakalayamaz gerçek dostluğu.
E) Bütün bunlar onun için anlam taşımıyordu eskiden beri.

2. Bu odadaki sedirin üstünde etrafı ipekli ve sırmalı çerçeveyle süslenmiş büyük bir levha vardı.

Bu cümlenin ögeleri aşağıdakilerin hangisinde sırasıyla verilmiştir?

A) Dolaylı tümleç - özne - yüklem
B) Dolaylı tümleç - zarf tümleci - özne - yüklem
C) Dolaylı tümleç - belirtili nesne - yüklem
D) Dolaylı tümleç - belirtisiz nesne - yüklem
E) Zarf tümleci - özne - yüklem

3. İki yıl önce büyük bir özveriyle hazırlandığını duyduğum,
I II
kendisini edebiyat dergilerinde anlatıldığı kadar tanıdığım
III IV
antoloji hiç piyasaya çıkmadı.
V

Bu cümlede altı çizili sözcük ya da söz gruplarından hangisinin çıkarılmasıyla cümlenin öge sayısında bir değişme olur?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

4. (I) Hoca Dehhani, 13. yüzyılın ikinci yarısında Anadolu'ya geldi. (II) Selçuklu Devleti'nin başkenti olan Konya'ya yerleşti. (III) Farsça yazılan Selçuklu Şehnamesi isimli eserini devrin hükümdarına sundu. (IV) O, günümüze kadar divan şiirinin temellerini atan kişi olarak bilindi. (V) Zamanının modasına uygun olarak dini konuların dışında şiirler yazdı.

Bu parçada numaralanmış cümlelerden hangisinde ögelerin sıralanışı "Dün arkadaşından aldığı ama bir türlü bulamadığı kalemi kardeşinin elinde gördü." **cümlesiyle özdeştir?**

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

5. Aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı, cümlede bildirilen eylemden etkilenen ögedir?

A) – Onu önce kim gördü?
– Selim.
B) – Gözlüğünü nerede unutmuş?
– Masanın çekmecesinde.
C) – Evin neresini boyattınız?
– Salonunu.
D) – Toplantıya kaç kişi gelecek?
– On iki kişi.
E) – Gelenlerden hangisi senin kardeşin?
– Sarı saçlı olan.

6. Aşağıdakilerden hangisi özne, nesne ve yüklemden oluşmuştur?

A) Kayalık tepelerin kuzeye bakan yamaçlarında yosunlar yeşermişti.
B) On on beş adam çapalarla bahçeyi yabani otlardan temizliyordu.
C) Şiddetli esen rüzgâr, kurumuş dalları parçalıyordu.
D) Yağmur bulutları, dağların yamaçlarına yağmur damlaları bırakıyordu.
E) Eğrelti otları kışın tüm şiddetine günlerce meydan okuyordu.

7. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde ara söz kullanılmamıştır?**

A) Kurtuluş Savaşı'nı, yeniden diriliş destanımızı, üç cilt halinde yazmayı düşünüyor.

B) Duygularını okuyucularıyla, her şeyini borçlu olduğu o eşsiz dostlarıyla, paylaşmaktan mutluluk duyuyordu.

C) Gördüklerini, babasına, hayatta güvendiği tek insana, bütün ayrıntılarıyla anlattı.

D) Anılarımı, emekli olunca, umarım o günleri görürüm, şirin bir Anadolu kasabasında yazmayı düşünüyorum.

E) Soğuk bir kış gününde, odasında çalışırken aniden hastalandı, sonra hastaneye kaldırıldı.

8. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde, nesne görevinde kullanılmış bir ara söz vardır?**

A) Bostanlı'yı, yıllardır yaşadığım bu köyü, bu kadar kolay unutamazdım.

B) Yolda hep gideceğim o büyük kent, İzmir, zihnimi meşgul etti.

C) Kardeşimin, köyden yeni ayrılmış birinin, elbette bu şehre alışması kolay olmayacaktı.

D) Hayal dünyasını kuşların, çiçeklerin süslediği birini, o gürültüye, insan kalabalığına, nasıl alıştıracaktık?

E) Kardeşini, annesini, babasını köydeki arkadaşlarını, köpeğini unutabilir miydi hiç!

9. (I) Her bayram sabahı, (II) bizi, (III) daha güneş doğmadan (IV) tatlı sesiyle (V) uyandırırdı.

Bu cümledeki numaralanmış yerlerden hangisine "annem" sözcüğü, getirilirse özne vurgulanmış olur?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

10. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde ötekilerden farklı bir öge vurgulanmıştır?**

A) Islanmamak için yanına şemsiyesini de aldı.
B) Durakta kimi beklediğini söylemedi.
C) Misafirlere, bu yörenin yemekleri ikram edildi.
D) Bu kadar basit bir iş için beni rahatsız ettin.
E) Kardeşime, çok istediği çantayı aldı.

11. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde ara söz vardır?**

A) Yıllar önce, umarım unutmamışsındır, seninle burada saatlerce konuşmuştuk.

B) İlkokuldayken, sımsıcak bir yaz günü, sınıfça, Florya'ya pikniğe gitmiştik.

C) Her konuşmasında erguvanı, papatyayı ve kardeleni çok sevdiğini söylerdi.

D) Biraz beklersen, okula kadar seninle beraber gelebilirim.

E) Ünlü şair; yağmurlu, soğuk, kapalı havalarda evinden çıkmazmış.

12. Güneş doğmadan yola çıkmalıyız.

Aşağıdaki cümlelerden hangisi, vurgulanan öge yönüyle bu cümleyle özdeştir?

A) Yağmur başlayınca eve geri döndük.
B) Bu akşam hep birlikte maça gideriz.
C) Daha önce hiç buralara gelmemiş.
D) Annesine güzel bir hediye almış.
E) Yolda arabamız bozulunca tamirci çağırdık.

13. (I) Tanpınar, Sahnenin Dışındakiler adlı eserinde roman kahramanlarını büyük bir canlılıkla yansıtıyor. (II) Kişiler arasındaki sıcak ilişkileri büyük bir ustalıkla okuruna aktarıyor. (III) Bu romanın dilinin diğer eserlerine göre daha sade olduğu görülür. (IV) Yazar, süslü ve sanatlı cümleler kurmaktan özenle kaçınmıştır. (V) Sahnenin Dışındakiler Türkçede yazılmış en güzel romanlardan biridir.

Bu parçada numaralanmış cümlelerden hangileri, ögeleri ve ögelerinin sıralanışı yönüyle özdeştir?

A) I. ve II. B) I. ve IV. C) II. ve III. D) III. ve V. E) IV. ve V.

1-C	2-A	3-E	4-C	5-C	6-C	7-E	8-A	9-E	10-C	11-A	12-A	13-D

1. **Aşağıdaki cümlelerden hangisi özne ve yüklemden oluşmuştur?**

A) Romanda baştan sona özgün, insanı saran betimlemeler yer alıyor.

B) Yazarın yeni kitabı "Fırat Suyu Kan Akıyor Baksana", üç kitaplık bir dizinin ilk kitabıdır.

C) Yazar, yitirdiğimiz anlatım geleneğini yeniden bulmuştur bu yapıtıyla.

D) Sanatçı, kurgudaki başarısını, sözcük seçiminde gösterdiği titizlikle güçlendirmiştir.

E) Bu eserinde romancının, Homeros tarzı anlatımın günümüzdeki en büyük temsilcisi olduğu görülüyor.

2. **Aşağıdakilerin hangisinde cümlenin ögeleri doğru olarak ayrılmıştır?**

A) Kitaplığın karşısına geçip kitapları karıştırmak / onun / en büyük zevkiydi.

B) Kitaplığın karşısına geçip / kitapları karıştırmak / onun / en büyük zevkiydi.

C) Kitaplığın karşısına geçip kitapları karıştırmak / onun en büyük zevkiydi.

D) Kitaplığın karşısına geçip kitapları / karıştırmak / onun en büyük / zevkiydi.

E) Kitaplığın karşısına geçip / kitapları karıştırmak / onun en büyük zevkiydi.

3. **Aşağıdakilerden hangisi iki ögeli bir cümledir?**

A) Sabah yürüyüşünü yapmadan kahvaltı masasına oturmazdı.

B) Gündüzün geceye karıştığı bu serin saatlerin ayrı bir güzelliği vardır.

C) Yıllardır balıkçılıkla geçinen bu köylüler, denizin kirlenmesinden yakınıyorlar.

D) Dışarı çıkarken giyeceğimiz kıyafetlere böyle havalarda dikkat etmeliyiz.

E) Kırlangıç sürüleri, kimsenin düşünemeyeceği kadar hızlı hareket eder.

4. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde nesne kullanılmıştır?**

A) Yazarın yeni kitabı soluk soluğa okunacak hikâyelerle doluydu.

B) O, ilkeleri doğrultusunda, ardına bakmadan yürüyen bir sanatçıdır.

C) Yarışma koşulları, bütün adaylara mektupla bildirilecekmiş.

D) İstanbul'a gelenleri, geçmişi günümüze taşıyan onlarca eser karşılar.

E) Dil üzerine son yıllarda birçok kapsamlı araştırma yapıldı.

5. Bulutlar göklerde yığın yığın toplanırken denizciler şiddetli bir fırtınaya hazırlanıyordu.

Bu cümlenin ögeleri aşağıdakilerin hangisinde sırasıyla verilmiştir?

A) Nesne - yüklem
B) Zarf tümleci - özne - yüklem
C) Zarf tümleci - özne - dolaylı tümleç - yüklem
D) Özne - zarf tümleci - nesne - yüklem
E) Özne - dolaylı tümleç - zarf tümleci - nesne - yüklem

6. **Aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı özne de yüklem de değildir?**

A) – Onun nerede olduğunu biliyor musun?
– Bilmiyorum.

B) – Bu akşam yemeğe kaç kişi gelecek?
– Üç kişi.

C) – Nehir uzaktan nasıl görünüyor?
– Çok güzel.

D) – Sınav sonuçlarınız açıklandı mı?
– Açıklanmadı.

E) – Onun söylediklerine kim inanır?
– Herkes.

7. I. Evlerin bacasından çıkan dumanlar her tarafı kaplamıştı.

II. Eski bir konakta çıkan yangını az önce itfaiye ekipleri söndürdü.

III. Çarşı meydanının büyük çınar ağaçları, yere düşen gölgelerini kıskanıyordu.

IV. Gökyüzündeki beyaz bulutlar, bana çocukluğumu hatırlatıyor.

Yukarıda numaralanmış cümlelerden hangileri, ögeleri ve ögelerinin sıralanışı yönünden aynıdır?

A) I. ve II. B) I. ve III. C) II. ve III.

D) II. ve IV. E) III. ve IV.

8. "Yarın" **sözcüğü aşağıdaki cümlelerin hangisinde farklı bir öge olarak kullanılmıştır?**

A) Bu konu ayaküstü konuşulmaz, bunu yarın daha detaylı görüşelim.

B) Yarın, beklediğimiz konukları büyük salonda akşam yemeğinde ağırlayacağız.

C) Bugün iyi ya da kötü geçti, bizim için yarın daha önemli artık.

D) Geleceğe iyi hazırlanın, yarın güneş sizin için doğacak.

E) Bugün çok yoruldum; yarın, öğleye kadar uyurum herhalde.

9. Salacak'tan kıyı boyunca Harem'e doğru yürüdüğümde, bir kutu içindeki şekerlemelere benzeyen otobüslerden önce eski bir dost karşılar bizi.

Bu cümlenin ögelerinin sıralanışı aşağıdakilerin hangisinde sırasıyla verilmiştir?

A) Dolaylı tümleç - özne - yüklem - nesne
B) Zarf tümleci - zarf tümleci - yüklem - özne - nesne
C) Özne - zarf tümleci - özne - yüklem
D) Zarf tümleci - zarf tümleci - özne - yüklem - nesne
E) Dolaylı tümleç - zarf tümleci - özne - yüklem - nesne

10. **Aşağıdaki cümlelerde geçen isim tamlamalarından hangisi ötekilerden farklı bir ögeyi oluşturmuştur?**

A) Ayva reçeli bütün ailece çok seviliyor.
B) Yaşama sevincidir, insanlara ümit veren olgu.
C) Türk edebiyatı, sürekli gelişme gösteriyor.
D) Böyle anlarda yağmur sesi bana hep huzur veriyor.
E) Okuyan insanların sayısı her geçen gün artıyor.

11. **Aşağıdaki cümlelerden hangisi, yalnızca nesne ve yüklemden oluşmuştur?**

A) Kulakları iyi duymadığı için işitme cihazı kullanıyor.
B) Yayaların hayatını tehlikeye atan inşaat sona erdi.
C) İnsanların ilgilerini güzel ve faydalı işlere yönlendirdiğimi bilmiyorlar.
D) Son zamanlarda bu durumu biraz fazlaca ciddiye almıştı.
E) Günümüzde yaşam, insanların gün geçtikçe daha çok dayanışmasını gerektiriyor.

12. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde soru, nesneyi bulmaya yönelik değildir?**

A) Bu kitaplardan hangisini size alayım?
B) Zamanımızın ne kadarını bu işe ayıralım?
C) Bu yaz tatilde çocuklarla nereleri dolaştınız?
D) Yarınki piknikte yanınıza neler alacaksınız?
E) Neyi daha çok sevdiğimi ona sen mi söyledin?

13. Güzel bir ikindi vakti raslantı sonucu ilk kez gittiğim ıhlamur ağacının bulunduğu meydan bugün birçok insanı gururla konuk etti.

Bu cümlede yükleme sorulan aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı yoktur?

A) Ne? B) Ne zaman? C) Nasıl?

D) Kimi? E) Niçin?

1-B	2-C	3-B	4-D	5-C	6-C	7-B	8-C	9-D	10-B	11-C	12-E	13-E

FEM YAYINLARI

1. **Aşağıdakilerin hangisinde, ad takımı yüklem görevinde kullanılmıştır?**

A) Sanki bir bekleyenin yuvasıydı her yalı
Yolumu gözlüyordu sanki her camda bir baş

B) Durgun sular, başıboş bıraktığım sandalı
Yalıların önünden geçirdi yavaş yavaş

C) Boğazı baştan başa dolaştım ağır ağır
Yaşlı, genç yalıları birbirine ekledim

D) Ay suda bestelerken en güzel bir şarkıyı
Küreklerim de suya en derin şiiri yazdı

E) Göğsünü gökyüzüne açmış gibiydi kıyı
Ay sudan çıkmış gibi tertemiz, bembeyazdı

2. **Aşağıdaki cümlelerden hangisinin yüklemi, bir sıfat tamlamasıdır?**

A) Sınavda birinci olan çocuk, sınıf başkanıydı.
B) Şeyh Galip, Divan şairlerinin sonuncusudur.
C) Medeni olmayanların cesareti, kaba bir cesarettir.
D) Lise yıllarında okuduğum bu kitabı, dün yeniden gözden geçirdim.
E) Tren, sıkıntılı bir yolculuktan sonra sabaha karşı İzmir'e vardı.

3. İmkânsız bir kışın kasıp kavurduğu bir bahçeden, buzların kilidi çözülür çözülmez başlayan baharlar gibi yavaş yavaş hayatın türküsü yükseliyordu.

Bu cümlenin öznesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) buzların kilidi
B) hayatın türküsü
C) imkânsız bir kışın kasıp kavurduğu bir bahçeden, buzların kilidi
D) buzların kilidi çözülür çözülmez başlayan baharlar
E) İmkânsız bir kışın kasıp kavurduğu bir bahçeden, buzların kilidi çözülür çözülmez başlayan baharlar gibi yavaş yavaş hayatın türküsü

4. Kasabamız, öğle saatlerinde —.

Bu cümle aşağıdakilerden hangisiyle tamamlanırsa öge sayısı en fazla olur?

A) birçok ziyaretçinin uğrak yeridir
B) son derece sessiz ve tenhadır
C) doğanın bütün güzelliklerini yaşatır
D) insana yaşama sevinci verir
E) bunaltıcı bir sıcakla kavrulur

5. Almanya'da yaşayan bir ailenin dramını anlatan film, bu yılın ilk çeyreğinde Türkiye ve Almanya başta olmak üzere birçok ülkede eş zamanlı olarak izleyiciyle buluşacak.

Bu cümleyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Özne, tamlayanı sıfat-fiil grubu olan bir söz grubudur.
B) İlgeç tümleci vurgulanmaktadır.
C) Nesnesi, belirtili ad tamlamasından oluşmaktadır.
D) Dolaylı tümleç kullanılmıştır.
E) Birden çok zarf tümleci vardır.

6. Edebiyatımıza yön vermeye çalışan yazarların, dil konusunda herkesten daha dikkatli olması gerekir.

Bu cümlenin ögeleri aşağıdakilerin hangisinde sırasıyla verilmiştir?

A) Özne - yüklem
B) Özne - dolaylı tümleç - yüklem
C) Özne - nesne - yüklem
D) Nesne - dolaylı tümleç - zarf tümleci - yüklem
E) Dolaylı tümleç - dolaylı tümleç - zarf tümleci - yüklem

7. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde deyim, nesne görevyle kullanılmıştır?**

A) Çocuklara yüz vermemeye özen gösterirdi.
B) Bu adamdan yakamızı kurtaramıyorduk.
C) Uzun zamandır onun yüzünü gördüğümüz yok.
D) İlk bakışta ağzı var, dili yok sanırsınız.
E) Biraz zahmet çekip Kayseri'ye kadar gideceğiz.

FEM YAYINLARI

8. Baharın gelmesi, uykuya dalmış olan doğayı canlandırdı.

Bu cümlenin ögeleri aşağıdakilerin hangisinde sırasıyla verilmiştir?

A) Belirtili nesne - özne - yüklem
B) Özne - belirtisiz nesne - yüklem
C) Zarf tümleci - belirtili nesne - yüklem
D) Belirtili nesne - dolaylı tümleç - yüklem
E) Özne - belirtili nesne - yüklem

9. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde ötekilerden <u>farklı</u> bir öge vurgulanmıştır?**

A) Birazdan kırtasiyeye gidip mektup zarfı alacağım.
B) Yaşlı adamın cebinde yol parası kalmamış.
C) Programın sonunda size bir Sivas türküsü dinleteceğiz.
D) Ünlü yazar son zamanlarda çocuk kitapları yazıyor.
E) Bu konuda karar vermeden önce bizi dinlemelisin.

10. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde cümlenin ögesi olmayan bir ara söz kullanılmıştır?**

A) Kasabamızı köye bağlayan geçitten, yılana benzeyen o kıvrımlı yoldan, hep korkarım.
B) Güneş, tükenmek bilmeyen yaşam kaynağımız, her gün güler yüzüyle bizi karşılar.
C) Tatil bitince hepimiz yurdumuza, bizi kucaklayan o sıcak yuvaya, döndük.
D) Geçen yıl o filmi, pek beğenmemiştim ya, birlikte izlemiştik.
E) Bisikletini, en yakın dostunu, yanından hiç ayırmazdı.

11. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde belirtisiz nesne vardır?**

A) Bu filmi daha önce hiç seyretmedim.
B) İşçiler, sıkıntılarını yetkililere tek tek anlattı.
C) Her sabah kahvaltı yaparken mutlaka gazetesini okur.
D) Oturacağımız masada birçok ünlü misafir vardı.
E) Görevliler, salonun ön tarafına küçük bir sahne kurmuştu.

12. **Aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı öznedir?**

A) Biraz önce elinde ne vardı?
– Silgi.
B) Ne zaman buradan ayrılacaksınız?
– Yarın.
C) Sabahtan beri kimi bekliyorsun?
– Arkadaşımı.
D) Bunları nereye gönderiyorsunuz?
– Yurtdışına.
E) Buraya kadar nasıl geldiniz?
– Taksiyle.

13. **Aşağıdaki cümlelerin hangisinde bir ara söz vardır?**

A) Bu soruya sınıfımızın en çalışkanı Orhan bile cevap veremedi.
B) Bir zamanlar yazılarımı yazdığım daktilom, bu eski dostum, bilgisayarla yer değiştirdi.
C) Sıcak yaz akşamlarında sahilde, parklarda, sokaklarda gezerdik.
D) O da babası gibi candan ve güler yüzlü davranmaya çalışıyordu.
E) Okuldan gelince yemeğini yer, dersine otururdu.

14. **Aşağıdakilerden hangisinde soru, yüklemi buldurmaya yöneliktir?**

A) Benim mi işe gittiğimi dün ona söylemiş?
B) Benim işe gittiğimi mi dün ona söylemiş?
C) Benim işe gittiğimi dün mü ona söylemiş?
D) Benim işe gittiğimi dün ona söylemiş mi?
E) Benim işe gittiğimi dün ona mı söylemiş?

15. **Aşağıdaki cümlelerden hangisinde ögeleri ayırmada bir yanlışlık <u>yapılmamıştır</u>?**

A) Gördüğü rüyanın etkisiyle / bütün gece / hiç uyumadı.
B) Çocukluk döneminin en güzel günlerini geçirdiği / bu şirin sahil kasabasını terk etmek / onu / hüzünlendiriyordu.
C) Soruyu iyi anlamayan öğrenci / öğretmenden / aynı soruyu bir kere daha tekrar etmesini / istedi.
D) Kitabın arka kapağında İstanbul'un eski, güzel günlerini hatırlatan çok güzel bir resim / vardı.
E) Anadolu'nun çeşitli dönemlerine / şahitlik etmiş bu şehir / eski ihtişamlı günlerini / çok / özlüyordu.

1-A	2-C	3-B	4-D	5-C	6-A	7-D	8-E	9-B	10-D	11-E	12-A	13-B	14-D	15-C

FEM YAYINLARI

Matematik 1

Köklü İfadeler — TEST - 1

1. A ve a birer reel (gerçel) sayıdır.

$$A = \sqrt{a-4} + \sqrt{6-a} - \sqrt[3]{a}$$

olduğuna göre, a nın alabileceği kaç farklı <u>tam sayı</u> değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $x < 0 < y$ olduğuna göre,

$$\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2} - \sqrt{(y-x)^2} + \sqrt[3]{(x-y)^3}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x - y$ B) $-2x$ C) $x + y$
D) y E) $-x - y$

3. $$\frac{\sqrt{0,25}}{\sqrt{0,4}} \cdot \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{1,6}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{5}{4}$ B) 2 C) 4 D) 5 E) $\frac{25}{2}$

4. $$\frac{\sqrt{50} - \sqrt{18} + \sqrt{200}}{\sqrt{32}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $$\frac{\sqrt{75} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{0,09} + \sqrt{0,04}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 10 D) $10\sqrt{3}$ E) 30

6. $$\sqrt{0,4} + \sqrt{0,9} + \sqrt{2,5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{10}$ E) 5

7. $$\sqrt[5]{0,00243} \cdot \sqrt[3]{(0,125)^{-2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 1 E) $\frac{6}{5}$

8. a ve b pozitif reel sayılardır.

$$\frac{3a\sqrt{\frac{b}{a}} - 2b\sqrt{\frac{a}{b}}}{5b\sqrt{\frac{a}{b}} - a\sqrt{\frac{b}{a}}}$$

kesrinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

9. $$\sqrt{25x^2 - 25} - \sqrt{16x^2 - 16} = 3$$

eşitliğini sağlayan x in pozitif değeri kaçtır?

A) $\sqrt{10}$ B) 3 C) $2\sqrt{2}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{6}$

10. $x^{-3} = \sqrt[3]{y^4}$ ve $a = y^4$

olduğuna göre, a nın x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) x^9 B) x^4 C) $\frac{1}{x^4}$ D) $\frac{1}{x^9}$ E) $\frac{1}{x^{12}}$

11. $\frac{\sqrt{20^{-x+1}}}{\sqrt{4^{-x+1}}} = 1$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) – 1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

12. $\sqrt{0,9} \cdot 2x = \sqrt{0,4}$

olduğuna göre, $\sqrt{x}$ in değeri kaçtır?

A) 9 B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{5}$

13. $\frac{2}{2+\sqrt{5}} - \frac{10}{\sqrt{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) $\sqrt{5}$ C) $-\sqrt{5}$ D) – 4 E) – 5

14. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 1 B) $\frac{1}{5}$ C) 1 D) 3 E) 5

15. $a = \sqrt{5} - \sqrt{7}$

$b = \sqrt{5} + \sqrt{7}$

olduğuna göre, (a – b) . (a + b) çarpımı kaçtır?

A) $4\sqrt{35}$ B) $2\sqrt{21}$ C) $\sqrt{31}$

D) $-2\sqrt{21}$ E) $-4\sqrt{35}$

16. $a = \sqrt{3}$, $b = \sqrt[3]{9}$, $c = \sqrt[4]{4}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) a > b > c B) a > c > b C) b > c > a

D) c > a > b E) b > a > c

17. $\sqrt{15 + \frac{2}{3}\sqrt{\frac{3}{4}\sqrt[3]{27}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 3 C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) 6

18. $\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[6]{8}$ **çarpımı,** $\sqrt{2}$ **sayısının kaç katıdır?**

A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt[4]{2}$ C) $\sqrt[5]{4}$ D) $\sqrt[6]{2}$ E) $\sqrt[12]{2}$

19. $\sqrt{7-4\sqrt{3}}$

sayısının çarpma işlemine göre tersi, aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2-\sqrt{3}$ B) $2+\sqrt{3}$ C) 3

D) 2 E) $\sqrt{6}-\sqrt{12}$

20. $\sqrt{6+\sqrt{20}} - \sqrt{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 1 B) 1 C) 4 D) 5 E) 6

1-C	2-A	3-A	4-B	5-E	6-D	7-E	8-D	9-A	10-D	11-C	12-C	13-D	14-E	15-E	16-E	17-D	18-B	19-B	20-B

1. K ve x reel sayıdır.

$$K = \frac{\sqrt{x+2} + \sqrt[4]{6-x}}{x \cdot \sqrt[3]{x-3}}$$

olduğuna göre, x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

2. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\frac{\sqrt{(a-b)^2} + \sqrt[3]{a^3} - \sqrt{b^2}}{a-b}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 1 C) 0 D) a E) a – b

3. $\sqrt{5 - \sqrt{(-4)^2 + \sqrt[3]{-2 - \sqrt[3]{-8}}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4. $\sqrt[3]{\frac{2}{\sqrt{2}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt[3]{4}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $\sqrt[6]{2}$ E) $\sqrt[3]{2}$

5. $\sqrt{\frac{49}{9} + 1 - \frac{14}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{5}{9}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{5}{9}$

6. $\frac{\sqrt{8} - \sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{18}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\sqrt{3}$ B) – 1 C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

7. $\sqrt{0,4} - \sqrt{0,09} - \sqrt{\frac{2}{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 0,8 B) – 0,4 C) – 0,3 D) 0,3 E) 0,5

8. $a^2 = 8 + \sqrt{28}$

olduğuna göre, a reel sayısının pozitif değeri kaçtır?

A) $2\sqrt{7}$ B) $\sqrt{7}+1$ C) $\sqrt{7}-1$ D) $\sqrt{7}$ E) 7

9. $a = \dfrac{2}{2-\sqrt{2}}$

olduğuna göre, $2 + \dfrac{a}{\sqrt{2}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a + 3$ B) $a - 3$ C) $a + 1$ D) $a + 2$ E) $a - 1$

10. $2^x = 9$ olduğuna göre,

$\sqrt[6]{8^{x-2}}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 3 D) 2 E) 1

11. $$\frac{\sqrt{7+\sqrt{72+\sqrt{72+\sqrt{72+\ldots}}}}}{\sqrt[3]{x^2 . \sqrt[3]{x^2 . \ldots}}} = 2$$

olduğuna göre, x in pozitif değeri kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

12. a, bir rakam olmak üzere,

$$\left(\sqrt{a,\overline{a}} + \sqrt{aa,\overline{a}}\right) \cdot \frac{3}{10+\sqrt{10}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{a}$ B) a C) 2a D) 3a E) 8a

13. $\sqrt{7.8.9.10 + 1}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 65 B) 69 C) 71 D) 75 E) 77

14. $$\frac{\sqrt{7+2\sqrt{12}} + \sqrt{7-2\sqrt{12}}}{2\sqrt{3}-2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{3}+1$ B) $\sqrt{3}-1$ C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{2}-1$ E) $2-\sqrt{3}$

15. $\sqrt{(3\sqrt{5}-5\sqrt{3})^2} + 3.\sqrt{8+2\sqrt{15}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0 B) $\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{5}$

16. $\sqrt{36x^2 - 36} = 6\sqrt{3}$

olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) – 6 B) – 4 C) 6 D) 8 E) 12

17. $A = \dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ ve $B = \sqrt{5-2\sqrt{6}}$

olduğuna göre, $A \cdot B^2$ kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) $2\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

18. $a = \sqrt[3]{2}$ **ve** $b = \sqrt{3}$ **olduğuna göre, 18 sayısının a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $a^2 . b$ B) $a^4 . b^3$ C) $a . b$ D) $a^3 . b^2$ E) $a^3 . b^4$

19. $a = \sqrt{2}$, $b = \sqrt[6]{3}$, $c = \sqrt[4]{5}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $c < b < a$ B) $b < c < a$ C) $c < a < b$ D) $a < c < b$ E) $b < a < c$

20. $a = \sqrt{2} + 1$ olduğuna göre,

$\dfrac{4}{a^2-3}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 4

21. $$\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3} - \frac{\cdots}{4}}{4}}{4}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{5\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ D) $\frac{4\sqrt{3}}{5}$ E) $\frac{4\sqrt{3}}{7}$

1-C	2-C	3-E	4-D	5-C	6-B	7-C	8-B	9-C	10-A	11-C	12-A	13-C	14-A	15-D	16-B	17-C	18-E	19-E	20-B	21-D

1.

$$\frac{\sqrt[3]{-8}-\sqrt[4]{(-4)^2}}{(-1)^{-1}-2^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{4}{5}$ B) 0 C) $\frac{4}{5}$ D) 1 E) $\frac{4}{3}$

2. $6.\sqrt{4-\frac{35}{9}}-5.\sqrt{1-\frac{9}{25}}+\frac{4}{3}.\sqrt{1+\frac{5}{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -2 B) $-\frac{11}{3}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 0

3.

$$\frac{\sqrt{12}-\sqrt{48}+\sqrt{3}}{\sqrt{0,75}+\sqrt{0,03}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -5 B) $-\frac{5}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 5

4.

$$\frac{\sqrt{0,1}-\sqrt{0,01}}{\sqrt{0,001}-\sqrt{0,0001}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ C) $\sqrt{10}$ D) 10 E) $10\sqrt{10}$

5. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\frac{\sqrt{a^2.b^2}+\sqrt[3]{b^3}}{\sqrt{(a-b)^2}-\sqrt[4]{a^4}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) a C) $1-a$ D) $1+a$ E) b

6.

$$\frac{\sqrt[4]{3-x}+\sqrt[3]{\frac{1}{x}}}{\sqrt{x+2}}$$

ifadesi bir reel sayı belirttiğine göre, x yerine yazılabilecek kaç farklı tamsayı değeri vardır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

7. $\sqrt[6]{5-2\sqrt{6}}\cdot\sqrt[3]{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt[3]{3}$ C) 3 D) 2 E) 1

8. $\sqrt{\frac{x}{y}}-\sqrt{x.y}=\frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}}$

olduğuna göre, x in y cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{y}{y+1}$ B) $\frac{y}{y-1}$ C) $\frac{y-1}{y+1}$ D) $\frac{y}{1-y}$ E) $\frac{y-1}{y}$

9. $\sqrt[3]{2}=x$ ve $\sqrt{3}=y$

olduğuna göre, $\sqrt[12]{108}$ ifadesinin x ve y cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt[3]{x^2.y}$ B) $\sqrt[6]{x.y}$ C) $\sqrt[6]{x^3.y^2}$ D) $\sqrt[3]{x^2.y^2}$ E) $\sqrt{x.y}$

10.

$$\left(\sqrt{3}+\frac{6}{\sqrt{3}}\right).\frac{\sqrt{3}+\frac{1}{\sqrt{3}}}{2\sqrt{3}+\frac{3}{\sqrt{3}}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

11.

$$\frac{2}{2+\sqrt{5}}-\frac{2}{2-\sqrt{5}}-\frac{25}{\sqrt{5}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $2-\sqrt{3}$ B) $-\sqrt{5}$ C) $\sqrt{5}$ D) 2 E) $2+\sqrt{5}$

12. $a=\sqrt{2}+1$

$$b=\frac{\sqrt[6]{27}\ .\ \sqrt{3a}}{\sqrt{a^3}}$$

olduğuna göre, 3a – b kaçtır?

A) -6 B) $6(\sqrt{2}-1)$ C) $6(\sqrt{2}+1)$ D) $6\sqrt{2}$ E) 6

13. $x=2+\sqrt{3}$ ve $y=\frac{1}{\sqrt{3}}$ olduğuna göre,

$$\left[\frac{x-3y}{x.(2-\sqrt{3})}\right]^2$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $10\sqrt{2}$ D) $10\sqrt{3}$ E) 30

14.

$$\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}-\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-4\sqrt{15}$ B) $-2\sqrt{15}$ C) $-\sqrt{15}$ D) $2\sqrt{15}$ E) $4\sqrt{15}$

15. $\left(\sqrt{5-\sqrt{24}}\right).\left(\sqrt{5+\sqrt{24}}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 4 E) 5

16. $\left(\sqrt{5}+1\right).\sqrt{6-\sqrt{20}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 4 C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{5}-1$ E) $2\sqrt{5}-1$

17. $\sqrt{3-\sqrt{5}}-\sqrt{3+\sqrt{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\sqrt{5}$ B) $-\sqrt{3}$ C) $-\sqrt{2}$ D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{5}$

18.

$$\sqrt[4]{\frac{1}{2}.\sqrt[3]{\frac{1}{2}.\sqrt{\frac{1}{2}}}}=\frac{1}{a}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\sqrt[3]{128}$ B) $\sqrt[8]{8}$ C) $\sqrt[3]{256}$ D) 2 E) $\sqrt{2}$

19. $a=\frac{1}{\sqrt{2}}$, $b=\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$ $c=\frac{1}{\sqrt[6]{6}}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $b < a < c$ B) $c < b < a$ C) $a < c < b$ D) $a < b < c$ E) $b < c < a$

20.

$$\frac{\sqrt{30-\sqrt{30-\sqrt{30-...}}}}{\sqrt{20+\sqrt{20+\sqrt{20+...}}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{2}{3}$

1-C	2-E	3-B	4-D	5-C	6-D	7-E	8-D	9-E	10-C	11-B	12-E	13-A	14-B	15-C	16-B	17-C	18-B	19-A	20-D

laşık değeri bilinirse $\sqrt{432}$ sayısının yaklaşık değeri kolaylıkla bulunabilir?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{7}$ E) $\sqrt{11}$

(1982 - ÖSS)

2. $4^p = 5$

olduğuna göre, 2^{3p} nin değeri nedir?

A) $1 + \sqrt{5}$ B) $\sqrt{5} - 1$ C) $\sqrt{5}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ E) $5\sqrt{5}$

(1982 - ÖYS)

3. $\sqrt{0,25} - \sqrt{121} + \sqrt{1,44}$

işleminin sonucu nedir?

A) $-11,7$ B) $-10,3$ C) $-9,3$ D) $-9,2$ E) $-9,1$

(1983 - ÖSS)

4. $\frac{\sqrt{9^{3x+1}}}{\sqrt[3]{3^{9x-3y}}} = 27$

eşitliğini sağlayan y nin değeri kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) -1 E) -2

(1983 - ÖYS)

5. $\sqrt{75} - \sqrt{12} + \sqrt{\frac{27}{4}}$

işleminin sonucu nedir?

A) $\frac{1}{2}\sqrt{90}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\frac{1}{2}\sqrt{279}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $\frac{9}{2}\sqrt{3}$

(1984 - ÖYS)

6. $(0,04)^2 + \sqrt{0,0009}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 316.10^{-4} B) 19.10^{-3} C) 32.10^{-3} D) 162.10^{-3} E) 83.10^{-2}

(1985 - ÖSS)

7. $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt{2}}$

ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ E) 0

(1985 - ÖYS)

8. $\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}}$

toplamının sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) $\sqrt{7}$

(1986 - ÖYS)

9. $\sqrt{4,9} + \sqrt{0,9}$

toplamının sonucu kaçtır?

A) 1 B) 10 C) $\sqrt{10}$ D) $5\sqrt{10}$ E) $10\sqrt{10}$

(1987- ÖSS)

10. $\frac{2}{2 - \sqrt{2}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 4 B) $-\sqrt{2}$ C) $2 - \sqrt{2}$ D) $2 + \sqrt{2}$ E) $4 - \sqrt{2}$

(1987- ÖYS)

11. $a = 2 + \sqrt{2}$

$b = \frac{\sqrt{2a} \cdot \sqrt[4]{a^2}}{\sqrt{2} + \sqrt[3]{8}}$

olduğuna göre, a – b kaçtır?

A) 1 B) 2 C) $2 - \sqrt{2}$ D) $2 + \sqrt{2}$ E) 4

(1989 - ÖYS)

12. $\sqrt{(-4)^2} - \sqrt{4^2} - (-2)^3$

ifadesinin sonucu kaçtır?

A) -24 B) -16 C) -8 D) 0 E) 8

(1990 - ÖSS)

13. $\frac{1}{3 - 2\sqrt{2}} + \frac{1}{3 + 2\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 6 B) 3 C) 2 D) $3 + \sqrt{2}$ E) $3 - \sqrt{2}$

(1990 - ÖSS)

14. $\sqrt{4 + 2\sqrt{3}} - \sqrt{4 - 2\sqrt{3}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $2 - \sqrt{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 1 E) 2

(1990 - ÖYS)

15. $\frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}}{\sqrt{0,16} + \sqrt{0,36}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0,6 B) 0,9 C) 6 D) 9 E) $2\sqrt{3}$

(1991 - ÖSS)

16. $x \cdot \sqrt{0,4} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{\frac{5}{2}}$ C) $\sqrt{\frac{5}{3}}$ D) $\sqrt{\frac{5}{4}}$ E) $\sqrt{\frac{5}{6}}$

(1991 - ÖYS)

17. $\sqrt{x+\sqrt{x}}+\sqrt{x-\sqrt{x}}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) 2 E) $\sqrt{2}$

(1991 - ÖYS)

18. $\sqrt{a^2}=|a|$ şeklinde tanımlandığına göre,

$$\frac{-\sqrt{(-3)^2}+\sqrt{9}-\sqrt{(-9)^2}}{\sqrt{(-3)^2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 9 B) – 3 C) – 1 D) 3 E) 9

(1992 - ÖSS)

19. $\sqrt{\frac{a}{b}}+\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}=\sqrt{ab}$

olduğuna göre, b nin a türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a}{a-1}$ B) $\frac{a}{1-a}$ C) $\frac{a}{a+1}$ D) $\frac{a-1}{a}$ E) $\frac{a+1}{a-1}$

(1992 - ÖYS)

20. $\frac{\sqrt{0,16}+\sqrt{0,04}}{\sqrt{0,36}-\sqrt{0,04}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) 2 E) 3

(1994 - ÖYS)

21. $\sqrt{9}+\sqrt{(-4)^2}-\sqrt{(-5)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 10 E)11

(1995 - ÖSS)

22. 0,09 un karekökü kaçtır?

A) 0,0081 B) 0,081 C) 0,81 D) 0,3 E) 0,03

(1996 - ÖSS)

23. $\frac{\sqrt{0,48}-\sqrt{0,27}}{\sqrt{1,47}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) 1 D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

(1996 - ÖSS)

24. $\frac{3}{3+2\sqrt{2}}+\frac{3}{3-2\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 16 E) 18

(1996 - ÖSS)

25. $\frac{\sqrt{40}\,.\,\sqrt{18}}{\sqrt{80}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) $4\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{5}$

(1997 - ÖSS)

26. $\sqrt[4]{0,0256}\,.\,\sqrt[3]{(0,008)^{-1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 1 D) – 1 E) – 4

(1997 - ÖSS)

27. $\sqrt{\frac{25}{64}+\frac{1}{9}-\frac{5}{12}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{\frac{5}{12}}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{18}$ E) $\frac{7}{24}$

(1997 - ÖSS)

28. $a < b$ olmak üzere,

$$\sqrt{\frac{5^a}{5^{-b}}\left(-2+\frac{5^a}{5^b}+\frac{5^b}{5^a}\right)}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5^{a+b}-2$ B) $5^{a+b}+2$ C) 5^a-2 D) 5^b+5^a E) 5^b-5^a

(1997 - ÖYS)

29. $\frac{1}{\sqrt{5}-1}-\frac{1}{\sqrt{5}+1}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 2

(1998 - ÖSS)

30. $\sqrt[3]{\left(\frac{1}{27}\right)^{-1}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 3 B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{9}$ E) 3

(1998 - ÖSS)

31. $x < 0$ olduğuna göre,

$$\frac{\sqrt{x^2}}{x}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – x B) – 1 C) 0 D) 1 E) x

(1998 - ÖYS)

32. $\sqrt{(-4)^2}-\sqrt[3]{(-3)^3}+\sqrt{25}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 10 B) – 2 C) 10 D) 12 E) 14

(1999 - ÖSS - İptal)

33. $a > 0$

$b < 0$

olduğuna göre, $\sqrt{(b-a)^2} - \sqrt{(2a-b)^2}$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $2a + 3b$ B) $2b - 3a$ C) $2b - a$

D) $-2a$ E) $-a$

(1999 - ÖSS)

34. $\sqrt[3]{2\sqrt[5]{x}} = \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[5]{3}$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3^3 B) 3^4 C) 3^6 D) 2^7 E) 2^8

(2000 - ÖSS)

35.
$$\frac{\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}}{\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 0 E) 1

(2001 - ÖSS)

36. $y < x < 0$ olmak üzere

$$\sqrt{x^2 + 4xy + 4y^2} + |y - x| + \frac{y}{\sqrt{y^2}} = 8$$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) -8 B) -7 C) -6 D) -5 E) -3

(2002 - ÖSS)

37. $a = \sqrt{2} + 1$

olduğuna göre, $a(a-1)(a-2)$ **çarpımının sonucu kaçtır?**

A) $\sqrt{2}$ B) $-\sqrt{2}$ C) $3 - 2\sqrt{2}$

D) $3 + 2\sqrt{2}$ E) 1

(2003 - ÖSS)

38. $\sqrt{10}\left(\sqrt{6{,}4} + \sqrt{0{,}4}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{3{,}8}$ B) $\sqrt{68}$ C) 6

D) 8 E) 10

(2003 - ÖSS)

39.
$$\frac{\sqrt{4{,}44} + \sqrt{9{,}99}}{\sqrt{111}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0,05 B) 0,1 C) 0,5 D) 1 E) 5

(2005 - ÖSS)

40. $24^{\frac{1}{3}} - 6\left(24^{-\frac{1}{3}}\right) + 9^{\frac{1}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt[3]{3}$ B) $2\sqrt[3]{3}$ C) $3\sqrt[3]{3}$

D) 3 E) 9

(2005 - ÖSS)

FEM YAYINLARI

41. $0 < x < 1$ olmak üzere,

$a = x$

$b = x^2$

$c = \frac{1}{\sqrt{x}}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $a < b < c$ B) $b < a < c$ C) $b < c < a$

D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

(2006 - ÖSS)

42. $x = |\sqrt{5} - 3|$

$y = |x - 5|$

$z = |y - 2|$

olduğuna göre, z kaçtır?

A) $\sqrt{5}$ B) $2 + \sqrt{5}$ C) $4 + \sqrt{5}$

D) $10 - \sqrt{5}$ E) $5 - \sqrt{5}$

(2006 - ÖSS)

43. $3^{\frac{-1}{2}} \cdot \sqrt{27}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 9 C) $\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(2007 - ÖSS)

44. $a = 0{,}\overline{2} = 0{,}2222\bullet\bullet\bullet2\bullet\bullet\bullet$

devirli ondalık açılımıyla verilen a sayısı için $\sqrt{a}$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

D) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

(2007 - ÖSS)

45. $(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2 + 2\sqrt{10} + 3$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $5\sqrt{2}$ D) 10 E) 13

(2007 - ÖSS)

46. $3\sqrt{8} + 2\sqrt{2} - (\sqrt{8} + \sqrt{2})$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$

D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$

(2008 - ÖSS)

47. $\frac{1}{\sqrt{2}+1} - \frac{1}{\sqrt{2}-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) $\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$

(2009 - ÖSS)

48. $\frac{6}{\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3}+1}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3} - 1$

D) $\sqrt{3} + 1$ E) $2\sqrt{3} - 1$

(2010 - YGS)

FEM YAYINLARI

49. Aşağıdakilerden hangisi bir rasyonel sayıdır?

A) $\sqrt{2}+1$ B) $2\sqrt{2}-1$ C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

D) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}$ E) $\frac{2\sqrt{2}-2}{3\sqrt{2}-3}$

(2010 - YGS)

50. $x = \sqrt[3]{4}$

$y = \sqrt[4]{8}$

$z = \sqrt[5]{16}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$

D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

(2011 - YGS)

51. x gerçel sayı olmak üzere,

$(\sqrt{7}+\sqrt{3})^x = 4$

olduğuna göre, $(\sqrt{7}-\sqrt{3})^x$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2^{-x} B) 2^{-x+1} C) 4^x

D) 4^{x-1} E) 4^{x+1}

(2012 - LYS)

52. $x = \sqrt[4]{5}$ olduğuna göre,

$(x^2-2)^{-1}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $1+\sqrt[4]{5}$ B) $2+\sqrt[4]{5}$ C) $1+\sqrt{5}$

D) $2+\sqrt{5}$ E) $1+2\sqrt{5}$

(2012 - LYS)

1-B	2-E	3-C	4-A	5-E	6-A	7-B	8-D	9-C	10-D	11-B	12-E	13-A	14-E	15-C	16-B	17-B	18-B	19-A	20-A
21-C	22-D	23-A	24-E	25-A	26-B	27-E	28-E	29-D	30-E	31-B	32-D	33-E	34-A	35-A	36-E	37-A	38-E	39-C	40-B
41-B	42-A	43-A	44-E	45-D	46-E	47-A	48-D	49-E	50-A	51-D	52-D								

FEM YAYINLARI

1. $ax - ay - x + y$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a-1$ B) $a+1$ C) $2a-1$

D) $x+y$ E) $2x-y$

2. $\frac{x^3+2x^2+x+2}{x^2+2x}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x+2}{x}$ B) $\frac{x^2+1}{x+2}$ C) $\frac{x+2}{x^2+1}$

D) $\frac{x^2+1}{x}$ E) $\frac{x}{x^2+1}$

3. $(111)^2 + (102)^2 - (110)^2 - (101)^2$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 424 B) 334 C) 221 D) 203 E) 201

4. $\frac{xy-bx+ay-ab}{xy-y-bx+b} : \frac{ab+bx}{ax-a}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) a.b B) $\frac{a}{b}$ C) $x-1$

D) $x+a$ E) $y-b$

5. $\frac{(x+1)^2-9}{x+4} + 2$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) -1 C) $\frac{1}{x}$ D) x E) x^2

6. $2^{\frac{1}{3}} - 1 = a$ olduğuna göre,

$$\frac{(2^{\frac{1}{6}}-1).(2^{\frac{1}{6}}+1)}{2^{\frac{1}{3}}+1}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a}{a+2}$ B) a^2-1 C) $\frac{a}{a+1}$

D) 1 E) $\frac{1}{2}+a$

7. $\frac{x^2-1}{x^3-1} \cdot \frac{x^2+x+1}{x^2+x}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x+1$ B) $x-1$ C) $\frac{1}{x}$ D) $\frac{1}{x+1}$ E) $\frac{5}{x-1}$

8. $\frac{x^2-4x+3}{x^2-3x} : \frac{x^2-2x+1}{x^2-x}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) -1 B) $\frac{1}{x-1}$ C) 1 D) $x-1$ E) x

9. $\frac{2m^2-4m}{4-m^2} - \frac{m^2}{m+2}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-m$ B) -1 C) 1 D) m E) $m-1$

10. $\frac{abx^2-(a-b)x-1}{1-bx}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $bx+1$ B) $bx-1$ C) $ax-1$

D) $-ax-1$ E) $-bx-1$

FEM YAYINLARI

11. $a^2 + b^2 - 2ab - 4$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a + b + 2$ B) $a - b - 2$ C) $2a - b$ D) $a + b - 2$ E) $a - b$

12. $2x^2 + 4x + y^2 + 2xy + 4$

ifadesinin <u>en küçük değerini alabilmesi için</u> y kaç olmalıdır?

A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

13. $x - \frac{2}{x} = 3\sqrt{5}$

olduğuna göre, $x^2 + \frac{4}{x^2}$ toplamının değeri kaçtır?

A) 19 B) 29 C) 39 D) 49 E) 59

14. $2a - 2 = b$ olduğuna göre,

$$\frac{4a^2 - b^2}{4a^2 - 4ab + b^2}$$

ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2a + 4$ B) $2a + 2$ C) $2a + 1$ D) $2a - 1$ E) $2a - 2$

15. $\sqrt{\frac{25}{4} - \frac{15}{7} + \frac{9}{49}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{29}{14}$ D) $\frac{30}{13}$ E) $\frac{41}{9}$

16. $x = 2 + \sqrt{3}$

$y = 2 - \sqrt{3}$

olduğuna göre, $x^2 + y^2$ toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

17. **Toplamları 6, çarpımları 2 olan iki sayının küplerinin toplamı kaçtır?**

A) 180 B) 164 C) 156 D) 144 E) 120

18. $x > y$ olmak üzere,

$x^2 + y^2 = 17$

$x \cdot y = -4$

olduğuna göre, $x - y$ farkı kaçtır?

A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) 5

19. a bir reel sayıdır.

$a^3 + 3a = 3a^2 + 2$

olduğuna göre, $a^2 + 1$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. $x = 100$ ve $y = 98$ olduğuna göre,

$x^4 - 4x^3y + 6x^2y^2 - 4xy^3 + y^4$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 9 C) 16 D) 64 E) 81

1-A	2-D	3-A	4-B	5-D	6-A	7-C	8-C	9-A	10-D	11-B	12-D	13-D	14-D	15-C	16-C	17-A	18-E	19-D	20-C

FEM YAYINLARI

1. $x^2.y - y^2.x + x.y - y^2$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y - 1$ B) $x + y$ C) x D) $x - y$ E) $y + 1$

2. $a - b = 4$

$b - c = -1$

olduğuna göre, $a^2 - a.b - a.c + b.c$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -2 B) 1 C) 8 D) 12 E) 16

3. $x^2 - x + 1 = 0$

olduğuna göre, x^7 aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) x^2 B) -1 C) $-x$ D) $2x$ E) x

4. $x^2 - y - y^2 + x = 8$ ve $x - y = 2$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 0 E) -1

5. $\frac{8^x + 1}{4^x - 1} : \frac{4^x - 2^x + 1}{2^x + 1} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a} + 1\right) : \frac{a^4 - ab^3}{b^3 - ab^2} + \frac{b}{a^2}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2b}{a}$ B) $-a$ C) 0 D) $\frac{1}{a}$ E) $-\frac{1}{a}$

7. $\frac{2x^2 - 3x - 5}{ax^2 + bx - 7}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi $\frac{2x-5}{3x-7}$ olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

A) 10 B) 7 C) 5 D) -1 E) -4

8. $\frac{x^2 - 1}{x^2 - x - 2} : \frac{x^2 + 3x}{x^2 + x - 6}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{1-x}$ B) $\frac{x}{x+1}$ C) $\frac{x}{x-1}$ D) $\frac{x-1}{x}$ E) $\frac{x+1}{x}$

9. $\frac{x^2 - x}{x^2 - 1} \cdot \frac{2x^2 + 3x + 1}{2x^2 - x - 1} - \frac{2}{x-1}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2x-1}{x-1}$ B) $\frac{1}{x-1}$ C) $\frac{2x-1}{x+1}$ D) $\frac{x-1}{x+1}$ E) $\frac{x-2}{x-1}$

10. $\frac{a^2 - a^{-2}}{a^{-2} + 1} : (a^{-1} - a)$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{1-a}$ B) $-a$ C) $-\frac{1}{a}$ D) a E) $1 - a$

11. $x^2 - 2xy = 2$

$2xy - 4y^2 = -7$

olduğuna göre, $x - 2y$ nin pozitif değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 8\left(x + \frac{1}{x}\right) + 16 = 0$

olduğuna göre, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ kaçtır?

A) 18 B) 14 C) 12 D) 8 E) 6

13. $A = 2^{10} - 3.2^6 + 9$ olmak üzere,

A sayısı aşağıdakilerden hangisine tam bölünebilir?

A) 9 B) 11 C) 16 D) 29 E) 35

14. $x > y$ olmak üzere,

$$\sqrt{\frac{2^x}{2^{-y}}\left(\frac{2^x}{2^y} + \frac{2^y}{2^x} - 2\right)}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2^x - 2^y$ B) $2^y - 2^x$ C) $4^x - 4^y$

D) $4^y - 4^x$ E) $2^x + 2^y$

15. a ve b reel (gerçel) sayılardır.

Buna göre, $a^2 + 2ab + 2b^2 - 6b$ ifadesinin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) – 18 B) – 9 C) – 6 D) 3 E) 9

16. $\frac{1}{a} + a = 5$

olduğuna göre, $\left(\frac{1}{a} - a\right)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29

17. $a + b = 2\sqrt{2}$

$a.b = -6$

olduğuna göre, $a^3 + b^3$ toplamı kaçtır?

A) $56\sqrt{2}$ B) $52\sqrt{2}$ C) $48\sqrt{2}$

D) $36\sqrt{2}$ E) $32\sqrt{2}$

18. $a^2 + b^2 + c^2 = 2ab + 2bc - 2ac$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a + b = c$ B) $a + c = b$ C) $b + c = a$

D) $a + b + c = 0$ E) $a + b + c = 1$

19. $x \neq y$ olmak üzere,

$x^2 - y^2 = 4x - 4y$

olduğuna göre, $x^3 + y^3 + 3xy(x + y)$ kaçtır?

A) 80 B) 64 C) 48 D) 24 E) 16

20. $x^5 - 5x^4y + 10x^3y^2 = 108$

$y^5 - 5xy^4 + 10x^2y^3 = 76$

olduğuna göre, $x - y$ farkı kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) – 1 E) – 2

1-D	2-D	3-E	4-B	5-D	6-C	7-B	8-D	9-E	10-B	11-C	12-B	13-D	14-A	15-B	16-A	17-B	18-B	19-B	20-B

1. $x^2 + \frac{y}{x} = 1$

olduğuna göre, y nin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-x^2 - 1$ B) $x + 1$ C) $x^3 + 1$

D) $x^2 + 1$ E) $x^2 - x + 1$

2. $a^2 + a + b - b^2$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a - b$ B) $2a - b$ C) $a - 2b$

D) $a - b + 1$ E) $a + b - 1$

3. $\frac{(a^2 - a + 1).(a^2 - 1)}{(a^3 + 1).(a^2 - 2a + 1)}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{a - 1}$ B) $\frac{1}{a + 1}$ C) $\frac{1}{a}$

D) $a + 1$ E) $a - 1$

4. $a \neq 0$ olmak üzere,

$a^2 - 3ab - 30$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış biçimi $(a + 3).(a - c)$ olduğuna göre, $c - 3b$ ifadesi kaça eşittir?

A) 5 B) 3 C) 1 D) – 3 E) – 6

5. $\frac{x^2 + (m - 2)x + 18}{x + m}$ **ifadesi sadeleştirilebilir bir kesir olduğuna göre, m kaçtır?**

A) – 18 B) – 9 C) – 3 D) 3 E) 9

6. $\sqrt{11^2 + 2.77 + 7^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 21 D) 23 E) 25

7. $x^2 - 5x = 4$

olduğuna göre, $x^2 + \frac{16}{x^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 33 D) 34 E) 36

8. $x - y = 5$

$y + z = 6$

olduğuna göre, $x.z - y.z + x.y - y^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) – 150 B) – 30 C) 10 D) 30 E) 150

9. $\frac{4^x + 2^x + 1}{8^x - 1} : \frac{4^x + 2^{x+1} + 1}{4^x - 1}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{4^x + 1}$ B) $\frac{1}{2^x + 1}$ C) $\frac{1}{2^x - 1}$

D) $4^x + 1$ E) $2^x + 1$

10. $m > n$ olmak üzere,

$m + n = 2\sqrt{3}$

$m.n = 2$

olduğuna göre, $m^2 - n^2$ farkı kaçtır?

A) 2 B) – 2 C) $4\sqrt{3}$ D) $-4\sqrt{3}$ E) 8

11. $x = \sqrt{3} + 2$

$y = \sqrt{3} - 2$

olduğuna göre, $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}$ **toplamı kaçtır?**

A) 11 B) 14 C) 15 D) 16 E) 19

12. $a^2 + 6a - b^2 + 9$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a - b - 3$ B) $a - b + 3$ C) $a + b - 3$

D) $a - b - 2$ E) $a + b - 2$

13. $5^{\frac{1}{4}} - 2 = a$ olduğuna göre,

$$\frac{\left(5^{\frac{1}{8}} - 1\right).\left(5^{\frac{1}{8}} + 1\right)}{\left(5^{\frac{1}{2}} - 1\right)}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{a-3}$ B) $\frac{1}{a-1}$ C) $\frac{1}{a}$

D) $\frac{1}{a+1}$ E) $\frac{1}{a+3}$

14. $\frac{x^2 + 12x + 35}{x^2 + 5x - 14} \cdot \frac{x^2 + 2x - 8}{x^2 - ax + b} = \frac{x+5}{x-6}$

olduğuna göre, a – b kaçtır?

A) – 26 B) – 22 C) 22 D) 24 E) 26

15. $7^6 - 1$

farkı aşağıdakilerden hangisi ile tam <u>bölünemez</u>?

A) 2 B) 9 C) 19 D) 42 E) 43

16.

$$\frac{a^{-3} + a^{-2} + a^{-1}}{a^4 - a} : \frac{a+1}{a^7 - a^5}$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) $a + 2$ C) $a^2 + 2$

D) $\frac{1}{a-1}$ E) $\frac{a-2}{a+1}$

17. $x^2 + 3y^2 = \frac{41}{x}$

$3x^2 + y^2 = \frac{14}{y}$

olduğuna göre, y – x farkı kaçtır?

A) – 3 B) – 2 C) – 1 D) 2 E) 3

18. ab ve ba iki basamaklı sayılar olmak üzere,

$$\frac{(ab)^2 - (ba)^2}{a - b}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $99(a + b)$ B) $\frac{99}{a+b}$ C) $a - b$

D) $\frac{a-b}{a+b}$ E) $\frac{9(a+b)}{a-b}$

19. a ve b birer reel (gerçel) sayı olmak üzere,

$2a^2 + b^2 - 2ab + 2a + 5$ ifadesinin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

20. $a = \sqrt[3]{9} - 2$ olduğuna göre,

$a^3 + 6a^2 + 12a + 2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 3

1-B	2-D	3-A	4-B	5-B	6-B	7-C	8-D	9-B	10-C	11-B	12-B	13-E	14-E	15-D	16-A	17-A	18-A	19-D	20-E

1. $\frac{x^2 - mx + 36}{(x-1)(x-5)}$

kesrinde m pozitif bir tamsayıdır.

Bu kesrin sadeleştirilebilir bir kesir olduğu bilindiğine göre, sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x-3}{x-5}$ B) $\frac{x-4}{x-1}$ C) $\frac{x-18}{x-5}$

D) $\frac{x-9}{x-7}$ E) $\frac{x-36}{x-5}$

(1981 - ÖSS)

2. $\sqrt{25 - 25x^2} - \sqrt{64 - 64x^2}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-3 - 13x$ B) $-3 + 3x$ C) $3\sqrt{1 + x^2}$

D) $3\sqrt{1 - x^2}$ E) $-3\sqrt{1 - x^2}$

(1981 - ÖYS)

3. $\frac{a^2 - ab + b^2}{b^2 - a^2} \cdot \frac{(a^2 + ab)^3}{a^5 + a^2b^3}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a}{a-b}$ B) $\frac{a+b}{a(b-a)}$ C) $\frac{a(a+b)^2}{b-a}$

D) $\frac{a+b}{a}$ E) $\frac{a(a+b)}{b-a}$

(1981 - ÖYS)

4. $(a-b)^2 (c-a) + (a-c)^2 (a-b)$

ifadesinin çarpanlara ayrılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(a-b)(c-a)(c-b)$ B) $(a-b)(a-c)(c+b)$

C) $(a-b)(a+c)(b-c)$ D) $(a+b)(c-a)(c-b)$

E) $(a+b)(a-c)(b+c)$

(1981 - ÖYS)

5. $a - \frac{1}{a} = 2\sqrt{3}$

olduğuna göre, $\left(a + \frac{1}{a}\right)^2$ **nin değeri nedir?**

A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36

(1981 - ÖYS)

6. $120^2 - 117^2 = 3p$

olduğuna göre, p kaçtır?

A) 79 B) 119 C) 237

D) $\frac{40^2 + 39^2}{3}$ E) $40^2 + 39^2$

(1982 - ÖSS)

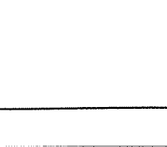
7. $\dfrac{a}{a+1} + \dfrac{a}{\frac{1}{a}+1}$

işleminin sonucu nedir?

A) a B) 1 C) $\frac{1}{a}$ D) a + 1 E) $\frac{1}{a+1}$

(1982 - ÖSS)

8. Şekildeki kenarları a ve b olarak gösterilen iki karenin çevreleri toplamı 44 cm dir.



Taralı alan 55 cm^2 olduğuna göre, a – b kaç cm dir?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

(1982 - ÖYS)

9. $2a + 3 - \dfrac{2a^2 + 3a - 9}{2a - 3}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) a + 12 B) 1 C) $\frac{a}{3-2a}$ D) $-\frac{2}{2a-3}$ E) a

(1982 - ÖYS)

10. $\dfrac{a^2x - ax^2}{a - x}$

işleminin sonucu nedir?

A) ax B) a C) x D) a + x E) a – x

(1983 - ÖSS)

11. **x.y çarpımında her çarpana 2 eklenirse çarpım ne kadar büyür?**

A) x + y + 2 B) 2(x + y + 2) C) x + y

D) 2 E) 4

(1983 - ÖSS)

12. $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$

özdeşliğinden yararlanılarak 5780 x 5774 çarpımı nasıl ifade edilir?

A) $(5775)^2 - 5^2$ B) $(5776)^2 - 4^2$ C) $(5779)^2 - 1$

D) $(5778)^2 - 2^2$ E) $(5777)^2 - 3^2$

(1983 - ÖSS)

13. x, y, z pozitif sayılar olmak koşuluyla,

$$\frac{x}{y} = \frac{y}{z}$$

$$x^2 + xz + 2xy = 1$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

(1983 - ÖYS)

14. $\dfrac{a^3b - ab^3}{a^3b + 2a^2b^2 + ab^3}$

ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a+b}{a-b}$ B) $\frac{a-b}{a+b}$ C) $\frac{ab}{a+b}$

D) $\frac{ab}{a-b}$ E) ab(a – b)

(1984 - ÖYS)

15. $\dfrac{x}{x+1} + \dfrac{x}{x-1} - 2$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) $\frac{-2}{x^2+1}$ C) $\frac{4x^2-2}{x^2+1}$

D) $\frac{2}{x^2-1}$ E) $\frac{4}{x^2-1}$

(1985 - ÖSS)

16. $\dfrac{3x^3y - 18x^2y + 27xy}{6x^2y^2 - 54y^2}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2y(x+3)}{(x-3)}$ B) $\frac{x(x+3)}{y(x-3)}$ C) $\frac{y(x+3)}{2x(x-3)}$

D) $\frac{x(x-3)}{2y(x+3)}$ E) $\frac{x(x-3)}{2y}$

(1985 - ÖYS)

17. $\dfrac{2ab\left(\frac{1}{4a^2} - \frac{9}{b^2}\right)}{b + 6a}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{b+6a}{a}$ B) $\frac{b-6a}{a^2b^2}$ C) $\frac{b+6a}{a^2b^2}$

D) $\frac{b-6a}{2ab}$ E) $\frac{1}{2ab}$

(1986 - ÖYS)

18. $\dfrac{1}{x} + \dfrac{2}{x-1} - \dfrac{3x+1}{x^2-1}$

ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{-2}{x^2-1}$ B) $\frac{1}{x-1}$ C) $\frac{2}{x+1}$

D) $\frac{1}{x^2-1}$ E) $\frac{1}{x(x+1)}$

(1986 - ÖYS)

19.

$$\frac{3ax^2 - 6a^2x}{2ax^3 - 8a^3x}$$

ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{2(x+2a)}$ B) $\frac{3x}{2a}$ C) $\frac{3}{4(x-2a)}$

D) $\frac{x-2a}{x-a}$ E) $\frac{3x}{x-2a}$

(1987 - ÖSS)

20.

$$(a+b-c)^2 - (a-b+c)^2$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2a(c-a)$ B) $4b(c-a)$ C) $4c(a-b)$

D) $4a(b-c)$ E) $2c(a-b)$

(1987 - ÖSS)

21.

$$\frac{x^2-1}{x-1} - \frac{x^2+1}{x+1}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2x}{x+1}$ B) $\frac{2x+1}{x+1}$ C) $\frac{2x-1}{x+1}$

D) $\frac{2x^2}{x^2-1}$ E) $\frac{2x}{x^2-1}$

(1987 - ÖYS)

22.

$$\frac{abx^2 - (a+b)x + 1}{ax - 1}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(a-b)x$ B) $(1-\frac{b}{a})x$ C) $ax+1$

D) abx E) $bx-1$

(1988 - ÖSS)

23.

$$\frac{8a^2 - 2b^2}{8a^2 - 8ab + 2b^2}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a-2b$ B) $8ab$ C) $\frac{2a+b}{2a-b}$

D) $\frac{a+2b}{a-2b}$ E) $\frac{a+b}{a-b}$

(1989 - ÖSS)

24.

$$\frac{3a^2 - 3ab + b^2}{b^2} = 7$$

eşitliğini doğrulayan a nın, b cinsinden değerleri toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{b}{3}$ B) $\frac{b}{2}$ C) b D) $3b$ E) $4b$

(1990 - ÖYS)

25.

$$(a-x)(b-y) + xy - x(y-b) - y(x-a)$$

ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) ab B) xy C) $-xy$ D) ax E) by

(1991 - ÖSS)

26.

$x = 4$
$y = 2$

ise, $x^5 - 5x^4y + 10x^3y^2 - 10x^2y^3 + 5xy^4 - y^5$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

(1991 - ÖSS)

27.

$$a = \frac{1}{x} - \frac{1}{y}$$

$$b = x - \frac{1}{x}$$

olduğuna göre, $\frac{a^2y - b^2y}{a-b} + 1$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $xy-1$ B) $1+xy$ C) $1-xy$ D) xy E) $-xy$

(1991 - ÖSS)

28. b tamsayı olmak üzere,

$$b + \frac{a}{b} = 2$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi a nın bir çarpanıdır?

A) $b-1$ B) $b+1$ C) b^2-2

D) $2+b$ E) $2-b$

(1991 - ÖSS)

29.

$$x^2 - y^2 = 27$$

$$\frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y} = \frac{4}{9}$$

olduğuna göre, y aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

(1991 - ÖYS)

30. x, y birer gerçel sayı ve

$$3xy^2 + x^3 = 9$$

$$3x^2y + y^3 = 18$$

olduğuna göre, x + y kaçtır?

A) $\sqrt[3]{9}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt[3]{3}$ D) 3 E) 1

(1991 - ÖYS)

31.

$$\frac{a^2 - ba - a + b}{a - 1}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) b – 1 B) a – b C) a + b D) a – 1 E) a + 1

(1992 - ÖSS)

32.

$$\frac{a}{a+1} - \frac{1-a}{a^2-1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

(1993 - ÖSS)

33.

$$a + \frac{1}{a} = 2\sqrt{3}$$

olduğuna göre, $\left(a - \frac{1}{a}\right)^2$ **nin değeri kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

(1993 - ÖSS)

34. Pozitif iki tamsayının farkı 5, çarpımları 24 olduğuna göre, küpleri farkı kaçtır?

A) 485 B) 460 C) 420 D) 385 E) 360

(1993 - ÖYS)

35.

$$\left(\frac{x+5}{5-x}\right) : \left(1 + \frac{10}{x-5}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 1 D) 2 E) 3

(1993 - ÖYS)

36. Ardışık iki pozitif tek sayının kareleri farkı 120 dir.

Bu sayılardan küçük olanı kaçtır?

A) 19 B) 21 C) 27 D) 29 E) 31

(1993 - ÖYS)

37.

$$\frac{(298^2 - 98^2) - 200.392}{2a} = 16$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 5 B) 15 C) 25 D) 35 E) 45

(1994 - ÖSS)

38.

$a = \sqrt{6} + 1$

$b = \sqrt{6} - 1$

olduğuna göre, $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ **toplamı kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{14}{5}$ E) $\frac{29}{7}$

(1994 - ÖSS)

39.

$$\frac{9x^2 - 6x + 1}{9} = (x + a)^2$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{5}$

(1994 - ÖYS)

40.

$$\frac{4ab - 2a - 2b^2 + b}{2a - b}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2a – b B) 2a – 1 C) 2a – 2b D) 2b – a E) 2b – 1

(1995 - ÖSS)

41. m bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\frac{(m+3)^2 - 2m(m+3) + m^2}{(7-m) - (p-m)} = 3$$

eşitliğini sağlayan p değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

(1995 - ÖSS)

42. $3^{\frac{1}{4}} + 1 = a$ **olduğuna göre,**

$$\frac{\left(3^{\frac{1}{8}} - 1\right)\left(3^{\frac{1}{8}} + 1\right)}{\left(3^{\frac{1}{2}} - 1\right)}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^2 B) 3a C) a D) $\frac{1}{a}$ E) $\frac{1}{a^2}$

(1996 - ÖSS)

43. $a = 1 + b$ olduğuna göre,

$$\frac{a^2 - b^2}{(a-b)^3}$$

ifadesinin b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 - b$ B) $1 + 2b$ C) $\frac{1}{1+2b}$ D) b E) $-b$

(1996 - ÖSS)

44. $\frac{3ab - 3bx + xy - ay}{x - a}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) -1 B) 1 C) $x - 3b$ D) $y - 3x$ E) $y - 3b$

(1996 - ÖSS)

45. $x = \frac{10}{3}$

olduğuna göre, $(x-5)^3 + 3(x-5)^2 + 3(x-5) + 1$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{27}{4}$ C) $\frac{27}{2}$ D) $\frac{-4}{27}$ E) $\frac{-8}{27}$

(1996 - ÖYS)

46. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1$

$a^2 + b^2 = 24$

olduğuna göre, a.b çarpımı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

(1997 - ÖSS)

47. $\frac{[(102.13)+(12.102)] - [(39.102) - (102.15)]}{3^4 - 4^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 9 E) 6

(1997 - ÖYS)

48. $\frac{4a^3 + 16a^2}{4a^2 + 12a} : \frac{a^3 - 16a}{a^2 - a - 12}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) $\frac{a}{2}$ D) a E) a^2

(1997 - ÖYS)

FEM YAYINLARI

49. $a - b = b - c = 5$

olduğuna göre, $a^2 + c^2 - 2b^2$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

(1998 - ÖSS)

50. $\frac{a^{-1} + a^2}{a + a^{-2}}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) -1 B) $-a$ C) 1 D) a E) a^2

(1998 - ÖSS)

51. $\frac{a^3 + b^3}{(a-b)^2 + ab}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^2 + b^2$ B) $a^2 - b^2$ C) $a + b$ D) $a - b$ E) $-a + b$

(1998 - ÖSS)

52. $a > 0, \quad b > 0$

$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2$

$a^2 + b^2 = 12$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

(1998 - ÖYS)

53. $3x + \frac{1}{3x} = 10$

olduğuna göre, $\frac{81x^4 + 1}{9x^2}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 95 B) 96 C) 97 D) 98 E) 99

(1998 - ÖYS)

54. $\left[\frac{x}{1 + \frac{x}{y}} - \frac{y}{1 - \frac{y}{x}}\right] \cdot \frac{x^2 - y^2}{x.y}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) xy B) $2x$ C) $2y$ D) $-2x$ E) $-2y$

(1999 - ÖSS İptal)

55. $\dfrac{a + a^{-2}}{1 - a^{-1} + a^{-2}}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2a$ B) $a + 1$ C) $a - 1$

D) $a^2 - 1$ E) $a^2 + 1$

(1999 - ÖSS)

56. $x > 0$ ve $a = 2^x$ olduğuna göre,

$$\frac{4^{x+1} - 4}{2^{x+1} - 2}$$

ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2(a + 1)$ B) $2a + 3$ C) $3(a - 2)$

D) $3a - 2$ E) $3(a + 2)$

(2001 - ÖSS)

57. $a + b = 1$

$a^3 + b^3 = \dfrac{7}{16}$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) 1 E) 2

(2001 - ÖSS)

58. $\dfrac{x^2 + ax + b}{x^2 + 11x + 28} \cdot \dfrac{x^2 + 4x - 21}{x^2 - 9} = \dfrac{x + 2}{x + 3}$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

(2001 - ÖSS)

59. $a = 9^x + 5$

$b = 3 - 3^x$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi a ya eşittir?

A) $3 - b$ B) $b^2 - 3b$ C) $b^2 + 4$

D) $b^2 - 6b + 7$ E) $b^2 - 6b + 14$

(2002 - ÖSS)

60. Her x gerçel sayısı için

$x^2 + ax - 5 = (x + 1)(bx + c)$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) -9 B) -8 C) 0 D) 8 E) 9

(2002 - ÖSS)

61. $x > 0$ olmak üzere

$$\left(x^2 - \frac{4}{x^2}\right)\left(\frac{x}{3x + 2}\right) = \frac{x^2 + 2}{x}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

(2002 - ÖSS)

62. $\dfrac{a^2 - 2bc - 2ac - b^2}{a + b}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a - b - 2c$ B) $a - b + 2c$ C) $a + b + 2c$

D) $a - b - c$ E) $a + b + c$

(2002 - ÖSS)

63. $\dfrac{(x^2 - y^2)(x^2 + xy + y^2)}{(x^3 - y^3)\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) xy B) $x + y$ C) $x - y$

D) $\dfrac{x - y}{x + y}$ E) $\dfrac{x + y}{x - y}$

(2003 - ÖSS)

64. Her x gerçel sayısı için,

$2x - 4 = ax(x - 1) + bx(x + 1) + c(x^2 - 1)$

olduğuna göre, a.b.c çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

(2003 - ÖSS)

65. $\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{9}\right) = 1 - \frac{1}{3^k}$

olduğuna göre, k kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

(2004 - ÖSS)

66. $\dfrac{x^6 - 1}{\left(x - \frac{1}{x}\right)\left(x^2 + \frac{1}{x^2} + 1\right)}$

İfadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) x C) x^2 D) x^3 E) x^6

(2004 - ÖSS)

67. Her x gerçel sayısı için,

$ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = (x^2 - 1)(px^2 + qx + r) + 2x - 1$

olduğuna göre, a + c + e toplamı kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

(2004 - ÖSS)

68. $\dfrac{x^2 - \left(b + \frac{1}{a}\right)x + \frac{b}{a}}{x - \frac{1}{a}}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - a$ B) $x - b$ C) $x + a$

D) $x + b$ E) $ax - b$

(2005 - ÖSS)

69. $\dfrac{a}{b}\left(\dfrac{a}{a + b} - 1\right) + \dfrac{b}{a}\left(\dfrac{b}{a + b} - 1\right)$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) b C) $a + b$ D) 1 E) -1

(2005 - ÖSS)

70. $\dfrac{2^{3x} + 2^{-3x}}{2^{2x} + 2^{-2x} - 1} : \dfrac{2^x + 2^{-x}}{2^x - 2^{-x}}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2^x C) 2^{-x}

D) $2^x - 2^{-x}$ E) $2^x + 2^{-x}$

(2005 - ÖSS)

71. n pozitif bir tamsayı olmak üzere,

$$x^{\boxed{n}} = x + x^2 + x^3 + \dots + x^n$$

$$x_{\boxed{n}} = \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} + \dots + \frac{1}{x^n}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $\frac{x^{\boxed{10}}}{x_{\boxed{10}}}$ bölümü aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) x^{11} B) x^{10} C) $x^{11} - x^{10}$

D) $\frac{1}{x^{11}}$ E) $\frac{1}{x^{10}}$

(2005 - ÖSS)

72. $\frac{1}{a^2} + \frac{4}{a} + 4 = 0$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) -2 D) -1 E) $\frac{-1}{2}$

(2006 - ÖSS)

73. **a pozitif bir gerçel sayı ve**

$$a^4 - 2a^2 = 8$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

(2006 - ÖSS)

74. $\frac{3^{20} - 3^{10}}{\left(3^5 + 1\right)\left(3^5 - 1\right)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 9 C) 3^5 D) 3^{10} E) 3^{15}

(2006 - ÖSS)

75. $\left(\frac{x}{1+x} - \frac{1}{1-x}\right) : \left(\frac{1}{1+x} + \frac{x}{1-x}\right)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) -1 C) x D) $1-x$ E) $1+x$

(2006 - ÖSS)

76. $\frac{y^3 + 27}{y^2 - 2y - 3} \cdot \frac{(y-3)(y^2-1)}{y^2 - 3y + 9}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(y+3)(y-1)$ B) $(y+3)(y-2)$

C) $(y+1)(y-3)$ D) $(y-1)(y-2)$

E) $(y-1)(y-3)$

(2006 - ÖSS)

77. $\frac{3^{2x} - 2.3^{x+y} + 3^{2y}}{3^{2x} - 3^{x+y}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3^x - 3^y$ B) $3^x + 3^y$ C) $1 + 3^{y-x}$

D) $1 - 3^{x+y}$ E) $1 - 3^{y-x}$

(2007 - ÖSS)

78. **a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,**

$$a^2 - 2ab - 3b^2 = 0$$

olduğuna göre, a + b toplamının <u>en küçük</u> değeri kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

(2007 - ÖSS)

79. $\frac{\frac{1}{x} - x}{x + x^2} \cdot \frac{x^2}{1 - 2x + x^2}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{x^2}$ B) $\frac{x}{1-x}$ C) $\frac{1}{1-x}$

D) $\frac{1}{1+x}$ E) $\frac{1-x}{1+x}$

(2007 - ÖSS)

80. $\frac{x^2 + x + 1}{2x^2 + 5x} : \frac{x^3 - 1}{2x^2 + 3x - 5}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{x}$ B) $\frac{1}{2-x}$ C) $\frac{2}{1+x}$

D) x E) $x + 1$

(2007 - ÖSS)

81. $\left(\frac{x}{x+y} - \frac{x-y}{x}\right) : \left(\frac{x}{x-y} - \frac{x+y}{x}\right)$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) x C) y

D) $\frac{x+y}{x-y}$ E) $\frac{x-y}{x+y}$

(2008 - ÖSS)

82. $\frac{a^2 - 2a - 3}{\left(\frac{1}{a} + 1\right)\left(\frac{3}{a} - 1\right)}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-3a^2$ B) $-a^2$ C) $2a^2$

D) $a - 2$ E) $a + 1$

(2009 - ÖSS)

83.

$$a+b+c=A$$
$$a-b-c=B$$

olduğuna göre, A^2-B^2 ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $4a(b+c)$ B) $4b(a+c)$ C) $2c(a+b)$ D) $2a(b-c)$ E) $2b(a-c)$

(2009 - ÖSS)

84. **x pozitif gerçel sayısı için $x-2\sqrt{x}-2=0$ olduğuna göre,**

$$\frac{x}{(x-2)^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{5}{6}$

(2009 - ÖSS)

85. $(a+1)^2-(a-1)^2$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) a B) 2a C) 3a D) 4a E) 5a

(2010 - YGS)

86.

$$x^3-2y=7$$
$$x^4-2xy=21$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

(2010 - YGS)

87. $\frac{2^{x^2-y^2}}{4^{x^2+xy}}=\frac{1}{2}$

olduğuna göre, $(x+y)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

(2011 - YGS)

88. $\frac{a^4-a^3}{a^4+a^2}\cdot\frac{a^2+1}{a^2-a}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a-1$ B) a C) 1 D) $a+1$ E) a^2+1

(2011 - LYS)

89. **$t^3-2=0$ olduğuna göre $\frac{1}{t^2+t+1}$ ifadesinin t türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $t+1$ B) $t-2$ C) $t-1$ D) t^2+1 E) t^2+3

(2011 - LYS)

90. **$x-2y=3$ olduğuna göre,**

$x^2+4y^2-4xy-2y+x-3$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 8 D) 9 E) 15

(2011 - LYS)

91. x ve y birer gerçel sayı olmak üzere,

$$x^3-3x^2y=3$$
$$y^3-3xy^2=11$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x – y farkı kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) –2 E) –3

(2011 - LYS)

92. $\frac{x(y+z)+z(y-x)}{x^2+xy+xz+yz}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{x+y}$ B) $\frac{y}{x+y}$ C) $\frac{z}{x+z}$ D) $\frac{y}{x+z}$ E) $\frac{y}{y+z}$

(2012 - LYS)

93. **x ve y <u>pozitif</u> gerçel sayıları için**

$$x\cdot y=5$$
$$x^2+y^2=15$$

olduğuna göre, x^3+y^3 ifadesinin değeri kaçtır?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 75

(2012 - LYS)

1-E	2-E	3-E	4-A	5-C	6-C	7-A	8-B	9-E	10-A	11-B	12-E	13-C	14-B	15-D	16-D	17-D	18-E	19-A	20-D
21-A	22-E	23-C	24-C	25-A	26-B	27-D	28-E	29-A	30-D	31-B	32-D	33-C	34-A	35-B	36-D	37-C	38-D	39-C	40-E
41-C	42-D	43-B	44-E	45-E	46-A	47-E	48-A	49-A	50-D	51-C	52-C	53-D	54-E	55-B	56-A	57-B	58-C	59-E	60-B
61-D	62-A	63-A	64-D	65-C	66-D	67-B	68-B	69-E	70-D	71-A	72-E	73-E	74-D	75-B	76-A	77-E	78-D	79-C	80-A
81-E	82-B	83-A	84-B	85-D	86-A	87-C	88-C	89-C	90-D	91-D	92-B	93-C							

Matematik 2

Karmaşık Sayılar — TEST - 1

1. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$z = -1 + \sqrt{-3}$$

olduğuna göre, İm(z) – Re(z) farkı kaçtır?

A) 2 B) $1 - \sqrt{2}$ C) $1 + \sqrt{2}$ D) $1 - \sqrt{3}$ E) $1 + \sqrt{3}$

2. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$i^{-5} + i^{-6} + i^{-7}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 1 B) 1 C) i D) – i E) 2i

3. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$\sqrt{-4} \cdot \sqrt{-9}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 6i B) 6i C) – 6 D) 12 E)24

4.
$$z_1 = 3x + 2yi$$
$$z_2 = 4x - 3 + 3yi + 2i$$
$$z_1 = z_2$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$z_1 = 1 - 2i$$
$$z_2 = 3 + 2i$$

olduğuna göre, $\frac{z_1}{z_2}$ **kaçtır?**

A) $\frac{-1+8i}{13}$ B) $\frac{-1-8i}{13}$ C) $\frac{1+8i}{13}$

D) $\frac{1-8i}{13}$ E) $\frac{8+i}{13}$

6. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$\frac{1+i}{1-i} + \frac{1-i}{1+i}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 1 B) – i C) 0 D) 1 E) i

7. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$(1 + i)^4 - (1 - i)^4$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0 B) 2i C) – 2i D) 2 E) – 2

8. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$(1 + i^{11}) \cdot (1 + i^9) \cdot (1 + i^7) \cdot (1 + i^5)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2i B) – 2i C) 2 D) 4 E) 8

9. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$(1 - 2i)^2 \cdot (1 + 2i)^3$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 + 2i B) 5(1 + 2i) C) 25(1 + 2i)

D) 25(1 – 2i) E) 25(2 – i)

10. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^8$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 2^8 D) -2^8 E) $2^8.i$

11. $z = \frac{(2-i)^2 \cdot (3+4i)}{(2+i)^3}$

olduğuna göre, $|z|$ kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{7}$ D) 5 E) 15

12. $z_1 = 4 + 3i$
$z_2 = 2 - i$

karmaşık sayıları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) 5 D) 10 E) $3\sqrt{5}$

13. $z = x + yi$ olmak üzere,

$$|z-3| = |z-4+2i|$$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x - 4y = 11$ B) $2x + 4y = 11$
C) $2x - 4y = 9$ D) $x + 2y = 11$
E) $x - 2y = 11$

14. $z = x + yi$ olmak üzere,

$$|z-3+2i| = 7$$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x+3)^2 + (y+2)^2 = 49$
B) $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 7$
C) $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 49$
D) $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 49$
E) $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 49$

15. $z = 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2}i$

karmaşık sayısının kutupsal (trigonometrik) biçimde gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $6\text{cis}\frac{\pi}{6}$ B) $6\text{cis}\frac{\pi}{4}$ C) $6\text{cis}\frac{\pi}{3}$
D) $6\text{cis}\frac{5\pi}{6}$ E) $6\text{cis}\frac{5\pi}{4}$

16. $z_1 = 10.\text{cis}\frac{5\pi}{6}$

$z_2 = 2.\text{cis}\frac{\pi}{6}$

olduğuna göre, $\frac{z_1}{z_2}$ ifadesinin kutupsal gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5\text{cis}2\pi$ B) $5\text{cis}\pi$ C) $5\text{cis}\frac{\pi}{3}$
D) $5\text{cis}\frac{2\pi}{3}$ E) $5\text{cis}\frac{5\pi}{6}$

17. $z_1 = 3.\left(\cos\frac{\pi}{3} - i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

$z_2 = 4.\left(\cos\frac{\pi}{6} - i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

olduğuna göre, $z_1 . z_2$ çarpımının kutupsal gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $12\text{cis}\frac{\pi}{3}$ B) $12\text{cis}\frac{\pi}{6}$ C) $12\text{cis}\frac{3\pi}{2}$
D) $12\text{cis}\pi$ E) $12\text{cis}2\pi$

18. $z = 1 + \sqrt{3}i$

karmaşık sayısının kareköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{2}\text{cis}\frac{\pi}{3}$ B) $\sqrt{2}\text{cis}\frac{11\pi}{6}$
C) $\sqrt{2}\text{cis}\frac{2\pi}{3}$ D) $\sqrt{2}\text{cis}\frac{5\pi}{6}$
E) $\sqrt{2}\text{cis}\frac{7\pi}{6}$

1-E	2-A	3-C	4-A	5-B	6-C	7-A	8-D	9-C	10-A	11-B	12-B	13-A	14-C	15-B	16-D	17-C	18-E

1. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$\frac{i^{-4} + i^{-3} + i^{-2}}{i^8 + i^9 + i^{10}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-i$ B) -1 C) 1 D) i E) $2i$

2. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$z = (1+i^2) \cdot (1+i)^2 + (1+i^3) \cdot (1+i)^3$$

olduğuna göre, Re(z) + İm(z) toplamı kaçtır?

A) -4 B) -3 C) 2 D) 3 E) 4

3. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$(1+i)^{1995} \cdot (1-i)^{1999}$$

karmaşık sayısının reel kısmı kaçtır?

A) -2^{1997} B) -2^{1996} C) 0
D) 2^{1996} E) 2^{1997}

4. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$\frac{\sqrt{-1} \cdot \sqrt{-2} \cdot \sqrt{-3}}{\sqrt{-6}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 1 C) i D) $-i$ E) -1

5. $i = \sqrt{-1}$ ve $z = x + yi$ olmak üzere,

$$3zi + 12 = 5i + 4z$$

şartını sağlayan z karmaşık sayısının eşleniğinin uzunluğu kaçtır?

A) $\frac{12}{13}$ B) $\frac{13}{12}$ C) $\frac{13}{15}$ D) $\frac{13}{5}$ E) $\frac{12}{5}$

6. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$\left(\frac{1+i}{1-i} + \frac{1-i}{1+i}\right)^{1999}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) i D) $-i$ E) 2

7. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$\frac{1+i}{2+i} + \frac{1-i}{2-i}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{6}{5}$ B) $-\frac{5}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{6}{5}$

8. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$z = \frac{i}{1-i} - \frac{1}{1+i}$$

olduğuna göre, z nin eşleniği aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-1 + i$ B) $-1 - i$ C) $2 + i$
D) $2 - i$ E) $2i$

9. $z = a + ib$ olmak üzere,

$$\frac{i.z+1}{i.z-1} = 1 + i$$

olduğuna göre, z karmaşık sayısının sanal kısmı kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

10. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$z = \frac{1}{2-i}$$

karmaşık sayısının imajiner (sanal) kısmı kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $-\frac{1}{5}$ D) $-\frac{2}{5}$ E) $-\frac{3}{5}$

11. $z = a + bi$ olmak üzere,

$$(2 - 3i).\overline{z} = 12.i + z$$

denklemini sağlayan z karmaşık sayısının reel kısmı kaçtır?

A) -3 B) -2 C) 0 D) 1 E) 2

12. $z = a + bi$ olmak üzere,

$$z.(1 + 3i) = 3 - \overline{z}$$

olduğuna göre, $|z|$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

13. $z = a + bi$ olmak üzere,

$$2.|-iz| + |-z| = 12$$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $2 + 2\sqrt{3}i$ B) $3 + 5i$ C) $2 - i$

D) $\sqrt{5} - \sqrt{2}i$ E) $\sqrt{3} + 2i$

14. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$z_1 = \sqrt{2} + 2i$$
$$z_2 = 2 - \sqrt{2}i$$

olduğuna göre, $|z_1 . z_2^{-1}|$ kaçtır?

A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $\sqrt{2}$ D) 1 E) 0

15. $z = x + xi$ olmak üzere,

$$|z + i\overline{z}| = \sqrt{2}$$

olduğuna göre, x in pozitif değeri kaçtır?

A) 2 B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

16. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$z = \frac{(1 + i).(1 + 2i).(1 + 3i)}{(1 - i).(1 - 2i).(1 - 3i)}$$

olduğuna göre, $|z|$ değeri kaçtır?

A) 12 B) 6 C) 3 D) 2 E) 1

17. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$z = \frac{(\sqrt{3} - i).(2 + 2i)^2}{2 + 2\sqrt{3}i}$$

olduğuna göre, $|z|$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

18. z karmaşık sayısının reel kısmı sanal kısmına eşittir.

$$z.\overline{z} = z + \overline{z}$$

olduğuna göre, $|z^4|$ değerlerinden biri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

19. $z = x + yi$ olmak üzere,

$$|z - 1 + i| = |z - i|$$

olduğuna göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2y = 4x - 1$ B) $2y = 2x - 1$
C) $4y = 2x - 1$ D) $4y = x + 1$
E) $y = 4x + 1$

20. $z = x + yi$ olmak üzere,

$$\left|z - \frac{1}{i}\right| = \left|z + \frac{1}{i}\right|$$

olduğuna göre, z nin karmaşık düzlemdeki geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

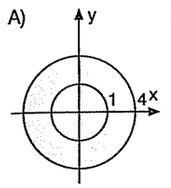
A) Merkezi orijinde olan bir çember
B) Reel eksene dik bir doğru
C) Sanal eksen
D) Reel eksen
E) Bir ışın

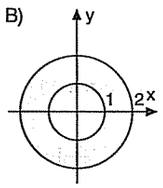
1-C	2-E	3-A	4-E	5-D	6-A	7-E	8-B	9-B	10-B	11-A	12-B	13-A	14-D	15-E	16-E	17-D	18-B	19-C	20-D

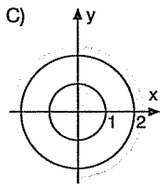
1. $z = x + iy$ olmak üzere,

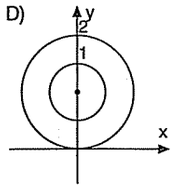
$$1 \le z.\overline{z} \le 4$$

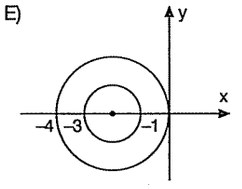
şartını sağlayan z noktalarının karmaşık düzlemdeki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C) 

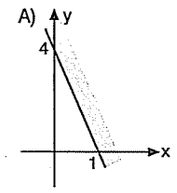
D) 

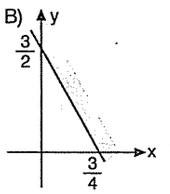
E) 

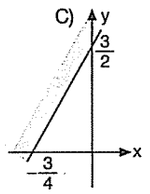
2. $z = x + iy$ olmak üzere,

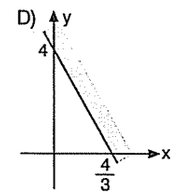
$$|z + i| \ge |\overline{z} - 2|$$

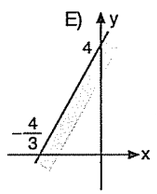
şartını sağlayan z noktalarının karmaşık düzlemdeki görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

3. **Kutupsal koordinatları $\left(3, \frac{\pi}{3}\right)$ olan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\sqrt{6} - \sqrt{3}i$ B) $\frac{\sqrt{3} - i}{3}$ C) $\frac{3 + 3\sqrt{3}i}{2}$

D) $\frac{-i + \sqrt{3}}{2}$ E) $\sqrt{5} + 2i$

4. **$z = x + yi$ için $|z + 1 - i| = 3$ eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının karmaşık düzlemdeki geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(x + 1)^2 + (y - 1)^3 = 3$
B) $(x - 1)^2 + (y + 1)^3 = 9$
C) $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 9$
D) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 3$
E) $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 = 9$

5. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$z = -2 - 2i$$

karmaşık sayısının kutupsal biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2(\cos135° + i.\sin135°)$
B) $2\sqrt{2}(\cos135° + i.\sin135°)$
C) $2(\cos225° + i.\sin225°)$
D) $2\sqrt{2}(\cos225° + i.\sin225°)$
E) $4(\cos225° + i.\sin225°)$

6. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$z_1 = 2 - 2\sqrt{3}i$$
$$z_2 = -\sqrt{3} + i$$

olduğuna göre, $\frac{z_2^2}{z_1}$ kaçtır?

A) -1 B) $-i$ C) i D) 1 E) 2

7. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$(1 + \sqrt{3}i)^{30}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2^{30} B) 2^{20} C) 2^{10} D) -2^{10} E) -2^{30}

8. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$\frac{4}{\sqrt{3} - i}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-i$ B) -1 C) i D) $1 + \sqrt{3}i$ E) $\sqrt{3} + i$

9. $z - 2i = 3 + 2i$

şartını sağlayan z karmaşık sayısının esas argümenti θ olduğuna göre, sinθ kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{9}{10}$

10. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$\frac{2i}{i - 1}$$

karmaşık sayısının esas argümenti kaçtır?

A) 330° B) 315° C) 255° D) 135° E) 45°

11. Karmaşık düzlemde A(1 + 2i), B(2 – 3i), C(3 + 4i) noktaları veriliyor.

Buna göre, B nin [AC] nin orta noktasına olan uzaklığı kaç birimdir?

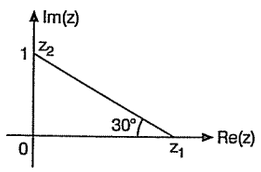
A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 12

12. $z = 2i.\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

şartını sağlayan z karmaşık sayısının esas argümenti aşağıdakilerden hangisidir?

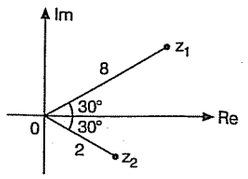
A) $\frac{7\pi}{5}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{7}$ E) $\frac{\pi}{3}$

13. **Şekilde verilenlere göre, $\frac{z_1^2}{z_2}$ aşağıdakilerden hangisidir?**



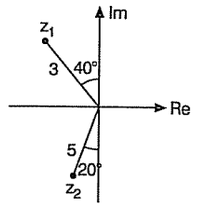
A) $\sqrt{3}i$ B) $-\sqrt{3}i$ C) -3 D) $\sqrt{3}$ E) $-3i$

14. **Şekilde verilenlere göre, $z_1.z_2$ nin kutupsal biçimi aşağıdakilerden hangisidir?**



A) 4(cos60° + i.sin60°)
B) 4(cos150° + i.sin150°)
C) 16(cos0° + i.sin0°)
D) 16(cos300° + i.sin300°)
E) 4(cos300° + i.sin300°)

15. **Yandaki şekilde verilenlere göre, $|z_1 - z_2|$ kaçtır?**



A) 5 B) 6 C) $5\sqrt{2}$ D) 7 E) $6\sqrt{2}$

16. $z = \sqrt{3} - i$

karmaşık sayısının kutupsal biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2cis330° B) 4cis330° C) 2cis300°
D) 2cis240° E) 2cis120°

17. $z = 1 - \sqrt{3}i$

karmaşık sayısının kareköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sqrt{2}$ .cis210° B) $2\sqrt{2}$ .cis120°
C) 2.cis300° D) $\sqrt{2}$ .cis135°
E) $\sqrt{2}$ .cis150°

18. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$z^3 = -64$

olduğuna göre, z nin alabileceği değerlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2 - \sqrt{3}i$ B) $2 - 2\sqrt{3}i$ C) 4
D) $1 + \sqrt{3}i$ E) $1 - \sqrt{3}i$

1-B	2-B	3-C	4-C	5-D	6-D	7-A	8-E	9-D	10-B	11-D	12-C	13-E	14-C	15-D	16-A	17-E	18-B

1. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$\frac{i^{16} + i^{17} + i^{18}}{i^{-5} + i^{-6} + i^{-7}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) i C) 0 D) $-i$ E) -1

2. $b < 0 < a$ ve $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$\sqrt{(b - a)} + \sqrt{b^2} = 4 + 4i$$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ kaçtır?

A) -3 B) -1 C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{6}$

3. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$z_1 = a + 3i$
$z_2 = b - ai$
$2.z_1 = 3.z_2$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) $-\frac{1}{3}$ B) -1 C) $-\frac{4}{3}$ D) $-\frac{5}{3}$ E) -2

4. z bir karmaşık sayıdır.

$z = 2 + i$

olduğuna göre, $\bar{z}.z^2$ sayısının reel kısmı kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

5. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$\left(\frac{1 - i}{1 + i}\right)^{10} + \left(\frac{1 + i}{1 - i}\right)^{5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-1 + i$ B) 0 C) $1 - i$ D) $1 + i$ E) 2

6. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$z = \frac{(3 + 4i)^2 . (4 - 3i)}{(4 + 3i) . (3 - 4i)}$$

olduğuna göre, $|z|$ kaçtır?

A) $\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{10}$ D) 5 E) 10

7. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$i^3 + 2.i + i.z = 2.z - 3$

olduğuna göre, z karmaşık sayısının uzunluğu kaç birimdir?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{5}$ E) $\sqrt{10}$

8. $z = x + iy$ olmak üzere,

$|z + 3i| = |z - i|$

olduğuna göre, z karmaşık sayısının imajiner (sanal) kısmı kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

9. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$z = \left(\frac{1 + i}{1 - i}\right)^{21}$$

olduğuna göre, arg(z) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{8}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) π E) $\frac{3\pi}{2}$

10. z bir karmaşık sayıdır.

$z.\bar{z} = |z| + 2$

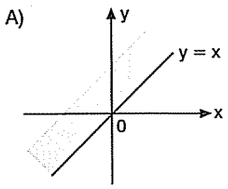
olduğuna göre, $|z|$ kaçtır?

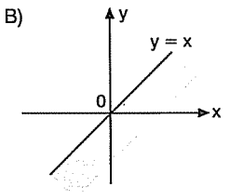
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

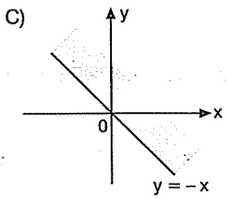
11. $z = x + iy$ olmak üzere,

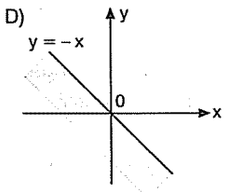
$$|z + 1| \geq |z - i|$$

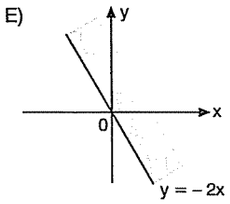
olduğuna göre, z nin karmaşık düzlemdeki geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

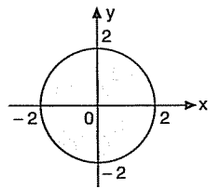
C) 

D) 

E) 

12. $z = x + iy$ olmak üzere,

yandaki taralı bölgeyi ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?



A) $|z - 2i| \leq 2$ B) $|z| \leq \sqrt{2}$

C) $|z| < 2$ D) $|z - 2i| \leq 2$

E) $|z| \leq 2$

13. z_1 ve z_2 karmaşık sayılardır.

$z_1 = 2(\sin 12° + i.\sin 78°)$

$z_2 = \text{cis}18°$

olduğuna göre, $\frac{z_1}{z_2}$ karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2 + i$ B) $\sqrt{3} + i$ C) $\sqrt{3} - i$

D) $1 + \sqrt{3}i$ E) $1 - \sqrt{3}i$

14. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$z = 1 + \sqrt{3}i$

olduğuna göre, z^{12} aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) -2^8 B) $-i.2^{12}$ C) -2^{12} D) 2^{12} E) $i.2^{12}$

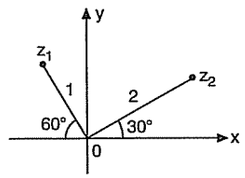
15. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$z_1 = 2\sqrt{2}\,\text{cis}315°$ ve $z_2 = -1 + 2i$

karmaşık sayıları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 5 D) $5\sqrt{2}$ E) 6

16. Yandaki şekilde z_1 ve z_2 karmaşık sayılarının görüntüleri verilmiştir.



Buna göre, $\frac{2z_1}{z_2}$ karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) i B) $2i$ C) $-i$ D) $-2i$ E) 1

17. $z = -2 - 2\sqrt{3}.i$

karmaşık sayısının karekköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{3} + i$ B) $-1 + \sqrt{3}i$ C) $1 + \sqrt{3}i$

D) $\sqrt{3} - i$ E) $-\sqrt{3} + i$

18. $z = -8i$

karmaşık sayısının küpköklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 + \sqrt{3}.i$ B) $\sqrt{3} + i$ C) $-1 + i$

D) $1 - i$ E) $-\sqrt{3} - i$

1-D	2-A	3-C	4-B	5-A	6-D	7-B	8-B	9-C	10-E	11-C	12-E	13-D	14-D	15-C	16-A	17-B	18-E

1. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$z = \frac{1 + i.x}{1 - i.x}$$

olduğuna göre, $|z|$ nin değeri nedir?

A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

(1981 - ÖYS)

2. $(2 - i)\,z = 1 - \bar{z}$

eşitliğini sağlayan, z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir? ($\bar{z}$, z nin eşleniğidir.)

A) $\frac{1}{2}(1 + i)$ B) $\frac{1}{4}(1 + i)$ C) $\frac{2}{3} - 2i$

D) $1 + \frac{1}{3}i$ E) $\frac{1}{4} - \frac{1}{4}i$

(1983 - ÖYS)

3. $\frac{3 - 2i}{1 - i}$

sayısının sanal kısmı kaçtır?

A) 2 B) 1 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{13}$

(1984 - ÖYS)

4. $\frac{1}{1 + i} + a + bi = 1 - i$

olduğuna göre, a + b nin değeri kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

(1985 - ÖYS)

5. $i^2 = -1$

olduğuna göre, $(1 + i)\,(1 + i^3)\,(1 + i^6)$ işleminin sonucu nedir?

A) 3 B) 1 C) 0 D) -1 E) -3

(1988 - ÖYS)

6. $z = \frac{-3\sqrt{3}}{2} - \frac{3}{2}i$

karmaşık sayısının kutupsal biçimi aşağıdakilerden hangisidir? ($i^2 = -1$)

A) $9(\cos\frac{\pi}{6} + \sin\frac{\pi}{6}i)$ B) $9(\cos\frac{2\pi}{3} + \sin\frac{2\pi}{3}i)$

C) $3(\cos\frac{2\pi}{3} + \sin\frac{2\pi}{3}i)$ D) $3(\cos\frac{7\pi}{6} + \sin\frac{7\pi}{6}i)$

E) $9(\cos\frac{\pi}{3} + \sin\frac{\pi}{3}i)$

(1989 - ÖYS)

7. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$(1 + i)^5 + (1 - i)^5$ toplamı kaçtır?

A) -8 B) -5 C) 0 D) 5 E) 8

(1984 - ÖYS)

8. $z = 3 + 2i$ ve $\bar{z} = 3 - 2i$ **olduğuna göre,** $\left(\frac{z + \bar{z}}{z - \bar{z}}\right)^4$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{81}{16}$ B) $-\frac{81}{16}$ C) $-\frac{81}{16}i$ D) $\frac{81}{16}i$ E) $-i$

(1985 - ÖYS)

9. $i^2 = -1$

olduğuna göre, $(1 + i)(1 + i^3)(1 + i^5)(1 + i^7)$ çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2 B) 4 C) $1 + i$ D) $1 - i$ E) $4i$

(1990 - ÖYS)

10. Karmaşık düzlemde A(4 + 6i); B(– 2 – i); C(4 + 5i) noktaları veriliyor.

A nın [BC] nin ortasına olan uzaklığı kaç birimdir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) $3\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{3}$

(1986 - ÖYS)

11. $i^2 = -1$

olduğuna göre $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{20}$ **sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-2i$ B) $-i$ C) -1 D) 1 E) 2

(1992 - ÖYS)

12. Karmaşık düzlemde

$z = 3 - i$

olduğuna göre, $|z^{-1}|$ **kaçtır?**

A) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{20}$ C) $\frac{\sqrt{15}}{20}$ D) $\frac{\sqrt{15}}{30}$ E) $\frac{\sqrt{10}}{50}$

(1993 - ÖYS)

13. Karmaşık düzlemde

$(\cos x + i\sin x)^2 = \cos^2 x + i\sin^2 x$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi x in değerlerinden biridir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π

(1993 - ÖYS)

14. $|z + 2 - i| = 10$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayılarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 16$

B) $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 64$

C) $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 100$

D) $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 81$

E) $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 121$

(1994 - ÖYS)

15. $i = \sqrt{-1}$ ve n pozitif tamsayı olmak üzere,

$$\frac{i^{8n-1} + i^{4n}}{i^{4n-1}}$$

ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) i B) $i + 1$ C) $i - 1$ D) 1 E) 2

(1995 - ÖYS)

16. $z = x + iy$ ve $|z| = |z - 2|$

olduğuna göre, z nin karmaşık düzlemdeki geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) Gerçel eksene dik bir doğru
B) Sanal eksene dik bir doğru
C) 2 birim çaplı bir çember
D) Bir elips
E) Bir parabol

(1995 - ÖYS)

17. $z - 5 - i = 1$

koşulunu sağlayan z karmaşık sayısının argümenti θ olduğuna göre, tanθ kaçtır?

A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{6}$ E) 1

(1996 - ÖYS)

18. $z = 2 + 4i$ **ve** $u = 3i$ **karmaşık sayılar olduğuna göre,** $\frac{\bar{z}.\bar{u}}{6 + 3i}$ **değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -2 B) -1 C) 2 D) $\frac{1+2i}{3}$ E) $\frac{1-2i}{3}$

(1997 - ÖYS)

19. $i^2 = -1$

$z = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$

olduğuna göre, z^9 aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-i$ B) 1 C) $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$ E) $-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$

(1998 - ÖYS)

20. $|z| + z = 3 - 2i$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{5} - 2i$ B) $\frac{5}{6} - 2i$ C) $\frac{3}{4} - 2i$ D) $\frac{2}{3} - 3i$ E) $\frac{3}{5} + 3i$

(2006 - ÖSS)

21. Karmaşık sayılar kümesi üzerinde $*$ işlemi,

$z_1 * z_2 = z_1 + z_2 + |z_1.z_2|$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(1 - 2i) * (2 + i)$ **işleminin sonucu nedir?**

A) $1 + 8i$ B) $1 - 8i$ C) $8 + i$ D) $8 - i$ E) $2 - i$

(2007 - ÖSS)

22. z_1 ve z_2 karmaşık sayıları $z^2 = i$ denkleminin kökleridir.

Karmaşık düzlemde z_1 ve z_2 noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

(2008 - ÖSS)

23. $$z = \frac{\cos 75° + i \sin 75°}{\cos 15° + i \sin 15°}$$

karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sqrt{3}+i}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}-i}{2}$ C) 1

D) $\frac{1-i\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1+i\sqrt{3}}{2}$

(2009 - ÖSS)

24. Karmaşık sayılar düzleminde

$$|z-1| = |z+2|$$

denklemi aşağıdakilerden hangisini belirtir?

A) $x = 1$ doğrusu

B) $x = \frac{-1}{2}$ doğrusu

C) $x = 2$ doğrusu

D) $(x-1)^2 + y^2 = 1$ çemberi

E) $x^2 + (y+2)^2 = 1$ çemberi

(2010 - LYS)

25. **$\bar{z}$ ile z'nin eşleniği gösterildiğine göre, $z = 2 + i$ karmaşık sayısı için**

$$\frac{z}{\bar{z}-1}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$ B) $\frac{2}{3} - \frac{3}{2}i$ C) $1 + 3i$

D) $2 - 3i$ E) $3 + i$

(2010 - LYS)

26. $z = 1 + i\sqrt{3}$

karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2.\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

B) $2.\left(\cos\frac{\pi}{6} - i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

C) $2.\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

D) $4.\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

E) $4.\left(\cos\frac{\pi}{3} - i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

(2010 - LYS)

27. b ve c gerçel sayılar olmak üzere, $P(x) = x^2 + bx + c$ polinomunun bir kökü $3 - 2i$ karmaşık sayısıdır.

Buna göre, P(–1) kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 20 D) 25 E) 30

(2010 - LYS)

28. **$\bar{z}$ ile z'nin eşleniği gösterildiğine göre $z^2 = \bar{z}$ eşitliğini sağlayan ve argümenti $\frac{\pi}{2}$ ile π arasında olan sıfırdan farklı z karmaşık sayısı nedir?**

A) $\frac{-1}{2} + \left(\sqrt{3}\right)i$ B) $\frac{-1}{2} + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)i$

C) $\frac{-\sqrt{2}}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)i$ D) $\frac{-\sqrt{2}}{2} + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)i$

E) $\frac{-\sqrt{3}}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)i$

(2011 - LYS)

29. **$z = a + bi$ ($b \neq 0$) ve $w = c + di$ karmaşık sayıları için $z + w$ toplamı ve $z \cdot w$ çarpımı birer gerçel sayı olduğuna göre,**

I. z ve w birbirinin eşleniğidir.
II. $z - w$ gerçeldir.
III. $z^2 + w^2$ gerçeldir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

(2011 - LYS)

30. **Baş katsayısı 1 olan, $-i$ ve $2i$ karmaşık sayılarını kök kabul eden dördüncü dereceden gerçel katsayılı P(x) polinomu için P(0) kaçtır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

(2011 - LYS)

31. Karmaşık sayılar kümesi üzerinde

$$f(z) = 1 - 2z^6$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

$z_0 = \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$ için $f(z_0)$ kaçtır?

A) $1 + i$ B) $2i$ C) $1 - i$

D) -1 E) 3

(2012 - LYS)

32. $$\left(|z| + z\right) \cdot \left(|z| - \bar{z}\right) = i$$

denklemini sağlayan z karmaşık sayılarının <u>sanal</u> kısmı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2}{|z|}$ B) $\frac{1}{|z|}$ C) $\frac{-|z|}{2}$

D) $\frac{1}{2|z|}$ E) $-|z|$

(2012 - LYS)

33. 1 sayısına olan uzaklığı 2 birim ve i sayısına olan uzaklığı 3 birim olan $z = a + ib$ karmaşık sayıları için $a - b$ farkı kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{2}$

D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{7}{3}$

(2012 - LYS)

1-C	2-B	3-D	4-C	5-C	6-D	7-A	8-A	9-B	10-A	11-D	12-A	13-E	14-C	15-B	16-A	17-D	18-A	19-A	20-B
21-D	22-D	23-E	24-B	25-A	26-C	27-C	28-B	29-C	30-B	31-D	32-D	33-B							

1. $f(x) = \log_{(3-x)}(5 + x)$

fonksiyonunun tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-5, 3)$ B) $(-5, 3) - \{2\}$ C) $[-5, 3]$

D) $[-5, 3] - \{2\}$ E) $R - [-5, 3]$

2. $\log_3 5 = m$

olduğuna göre, $\log_3 75$ in m türünden eşiti nedir?

A) $m + 1$ B) $m - 1$ C) $2m + 1$

D) $2m - 1$ E) $2m + 2$

3. $\log_2 3 = a$

olduğuna göre, $\log_9 6$ nın a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a}{a-1}$ B) $\frac{2a}{a+1}$ C) $\frac{a}{a+1}$

D) $\frac{a+1}{a}$ E) $\frac{a+1}{2a}$

4. $\ln(2 + \log x) = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{100}$ C) 1 D) 10 E) 100

5. $\log_7 5 = t$

olduğuna göre, $\log_5 35 + \log_5 7$ ifadesinin t türünden eşiti nedir?

A) $\frac{t}{t+1}$ B) $\frac{t-1}{2t}$ C) $\frac{t+1}{t}$

D) $\frac{t+2}{t}$ E) $\frac{t+2}{2t}$

6. $\log_a b = 2$

olduğuna göre, $\log_{b^2} a^4 + \log_{\sqrt{b}} a$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

7. $\log_5(5.\log_2 x) = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

8. $\log 2 = a$
$\log 7 = b$

olduğuna göre, log(0,28) in a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2a - b - 1$ B) $2a - 2b + 1$ C) $2a + b - 2$

D) $2a + b + 2$ E) $2a - b + 1$

9. $\log_3 (x + 1) - \log_3 x = \log_3 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{16}$

10. $2^{\log_x 3} + 3^{\log_x 2} = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) 3 C) 9 D) $3\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$

11. $3^{1 + \log_2 x^2} = 27$

denkleminde x in alabileceği değerler aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-2, 2\}$ B) $\{-2\}$ C) $\{2\}$

D) $\{2, 4\}$ E) $\{-2, 2, 4\}$

12. $\frac{4}{\log_x 2} - \frac{1}{\log_y 2} = 0$

olduğuna göre, $\log_x y$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $\log_4 (2x + 6) < 1$

olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-3 < x < 2$ B) $-3 < x < -1$ C) $-5 < x < -3$

D) $-3 < x < 1$ E) $-5 < x < 2$

14. $\log_4 (x - 3) > \log_4 (4 - x)$

olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-1 < x < 5$ B) $1 < x < 4$ C) $1 < x < 3$

D) $3 < x < 4$ E) $\frac{7}{2} < x < 4$

15. $f: (4, \infty) \to R$
$f(x) = \log_2 (x - 4)$

olduğuna göre, f(x) fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4^x + 2$ B) $4^x + 1$ C) $2^x + 4$

D) $2^x + 3$ E) $2^x + 1$

16. $f: R^+ \to R$, $f(x) = 2 - \log_5 (x + 5)$

olduğuna göre, f(x) fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5^{x-1} + 5$ B) $5^{1-x} - 5$ C) $5^{1-x} + 5$

D) $5^{-x} - 1$ E) $5^{2-x} - 5$

17. $f: R \to R^+$,

$f(x) = 5^{x-3}$

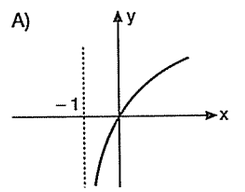
fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

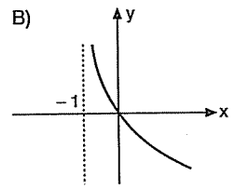
A) $3 + \log_5 x$ B) $5 + \log_5 x$ C) $-3 + \log_5 x$

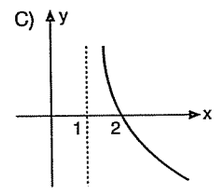
D) $\frac{1}{3}\log_5 x$ E) $\frac{2}{3}\log_5 x$

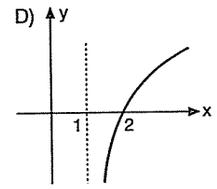
18. $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} (x + 1)$

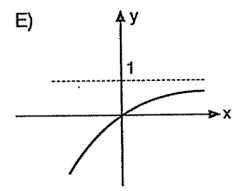
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

1-B	2-C	3-E	4-A	5-D	6-A	7-E	8-C	9-B	10-A	11-A	12-C	13-B	14-E	15-C	16-E	17-A	18-B

1. $\log_5 (\ln (\log_3 x)) = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) e B) e^2 C) e^3 D) 3^e E) 2^e

2. $\log_2 (\log_x 2) = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

3. $f(x) = \log_{(3-x)} (x + 2)$

fonksiyonunun tanım kümesinde bulunan tamsayıların toplamı kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 0 E) – 1

4. $f(x) = 1 + \log_5 (2x + 3)$

olduğuna göre, $f^{-1}(3)$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 9 E) 11

5. $f : (1, \infty) \to R$,

$f(x) = \ln (x - 1)$

fonksiyonun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

A) e^{x+1} B) e^{x-1} C) $1 + e^{-x}$

D) $1 + e^x$ E) $e^x - 1$

6. $x = \log_3 4$, $y = \log_7 6$, $z = \log_5 27$

olduğuna göre, x, y ve z nin küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < y < z$ B) $y < z < x$ C) $y < x < z$

D) $x < z < y$ E) $z < x < y$

7. $\log_a 2 = \frac{1}{2}$, $\log_{\frac{1}{b}} 5 = 3$, $\log_{\frac{1}{2}} c = -4$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a < b < c$ B) $c < a < b$ C) $b < a < c$

D) $c < b < a$ E) $a < c < b$

8. $\log 3 = x$ ve $\log 7 = y$

olduğuna göre, log 189 un x ve y cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3y + x$ B) $y + 3x$ C) $3y + 2x$

D) $2y + 3x$ E) $2y + x$

9. $\log_{\frac{3}{2}} \left(\frac{8}{27}\right) - \log_{\frac{1}{5}} (125)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 0

10. $\log_a b = n$

olduğuna göre, $\log_b \left(\frac{a^3}{b}\right)$ ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{n} - 1$ B) $n - 2$ C) $\frac{3}{n} + 2$

D) $3n - 1$ E) $2 - 3n$

11. $\log_9 (x + 2) = \frac{1}{2} - \log_9 x$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $\log(x + 2y) = 3.\log x + \log y$

olduğuna göre, y nin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{x^3 + 1}$ B) $\frac{x^3}{x^3 + 1}$ C) $\frac{x}{x^3 - 1}$

D) $\frac{x}{x^3 - 2}$ E) $\frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$

13. $\log_4 (3x + 1) - \log_4 (x + 2) = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

14. $\log (500) = a$

olduğuna göre, log 2 nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-a - 3$ B) $3 - a$ C) $-\frac{1}{a + 1}$

D) $-\frac{1}{3a}$ E) $\frac{a}{a + 1}$

15. $\log 2 = p$

olduğuna göre, log (0,025) ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $2p + 1$ B) $2 - p$ C) $2p - 1$

D) $2 - 2p$ E) $-1 - 2p$

16. $\log_4 x + \log_4 y = 2$ ve $x^2 + y^2 = 32$

olduğuna göre, x + y kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 5 E) 2

17. $\log_3 x - \log_x 9 = 1$

denklemini sağlayan x in alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 8

18. $10^{\log 4} + 9^{\log_3 2} - e^{\ln 4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

19. $e^{2\ln x} - 25 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) {5} B) {1, e} C) {4, e}

D) {4} E) {e, – 4}

20. $x^{\log 7} + 7^{\log x} = 98$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 10^{-2} B) 10^{-1} C) 10 D) 10^2 E) 10^3

1-D	2-B	3-D	4-E	5-D	6-C	7-C	8-B	9-E	10-A	11-A	12-D	13-B	14-B	15-E	16-C	17-C	18-A	19-A	20-D

1. $\log_5 3 = a$

olduğuna göre, $\log_3 15$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{a+1}$ B) $\frac{a}{a+1}$ C) $\frac{a-1}{a}$ D) $\frac{a+1}{a}$ E) $\frac{a}{a-1}$

2. $\log_5 125 - \log_{\sqrt{5}} 25 + \log_{\frac{1}{5}} 5$

işleminin sonucu kaçtır?

A) – 2 B) – 3 C) 0 D) 1 E) 2

3. $\log_{25} \sqrt{5} + \log_{\sqrt{3}} 9 + \log_{\frac{1}{4}} \sqrt[3]{16}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{43}{12}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{41}{12}$ E) $\frac{10}{3}$

4. $\log_a b = 2$ olduğuna göre,

$\log_{b^2} a^3 + \log_{a^2} \sqrt{b}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{5}{3}$

5. $\log 54 = m$ ve $\log 18 = n$

olduğuna göre, $\log_{18} 3$ ifadesinin m ve n türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2m+n}{m}$ B) $\frac{m+n}{n}$ C) $\frac{2m-n}{m}$ D) $\frac{m-n}{n}$ E) $\frac{m-2n}{n}$

6. $\log_3 \sqrt{x} + \log_9 (x-8) = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 18 E) 27

7. $\log_3 (x-3) = \log_9 4 + \log_9 x$

olduğuna göre, $\log_4(x-1)$ kaçtır?

A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

8. $\frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_3 x} + \frac{1}{\log_6 x} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. $\frac{3}{\log_x 5} - \frac{2}{\log_y 5} = 0$

olduğuna göre, $\log_x y$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 3 E) 6

10. $\log_7 25 \cdot \log_{\sqrt{5}} 27 \cdot \log_3 \sqrt[3]{7}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 36 B) 12 C) 6 D) 4 E) 3

FEM YAYINLARI

11. $\log_5 3 = a$ ve $\log_2 5 = b$

olduğuna göre, log 6 ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1+a.b}{1+b}$ B) $\frac{1+a.b}{a+b}$ C) $\frac{1+a.b}{1+a}$ D) $\frac{a+b}{1+b}$ E) $\frac{a+b}{1+a}$

12. $\log_3 5 = x$

$\log_{\frac{1}{5}} \left(\frac{1}{3}\right) = y$

olduğuna göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y > x$ B) $x = y$ C) $x = -y$ D) $x + y = 2$ E) $x.y = 1$

13. $\log_3 (x+2) \leq 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

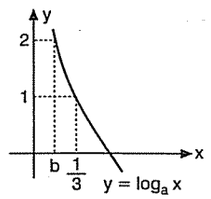
A) [– 1, 2] B) (– 1, 2) C) (– 2, 1] D) [3, 4) E) [3, 4]

14. $\log_{\frac{1}{8}} (2x-7) \geq -1$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x doğal sayısı vardır?

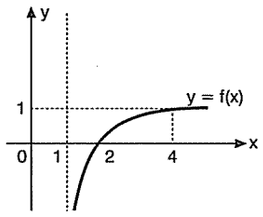
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. **Şekilde verilenlere göre, a + b toplamı kaçtır?**



A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{8}{27}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{10}{9}$

16. **Yanda grafiği verilen y = f(x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?**



A) $f(x) = \log_4 (x-1)$ B) $f(x) = \log_3 (2x-1)$ C) $f(x) = \log_4 (x+1)$ D) $f(x) = \log_3 (x+1)$ E) $f(x) = \log_3 (x-1)$

17. $\log 5 = 0{,}6985$

olduğuna göre, $(50)^{10}$ sayısı kaç basamaklıdır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

18. $\log 2 = 0{,}301$

olduğuna göre, log25 kaçtır?

A) 1,008 B) 1,208 C) 1,367 D) 1,379 E) 1,398

19. $\log x = 0{,}845$

olduğuna göre, x^{100} sayısının tam kısmı kaç basamaklıdır?

A) 83 B) 84 C) 85 D) 86 E) 87

20. $\log 2 = 0{,}301$, $\log 3 = 0{,}477$

$(180)^x$ sayısı 23 basamaklı olduğuna göre, x kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13

1-D	2-A	3-B	4-D	5-D	6-A	7-B	8-E	9-C	10-D	11-A	12-E	13-C	14-C	15-A	16-E	17-B	18-E	19-C	20-C

1. $f(x) = \log_{(x-1)} (x^2 + x + 1)$

fonksiyonunun tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x \geq 1$ B) $x < 1$ C) $0 < x < 1$

D) $0 < x \leq 1$ E) $x > 1$ ve $x \neq 2$

2. $\log_a 15 = 3$
$\log_b 18 = 2$
$\log_{27} 5 = c$

olduğuna göre, a, b, c sayıları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $c < a < b$ B) $c < b < a$ C) $a < c < b$

D) $a < b < c$ E) $b < c < a$

3. $(\ln x)^2 + 4 = 8.\ln\sqrt{x}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{1, \frac{1}{e}\right\}$ B) $\left\{\frac{1}{e^2}\right\}$ C) $\{e^2\}$

D) $\left\{\frac{1}{e}\right\}$ E) $\left\{1, \frac{1}{e^2}\right\}$

4. $f(x) = \ln x + \ln 3$
$g(x) = 2.e^x$

olduğuna göre, (gof)(3) kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 18

5. $5^{\log_2 (\log_5 (\log_2 (2a)))} = 1$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

6. $\log_{\sqrt{2}} 8 + \log_3 \sqrt{27} + \log_5 \sqrt[3]{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{47}{5}$ B) $\frac{47}{6}$ C) $\frac{47}{8}$ D) $\frac{48}{7}$ E) $\frac{49}{6}$

7. $f(x) = \log_5 (x - 1)$
$(fog)(x) = \log_5 (2x - 3)$

olduğuna göre, g(x) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x + 2$ B) $x + 2$ C) $2x$

D) $x - 2$ E) $2x - 2$

8. $\log (3x - 1) - \log (3 - x) + \log 2 = 1$

olduğuna göre, $\log_x (x + 6)$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. $\log_{\sqrt{2}} 125 \cdot \log_{25} \sqrt{81} \cdot \log_{\sqrt{3}} 64$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 72 B) 58 C) 56 D) 44 E) 36

10. $\log_3 \left(\frac{x-6}{4}\right) < 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) [4, 6] B) (6, 10) C) $(6, \infty)$

D) $(5, \infty)$ E) (0, 10)

11. $\log_4 \left(\log_{\frac{1}{3}} (2x - 1)\right) \leq 0$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left[1, \frac{3}{2}\right)$ B) $\left[\frac{1}{3}, 1\right)$ C) $\left[\frac{1}{2}, 1\right)$

D) $\left[\frac{2}{3}, \frac{3}{2}\right]$ E) $\left[\frac{2}{3}, 1\right)$

12. $\log 360 = x$
$\log 3 = y$
$\log 2 = z$

olduğuna göre, log 5 aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x + y - z$ B) $y - 2x - 3z$ C) $x + 2y - 3z$

D) $x - 2y - 3z$ E) $x - y - 2z$

13. $2^{\log_{32} x} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 9 C) 27 D) 81 E) 243

14. $\frac{1}{\log_{16} x} + \frac{12}{\log_x 16} = 7$

denklemini sağlayan x in tamsayı değeri kaçtır?

A) 32 B) 16 C) 8 D) 4 E) 2

15. $\log(x - 3)^2 = \log(50 - 10x) - 1$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

16. $\log(x - 2) + \log(x^2 + 2x + 4) = \log 56$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

17. $5^{\log_x 2} + 2^{\log_x 5} = 64$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt[5]{5}$ E) $\sqrt[3]{3}$

18. $\log 3 = 0{,}47712$

olduğuna göre, $(810)^{20}$ sayısı kaç basamaklıdır?

A) 57 B) 58 C) 59 D) 60 E) 61

19. $4^x - 7.2^x + 10 = 0$

denklemini sağlayan x reel sayılarının toplamı kaçtır?

A) $\log_2 5$ B) $\log_5 10$ C) $\log_4 10$

D) $\log_2 10$ E) $\log_2 \left(\frac{5}{2}\right)$

20. $\log 300 = 2{,}47712$

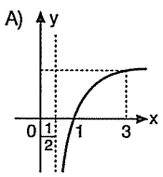
olduğuna göre, log 270 aşağıdakilerden hangisidir?

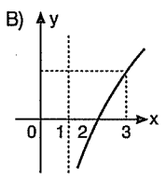
A) 1,2136 B) 2,43136 C) 3,1363

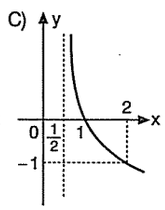
D) 1,8454 E) 0,47712

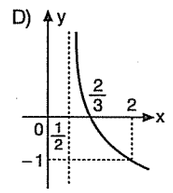
21. $y = \log_{\frac{1}{3}} (2x - 1)$

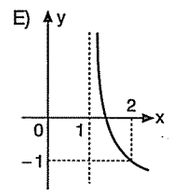
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

1-E	2-A	3-C	4-E	5-D	6-B	7-E	8-B	9-A	10-B	11-E	12-D	13-E	14-E	15-C	16-C	17-D	18-C	19-D	20-B	21-C

1. $y = \log_7\left(\frac{1}{x}\right)$ ve $x = 7^5$

ise, y nin değeri nedir?

A) -5 B) $-\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{5}$ D) 5 E) 7

(1981 - ÖYS)

2. $\sqrt{(\log 2)^2 + \left(\log\frac{1}{2}\right)^2}$

ifadesinin değeri nedir?

A) 0 B) $\log\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2}\log 2$

D) $\log\left(\frac{1}{2}\right)$ E) $\sqrt{2}\log\left(\frac{1}{2}\right)$

(1982 - ÖYS)

3. $\log_a c = x$ ve $\log_b c = y$

olduğuna göre, x in a, b, y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\log_{ab}$ by B) $\frac{\log_b a}{y}$ C) $\frac{\log_a b}{y}$

D) $y\log_b a$ E) $y\log_a b$

(1983 - ÖYS)

4. $\log_2(\log_{10} x) = 3$

eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10^2 B) 10^3 C) 10^6 D) 10^8 E) 10^9

(1984 - ÖYS)

5. $\log_3 5 = a$

olduğuna göre, $\log_5 15$ in değeri nedir?

A) $\frac{1}{a-1}$ B) $\frac{a}{a-1}$ C) $\frac{a-1}{a}$ D) $\frac{a}{a+1}$ E) $\frac{a+1}{a}$

(1985 - ÖYS)

6. $\log 1656 = a$, $\log 2 = b$, $\log 3 = c$

olduğuna göre, log 23 ün değeri nedir?

A) $a - 2b - 3c$ B) $a - 3b - 2c$ C) $a - b - 3c$

D) $a - 2b - c$ E) $a - b - c$

(1986 - ÖYS)

7. $\log(a + b) = \log a + \log b$

olduğuna göre, b nin a türünden değeri nedir?

A) $\frac{a}{a+1}$ B) $\frac{a+1}{a}$ C) $\frac{a}{a-1}$ D) $a-1$ E) $\frac{a+1}{a-1}$

(1987 - ÖSS)

8. $\ln(xy) = 2a$

$\ln\left(\frac{x}{y}\right) = 2b$

olduğuna göre, x in pozitif değeri nedir?

A) e^{a+b} B) e^{b-a} C) e^{a-b}

D) $e^{2(a+b)}$ E) e^{ab}

(1987 - ÖYS)

9. $\log x + 2\log\frac{1}{x} = \log 8 - 2\log x$

olduğuna göre, x nedir?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

(1988 - ÖSS)

10. **ln a = p olarak verildiğinde, $\log a^2$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

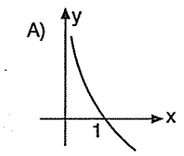
A) p log e B) 2p log e C) p log 2e

D) p log $\frac{e}{2}$ E) $\frac{p}{2}$ log e

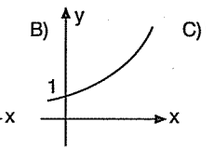
(1988 - ÖYS)

11. **$y = \log_{\frac{1}{3}} x$ fonksiyonunun grafiği hangisi olabilir?**

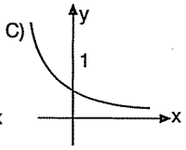
A)



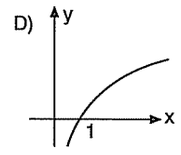
B)



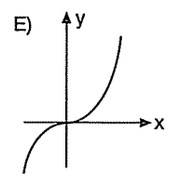
C)



D)



E)



(1988 - ÖYS)

12. $a^5 = b$

olduğuna göre, $\log_b a^3$ kaçtır?

A) 2 B) 8 C) 15 D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{5}{3}$

(1989 - ÖSS)

13. $\log 2 = 0{,}301$, $\log 3 = 0{,}477$

olduğuna göre, log 360 ın değeri kaç olur?

A) 2,731 B) 2,556 C) 3,043

D) 1,987 E) 1,856

(1989 - ÖYS)

14. $\log x + \log (3x + 2) = 0$

denklemini sağlayan değer nedir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

(1989 - ÖYS)

15. $\log_7(2x-7) - \log_7(x-2) = 0$

olduğuna göre, $\log_5 x$ in değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

(1990 - ÖYS)

16. $\log_3 5 = a$

olduğuna göre, $\log_9 25$ in değeri kaçtır?

A) a B) 2a C) a^2 D) $\frac{2}{a}$ E) $\sqrt{a}$

(1991 - ÖYS)

17. $\log_5 3 + \log_5 a = 1$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

(1992 - ÖYS)

18. $\log_a 9 = 4$
$\log_3 a = b$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

(1993 - ÖYS)

19. $\log_3(9.3^{x+3}) = 3x + 1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–1, 2} B) {0, 2} C) {0} D) {1} E) {2}

(1994 - ÖYS)

20. $f(x) = \log_2 x$
$(g \circ f)(x) = x + 2$

olduğuna göre, g(x) aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2^x B) $2^x - 1$ C) $2^x + 1$ D) $2^x + 2$ E) $2^x - 2$

(1994 - ÖYS)

21. $\frac{4\log_3 x}{\log_3 9} = \log_3 \frac{27}{x}$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

(1995 - ÖYS)

22. $\log_{10} 2 = a$
$\log_{10} 3 = b$

olduğuna göre, $\log_{10} 72$ nin a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2b – 3a B) 3a – b C) 3a – 2b

D) 3a + 2b E) 2a + 3b

(1996 - ÖYS)

23. $\log_2 (2 \log_3 (3 \log_4 (x + 2))) = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

(1997 - ÖYS)

24. $\frac{3}{\log_4 24} + \frac{6}{\log_{\sqrt{2}} 24} + \frac{12}{\log_{4\sqrt{3}} 24}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 8 E) 12

(1998 - ÖYS)

25. $f: \left(\frac{-1}{3}, \infty\right) \to R$ fonksiyonu

$f(x) = \log_3 (3x + 1)$

ile tanımlanıyor.

Buna göre, ters fonksiyonu belirten $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f^{-1}(x) = 3^x$ B) $f^{-1}(x) = 3^x + 1$

C) $f^{-1}(x) = \log(3^x + 1)$ D) $f^{-1}(x) = \frac{3^x - 1}{3}$

E) $f^{-1}(x) = \frac{x^3 + 1}{3}$

(2006 - ÖSS)

26. $\log_2(\log_3(5x + 6)) = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 15 E) 18

(2007 - ÖSS)

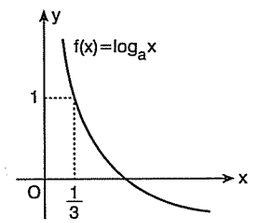
27. $\log_4 9 + \log_2(a - 3) < 4$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane a tam sayısı vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

(2008 - ÖSS)

28.



Yukarıda $\log_a x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f\left(f\left(\frac{1}{27}\right)\right)$ değeri kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

(2009 - ÖSS)

29. $\log_3 5 = a$

olduğuna göre, $\log_5 15$'in değeri kaçtır?

A) $\frac{a}{a+1}$ B) $\frac{a+1}{a}$ C) $\frac{a}{a+3}$

D) $\frac{a+3}{a}$ E) $\frac{4a}{3}$

(2010 - LYS)

30. $\frac{1}{\log_2 6} + \frac{1}{\log_3 6}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) 2 D) $\log_6 2$ E) $\log_6 3$

(2010 - LYS)

31. $0 \le \log_2(x-5) \le 2$

eşitsizliklerini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

(2010 - LYS)

32. **1 den farklı a, b, c pozitif gerçel sayıları için**

$\log_a b = \frac{1}{2}$

$\log_a c = 3$

olduğuna göre, $\log_b\left(\frac{b^2}{c\sqrt{a}}\right)$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) -6 E) -5

(2010 - LYS)

33. $2^{2x} - 2 \cdot 2^x - 8 = 0$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 1 C) ln2 D) ln4 E) 2 ln4

(2011 - LYS)

34. $\log_9 (x^2 + 2x + 1) = t \quad (x > -1)$

olduğuna göre, x'in t türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3^t - 1$ B) 3^{t-1} C) $3 - 2^t$ D) $2 \cdot 3^{t-1}$ E) $3^t - 2$

(2011 - LYS)

35.

$\log_2 3x + \log_4 x^2 = 2$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(2012 - LYS)

36.

$2^x = \frac{1}{5}$

$3^y = \frac{1}{4}$

olduğuna göre, x·y çarpımının değeri kaçtır?

A) $\frac{\ln 3}{\ln 2}$ B) $\frac{\ln 15}{\ln 2}$ C) $\frac{\ln 5}{\ln 4}$ D) $\frac{\ln 25}{\ln 3}$ E) $\frac{\ln 5}{\ln 6}$

(2012 - LYS)

1-A	2-C	3-E	4-D	5-E	6-B	7-C	8-A	9-B	10-B	11-A	12-D	13-B	14-B	15-B	16-A	17-D	18-D	19-E	20-D
21-C	22-D	23-E	24-B	25-D	26-D	27-C	28-B	29-B	30-B	31-C	32-E	33-A	34-A	35-E	36-D				

1. $\frac{(n+3)!}{(n+1)!} = 42$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

2. $\frac{12! - 4.11!}{10! - 2.8!}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 110 B) 90 C) 84 D) 72 E) 63

3. **4 farklı hasır şapkası ve 4 farklı kot şapkası olan bir çocuk, güneşli bir havada şapkalarından birini kaç farklı şekilde seçip takabilir?**

A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

4. **Birbirinden farklı; 3 şiir kaseti, 4 türkü kaseti ve 5 şarkı kaseti olan birisi, kasetlerinden birisini kaç farklı şekilde seçip dinleyebilir?**

A) 12 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60

5. **15 kişilik bir sınıfta bir başkan ve bir başkan yardımcısı kaç farklı şekilde seçilebilir?**

A) 120 B) 150 C) 180 D) 210 E) 225

6. A şehrinden B şehrine 5 farklı yoldan, B şehrinden C şehrine de 3 farklı yoldan gidilebilmektedir.

A şehrinden C şehrine, B şehrinden geçmek şartıyla, kaç farklı yoldan gidilebilir?

A) 25 B) 18 C) 15 D) 9 E) 8

7. **3 farklı kurşun kalemi, 4 farklı tükenmez kalemi ve 3 farklı defteri olan bir öğrenci, okula giderken, defterlerinden birini ve biri kurşun, diğeri tükenmez iki kalemini kaç farklı şekilde alıp gidebilir?**

A) 10 B) 12 C) 24 D) 36 E) 44

8. **Birler basamağı tek sayı, onlar basamağı çift sayı olan iki basamaklı kaç doğal sayı yazılabilir?**

A) 45 B) 40 C) 35 D) 25 E) 20

9. **Birbirlerinden farklı 6 kitap, her öğrenciye bir kitap verilmek şartıyla, 3 öğrenciye kaç farklı şekilde hediye olarak verilebilir?**

A) 216 B) 120 C) 100 D) 90 E) 72

10. **1, 2, 3, 4, 5 rakamları kullanılarak rakamları farklı üç basamaklı kaç farklı tek sayı yazılabilir?**

A) 18 B) 24 C) 36 D) 60 E) 75

11. **0, 2, 3, 4, 5, 7, 9 rakamları kullanılarak rakamları tekrarlı veya tekrarsız üç basamaklı kaç farklı çift sayı yazılabilir?**

A) 144 B) 126 C) 120 D) 96 E) 80

12. **2, 4, 5, 6, 8, 9 rakamları kullanılarak, 5 ile bölünebilen, rakamları tekrarlı veya tekrarsız üç basamaklı kaç farklı doğal sayı yazılabilir?**

A) 36 B) 30 C) 24 D) 18 E) 15

13. **1, 3, 4, 6, 7, 9 rakamları birer kez kullanılarak üç basamaklı kaç farklı tek sayı yazılabilir?**

A) 80 B) 96 C) 110 D) 120 E) 144

14. **0, 1, 3, 4, 7, 8, 9 rakamları kullanılarak, üç basamaklı, rakamları farklı kaç farklı çift sayı yazılabilir?**

A) 126 B) 110 C) 96 D) 80 E) 82

15. Bir çantanın, ilk hanesi A, B, C, D harflerinden birisi, diğer iki hanesi ise rakam olan üç haneli şifreli bir kilidi vardır.

Bu çantanın kilidi kaç farklı şekilde şifrelendirilebilir?

A) 160 B) 240 C) 324 D) 360 E) 400

16. " KALEM "

kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek " K " ile başlayan, beş harfli, anlamlı ya da anlamsız kaç farklı kelime yazılabilir?

A) 5! B) 4! C) 2.4! D) 5! – 4! E) 3.3!

17. A = { 1, 2, 3, 4, 5 }

kümesinin üçlü permütasyonlarının kaç tanesinde elemanlardan biri " 2 " dir?

A) 60 B) 48 C) 36 D) 24 E) 18

18. **3 ü kız, 4 ü erkek 7 öğrenci, herhangi iki erkek öğrenci yan yana gelmemek şartıyla, kaç farklı şekilde yan yana oturabilirler?**

A) 7! – 4!.4! B) 7! – 4!.3! C) 4!.4!

D) 2.4!.4! E) 4!.3!

19. **Bir madeni para art arda 7 kez atıldığında üçünün yazı, dördünün tura geldiği kaç farklı durum olabilir?**

A) 35 B) 70 C) 140 D) 210 E) 280

20. **Özdeş beş tane kurşun kalem ve özdeş dört tane tükenmez kalem, en başta ve en sonda kurşun kalem olmak şartıyla, bir masa üzerine yan yana kaç farklı şekilde konulabilir?**

A) 21 B) 35 C) 70 D) 140 E) 210

21. **1 i bir kez, 2 yi iki kez, 3 ü de üç kez kullanarak, altı basamaklı kaç farklı çift sayı yazılabilir?**

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

22. **7 kişilik bir aile, bir yemek masasının etrafında kaç farklı şekilde oturarak yemek yiyebilir?**

A) 7! B) 6! C) 2.6! D) 2.5! E) 5!

23. **Bir şirketin bir başkan, bir başkan yardımcısı ve 5 üyeden oluşan 7 kişilik yönetim kurulu, başkan ve yardımcısı yan yana olmak şartıyla, yuvarlak bir masa etrafında kaç farklı şekilde oturarak toplantı yapabilir?**

A) 7! B) 6!.2 C) 6! D) 5!.2! E) 5!

24. **Anne, baba ve 5 çocuktan oluşan 7 kişilik bir aile, en küçük çocuk ile en büyük çocuk yan yana olmamak şartıyla, dairesel bir masa etrafında kaç farklı şekilde oturabilir?**

A) 320 B) 360 C) 400 D) 440 E) 480

1-E 2-B 3-D 4-A 5-D 6-C 7-D 8-E 9-B 10-C 11-B 12-A 13-A 14-D 15-E 16-B 17-C 18-E 19-A 20-B 21-C 22-B 23-D 24-E

1. Ali'nin 4 farklı pantolonu ve 3 farklı gömleği vardır.

Ali, 1 pantolon ve 1 gömleğini kaç farklı şekilde seçip giyebilir?

A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

2. **6 kişinin katıldığı bir koşuda Osman'ın birinci olmamak için şike yaptığı bilindiğine göre, ilk üç derece kaç farklı şekilde gerçekleşir?**

A) 210 B) 180 C) 120 D) 100 E) 60

3. A = { 3, 4, 5, 6, 7 }

kümesinin elemanları ile rakamları tekrarlı veya tekrarsız üç basamaklı kaç değişik tek sayı yazılabilir?

A) 50 B) 60 C) 75 D) 90 E) 105

4. A = { a, b, c, d }

kümesinin üç elemanlı permütasyonlarının kaç tanesinde "a" eleman olarak bulunur?

A) 23 B) 18 C) 12 D) 10 E) 8

5. B = { 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 }

kümesinin elemanları kullanılarak, rakamları farklı, üç basamaklı ve rakamlarından biri 6 olan kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 30 B) 60 C) 70 D) 80 E) 120

6. Bir sınıfta 4 gözlüklü, 6 gözlüksüz öğrenci vardır.

Bu öğrenciler, 10 kişilik bir sıraya, bütün gözlüklüler bir araya gelecek şekilde kaç değişik biçimde oturabilirler?

A) 6! B) 7! C) 6!.4! D) 7!.4! E) 7! + 4!

7. **4 mektup, 3 posta kutusuna atılarak kaç türlü postalanabilir?**

A) 90 B) 81 C) 64 D) 60 E) 12

8. A = { 3, 4, 6, 7, 9 }

kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı, rakamları tekrarsız kaç çift sayı yazılabilir?

A) 12 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

9. "BONİBON"

kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız, yedi harfli kaç kelime yazılabilir?

A) 540 B) 560 C) 600 D) 630 E) 720

10. 001122

rakamlarının yerleri değiştirilerek altı basamaklı kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 80 E) 120

11. $\frac{(2n+1)!\,.\,(n-2)!}{n!\,.\,(2n-1)!} = 5$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

12. $\frac{P(n,3)}{n-2} = 20$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

13. Belli üç kişi yan yana olmak üzere, n kişilik bir topluluk bir yuvarlak masa etrafına 720 değişik biçimde oturabilmektedirler.

Buna göre, n kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

14. **Anne, baba ve yaşları farklı 5 çocuktan oluşan 7 kişilik bir aile, yuvarlak bir masa etrafında; en küçük iki çocuk daima anne ve baba arasında olmak şartıyla kaç farklı şekilde oturabilirler?**

A) 24 B) 48 C) 52 D) 64 E) 72

15. $P(n,2) + P(n+1,2) = P(n+2,2) + 8$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. 7 kişilik bir öğrenci grubu fotoğraf çektirecektir.

Belli iki öğrenci yan yana gelmemek şartıyla kaç değişik şekilde poz verebilirler?

A) 7! B) 6! C) 5.6! D) 7!.6! E) 2!.5!

17. **Bir haritada 10 şehir, 3 ü mavi, 4 ü kırmızı, 3 ü yeşil boyayla kaç farklı şekilde boyanabilir?**

A) 3!.4!.3! B) 10! C) 10! – 3!.4!.3!

D) $\frac{10!}{3!.4!.3!}$ E) $\frac{10!}{6!.4!}$

18. **2 çocuklu 4 kişilik bir aile, yuvarlak bir masa etrafına, çocuklar yan yana gelmemek şartıyla kaç değişik şekilde sıralanabilir?**

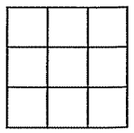
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

19. **Anne, baba ve 4 çocuktan oluşan 6 kişilik bir aile, en küçük çocuk daima anne ile baba arasında olmak şartıyla, yuvarlak bir masa etrafında kaç farklı biçimde oturabilir?**

A) 4! . 6! B) 5! . 2! C) 3! . 2!

D) 4! . 3! E) 3! . 4

20. **1 den 9 a kadar olan rakamlar, herhangi bir satırda veya herhangi bir sütunda iki tane tek rakam art arda gelmemek şartıyla, şekildeki kutulara kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?**



A) 3! . 2! B) 5! . 5! C) 5! . 3!

D) 5! . 4! E) 4

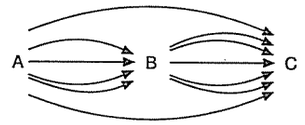
1-A	2-D	3-C	4-B	5-D	6-D	7-B	8-B	9-D	10-C	11-B	12-C	13-C	14-A	15-B	16-C	17-D	18-B	19-C	20-D

1. $\frac{(4n+2)!}{(3n-5)!} : \frac{(4n+1)!}{(3n-6)!} = 2$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2.



A şehrinden B şehrine 4 yoldan, B şehrinden C şehrine 5 yoldan, B ye uğramadan A şehrinden C şehrine 2 yoldan gidilebilmektedir.

Buna göre, A şehrinden C şehrine kaç değişik yoldan gidilebilir?

A) 11 B) 16 C) 20 D) 22 E) 26

3. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları ile rakamları farklı, üç basamaklı kaç değişik çift sayı yazılabilir?

A) 48 B) 52 C) 60 D) 72 E) 80

4. $2\,P(n,2) + 72 = P(2n,2)$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. Sinemaya giden a tane öğrenci, yan yana a tane koltuğa 120 değişik şekilde sıralanabiliyorlar.

Grupta bulunan Tarık ve Murat'ın yan yana geldiği kaç değişik sıralama yapılabilir?

A) 100 B) 50 C) 48 D) 45 E) 42

6. **4 erkek ve 4 kız öğrenci, herhangi bir öğrencinin yanına kendi cinsiyetinden bir öğrencinin oturması şartı ile bir sıraya yan yana kaç farklı şekilde oturabilirler?**

A) 3!.3! B) 3!.4! C) 4!.4!.2 D) 4!.5! E) 5!.5!

7. Birbirinden farklı 5 matematik, 4 fizik, 3 kimya kitabı bir rafa dizilecektir.

Fizik kitapları bir arada ve kimya kitapları bir arada olmak şartıyla bu kitaplar, bu rafa kaç farklı şekilde sıralanabilir?

A) 5!.4!.3! B) 5!.4!.3!.2! C) 12!.3!.4!

D) 7!.3!.4! E) 7!.7!.12!

8. "KELAYNAK"

kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek elde edilecek anlamlı ya da anlamsız sekiz harfli kelimelerin kaçında K harfini sırasıyla E ve L harfleri takip eder?

A) 3.5! B) 2.5! C) 5! D) 4! E) 3!

9. "KARAKAŞ"

kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek yazılabilecek yedi harfli, anlamlı ya da anlamsız kelimelerin kaçında A harfini K harfi takip eder?

A) 36 B) 42 C) 54 D) 60 E) 72

10. 223334444

sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek dokuz basamaklı kaç farklı tek sayı yazılabilir?

A) 180 B) 210 C) 420 D) 480 E) 540

11. **7 kişilik bir aile, en küçük çocuk anne ile babası arasında olmak şartıyla, yuvarlak bir masanın etrafında kaç değişik biçimde oturabilir?**

A) 24 B) 48 C) 120 D) 240 E) 720

12. Bir okulun öğrencilerine, alfabemizdeki sessiz harfler ve rakamlar kullanılarak ilk hanesi harf, son iki hanesi rakam olan üç haneli numaralar verilecektir.

Bu okulda kaç öğrenciye numara verilebilir?

A) 1710 B) 1800 C) 1910 D) 2010 E) 2100

13. **İki zarın birlikte atılması işleminde, olabilecek tüm durumların kaç tanesinde üst yüze gelen sayıların çarpımı çift sayıdır?**

A) 23 B) 25 C) 27 D) 28 E) 30

14. " 2200111 "

sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 7 basamaklı kaç farklı tek sayı yazılabilir?

A) 40 B) 68 C) 92 D) 104 E) 60

15. **8 kişilik bir toplantı grubu, yardımcısı başkanın sağında ve sekreteri solunda olmak üzere, bir yuvarlak masa etrafında kaç farklı şekilde oturabilir?**

A) 8! B) 7! . 2 C) 4! . 3 D) 5! E) 5! . 2

16. **3 ü sarı, 3 ü mavi renkli 6 tane özdeş düğme, yan yana kaç farklı şekilde sıralanabilir?**

A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

17. **5 doktor ve 5 asistan, herhangi iki doktor arasına bir asistan gelecek şekilde yuvarlak bir masa etrafında kaç farklı şekilde oturabilirler?**

A) 720 B) 1440 C) 1860 D) 2880 E) 14400

18. $A = \{1, 2, 3, 4\}$

kümesinin elemanlarını kullanarak rakamları farklı, üç basamaklı, 3 ile tam bölünebilen kaç farklı sayı yazılabilir?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 14 E) 15

19. " KARADENİZ "

kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek K ile başlamayan NİZ ile biten kaç kelime yazılabilir?

A) 240 B) 260 C) 270 D) 300 E) 320

20. $A = \{0, 1, 3, 4, 7\}$

$B = \{2, 4\}$

kümelerinin elemanları ile birler basamağındaki rakamı B kümesinden, onlar basamağındaki rakamı A kümesinden seçilmek üzere, iki basamaklı rakamları farklı kaç değişik sayı yazılabilir?

A) 24 B) 18 C) 16 D) 12 E) 7

1-C	2-D	3-B	4-A	5-C	6-C	7-D	8-A	9-D	10-C	11-B	12-E	13-C	14-E	15-D	16-A	17-D	18-C	19-D	20-E

1. **6 kişinin katıldığı bir sınav başarı yönünden kaç farklı biçimde sonuçlanabilir?**

A) 31 B) 32 C) 60 D) 64 E) 128

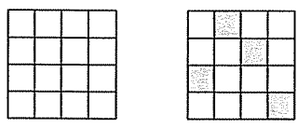
(1984 - ÖYS)

2. **5, 6, 7, 8, 9 rakamlarını kullanarak rakamları birbirinden farklı olan, üç basamaklı ve 780 den küçük kaç değişik sayı yazılabilir?**

A) 46 B) 42 C) 36 D) 30 E) 24

(1999 - ÖSS - İptal)

3.



Şekil - I Şekil - II

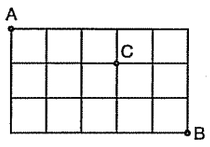
16 küçük kareden oluşan I. şeklin her satır ve her sütununda bir ve yalnız bir küçük kare karalanarak II. şekildeki gibi desenler elde edilmektedir.

Bu kurala göre, en çok kaç farklı desen elde edilebilir?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 32 E) 36

(2000 - ÖSS)

4.



Şekildeki çizgiler bir kentin birbirini dik kesen sokaklarını göstermektedir.

A dan hareket edip C ye uğrayarak B noktasına en kısa yoldan gidecek olan bir kimse kaç değişik yol izleyebilir?

A) 24 B) 18 C) 16 D) 12 E) 9

(2001 - ÖSS)

5. **1, 2, 3, 4 ve 5 rakamları kullanılarak yazılabilen, rakamları tekrarlı veya tekrarsız tüm iki basamaklı tek sayıların toplamı kaçtır?**

A) 495 B) 497 C) 503 D) 515 E) 523

(2003 - ÖSS)

6. U kümesi, 1, 2, 3, 4 rakamları kullanılarak oluşturulan ve rakamları biribirinden farklı olan dört basamaklı bütün doğal sayıların kümesidir. U nun elemanlarından 4 rakamı 1 rakamının solunda olanlar A kümesini, 4 rakamı 2 rakamının sağında olanlar B kümesini oluşturuyor.

Buna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

(2004 - ÖSS)

7. **$A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanlarıyla, en az iki basamağındaki rakamı aynı olan üç basamaklı kaç sayı yazılabilir?**

A) 52 B) 40 C) 38 D) 30 E) 24

(2006 - ÖSS)

1-D	2-D	3-C	4-A	5-A	6-D	7-B

1. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$

kümesinin üç elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 35

2. $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \binom{n}{3} + ... + \binom{n}{n} = 256$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. $\binom{6}{2} = \binom{n}{1} - \binom{n}{0}$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

4. **7 öğrenci arasından 5 kişilik bir ekip ve bu ekip içerisinden bir başkan kaç farklı şekilde seçilebilir?**

A) 120 B) 105 C) 100 D) 80 E) 72

5. **4 erkek, 5 bayan arasından 2 si erkek 2 si bayan olmak şartıyla 4 kişilik bir ekip kaç farklı şekilde seçilebilir?**

A) $\binom{9}{4}$ B) $\binom{9}{2} + \binom{9}{2}$ C) $\binom{5}{2} + \binom{4}{2}$

D) $\binom{4}{2}.\binom{5}{2}$ E) $\binom{9}{2}.\binom{7}{2}$

6. **6 tane farklı matematik, 4 tane farklı fizik kitabı arasından, aynı branştan 3 kitap kaç farklı şekilde seçilebilir?**

A) 32 B) 30 C) 28 D) 26 E) 24

7. Bir okulda 7 dersten ikisi aynı saatte verilmektedir.

Bir öğrenci bu derslerden üçünü kaç farklı şekilde seçebilir?

A) 30 B) 28 C) 24 D) 20 E) 15

8. 15 futbolcudan 11 kişilik bir takım oluşturulacaktır.

Bu 15 futbolcudan takıma girecek 3 kişi belli olduğuna göre, takım kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

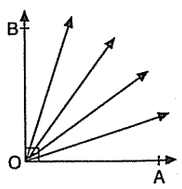
A) $\binom{15}{11}$ B) $\binom{12}{11}$ C) $\binom{12}{8}$

D) $\binom{11}{8}$ E) $\binom{10}{8}$

9. **3 ü doğrusal 7 tane nokta ile en çok kaç tane üçgen çizilebilir?**

A) 31 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35

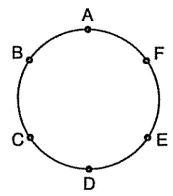
10. $[OA \perp [OB$ olmak üzere, başlangıç noktası O olan 6 tane ışın verilmiştir.



Buna göre, şekilde kaç tane dar açı vardır?

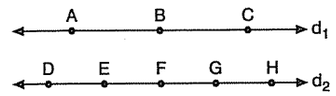
A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

11. **Şekildeki 6 tane nokta (A, B, C, D, E, F) kullanılarak, kenarları bu çemberin kirişleri olan kaç farklı dörtgen çizilebilir?**



A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

12.



d_1 // d_2 olmak üzere, köşeleri şekildeki noktalar (A, B, C, D, E, F, G, H) olan <u>en çok</u> kaç tane üçgen çizilebilir?

A) 21 B) 35 C) 40 D) 45 E) 60

13. $(x - 2y + a)^3$

açılımındaki terimlerin katsayılarının toplamı 1 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $(x - 2y)^{10}$

ifadesi x in azalan kuvvetlerine göre açıldığında, baştan 4. terimin katsayısı kaçtır?

A) 960 B) 920 C) – 740 D) – 840 E) – 960

15. $\left(x - \frac{1}{x}\right)^7$

açılımında x^3 lü terimin katsayısı kaçtır?

A) 7 B) 20 C) 21 D) 30 E) 35

16. $(x - 3y)^5 = ... + A.x^2.y^3 + ...$

eşitliğindeki A değeri kaçtır?

A) – 270 B) – 150 C) 120 D) 150 E) 270

17. $\left(x - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^6$

açılımındaki sabit terim kaçtır?

A) 30 B) 25 C) 20 D) 18 E) 15

18. $(\sqrt{2} - \sqrt[4]{2})^8$

açılımındaki ortanca terim kaçtır?

A) 560 B) 640 C) 720 D) 840 E) 1120

19. $(a^2 - b^3)^5$

açılımında a çarpanı bulunmayan terim aşağıdakilerden hangisidir?

A) b^{15} B) b^5 C) $-b^5$

D) $-b^{12}$ E) $-b^{15}$

20. $(x - 3y)^4$

açılımındaki bir terim $a.x.y^b$ olduğuna göre, a + b kaçtır?

A) – 105 B) – 144 C) – 145

D) 165 E) 168

1-C	2-D	3-C	4-B	5-D	6-E	7-A	8-C	9-D	10-B	11-B	12-D	13-B	14-E	15-C	16-A	17-E	18-A	19-E	20-A

1. **7 kişi arasından en az 4 kişilik bir ekip kaç farklı şekilde oluşturulabilir?**

A) 64 B) 63 C) 56 D) 35 E) 21

2. 8 kişilik bir sporcu kafilesinden oluşturulacak 5 kişilik bir takımda belli bir kişinin bulunması isteniyor.

Bu 5 kişilik takım kaç türlü oluşturulabilir?

A) 70 B) 56 C) 35 D) 28 E) 21

3. 10 basketbol oyuncusu arasından 5 kişilik bir takım seçilecektir.

Basketbolcular arasındaki 3 oyun kurucudan yalnız bir tanesi takımda olacağına göre, kaç farklı takım oluşturulabilir?

A) 65 B) 85 C) 105 D) 115 E) 135

4. **10 kişilik bir ekipten 7 si Ankara'ya, 3 ü Trabzon'a kaç farklı şekilde grup oluşturarak gidebilirler?**

A) 15 B) 24 C) 60 D) 120 E) 240

5. **5 matematik ve 4 fizikçiden, en çok 2 matematikçinin bulunması gereken 4 kişilik bir kurul kaç değişik biçimde oluşturulabilir?**

A) 60 B) 72 C) 80 D) 81 E) 96

6. **8 sayısal, 6 sözel öğrencisi arasından ikisi sayısal, birisi sözel öğrencisi olacak şekilde 3 kişilik bir yarışma grubu kaç değişik biçimde oluşturulabilir?**

A) 146 B) 168 C) 172 D) 184 E) 196

7. **10 kişi arasından seçilen 4 kişi, bir yuvarlak masa etrafında kaç farklı şekilde sıralanabilir?**

A) 5040 B) 4140 C) 1260 D) 1100 E) 960

8. Ayşe, birbirlerinden farklı 6 tişörtten 2 sini seçip iki arkadaşına 1 er tane hediye edecektir.

Ayşe, iki tişörtü kaç farklı biçimde hediye edebilir?

A) $\binom{6}{2}$ B) 36 C) $\binom{5}{2}$ D) $\binom{6}{2}.2!$ E) 24

9. **5 kişilik ve 4 kişilik iki asansörü olan bir apartmana gelen 9 kişiden belli iki kişi aynı asansörde olmamak şartıyla, kaç değişik şekilde asansör ile çıkabilir?**

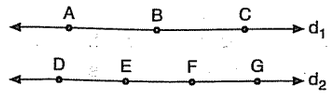
A) 30 B) 35 C) 50 D) 60 E) 70

10. $12.C(n, r) = \frac{P(n, r)}{2}$

olduğuna göre, r kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

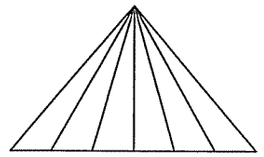
11.



$d_1 // d_2$ olmak üzere, d_1 ve d_2 doğruları üzerinde bulunan 7 nokta (A, B, C, D, E, F, G) kullanılarak köşeleri bu noktalar üzerinde olan en çok kaç dörtgen çizilebilir?

A) 28 B) 24 C) 20 D) 18 E) 16

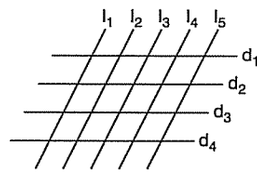
12.



Yukarıdaki şekilde kaç tane üçgen vardır?

A) 21 B) 27 C) 32 D) 35 E) 39

13. **$d_1 // d_2 // d_3 // d_4$ ve $l_1 // l_2 // l_3 // l_4 // l_5$ olmak üzere, yandaki şekilde kaç farklı paralelkenar vardır?**



A) 18 B) 24 C) 36 D) 60 E) 72

14. **$(ax - y)^5$ açılımında katsayılar toplamı -32 olduğuna göre, a kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

15. $\binom{5}{0}.x^{10} + \binom{5}{1}.x^8 + ... + \binom{5}{5}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x + 1)^{10}$ B) $(x^2 - 1)^5$ C) $(x^2 + 1)^5$ D) $(x^2 + x)^5$ E) $(x^2 - x)^5$

16. $\left(3x - \frac{y}{3}\right)^4$

açılımındaki ortanca terimin katsayısı kaçtır?

A) -2 B) 6 C) 14 D) 32 E) 70

17. $\left(\frac{\sqrt{2}}{x} - x^2\right)^6$

ifadesinin açılımında sabit terim kaçtır?

A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

18. $(x - 2y)^5$

ifadesi x in azalan kuvvetlerine göre açıldığında baştan ikinci terimin katsayısı kaç olur?

A) -80 B) -40 C) -10 D) 20 E) 40

19. $2a.(1 - a)^{10}$

ifadesinin açılımında a^8 li terimin katsayısı kaçtır?

A) -220 B) -240 C) 240 D) 220 E) 280

20. $\left(\frac{x^3}{a} + \frac{1}{x^3}\right)^7$

açılımında x^9 lu terimin katsayısı 672 olduğuna göre, a reel sayısı kaçtır?

A) -3 B) -2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{2}$

1-A	2-C	3-C	4-D	5-D	6-B	7-C	8-D	9-E	10-A	11-D	12-A	13-D	14-B	15-C	16-B	17-D	18-C	19-B	20-D

1. $C(n, n-2) + C(0, 0) = 0! + 2.P(n, 1)$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

2. Bir dede ve 6 torunu, belediye otobüsüne biniyorlar.

Boş olan 3 koltuğa, dedeleri ayakta kalmamak şartıyla kaç değişik şekilde oturabilirler?

A) 120 B) 90 C) 60 D) 42 E) 30

3. 10 kişilik bir kafileden 2 kişi uçakla, 3 kişi gemiyle, 5 kişi de otobüsle yurt dışına gidecektir.

Bu üç grup kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) 2500 B) 2510 C) 2520 D) 2530 E) 2540

4. 6 asistan arasından, 1 başkan ve 2 üyeden oluşan 3 kişilik bir ekip oluşturulacaktır.

Buna göre, bu ekip kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

5. 16 kişilik bir futbolcu kafilesindekilerin 3 tanesi kalecidir.

Kalecilerden sadece bir tanesi seçilmek şartıyla, bu kafileden 11 kişilik bir futbol takımı kaç türlü oluşturulabilir?

A) 858 B) 870 C) 875 D) 880 E) 896

6. **6 erkek ve 5 kızdan oluşan bir gruptan en az 5 i erkek olmak üzere, 7 kişilik kaç değişik komisyon oluşturulabilir?**

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

7. **5 mimar ve 4 mühendisten oluşan bir ekip içerisinden seçilecek üçü mimar beş kişilik bir ekip, yuvarlak bir masa etrafına kaç farklı şekilde oturabilir?**

A) 720 B) 1200 C) 1440 D) 2880 E) 5040

8. 7 kişilik bir gezi kafilesinde; 3 kişilik bir ekip çadır kuracak, 2 kişilik bir ekip de ateş yakacaktır.

Bu iki ekibin seçimi kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 105 B) 120 C) 140 D) 175 E) 210

9. 8 soruluk bir sınavda, bir öğrenciden, soruların en az 6 tanesini cevaplaması istenmektedir.

İlk 3 soruyu cevaplamak mecburi olduğuna göre, bu öğrenci, seçimini kaç farklı şekilde yapabilir?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 13 E) 16

10. 7 kişilik bir gruptan biri 4, diğeri 3 kişilik iki farklı ekip oluşturulacaktır. Ancak belli iki kişi aynı ekipte olmayacaktır.

Bu koşula uyan iki ekip kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

11. 3 asistan ile 4 doktor arasından 4 kişilik bir sağlık heyeti kurulacaktır.

İçerisinde en az 3 doktorun bulunduğu heyet kaç farklı şekilde seçilebilir?

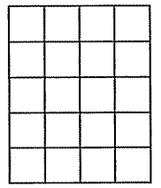
A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

12. Bir düzlem üzerinde bulunan 7 doğrunun 3 ü bir A noktasından geçmektedir.

Bu doğruların en çok kaç kesişme noktası vardır?

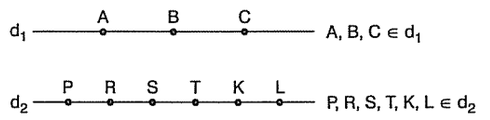
A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

13. Yandaki dikdörtgen, bir kenarı 1 birim olan 20 tane özdeş kareden oluşmaktadır.



Buna göre, şekilde alanı 1 birim kareden büyük olan kaç farklı dikdörtgen veya kare vardır?

A) 140 B) 130 C) 125 D) 110 E) 100

14. 

Yukarıdaki şekilde $d_1 // d_2$ olduğuna göre, köşeleri bu dokuz noktadan (A, B, C, P, R, S, T, K, L) herhangi üçü olan kaç üçgen çizilebilir?

A) 24 B) 32 C) 40 D) 51 E) 63

15. $(x - 3y^2)^8$ **açılımında** $x^4.y^8$ **li terimin katsayısı kaçtır?**

A) – 810 B) 810 C) 3360 D) 5670 E) 5675

16. $\left(x^2 + \frac{2}{x^2}\right)^6$

açılımındaki ortanca terim aşağıdakilerden hangisidir?

A) x^2 B) $64x^4$ C) 15 D) 72 E) 160

17. $\left(\frac{1}{\sqrt{x}} - x\right)^{12}$

açılımındaki sabit terim kaçtır?

A) 55 B) 99 C) 495 D) 500 E) 660

18. $(2x^3y - y^2)^6$

açılımında x^9 lu terimin katsayısı kaçtır?

A) – 216 B) – 160 C) 256 D) 120 E) 512

19. $(3x + by + 1)^{15}$

ifadesinin açılımında terimlerin katsayılarının toplamı, sabit terime eşit olduğuna göre, b kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) – 3 E) – 1

20. $\left(\sqrt[3]{x} - \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^7$

ifadesinin açılımında bir terim $A.x^{-1}$ olduğuna göre, A kaçtır?

A) 530 B) – 530 C) 560 D) – 560 E) 1060

1-D	2-B	3-C	4-D	5-A	6-A	7-C	8-E	9-E	10-C	11-B	12-C	13-B	14-E	15-D	16-E	17-C	18-B	19-D	20-C

1. Keşisen doğrulardan oluşan bir şekilde belirleyici üç özellik aşağıda verilmiştir.

I. Şekil dört doğrudan oluşmaktadır.
II. Her doğru diğer üçünü kesmektedir.
III. Her kesim noktasından iki doğru geçmektedir.

Buna göre, şekilde kaç kesim noktası vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

(1981 - ÖSS)

2. M, N, P, Q, R gibi beş değişik seçmeli dersten M ve N dersleri aynı saatte verilmektedir.

Bu beş dersten ikisini seçmek isteyen bir öğrencinin bu durumda kaç seçeneği vardır?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

(1982 - ÖYS)

3. 10 kişilik bir sınıfta kız öğrencilerden oluşturulabilecek ikişerli grupların sayısı, bu sınıftaki erkek öğrencilerin sayısına eşittir.

Sınıfta kaç kız öğrenci vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

(1983 - ÖYS)

4. $x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d = (x - k)^4$

olduğuna göre k nın a cinsinden değeri nedir?

A) $4a$ B) $\frac{a}{4}$ C) $\sqrt[4]{a}$ D) $-\frac{a}{4}$ E) $-4a$

(1985 - ÖYS)

5. 10 sporcudan beş kişilik bir takım oluşturulacaktır.

Bu 10 sporcudan takıma girecek iki kişi belli olduğuna göre, takım kaç değişik biçimde kurulabilir?

A) 36 B) 48 C) 56 D) 112 E) 336

(1985 - ÖYS)

6. 10 öğrenci arasından 4 kişilik bir ekip, bu ekip içinden de bir başkan seçilecektir.

Bir başkan ve üç üyeden oluşan bu ekip kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

A) 210 B) 504 C) 840 D) 1200 E) 5040

(1986 - ÖYS)

7. 11 kişilik bir kafileden 5 kişi İzmir'e, 6 kişi Ankara'ya gidecektir.

Bu iki grup kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

A) 490 B) 484 C) 480 D) 462 E) 458

(1988 - ÖYS)

8. $(x + 2y)^8 = x^8 + \ldots + 16ax^3y^5 + \ldots$

eşitliğinde a hangi sayıyı göstermektedir?

A) 248 B) 200 C) 148 D) 112 E) 96

(1988 - ÖYS)

FEM YAYINLARI

9. n elemanlı bir kümenin r-li bütün kombinasyonlarının (kombinezonlarının) sayısı C(n, r) ile gösterildiğine göre,

$$C(0, 0) + C(6, 3) = 3\,C(m, m - 1)$$

eşitliğinde m kaç olmalıdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

(1989 - ÖYS)

10. $\left(\frac{2}{x} - x^2\right)^7$ **nin açılımında** x^8 **li terimin katsayısı kaçtır?**

A) 84 B) 48 C) 28 D) – 48 E) – 84

(1990 - ÖYS)

11. $x = 4$, $y = 2$ olduğuna göre,

$x^5 - 5x^4y + 10x^3y^2 - 10x^2y^3 + 5xy^4 - y^5$ **ifadesinin değeri nedir?**

A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

(1991 - ÖSS)

12. n elemanlı bir kümenin r - li bütün kombinasyonlarının (kombinezonlarının) sayısı C(n, r) ile gösterildiğine göre,

$$C(n, 2) + C(n, 3) = 4\,C(n, 1)$$

eşitliğinde n kaç olmalıdır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

(1991 - ÖYS)

13. **A = { a, b, c, d, e } kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a elemanı bulunur?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

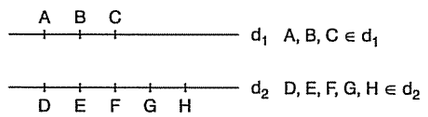
(1993 - ÖSS)

14. **8 kişilik bir gruptan 5 kişilik kaç değişik takım kurulabilir?**

A) 336 B) 224 C) 168 D) 112 E) 56

(1995 - ÖYS)

15.



Yukarıdaki şekilde d_1 // d_2 olduğuna göre, köşeleri bu 8 noktadan (A, B, C, D, E, F, G, H) herhangi üçü olan kaç üçgen çizilebilir?

A) 45 B) 48 C) 52 D) 56 E) 72

(1996 - ÖYS)

16. $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^6$

ifadesinin açılımındaki sabit terim kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

(1996 - ÖYS)

17. $(x^2 - 2y^2)^n$ **açılımında** x^4y^4 **lü terimin katsayısı kaçtır?**

A) – 48 B) – 24 C) 12 D) 24 E) 48

(1997 - ÖYS)

18. $(3x + 2y)^{23}$ **ün açılımında baştan 11. terimin katsayısı kaçtır?**
(C (n, r) : n elemanlı bir kümenin r - li kombinasyonlarının sayısı.)

A) $2^{10} \cdot 3^{13} \cdot C(23, 10)$
B) $2^{11} \cdot 3^{12} \cdot C(23, 11)$
C) $2^{11} \cdot 3^{12} \cdot C(23, 12)$
D) $2^{12} \cdot 3^{11} \cdot C(23, 12)$
E) $2^{13} \cdot 3^{11} \cdot C(23, 11)$

(1998 - ÖYS)

19. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 2 bulunur; ama 4 bulunmaz?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 50 E) 70

(2002 - ÖSS)

20. A, B, C birer rakam olmak üzere,

$C < B < A$

koşulunu sağlayan kaç tane üç basamaklı ABC sayısı vardır?

A) 72 B) 81 C) 90 D) 108 E) 120

(2005 - ÖSS)

21. 3 tane madeni 1 YTL, kumbaralara istenen sayıda atılmak suretiyle değişik bankalardan alınmış 5 farklı kumbaraya kaç değişik şekilde atılabilir?

A) 10 B) 21 C) 24 D) 35 E) 45

(2005 - ÖSS)

22. Aynı düzlemde alınan 4 farklı çember <u>en fazla</u> kaç noktada kesişir?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

(2009 - ÖSS)

23. $P(x) = (x + 2)^4 + 3(x + 1)^3$

polinomunda x'li terimin katsayısı kaçtır?

A) 41 B) 39 C) 37 D) 35 E) 33

(2011 - LYS)

24. Bir çiçekçide 5 farklı renkten çok sayıda gül ve 2 çeşit vazo vardır. Bir müşteri, 2 farklı renkten toplam 3 gül ve 1 vazo satın almak istiyor.

Bu müşteri alışverişini kaç farklı şekilde yapabilir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 40 E) 50

(2012 - LYS)

1-C 2-C 3-C 4-D 5-C 6-C 7-D 8-D 9-D 10-E 11-B 12-C 13-C 14-E 15-A 16-A 17-D 18-A 19-C 20-E 21-D 22-A 23-A 24-D

FEM YAYINLARI

Geometri

Dik Koordinat Düzlemi - I — TEST - 1

1. **Analitik düzlemde A(1 – 2m, m – 3) noktası III. bölgede ise, m nin alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. **Analitik düzlemde A(3, –2) ve B(–9, –7) noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?**

A) 13 B) 12 C) 8 D) 6 E) 5

3. **Analitik düzlemde A(4, –7) ve B(k, –1) noktalarının orijine olan uzaklıkları eşitse, k nın küçük değeri kaçtır?**

A) $\sqrt{66}$ B) 8 C) 7 D) –8 E) $-\sqrt{66}$

4. **Dik koordinat düzleminde A(a, k) ve B(2 – a, k + 8) noktaları arasındaki uzaklık 10 birim ise, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

5. **Analitik düzlemde A(a + b, a.b) noktası II. bölgede ise B(a, b) noktası hangi bölgededir?**

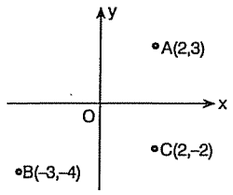
A) I B) II C) orijin D) III E) IV

6. Dik koordinat düzleminde A(3, 4), B(9, 7) ve C(a, b) noktaları veriliyor.

$C \in [AB]$ olmak üzere, $2|AC| = |CB|$ ise, a + b toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

7.

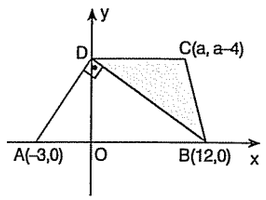


A(2, 3)
B(–3, –4)
C(2, –2)

Analitik düzlemdeki verilere göre, A, B, C noktalarının eksenlere olan uzaklıkları toplamı kaç birimdir?

A) –1 B) 1 C) 10 D) 12 E) 16

8.

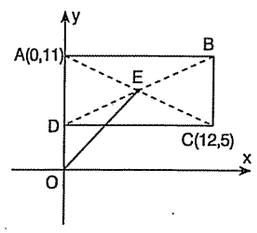


ABCD bir yamuk
[BD] ⊥ [AD]
[DC] // [AB]
A(–3, 0)
B(12, 0)
C(a, a – 4)

Yukarıdaki dik koordinat düzlemindeki verilere göre, Alan(BCD) kaç birimkaredir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 50 E) 60

9.

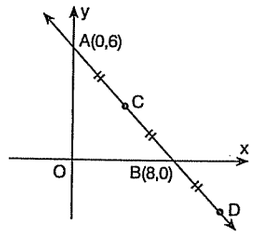


ABCD bir dikdörtgen
E, köşegenlerin kesim noktası
A(0, 11)
C(12, 5)

Dik koordinat sisteminde verilenlere göre, |OE| kaç birimdir?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

10.



A(0, 6)
B(8, 0)
|AC| = |CB| = |BD|

Dik koordinat düzleminde AD doğrusuna ait D noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

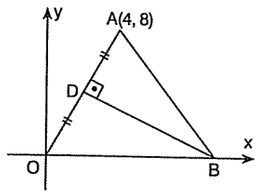
A) (4, 3) B) (4, –3) C) (12, 3)
D) (12, 4) E) (12, –3)

11. A(4, 2), B(3, 1), C(5, a)

Dik koordinat düzleminde Alan(ABC) = 4 birimkare olduğuna göre, a nın alabileceği değer aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) –7 B) –5 C) –3 D) –2 E) –1

12.



AOB bir üçgen
[AO] ⊥ [DB]
|AD| = |OD|
A(4, 8)

Dik koordinat düzleminde verilenlere göre, |OB| kaç birimdir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

1-C	2-A	3-D	4-C	5-D	6-D	7-E	8-B	9-C	10-E	11-B	12-D

1. **Dik koordinat düzleminde A(5, 2) noktasının, B(8, k) noktasına uzaklığı 5 birim ise k kaç olabilir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. Dik koordinat düzleminde A(10, 2) ve B(5, 17) noktaları veriliyor.

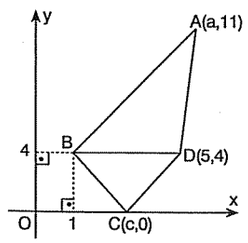
$\frac{|AC|}{|BC|} = \frac{3}{2}$ olacak şekilde [AB] yi içten bölen C noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (8, 5) B) (8, 8) C) (9, 8)
D) (7, 9) E) (8, 6)

3. **Dik koordinat düzleminde A(3, 4) noktasının orijine uzaklığının, B(5, 12) noktasının orijine uzaklığına oranı kaçtır?**

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{5}{13}$ E) $\frac{4}{13}$

4.

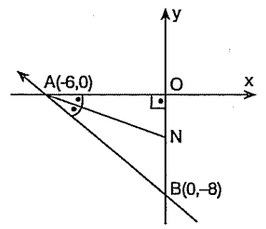


ABCD bir dörtgen
A(a, 11)
B(1, 4)
C(c, 0)
D(5, 4)

Dik koordinat düzlemindeki verilere göre, Alan(ABCD) kaç birimkaredir?

A) 10 B) 11 C) 14 D) 20 E) 22

5.

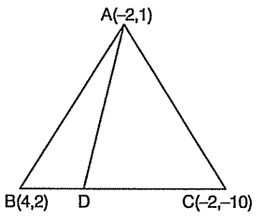


A(–6, 0)
B(0, –8)
m(ÔAN) = m(N̂AB)

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilenlere göre, N noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) –1 B) –2 C) –3 D) –4 E) –5

6.

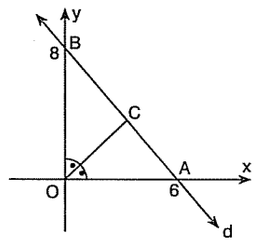


ABC bir üçgen
2|BD| = |DC|
A(–2, 1)
B(4, 2)
C(–2, –10)

Dik koordinat düzlemindeki verilere göre, |AD| kaç birimdir?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

7.



[OC] açıortay
B(0, 8)
A(6, 0)

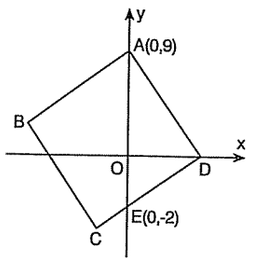
Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilenlere göre, C noktasının Oy eksenine uzaklığı kaç birimdir?

A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{7}{3}$ C) 2 D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{24}{7}$

8. **Analitik düzlemde köşe koordinatları A(2, 7), B(–2, –2), C(5, 3) ve D(4, 6) olan ABCD dörtgeninin kenarlarının orta noktaları E, F, G ve H ise, EFGH dörtgeninin çevresi kaç birimdir?**

A) 5 B) 7 C) 10 D) 12 E) 15

9.

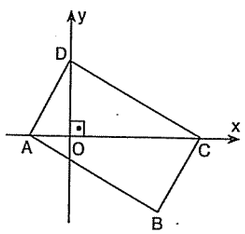


ABCD bir kare
A(0, 9)
E(0, –2)

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilenlere göre, Alan(ABCD) kaç birimkaredir?

A) 81 B) 87 C) 90 D) 99 E) 100

10.



ABCD bir paralelkenar
A(–2, 0)
B(a, –4)
C(k, 0)
D(0, n)

Dik koordinat düzleminde verilenlere göre, k + n toplamı kaçtır?

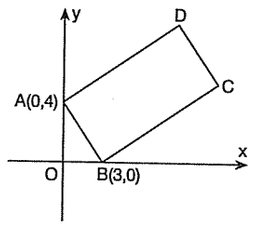
A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

11. A(3, 5), B(8, 5), C(k, 9)

Dik koordinat düzleminde verilenlere göre, Alan(ABC) kaç birimkaredir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

12.

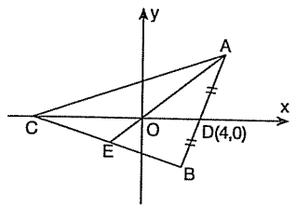


ABCD bir dikdörtgen
2|AB| = |AD|
A(0, 4)
B(3, 0)

Yukarıdaki dik koordinat düzlemindeki verilere göre, D noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

13.



ABC bir üçgen
C ∈ Ox
2|OE| = |AO|
|AD| = |DB|
D(4, 0)

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilenlere göre, C noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–4, 0) B) (–6, 0) C) (–8, 0) D) (–10, 0) E) (–12, 0)

1-D	2-B	3-D	4-E	5-C	6-C	7-E	8-E	9-D	10-A	11-A	12-E	13-C

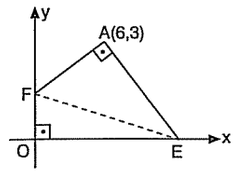
1. N(4, 2), M(2, – 1) ve P(x, 0) noktaları veriliyor.

|PN| + |PM| nin en küçük olması için x kaç olmalıdır?

A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{8}{3}$ C) 3 D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{11}{3}$

(1985 - ÖYS)

2.



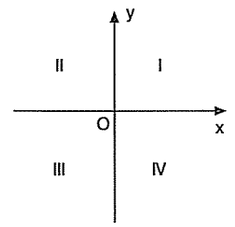
Köşesi A(6, 3) olan şekildeki dik açının kenarları koordinat eksenlerini E ve F de kesmektedir.

Buna göre, |EF| nin en küçük değeri kaçtır?

A) $\sqrt{5}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 5 E) 4

(1991 - ÖYS)

3.



Yukarıdaki şekilde analitik düzlem, eksenleri içine almayan dört bölgeye ayrılmıştır.

K(m – 4, 2m + 2) noktası II. bölgede olduğuna göre, m yerine yazılabilecek tamsayıların toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

(2000 - ÖSS)

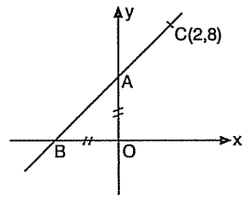
4. Düzlemde k > 0 olmak üzere, A(5, 3k) ve B(2k, 4) noktaları veriliyor.

[AB] doğru parçasının orta noktası, x ve y eksenlerinden eşit uzaklıkta olduğuna göre, k kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(2000 - ÖSS)

5.

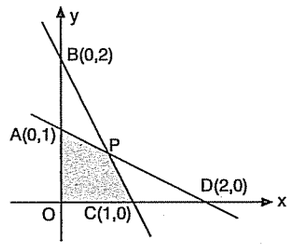


Şekilde, |OB| = |OA| ve C(2 , 8) noktası AB doğrusu üzerinde olduğuna göre, AOB dik üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

(2001 - ÖSS)

6.

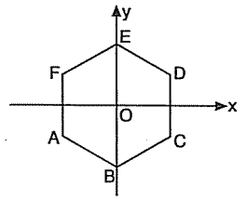


Şekilde, |OB| = |OA| ve C(2 , 8) noktası AB doğrusu üzerinde olduğuna göre, AOB dik üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

(2002 - ÖSS)

7.



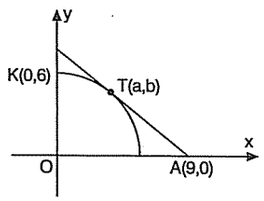
Yukarıdaki şekilde, ABCDEF düzgün altıgeninin merkezi orijindedir.

E noktasının ordinatı 10 olduğuna göre, D noktasının apsisi kaçtır?

A) $6\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

(2003 - ÖSS)

8.

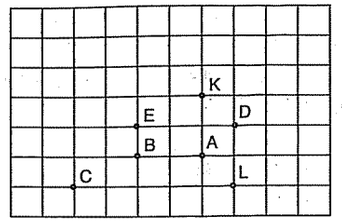


Dik koordinat düzleminde O(0, 0) merkezli, K(0, 6) noktasından geçen I. bölgedeki çeyrek çembere A(9, 0) noktasından çizilen teğetin değme noktası T(a, b) olduğuna göre, a kaçtır?

A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

(2005 - ÖSS)

9.



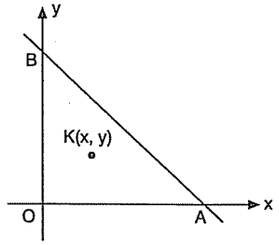
Birim karelere bölünmüş bir kâğıt üzerinde A, B, C, D, E, K, L noktaları şekildeki gibi işaretlenmiştir. Bu kareli kâğıda A, B, C, D, E noktalarından biri orijin olacak biçimde bir dik koordinat sistemi yerleştiriliyor.

K ve L noktalarının orijine uzaklıkları eşit olduğuna göre, orijin aşağıdakilerden hangisidir?

A) A B) B C) C D) D E) E

(2006 - ÖSS)

10.



Şekildeki dik koordinat sisteminin eksenleri üzerindeki A ve B noktalarını birleştiren [AB] doğru parçasının uzunluğu 12 cm dir.

OAB üçgeninin kenarortayları K(x, y) noktasında kesiştiğine göre, $x^2 + y^2$ toplamı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 25

(2007 - ÖSS)

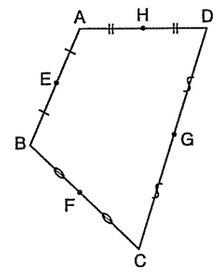
11. XOY dik koordinat sistemiyle verilen düzlemde $A_0(-1, 2)$ noktasından başlayıp her seferinde x koordinatını 1 birim, y koordinatını 2 birim artırarak A_1, A_2, ..., A_n noktaları işaretleniyor.

A_n noktası $y = 3x$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, n kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

(2007 - ÖSS)

12. Kenarlarının orta noktaları sırasıyla E(–2, –2), F(0, 0), G(m, n) ve H(–1, 2) noktaları olan bir ABCD dörtgeni aşağıdaki gibi çiziliyor.



Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

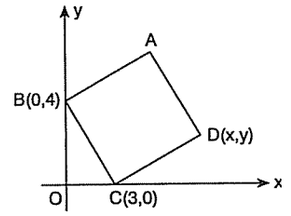
(2008 - ÖSS/Mat-1)

13. **Köşelerinin koordinatları $A\left(\frac{3}{5}, 0\right)$, $B\left(\frac{-3}{5}, 0\right)$ ve C(1,10) olan ABC üçgeninin alanı kaç br^2 dir?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 24

(2008 - ÖSS/Mat-1)

14.



Dik koordinat düzlemi üzerine şekildeki gibi ABCD karesi yerleştirilmiştir.

Buna göre, D noktasının koordinatlarının toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

(2009 - ÖSS/Mat-1)

15. **Köşeleri A(3, 1), B(5, 3), C(2, 5) ve D(a, b) köşegenleri [AC] ve [BD] olan paralelkenarın [BD] köşegeninin uzunluğu kaç birimdir?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(2010 - YGS)

16. Dik koordinat düzleminde (1, 2) noktasında bulunan bir hareketlinin t-inci saniyede bulunduğu noktanın koordinatları (1 + 3t, 2 + 4t) olarak veriliyor.

Bu hareketli 2. saniyede A noktasında ve 4. saniyede B noktasında bulunduğuna göre, A ile B arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

(2012 - LYS-1)

1-B	2-B	3-B	4-A	5-C	6-B	7-B	8-C	9-C	10-C	11-D	12-C	13-A	14-E	15-E	16-A

1. Analitik düzlemde A(2, 5), B(6, 2) noktaları veriliyor.

Buna göre, $\overrightarrow{AB}$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) (4, – 3) B) (6, – 4) C) (4, 6) D) (– 3, 4) E) (6, – 3)

2. Analitik düzlemde A(2, 1), B(4, 3) ve C(– 1, 5) noktaları veriliyor.

Buna göre, $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) (– 1, 5) B) (1, 4) C) (– 1, 6) D) (6, 1) E) (5, 3)

3. Analitik düzlemde A(4, 7), B(0, 10) noktaları veriliyor.

Buna göre, $|\overrightarrow{AB}|$ kaç birimdir?

A) 4 B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) 5 E) $3\sqrt{5}$

4. **Analitik düzlemde A(– 2, 1), B(4, 8), C(3, 6), D(5 ,5) noktaları verildiğine göre, $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}|$ kaç birimdir?**

A) $6\sqrt{2}$ B) $5\sqrt{3}$ C) 10 D) $5\sqrt{5}$ E) 13

5. Analitik düzlemde A(6, 2) ve B(k, – 3) noktaları veriliyor.

$|\overrightarrow{AB}|$ = 13 birim olduğuna göre, k nın pozitif değeri kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

6. Analitik düzlemde, $\vec{A} = (4, 2)$ ve $\vec{B} = (3, 6)$ vektörleri veriliyor.

Buna göre, $2\vec{A} - \vec{B}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) (2, 5) B) (5, – 2) C) (5, 10) D) (1, – 2) E) (6, – 2)

7. Analitik düzlemde, $\vec{A} = (4, 3)$ ve $\vec{B} = (1, -2)$ vektörleri veriliyor.

Buna göre, $|2\vec{A} - 3\vec{B}|$ kaç birimdir?

A) 10 B) $6\sqrt{3}$ C) $8\sqrt{2}$ D) 13 E) 15

8. **Analitik düzlemde verilen aşağıdaki vektörlerden hangisi birim vektör <u>değildir</u>?**

A) (0, 1) B) $\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ C) $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ D) $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$ E) (1, 0)

9. Analitik düzlemde, A(5, 2), B(2, 6), C(– 2, 10) ve D(4, k) noktaları veriliyor.

$\overrightarrow{AB}$ // $\overrightarrow{CD}$ olduğuna göre, k kaçtır?

A) – 7 B) – 6 C) 2 D) 5 E) 18

10. Analitik düzlemde A(1, 4), B(k, 0), C(5, 2) ve D(8, t) noktaları veriliyor.

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ olduğuna göre, k + t toplamı kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) 0 E) – 1

11. **Analitik düzlemde, $\vec{A} = (4, -3)$ vektörünün standart birim vektörlerinin lineer bileşimi olarak yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\vec{e}_1 - 3\vec{e}_2$ B) $4\vec{e}_1 + \vec{e}_2$ C) $3\vec{e}_1 + 2\vec{e}_2$ D) $4\vec{e}_1 - 3\vec{e}_2$ E) $\vec{e}_1 + 3\vec{e}_2$

12. Analitik düzlemde A(2, 3), B(4, 0) ve C(x, y) noktaları veriliyor.

Buna göre, $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) (3, 4) B) (– 3, 2) C) (– 2, 5) D) (– 2, 3) E) (4, 3)

1-A	2-C	3-D	4-C	5-D	6-B	7-D	8-C	9-C	10-B	11-D	12-D

1. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{EF}$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\overrightarrow{EB}$ B) $\overrightarrow{EA}$ C) $\vec{0}$ D) $\overrightarrow{AF}$ E) $\overrightarrow{DE}$

2. Analitik düzlemde A(2, a – 3) ve B(b, 1) noktaları veriliyor.

$\vec{A} = \vec{B}$ **olduğuna göre, a . b çarpımı kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

3. Analitik düzlemde aşağıdakilerden hangisi birim vektördür?

A) $(1, \sqrt{2})$ B) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right)$ C) $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$

D) $(\sqrt{3}, 1)$ E) (1, 1)

4. Analitik düzlemde $\overrightarrow{AB} = (3, 4)$, $\overrightarrow{AC} = (2, 5)$ **olduğuna göre,** $\overrightarrow{BC}$ **aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (5, 9) B) (6, 20) C) (1, –1)

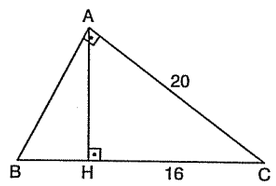
D) (0, 2) E) (– 1, 1)

5. Analitik düzlemde A(1, 3) ve B(4, 7) noktaları veriliyor.

Buna göre, $\overrightarrow{AB}$ **yer vektörünün uzunluğu kaç birimdir?**

A) 3 B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) $2\sqrt{5}$ E) 5

6.



ABC bir dik üçgen
[AB] ⊥ [AC]
[AH] ⊥ [BC]
|AC| = 20 cm
|HC| = 16 cm

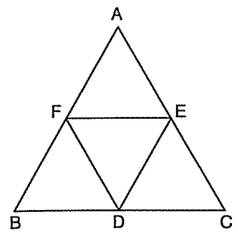
Yukarıdaki verilere göre, $\overrightarrow{BA} . \overrightarrow{BC}$ **iç çarpımının sonucu kaçtır?**

A) – 225 B) – 100 C) 0 D) 100 E) 225

7. Analitik düzlemde $\vec{A} = (3, 6)$ **ve** $\vec{B} = (6, 2)$ **vektörleri arasındaki açı kaç derecedir?**

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

8.



ABC bir eşkenar üçgen
D, E, F kenar orta noktaları

Yukarıdaki şekilde $\overrightarrow{CD} + 2\overrightarrow{DF} - \overrightarrow{EF}$ **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\overrightarrow{CA}$ B) $\overrightarrow{AB}$ C) $\overrightarrow{BC}$ D) $\overrightarrow{AC}$ E) $\overrightarrow{BA}$

9. Analitik düzlemde

$\vec{A} = \vec{e_1} + 2\vec{e_2}$

$\vec{B} = 4\vec{e_1} - 2\vec{e_2}$ vektörleri veriliyor.

Buna göre, $|\overrightarrow{AB}|$ **kaç birimdir?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

10. $\vec{U} = (m, -4)$ **ve** $\vec{V} = (m, 9)$ **vektörleri arasındaki açı 90° olduğuna göre, m aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) –9 B) –4 C) 0 D) 4 E) 6

11. Analitik düzlemde $\vec{A} = (a + 1, 3)$ **ve** $\vec{B} = (4, 2)$ **vektörleri lineer bağımlı olduğuna göre, a kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. Analitik düzlemde $\vec{A} = (– 1, 2)$ **ve** $\vec{B} = (2, k)$ **vektörleri birbirine dik olduğuna göre, k kaçtır?**

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

1-D	2-B	3-C	4-E	5-E	6-E	7-C	8-A	9-A	10-E	11-D	12-D

1. Analitik düzlemde A(2, 3), B(10, 7), C(1, 4) ve D(5, 9) noktaları veriliyor.

Buna göre, $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}$ vektörünün normu kaçtır?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 20

2. **Analitik düzlemde $\vec{U} = 6\vec{e_1} - 8\vec{e_2}$ vektörünün normu kaçtır?**

A) 5 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

3. **Analitik düzlemde $\vec{A} = (1, \sqrt{3})$ ile aynı yöndeki birim vektör aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(\sqrt{3}, 1)$ B) $(-1, -\sqrt{3})$ C) $(\frac{1}{2}, \sqrt{3})$
D) $(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ E) (1, 1)

4. **Analitik düzlemde $\vec{U} = 3\vec{e_1} - 4\vec{e_2}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (3, 4) B) (1, 1) C) (0, 4)
D) (3, – 4) E) (2, 1)

5. Analitik düzlemde $\vec{a} = (2, 1)$ ve $\vec{b} = (2, -3)$ vektörleri veriliyor.

Buna göre, $2\vec{a} - \vec{b}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 3) B) (2, 5) C) (– 2, 5)
D) (6, 5) E) (2, – 1)

6. **Analitik düzlemde**

$\vec{A} = 3\vec{e_1} + 4\vec{e_2}$

$\vec{B} = 2\vec{e_1} + a\vec{e_2}$ vektörleri veriliyor.

$\vec{A} \cdot \vec{B} = 10$ olduğuna göre, a kaçtır?

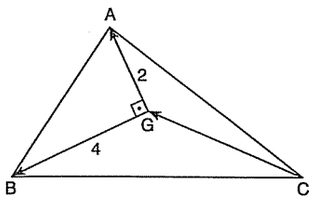
A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

FEM YAYINLARI

7. **Analitik düzlemde, $\vec{a} = (4, 2)$, $\vec{b} = (-3, 1)$ vektörleri arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?**

A) 90 B) 105 C) 120 D) 135 E) 150

8.



ABC bir üçgen
G ağırlık merkezi
[AG] ⊥ [BG]
|AG| = 2 cm
|BG| = 4 cm

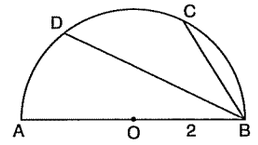
Yukarıdaki verilere göre, $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{CG}$ vektörünün normu kaç cm dir?

A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{10}$ E) $4\sqrt{5}$

9. **$\vec{U} \perp \vec{V}$ ve $\vec{U} \parallel \vec{W}$ olduğuna göre, $\vec{V}.(3\vec{U} + \vec{W} + \vec{V})$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\vec{W}$ B) $2|\vec{V}|^2$ C) $|\vec{U}|^2$ D) $|\vec{V}|^2$ E) $|\vec{W}|^2$

10.

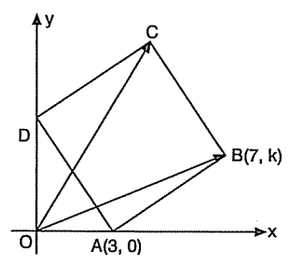


O, yarım çemberin merkezi
|OB| = 2 cm
$m(\widehat{AD}) = m(\widehat{DC}) = m(\widehat{BC})$

Yukarıdaki verilere göre, $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{DB}$ skaler çarpımı kaçtır?

A) – 6 B) – 4 C) 0 D) 4 E) 6

11.



ABCD bir kare
A(3, 0)
B(7, k)

Yukarıdaki dik koordinat sisteminde verilenlere göre, $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OC}$ skaler çarpımı kaçtır?

A) 49 B) 56 C) 62 D) 63 E) 64

12. **Analitik düzlemde $\vec{A} = (1, 2)$ vektörünün $4x + 3y - 1 = 0$ doğrusu üzerindeki dik izdüşüm vektörünün uzunluğu kaç birimdir?**

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$

1-C	2-D	3-D	4-D	5-B	6-D	7-D	8-E	9-D	10-A	11-A	12-A

1. Analitik düzlemde $\vec{U} = 3\vec{e_1} + 4\vec{e_2}$ ve $\vec{V} = -3\vec{e_2}$ vektörleri veriliyor.

Buna göre, $\vec{U} + \vec{V}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) (2, 3) B) (4, 2) C) (3, 1) D) (0, 4) E) (3, – 1)

2. **Sıfırdan farklı $\vec{U}$ ve $2\vec{V}$ vektörlerinin toplamlarıyla farkları birbirine dik vektörler olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle</u> doğrudur?**

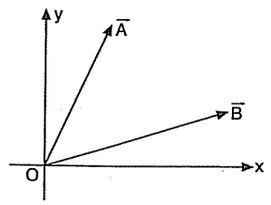
A) $|\vec{U} - \vec{V}| = 1$ B) $|\vec{U}| = 2$ C) $|\vec{V}| = 1$ D) $|\vec{V}| = \dfrac{|\vec{U}|}{2}$ E) $|\vec{U}| = |\vec{V}|$

3. Analitik düzlemde lineer bağımsız $\vec{A} = (3, a-2)$ ve $\vec{B} = (4, 5)$ vektörleri veriliyor.

Buna göre, a aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) $\dfrac{23}{2}$ B) $\dfrac{23}{3}$ C) $\dfrac{23}{4}$ D) $\dfrac{23}{5}$ E) $\dfrac{23}{6}$

4.



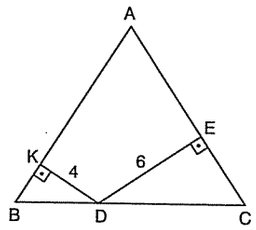
$\vec{A} = (6, 8)$

$\vec{B} = (12, 5)$

Yukarıdaki dik koordinat sisteminde verilenlere göre, $\vec{OA} \cdot \vec{AB}$ skaler çarpımı kaçtır?

A) – 8 B) 12 C) 20 D) 45 E) 60

5.



ABC bir eşkenar üçgen

[AB] ⊥ [KD]

[AC] ⊥ [DE]

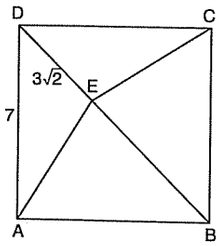
|KD| = 4 cm

|ED| = 6 cm

Yukarıdaki verilere göre, $\vec{KD} \cdot \vec{ED}$ skaler çarpımı kaçtır?

A) – 12 B) $-12\sqrt{3}$ C) $12\sqrt{3}$ D) 12 E) $4\sqrt{3}$

6.



ABCD bir kare

[BD] köşegen

$|DE| = 3\sqrt{2}$ cm

|AD| = 7 cm

Yukarıdaki şekilde $\vec{AE} \cdot \vec{EC}$ skaler çarpımı kaçtır?

A) –25 B) –24 C) 21 D) 24 E) 25

7. Analitik düzlemde A(1 + k, 1 – m) ve B(m – 1, k – 1) noktaları veriliyor.

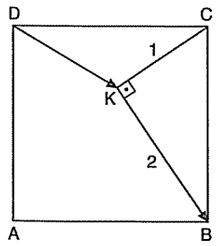
C ∈ [AB], |AC| = |BC| ve $|\vec{C}| = 1$ birim olduğuna göre, $k^2 + m^2$ kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

8. **Analitik düzlemde $\vec{A} = (3, 4)$ ile aynı yönlü olan birim vektör $\vec{B}$ olduğuna göre, B noktasının koordinatları toplamı kaçtır?**

A) $\dfrac{3}{5}$ B) $\dfrac{4}{5}$ C) 1 D) $\dfrac{6}{5}$ E) $\dfrac{7}{5}$

9.



ABCD bir kare

[CK] ⊥ [KB]

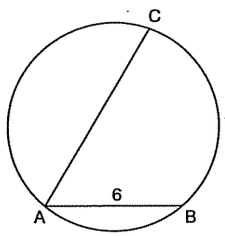
|CK| = 1 birim

|KC| = 2 birim

Yukarıdaki verilere göre, $\vec{DK} \cdot \vec{KB}$ skaler çarpımı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) $\sqrt{5}$

10.



[AB] ve [AC] çemberin kirişleri

$m(\widehat{AB}) = 60°$

|AB| = 6 cm

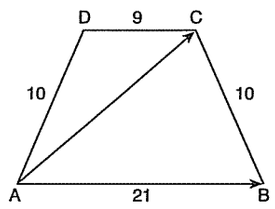
Yukarıdaki verilere göre, $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ iç çarpımının <u>en büyük</u> değeri kaçtır?

A) 72 B) 60 C) 54 D) 48 E) 36

11. **Analitik düzlemde $\vec{A} = (2, 1)$ vektörünün $\vec{B} = (3, 4)$ vektörü üzerindeki dik izdüşüm vektörünün normu kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12.



ABCD bir ikizkenar yamuk

[AB] // [DC]

|AD| = |BC| = 10 cm

|DC| = 9 cm

|AB| = 21 cm

Yukarıdaki verilere göre, $\vec{AC} \cdot \vec{AB}$ skaler çarpımı kaçtır?

A) 300 B) 315 C) 320 D) 330 E) 357

1-C	2-D	3-C	4-B	5-A	6-D	7-E	8-E	9-D	10-C	11-B	12-B

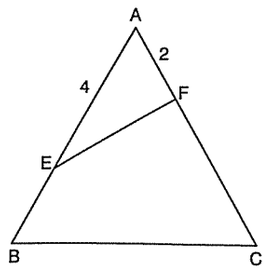
1. Bir ABCD paralelkenarının içinde, $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QC}$ olacak biçimde P ve Q noktaları alınıyor.

$|\overline{AP}| = 3$ olduğuna göre, ABCD paralelkenarının $|AC|$ köşegeninin uzunluğu nedir?

A) 18 B) 15 C) 12 D) 9 E) 6

(1981-ÖYS)

2.



Yandaki şekilde ABC bir eşkenar üçgendir.
$|AB| = 6$
$|AE| = 4$
$|AF| = 2$ olduğuna göre,

$(\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AF}).\overrightarrow{AC}$ skaler çarpımının değeri nedir?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) 24 C) 12 D) $\frac{1}{2}$ E) 0

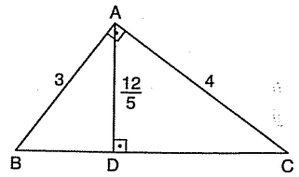
(1982-ÖYS)

3. **$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ vektörleri $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$, $\vec{b} \perp \vec{c}$ ve $|\vec{a}| = 2|\vec{c}|$ koşullarını taşıdığına göre, $\cos(\vec{a}, \vec{c})$ kaçtır?**

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 0

(1983-ÖYS)

4.



Yandaki ABC üçgeninde
$m(\hat{A}) = 90°$
$|AB| = 3$ cm
$|AC| = 4$ cm
$|AD| = \frac{12}{5}$ cm
ve $AD \perp BC$ dir.

Buna göre, $\overrightarrow{AB}.(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC})$ skaler çarpımı kaçtır?

A) $\frac{144}{25}$ B) $\frac{96}{25}$ C) 1 D) $\frac{25}{144}$ E) $\frac{25}{96}$

(1985-ÖYS)

5. **$\vec{V}_1 = (3, 4)$, $\vec{V}_2 = (12, 5)$ vektörleri arasındaki açıyı ortalayan bir vektör $\vec{V} = (1, a)$ olduğuna göre, a kaç olabilir?**

A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{7}{9}$ C) $\frac{9}{11}$ D) $\frac{11}{13}$ E) $\frac{13}{15}$

(1986-ÖYS)

6. **Sıfırdan farklı $\vec{u}$ ve $\vec{v}$ gibi iki vektörün toplamlarıyla farkları birbirine dikse aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

A) $|\vec{u} - \vec{v}| = 1$ B) $|\vec{u}| = 1$ C) $|\vec{v}| = 1$
D) $|\vec{u} + \vec{v}| = 1$ E) $|\vec{u}| = |\vec{v}|$

(1987-ÖYS)

7. $\vec{V}_1 = [3, 4]$, $\vec{V}_2 = [6, 8]$ vektörleri veriliyor.

Aşağıdakilerden hangisi $\vec{V}_1$ ve $\vec{V}_2$ nin doğrusal kombinasyonu değildir?

A) [12, 16] B) [9, 12] C) [1, 2]
D) [−6, −8] E) [−3, −4]

(1988-ÖYS)

8. **$\vec{A} = (3, 4)$ vektörünün $y = x$ doğrusu üzerindeki izdüşümünün uzunluğu kaç birimdir?**

A) $3\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $\frac{4}{\sqrt{2}}$
D) $7\sqrt{2}$ E) $\frac{7}{\sqrt{2}}$

(1988-ÖYS)

9. **Dik koordinat sisteminde, $\vec{V} = \left(\frac{1}{t}, t^2 + 1\right)$ yer vektöründe t değiştikçe uç noktasının çizildiği eğrinin denklemi nedir?**

A) $xy = 1$ B) $y = x^2 - 1$ C) $y = x^2 + 1$
D) $y = \frac{1}{x^2} - 1$ E) $y = \frac{1}{x^2} + 1$

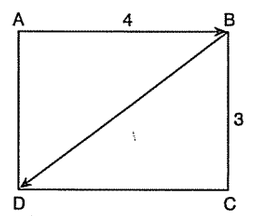
(1989-ÖYS)

10. **$\vec{V}_1 = (a, 2)$, $\vec{V}_2 = (-3, 7)$ vektörleri doğrusal bağımlı olduğuna göre, a kaçtır?**

A) $-\frac{7}{3}$ B) $-\frac{3}{7}$ C) $-\frac{7}{6}$ D) $-\frac{6}{7}$ E) $\frac{14}{3}$

(1989-ÖYS)

11.



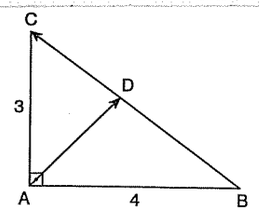
ABCD bir dikdörtgen
$|AB| = 4$ birim
$|BC| = 3$ birim

Yukarıdaki bilgilere göre, $\overrightarrow{BD}.(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC})$ işleminin sonucu kaçtır?

A) − 25 B) − 9 C) − 7 D) 9 E) 25

(1989-ÖYS)

12.



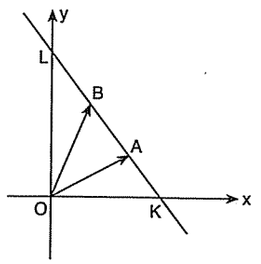
$|CA| \perp |AB|$
$|AB| = 4$ birim
$|AC| = 3$ birim
$|CD| = |DB|$

Yukarıdaki verilere göre, AD ve DC vektörlerinin $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{DC}$ skaler çarpımı kaçtır?

A) 0 B) $-\frac{3}{4}$ C) $-\frac{4}{7}$ D) $\frac{7}{4}$ E) -12

(1990-ÖYS)

13.



Yandaki şekilde denklemi $2x + y = 6$ olan doğru x-eksenini K de, y-eksenini L de kesmektedir.

$|KA| = |AB| = |BL|$ olduğuna göre, $\overrightarrow{OA}$ ve $\overrightarrow{OB}$ vektörlerinin $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ skaler (iç) çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

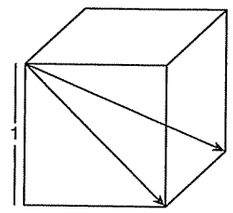
(1991-ÖYS)

14. **$\vec{u} = [a, 2]$, $\vec{v} = [2, a]$ vektörleri arasındaki açı 60° ise a aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 0 B) $4 + 2\sqrt{3}$ C) $2 + 2\sqrt{3}$
D) $2 + \sqrt{13}$ E) $4 + \sqrt{13}$

(1992-ÖYS)

15.



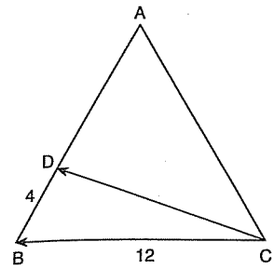
Birim küpün bir köşesinden diğer iki köşesine şekildeki gibi uzanan iki vektörün iç çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $3\sqrt{3}$

(1993-ÖYS)

FEM YAYINLARI

16.



$D \in [AB]$
$|BC| = 12$ birim
$|BD| = 4$ birim

Şekildeki ABC eşkenar üçgeninde $\overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{CD}$ çarpımı kaçtır?

A) 40 B) 60 C) 80 D) 100 E) 120

(1996-ÖYS)

17. **$\bar{A} = (2, -2)$ ve $\bar{B} = (\sqrt{3}, 1)$ vektörleri arasındaki açı kaç derecedir?**

A) 90 B) 75 C) 60 D) 45 E) 30

(1996-ÖYS)

18. **A(1, 2), B(–1, 3) ve C(0, 1) noktaları için**

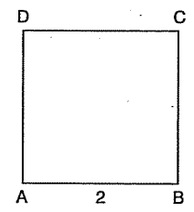
$(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) \cdot \overrightarrow{BC}$

iç (skaler) çarpımı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

(2009 - ÖSS)

19.



ABCD bir kare
$|AB| = 2$ birim

Yukarıdaki şekle göre, $< \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} >$ iç çarpımının değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) $2\sqrt{2}$ D) $3\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

(2010 - LYS-1)

20. Dik koordinat düzleminde A(0, 6), B(–2, 3) ve C(4, 0) noktaları veriliyor.

Buna göre, $\overrightarrow{AB}$ vektörü ile aynı yönde ve $\overrightarrow{AC}$ vektörüyle eşit uzunlukta olan vektörün yer vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

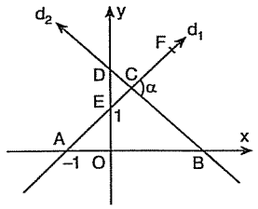
A) (–4, –6) B) (–4, –3) C) (–2, –3)
D) (2, – 3) E) (6, – 4)

(2012 - LYS-1)

1-D	2-B	3-D	4-A	5-B	6-E	7-C	8-E	9-E	10-D	11-C	12-D	13-C	14-B	15-A	16-E
17-B	18-C	19-B	20-A												

FEM YAYINLARI

1.



Analitik düzlemde d_1 ve d_2 doğruları veriliyor. d_1 doğrusu A(–1, 0) ve E(0,1) noktalarından geçmektedir.

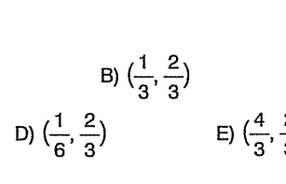
$|OB| = \sqrt{3}\,|OD|$

$m(\widehat{FCB}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, α kaç derecedir?

A) 60 B) 75 C) 90 D) 105 E) 120

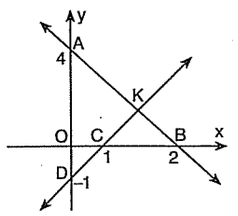
2.



Analitik düzlemde B noktası y = 3 doğrusunun üzerinde ise Alan(BOA) kaç birimkaredir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3.



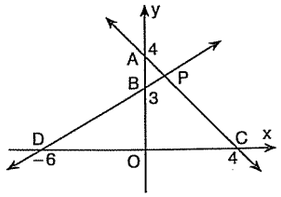
A(0, 4)
B(2, 0)
C(1, 0)
D(0, –1)
AB ∩ DC = {K}

Yukarıdaki dik koordinat düzlemindeki verilere göre, K noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(\frac{5}{3}, \frac{2}{3})$ B) $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3})$ C) $(\frac{1}{3}, \frac{5}{3})$

D) $(\frac{1}{6}, \frac{2}{3})$ E) $(\frac{4}{3}, \frac{2}{3})$

4.



A(0, 4)
B(0, 3)
C(4, 0)
D(– 6, 0)
AC ∩ DB = {P}

Dik koordinat sisteminde AC ve DB doğrularının kesim noktası olan P noktasının apsisi kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

5. Dik koordinat sisteminde verilen

$$(2m - 1)x + my + m + 3 = 0$$

doğrularının kesişim noktasından geçen ve x eksenine paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = 5 B) y = 3 C) y = 0

D) y = –7 E) y = 7

6. **Dik koordinat sisteminde x – 2y + 5 = 0 doğrusuna dik ve A(–1, –2) noktasından geçen doğru denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y = –2x B) y = 2x C) y = 2x + 4

D) y = –2x – 4 E) y = –x – 2

7. Analitik düzlemde

$y \geq -x$

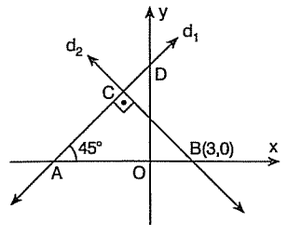
$y - 1 \leq 0$

$x \leq 0$

eşitsizlik sisteminin belirttiği bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

8.



$d_1 \perp d_2$

B(3, 0)

$d_1 \cap d_2 = \{C\}$

$m(\widehat{CAB}) = 45°$

Analitik düzlemde verilenlere göre, C noktasının koordinatları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) – 3 B) – 2 C) 0 D) 3 E) 4

9. **Dik koordinat düzleminde 3x – 2y + 5 = 0 doğrusuna paralel olan ve A(–1, 2) noktasından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y = 2x B) $y = \frac{3}{2}x + \frac{7}{2}$ C) $y = \frac{3}{2}x + 3$

D) $y = 2x + \frac{3}{2}x$ E) $y = \frac{3}{2}x + 1$

10. Dik koordinat düzleminde x ekseni ile pozitif yönde 60° lik açı yapan doğru A($\sqrt{3}$, 1) noktasından geçmektedir.

Bu doğrunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) –3 B) –2 C) 1 D) 2 E) 5

11. **Dik koordinat sisteminde A(3, 5) noktasından geçen ve x eksenine paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y = 5 B) y = – 5 C) x = 3

D) y = – 3 E) $y = \frac{5}{3}x$

12. **Analitik düzlemde,**

$2x - y + 2 = 0$

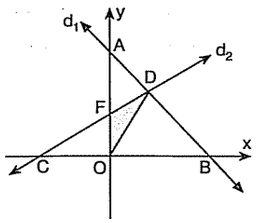
$x + y - 5 = 0$

doğruları ile Ox ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

1-B	2-C	3-A	4-B	5-D	6-D	7-C	8-D	9-B	10-B	11-A	12-A

1.

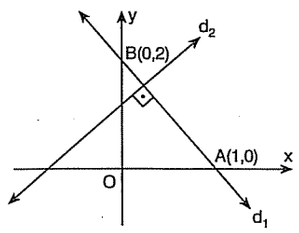


$d_1 : x + y - 7 = 0$
$d_2 : x - y + 3 = 0$

Dik koordinat düzleminde verilen doğruların kesim noktası D olduğuna göre, Alan(OFD) kaç birimkaredir?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

2.



$d_1 \perp d_2$
A(1, 0)
B(0, 2)

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilenlere göre, d_2 doğrusunun eğimi kaçtır?

A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

3. Dik koordinat düzleminde

$3x + by = 0$
$(5 - a)x - 3y = 0$

doğrularının birbirine dik olabilmesi için a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a = b$ B) $a + 2b = 15$ C) $a - b = 1$
D) $a + b = 5$ E) $a = -b$

4. Dik koordinat düzleminde köşeleri A(3, 4), B(3, −4), C(−3, −4) olan üçgenin B köşesinden geçen ve AC doğrusuna dik olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x + 4y + 7 = 0$ B) $3x + 4y - 25 = 0$
C) $4x + 3y - 7 = 0$ D) $3x - 4y + 7 = 0$
E) $3x + 5y + 25 = 0$

5. Analitik düzlemde

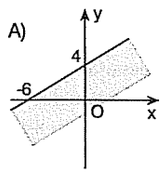
$4x + 3y - 1 = 0$
$x - y - 2 = 0$

doğrularının kesim noktasından geçen ve $2x + 3y - 4 = 0$ doğrusuna paralel olan doğru denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

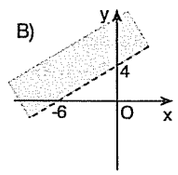
A) $2x + 3y - 1 = 0$ B) $2x - 3y - 1 = 0$
C) $2x + 3y + 1 = 0$ D) $x + 3y + 1 = 0$
E) $x - 3y + 1 = 0$

6. Dik koordinat düzleminde $2x - 3y + 12 > 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

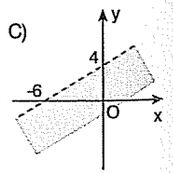
A)



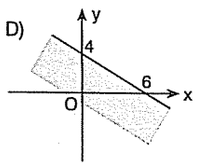
B)



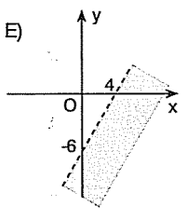
C)



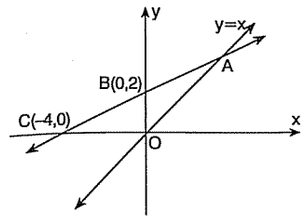
D)



E)



7.



OA : $y = x$
B(0, 2)
C(−4, 0)

Analitik düzlemde $y = x$ ve BC doğrusunun kesim noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (2, 2) B) (3, 3) C) (4, 4)
D) (5, 5) E) (6, 6)

8. Analitik düzlemde $2x + y = 4$ doğrusunun eksenleri kestiği noktalar A ve B ise [AB] nin orta noktasının orijine uzaklığı kaç birimdir?

A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{5}$

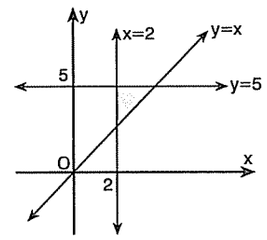
9. Dik koordinat düzleminde $2x + 3y - 12 = 0$ doğrusu ile x ekseni üzerinde dik kesişen doğrunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) −9 B) −6 C) −4 D) 4 E) 9

10. Analitik düzlemde $y = x$ ve $x + y = 4$ doğrularının x ekseni ile oluşturduğu bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

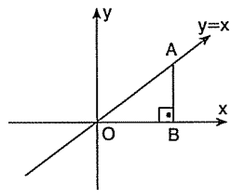
11.



Dik koordinat düzleminde $y = x$, $y = 5$ ve $x = 2$ doğruları arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 3 B) 4 C) 4,5 D) 5 E) 5,5

12.



$[AB] \perp Ox$

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde $y = x$ doğrusu üzerinde bulunan A noktasının eksenlere uzaklıkları toplamı 8 birim ise Alan(OBA) kaç birimkaredir?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

1-D	2-C	3-D	4-A	5-C	6-C	7-C	8-A	9-A	10-B	11-C	12-C

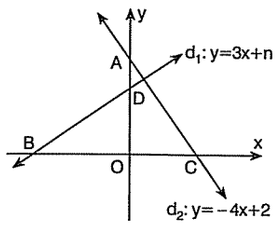
1. Dik koordinat düzleminde

$y \le 2x + 4, \quad y \ge -x - 2, \quad x \le 0$

eşitsizlikleri ile ifade edilen bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

2.



$d_1 : y = 3x + n$

$d_2 : y = -4x + 2$

Dik koordinat düzleminde Alan(AOC) = Alan(BOD) ise n kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

3. Analitik düzlemde

$x + y + 3k = 0$ ve $2x - y + k = 0$

doğrularının kesim noktasından ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x$ B) $3x - y = 0$ C) $y = \frac{4}{5}x$

D) $y = \frac{5}{4}x$ E) $y = 5x$

4. **Analitik düzlemde $4x + ay - 6 = 0$ doğrusu, $x = 3$ doğrusu ile $y = -2$ doğrusunu aynı noktada kestiğine göre a kaçtır?**

A) −3 B) −2 C) 2 D) 3 E) 4

5. Analitik düzlemde

$(k - 1)x + (k + 2)y - k + 1 = 0$

doğrularının geçtiği sabit noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) 1 E) 3

6. **Analitik düzlemde A(2a − 2, a + 4) noktasının ikinci açıortay doğrusu (y = −x) üzerinde olması için a kaç olmalıdır?**

A) $-\frac{4}{3}$ B) −1 C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) 0

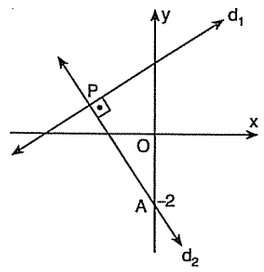
7. **Dik koordinat sisteminde $2x - y + 4 = 0$ doğrusu üzerinde olup apsis ve ordinatı eşit olan III. bölgedeki noktanın koordinatları toplamı kaçtır?**

A) −4 B) −5 C) −6 D) −7 E) −8

8. **Analitik düzlemde A(3, 1) noktasının $6x - 8y + 20 = 0$ doğrusuna uzaklığı kaç birimdir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9.



$d_1 : 3y - x = 4$

$d_1 \perp d_2$

$d_1 \cap d_2 = \{P\}$

A(0, −2)

Dik koordinat düzleminde d_1 doğrusu d_2 doğrusuna P noktasında dik olduğuna göre, d_2 doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x + y + 2 = 0$ B) $3x + y + 5 = 0$

C) $3x - y + 2 = 0$ D) $x - 3y - 5 = 0$

E) $2x + 3y + 3 = 0$

10. **Dik koordinat düzleminde A(8, 1) noktasının $3x + 4y - k = 0$ doğrusuna olan uzaklığı 4 birim olduğuna göre k aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

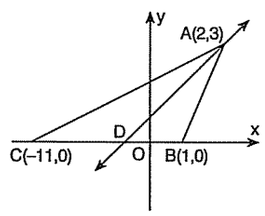
11. **Analitik düzlemde $(k - 1)x + 2y + 7 = 0$ doğrularından hangisi, A(1, 2) noktasından geçer?**

A) $-11x + 2y + 7 = 0$ B) $2x - y - 7 = 0$

C) $3x + 2y - 7 = 0$ D) $3x - 2y + 7 = 0$

E) $-3x + 2y - 6 = 0$

12



D, x ekseni üzerinde bir nokta

A(2, 3)

B(1, 0)

C(−11, 0)

$\frac{|BD|}{|BC|} = \frac{1}{2}$

Yukarıdaki dik koordinat düzlemindeki verilere göre, A ve D noktalarından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x - 4y + 6 = 0$ B) $5x - 4y - 9 = 0$

C) $5x - 4y - 10 = 0$ D) $3x - 4y + 9 = 0$

E) $5x - 4y + 10 = 0$

1-C	2-D	3-D	4-D	5-D	6-C	7-E	8-B	9-A	10-C	11-A	12-A

1. **Dik koordinat sisteminde A(–1, 2) noktasından geçen ve x + 3y = 1 doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y=-\frac{1}{3}x+\frac{5}{2}$ B) $y=-\frac{1}{3}x+\frac{5}{3}$ C) $y=-\frac{1}{3}x+\frac{5}{4}$

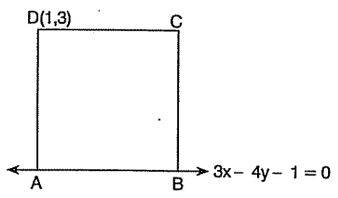
D) $y=-3x+\frac{5}{3}$ E) $y=-x-\frac{5}{3}$

2. **Analitik düzlemde aşağıdaki doğru çiftlerinden hangisi A(4, 4) noktasında kesişir?**

A) $x = 4$, $x + y = -4$ B) $x = 4$, $x + y = 4$ C) $x = 4$, $y = x$

D) $x = 4$, $x + y = 0$ E) $x = 4$, $x - y = 4$

3.



ABCD bir kare
D(1, 3)
AB: 3x–4y–1 = 0

Analitik düzlemde [AB], 3x – 4y – 1 = 0 doğrusu üzerinde olduğuna göre, Alan(ABCD) kaç birimkaredir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

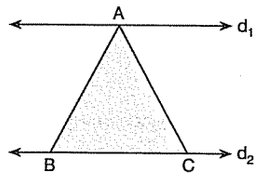
4. Dik koordinat düzleminde

$5x - 6y + 4 = 0$
$5x - 6y + k = 0$

doğruları arasındaki uzaklık 2 birim olduğuna göre, k nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5.



d_1: $3x + 4y - 4\sqrt{3} = 0$
d_2: $3x + 4y + 6\sqrt{3} = 0$
ABC bir eşkenar üçgen

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilenlere göre, Alan(ABC) kaç birimkaredir?

A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{3}$

6. **Analitik düzlemde,**

$4x - y = 6$
$2x + y = 12$

doğrularının kesim noktasından ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y = 0$ B) $2x + y = 0$ C) $x - 2y = 0$

D) $2x - y = 0$ E) $x - y = 0$

7. **Analitik düzlemde A(–3, y) noktasının x – 2y + 5 = 0 doğrusuna uzaklığı $2\sqrt{5}$ birim ise, A noktasının ordinatı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 4 B) 3 C) 0 D) –3 E) –4

8. **Dik koordinat düzleminde $y = \frac{4}{3}x$ doğrusu ile $y = \frac{3}{4}x$ doğrusunun açıortay doğrularından birinin eğimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2 B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{9}{7}$ D) 1 E) $-\frac{6}{5}$

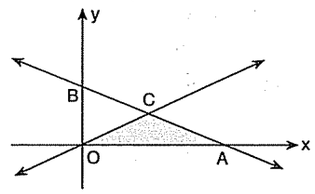
9. Dik koordinat düzleminde

$3x - y + 4 = 0$
$2x + y + 1 = 0$

doğruları arasındaki geniş açının tanjantı kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) –1 C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) – 2

10.

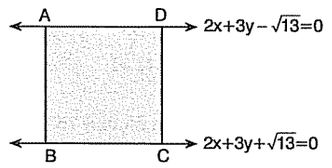


AB: $\frac{x}{6}+\frac{y}{4}=1$
OC: $y=\frac{2}{3}x$

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde AB ve OC doğruları ile x ekseni arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

11.

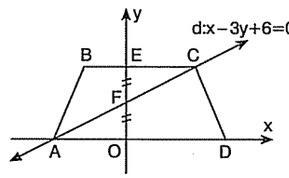


ABCD bir kare

Yukarıdaki verilere göre, Alan(ABCD) kaç birimkaredir?

A) 4 B) 8 C) 10 D) 13 E) 16

12.



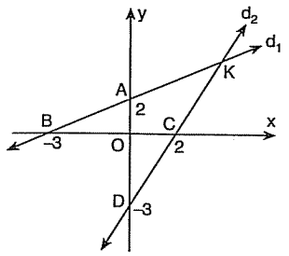
ADCB bir ikizkenar yamuk
|AB| = |CD|
|EF| = |OF|
d : x – 3y + 6 = 0

Yukarıdaki dik koordinat düzlemindeki verilere göre, Alan(ADCB) kaç birimkaredir?

A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60

1-B	2-C	3-C	4-C	5-D	6-D	7-E	8-D	9-B	10-B	11-A	12-C

1.



A(0, 2)
B(–3, 0)
C(2, 0)
D(0, –3)

Yukarıdaki dik koordinat düzlemindeki verilere göre, d_1 ve d_2 doğrularının kesim noktası olan K noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (2, 2) B) (3, 3) C) (4, 4) D) (5, 5) E) (6, 6)

2. Analitik düzlemde

$y = mx + 4$

$y = \sqrt{3}x - 4$

doğruları arasındaki dar açının ölçüsü 75° ise m nin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) -2

3. Dik koordinat düzleminde

$k_1 : y = \frac{x}{2} + 2$

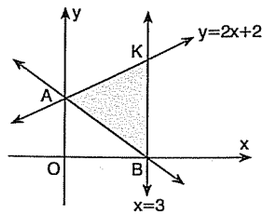
$k_2 : \frac{1}{2}x - y + 1 = 0$

$k_3 : \frac{x}{2} = y + 2$ doğruları veriliyor.

k_1 ve k_2 doğrularının Oy eksenini kestiği noktalar A ve B, k_2 ve k_3 doğrularının Ox eksenini kestiği noktalar C ve D olduğuna göre, $\frac{|AB|}{|CD|}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 2 E) 6

4.



$x = 3$

$y = 2x + 2$

Analitik düzlemde verilenlere göre, Alan(KAB) kaç birimkaredir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

5. **Dik koordinat sisteminde $y = 2x + 1$ ve $y = -\frac{1}{2}x + 2$ doğruları arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?**

A) 15 B) 30 C) 60 D) 75 E) 90

6. Dik koordinat düzleminde

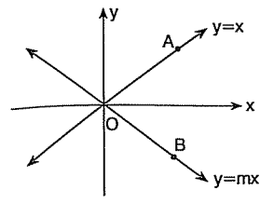
$y = 2x + 4$

$y = -3x + 6$

doğruları arasındaki dar açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 75

7.



OA: $y = x$

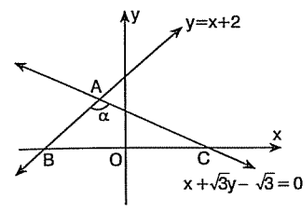
OB: $y = mx$

$m(\widehat{AOB}) = 75°$

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilenlere göre, m kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $2 - \sqrt{3}$

8.



$y = x + 2$

$x + \sqrt{3}y - \sqrt{3} = 0$

$m(\widehat{BAC}) = \alpha$

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde verilenlere göre, iki doğru arasındaki α kaç derecedir?

A) 90 B) 105 C) 120 D) 135 E) 150

9. Analitik düzlemde

$(m - 2)x + y - m = 0$

doğrularının geçtiği sabit noktadan geçen ve eğimi –2 olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = -2x + 4$ B) $y = -2x - 4$

C) $y = -2x + 8$ D) $y = -2x - 8$

E) $y = -2x + 1$

10. Analitik düzlemde

$y = 2$ ve $x - y - 2 = 0$

doğrularının koordinat eksenleriyle oluşturduğu bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

11. A(3, 5), B(7, 9), C(3, 1), D(2, 2)

Yukarıdaki verilere göre, AB doğrusu ile CD doğrusunun kesişim noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (2, 3) B) (1, 3) C) (4, 2) D) (1, 4) E) (2, 4)

12. Dik koordinat düzleminde

$3x + 8y + 1 = 0$

$5x + 6y - 3 = 0$

doğrularının kesim noktasından ve orijinden geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $9x + 13y = 0$ B) $8x + 11y = 0$

C) $6x + 13y = 0$ D) $7x + 15y = 0$

E) $8x + 17y = 0$

1-E	2-B	3-A	4-C	5-E	6-A	7-D	8-B	9-A	10-C	11-B	12-D

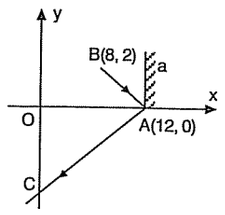
1. **$3my + 2x - 4m + 3 = 0$ doğruları, hangi noktada kesişir?**

A) $\left(-\frac{3}{2}, \frac{4}{3}\right)$ B) $\left(\frac{2}{3}, \frac{3}{5}\right)$ C) $\left(\frac{2}{3}, -\frac{3}{5}\right)$

D) $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ E) $\left(-\frac{3}{2}, -\frac{3}{4}\right)$

(1985 - ÖYS)

2.



Dik koordinat sisteminde A(12, 0) noktasına, şekildeki gibi x–eksenine dik olarak bir a aynası konuluyor. B(8, 2) noktasından çıkan bir ışın a aynasının A noktasından yansıyıp y eksenini C noktasında kesiyor.

Buna göre, C noktasının ordinatı (y) kaçtır?

A) – 3 B) – 4 C) – 5 D) – 6 E) – 7

(1990 - ÖSS)

3. **$2x + 3y - 4 = 0$ ve $x - 2y + 6 = 0$ doğrularının kesim noktasından geçen ve x – eksenine paralel olan doğrunun denklemi hangisidir?**

A) $y = \frac{16}{7}$ B) $y = \frac{8}{7}$ C) $y = -2$

D) $y = -1$ E) $y = 0$

(1990 - ÖSS)

4. Denklemi $x(2 + m) - y(1 - 2m) + 3m = 0$ olan doğru, daima sabit bir noktadan geçmektedir.

Bu noktadan geçen ve $y = -x$ doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5x + 5y + 9 = 0$ B) $3x + 3y + 4 = 0$

C) $x + y - 1 = 0$ D) $2x + 2y + 3 = 0$

E) $x + y + 1 = 0$

(1994 - ÖSS)

5. **Denklemi $-12x + 16y - 11 = 0$ olan doğrunun, A(1, 3) noktasına en yakın olan noktasının ordinatı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) – 8 B) – 7 C) 2 D) 4 E) 6

(1994 - ÖYS)

6. **Denklemleri $2x + 3y - 8 = 0$ ve $7x + 2y + 16 = 0$ olan doğruların kesim noktasından ve koordinat başlangıcından geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

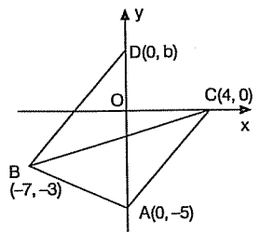
A) $11x + 8y = 0$ B) $8x - 11y = 0$

C) $x - 6y = 0$ D) $6x - y = 0$

E) $9x - 5y = 0$

(1995 - ÖYS)

7.



Şekildeki koordinat düzleminde, $b > 0$ olmak üzere, A(0, – 5), B(– 7, – 3), C(4, 0) ve D(0, b) noktaları verilmiştir.

A(ABC) = A(ABD) olduğuna göre, CD doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

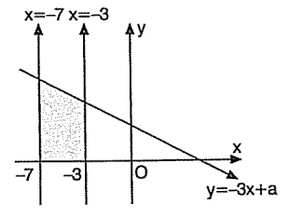
A) $7y - x = 4$ B) $5y - 3x = 12$

C) $7y + 2x = 8$ D) $8y - 4x = 16$

E) $9x - y = 18$

(1999 - ÖSS - İpt.)

8.



a pozitif bir gerçel (reel) sayı olmak üzere denklemleri $y = -3x + a$, $x = -7$, $x = -3$ ve $y = 0$ olan doğruların oluşturdukları taralı bölgenin alanı 84 birimkaredir.

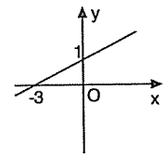
Buna göre, a nın değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

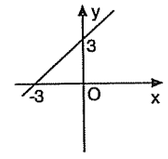
(1999 - ÖSS)

9. **$(x + 3)(y - 1) = x.y$ bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**

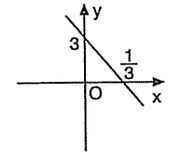
A)



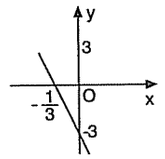
B)



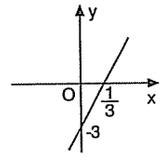
C)



D)

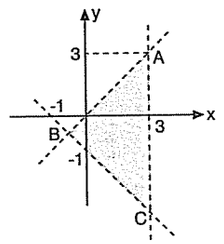


E)



(2000 - ÖSS)

10.



Şekildeki taralı bölge, aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisiyle ifade edilir?

A) $y > x$, $x < 3$, $x + y > -1$

B) $y > x$, $x > 3$, $x + y < -1$

C) $y < x$, $x > 3$, $y - x < -1$

D) $y < x$, $x < 3$, $x - y < -1$

E) $y < x$, $x < 3$, $x + y > -1$

(2001 - ÖSS)

11. $ax - y = 6$

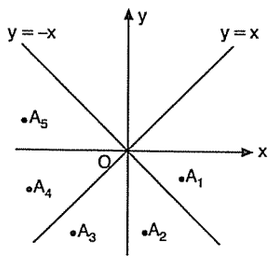
$4x + (a + 4)y = -6$

denklemleriyle verilen doğrular paralel olduğuna göre, a kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

(2001 - ÖSS)

12.



Yukarıdaki grafikte belirtilen A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 noktalarından hangisi,

$x \le y \le -x$

$y \le 0$

koşullarının tümünü birlikte sağlar?

A) A_1 B) A_2 C) A_3 D) A_4 E) A_5

(2002 - ÖSS)

13. $x + 4y = 4$

$mx + y = \frac{9}{2}$

doğruları y = x doğrusu üzerinde kesiştiklerine göre, m kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{-1}{4}$ E) $\frac{-1}{2}$

(2002 - ÖSS)

14. Her a gerçel sayısı için,

$a(x + 2) - x + y + 2 = 0$

doğruları, sabit bir P noktasından geçmektedir.

Buna göre, P noktasının Ox eksenine uzaklığı kaç birimdir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

(2003-ÖSS)

15. Koordinat düzleminde koordinatları m, n tamsayıları olan bir P(m, n) noktasına kafes noktası adı verilir.

Buna göre koordinat düzleminde

$|x| + |y| \le 3$

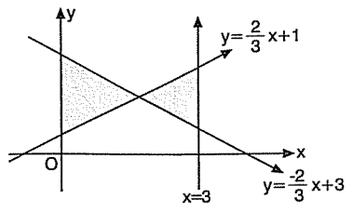
bağıntısıyla verilen bölgede kaç tane kafes noktası vardır?

A) 21 B) 25 C) 27 D) 30 E) 36

(2004-ÖSS)

FEM YAYINLARI

16.

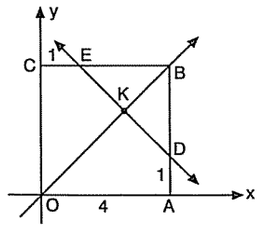


Yukarıdaki verilere göre, taralı bölgelerin alanları toplamı kaç birim karedir?

A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4

(2004-ÖSS)

17.



OABC bir kare

$|AD| = |CE| = 1$ birim

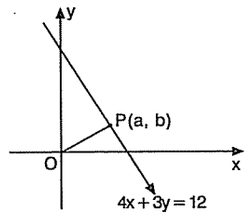
$|OA| = 4$ birim

Yukarıdaki verilere göre, OB doğrusuyla ED doğrusunun K kesim noktasının apsisi kaçtır?

A) 2 B) 3 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

(2004-ÖSS)

18.



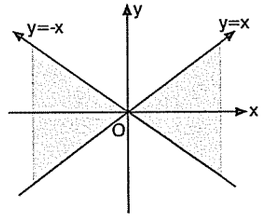
Yukarıdaki şekilde $4x + 3y = 12$ doğrusu üzerinde herhangi bir P(a, b) noktası alınmıştır.

Buna göre, $\sqrt{a^2 + b^2}$ nin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) 2 B) 3 C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{12}{5}$

(2004-ÖSS)

19.



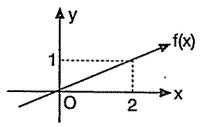
Şekildeki taralı bölge aşağıdaki eşitsizliklerden hangisiyle belirlenir?

A) $xy \ge 0$ B) $x - y \ge 0$ C) $x + y \ge 0$

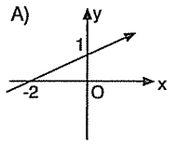
D) $x^2 - y^2 \ge 0$ E) $y^2 - x^2 \ge 0$

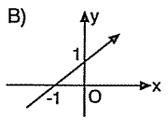
(2004 - ÖSS)

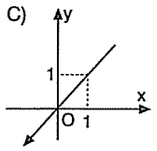
20. Aşağıdaki doğru f(x) fonksiyonunun grafiğidir.

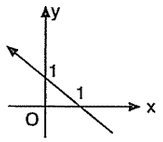


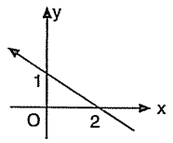
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi 2f(x+1) fonksiyonun grafiğidir?

A)


B)


C)


D)


E)


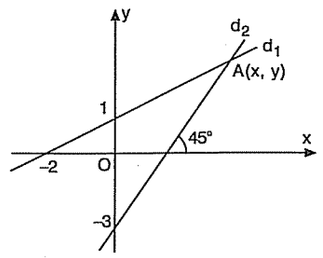
(2005-ÖSS)

21. **A(m, 2), B(0, 1) ve C(3, 4) bir doğrunun üç noktası olduğuna göre, m kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(2005 - ÖSS)

22.



Şekilde d_1 doğrusuyla d_2 doğrusunun kesim noktası A(x, y) olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

(2005 - ÖSS)

23. **Dik koordinat düzleminde**

$$A = \{(x, y) \mid |x-3| \le 2,\ |y+1| \le 3\}$$

ile verilen bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 28

(2005 - ÖSS)

24. Dik koordinat üzerinde A(0, –1), B(2, 0) ve C(k, 4) noktaları veriliyor.

Bu noktaların üçü de aynı doğru üzerinde olduğuna göre, k kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

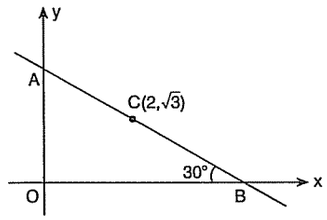
(2008 - ÖSS/Mat-1)

25. **Dik koordinat düzleminde, y + 2x – 1 = 0 doğrusuna A(1, 0) noktasından çizilen dikme, Y eksenini hangi noktada keser?**

A) $\frac{-1}{2}$ B) $\frac{-1}{3}$ C) $\frac{-1}{4}$ D) $\frac{-1}{5}$ E) $\frac{-1}{6}$

(2010 - YGS)

26.



Dik koordinat düzleminde verilen şekildeki AOB üçgeninin alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{7\sqrt{2}}{3}$ B) $\frac{10\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{7\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{25\sqrt{2}}{6}$ E) $\frac{25\sqrt{3}}{6}$

(2010 - LYS 1)

27. **p bir parametre olmak üzere, denklemleri**

$$(3p + 2)x + (p + 1)y + p - 1 = 0$$

olan doğruların ortak noktası olan K'nin koordinatlarının toplamı kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

(2010 - LYS 1)

28. **Analitik düzlemde A(– 3, 0) ve B(1, 2) noktaları için [AB] doğru parçasının orta dikmesinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y + 2x + 1 = 0 B) y + 2x – 1 = 0

C) y – 2x + 2 = 0 D) 2y + x – 1 = 0

E) 2y + 2x – 1 = 0

(2011 - LYS-1)

29. **Dik koordinat düzleminde, merkezi x = 1 doğrusu üzerinde olan bir çemberin y eksenini kestiği noktalar arasındaki uzaklık 3 birim olduğuna göre, bu çemberin çevresi kaç birimdir?**

A) $\sqrt{11}\pi$ B) $\sqrt{13}\pi$ C) $\sqrt{15}\pi$ D) $3\sqrt{2}\pi$ E) $2\sqrt{3}\pi$

(2012 - YGS)

30. x + 2y – 4 = 0
x – 2y + 4 = 0

doğruları ile x ekseni arasında kalan sınırlı bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

(2012 - LYS-1)

31. ax – y – 2 = 0
x + 2y + 6 = 0
3x – 2y + 10 = 0

doğrularının kesim noktalarını köşe kabul eden üçgen bir dik üçgen ise a sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 2

(2012 - LYS-1)

1-A	2-D	3-A	4-A	5-C	6-A	7-C	8-D	9-A	10-E	11-A	12-D	13-C	14-E	15-B	16-D
17-D	18-E	19-D	20-B	21-A	22-E	23-D	24-D	25-A	26-E	27-E	28-A	29-B	30-C	31-D	

1. **Analitik düzlemde A(1, 5) noktasının y = 3x + k doğrusuna göre simetriği kendisi olduğuna göre, k kaçtır?**

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

2. **Dik koordinat düzleminde A(3, 4) noktasının x eksenine göre simetriği olan noktanın koordinatları hangisidir?**

A) (3, 4) B) (−3, 4) C) (3, −4)
D) (4, −3) E) (−3, −4)

3. **Analitik düzlemde A(3, −4) noktasının y = −2 doğrusuna göre simetriği olan noktanın koordinatlarının çarpımı kaçtır?**

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

4. **Analitik düzlemde A(−3, 1) noktasının x = 5 doğrusuna göre simetriği olan noktanın koordinatları hangisidir?**

A) (3, 1) B) (3, −1) C) (12, 1)
D) (13, 1) E) (−1, 13)

5. **Dik koordinat düzleminde y = 0 doğrusunun y + x = 0 doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Ox ekseni B) Oy ekseni C) y − x = 0
D) y + x = 0 E) y + x + 1 = 0

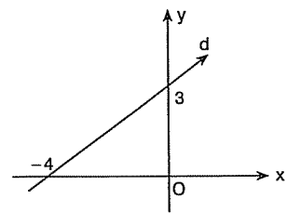
6. **Dik koordinat düzleminde 3x + 2y + n = 0 doğrusunun A(2, −1) noktasına göre simetriği olan doğru 3x + 2y − 7 = 0 ise n aşağıdakilerden hangisidir?**

A) −3 B) −1 C) 0 D) 1 E) 3

7. **Analitik düzlemde y = x doğrusunun Ox eksenine göre simetriği olan doğrunun y = x doğrusu ile arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?**

A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 100

8.



Dik koordinat düzleminde d doğrusunun x eksenine göre simetriği olan doğrunun y eksenini kestiği noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (0, −1) B) (0, −3) C) (0, −4)
D) (0, −5) E) (0, −6)

9. Dik koordinat düzleminde A(1, a) noktasının 3x − 4y + 9 = 0 doğrusuna göre simetriği B noktasıdır.

|AB| = 8 birim olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) −3 B) −2 C) 0 D) 4 E) 5

10. Analitik düzlemde P(3, 5) noktasının d doğrusuna göre simetriği K(−5, −10) noktasıdır.

Buna göre P noktasının d doğrusuna olan uzaklığı kaç birimdir?

A) 5 B) $\frac{11}{2}$ C) $\frac{15}{2}$ D) $\frac{17}{2}$ E) 10

11. **Dik koordinat düzleminde y = 2x − 1 doğrusunun orijine göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y = 2x − 2 B) y = 2x C) y = 2x + 1
D) y = 2x + 3 E) y = x + 4

12. **Analitik düzlemde y = 8 doğrusunun y = 3 doğrusuna göre simetriği olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) y = 1 B) y = −1 C) y = −2
D) y = −3 E) y = −4

1-D	2-C	3-C	4-D	5-B	6-B	7-D	8-B	9-B	10-D	11-C	12-C

1. Analitik düzlemde A(3, 1) noktasının B noktasına göre simetriği C(7, 5) noktasıdır.

B noktasının y = 3 doğrusuna göre simetriği olan noktanın koordinatlarının çarpımı kaçtır?

A) –10 B) –5 C) 0 D) 10 E) 15

2. Analitik düzlemde A(1, 2) noktasının d doğrusuna göre simetriği B(–3, 4) noktasıdır.

B noktasından geçen ve d doğrusuna paralel olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 2x + 10$ B) $y = x + 10$ C) $y = 2x - 10$

D) $y = x + 5$ E) $y = 2x + 20$

3. Analitik düzlemde A(2, 1) noktasının $2x + y + c = 0$ doğrusuna göre simetriği B(4, –3) noktasıdır.

Buna göre, c kaçtır?

A) –4 B) –5 C) 4 D) 5 E) 6

4. **Dik koordinat düzleminde $x = -5$ doğrusunun $y = 2$ doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x + y = 0$ B) $x - y = 0$ C) $x + 5 = 0$

D) $x - 5 = 0$ E) $y - 2 = 0$

5. **Dik koordinat düzleminde $3mx - 2y + 4 = 0$ doğrusunun A(1, 1) noktasına göre simetriği kendisi ise, m kaçtır?**

A) $-\frac{1}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) -1 D) $-\frac{5}{3}$ E) -2

6. **Dik koordinat düzleminde köşe koordinatları A(–1, 2), B(4, 3), C(6, 1) olan üçgensel bölgenin ağırlık merkezinin y eksenine göre simetriği olan nokta $ax + y + 10 = 0$ doğrusu üzerinde ise, a kaçtır?**

A) –4 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. **Dik koordinat düzleminde $2x - y + 2 = 0$ doğrusunun A(1, –1) noktasına göre simetriği olan doğruya uzaklığı kaç birimdir?**

A) 2 B) $\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $2\sqrt{5}$

8. **Analitik düzlemde $x - 2y + 4 = 0$ doğrusunun $y = 1$ doğrusuna göre simetriği olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x + y = 0$ B) $x + 2y = 0$ C) $x + y = 1$

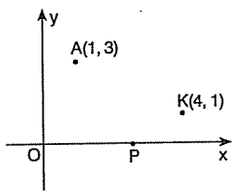
D) $2x + y = 0$ E) $2x - y = 0$

9. **Dik koordinat düzleminde $y = 2$ doğrusunun $y = x$ doğrusuna göre simetriği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x = 1$ B) $x = 2$ C) $x = -2$

D) $y = 2$ E) $y = 1$

10.



A(1, 3)
K(4, 1)
P ∈ Ox

Yukarıdaki dik koordinat düzleminde A(1, 3) noktasında bulunan bir koşucu x ekseni üzerindeki P noktasına uğrayarak, K noktasına gidecektir.

|AP| + |PK| toplamının <u>en küçük</u> olması için P noktasının apsisi kaç olmalıdır?

A) 2 B) 3 C) $\frac{13}{4}$ D) 4 E) $\frac{19}{4}$

11. Dik koordinat düzleminde A(–2, 4) noktasının $2x - y + 3 = 0$ doğrusuna göre simetriği B noktasıdır.

Buna göre, |AB| kaç birimdir?

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{5}$

12. Analitik düzlemde A(–5, 2), B(–3, –6), C(x, 0) noktaları veriliyor.

|AC| + |BC| toplamının <u>en küçük</u> olması için x kaç olmalıdır?

A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{5}{2}$ C) $-\frac{7}{2}$ D) $-\frac{9}{2}$ E) $-\frac{11}{2}$

1-E	2-A	3-B	4-C	5-B	6-D	7-E	8-B	9-B	10-C	11-E	12-D

1. **Dik koordinat düzleminde $x + y + 2 = 0$ ve $x - y - 6 = 0$ doğrularının A(−1, 3) noktasına göre simetrileri alındığında oluşan dörtgenin köşe koordinatları toplamı kaçtır?**

A) −4 B) 2 C) 6 D) 8 E) 12

2. **Dik koordinat düzleminde $x = -2$ doğrusunun $x = 1$ doğrusuna göre, $y = 1$ doğrusunun $y = 0$ doğrusuna göre simetrileri olan doğrularla oluşturdukları kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 22

3. **Dik koordinat düzleminde $y = mx + n$ doğrusunun A(1, m) noktasına göre simetriği $2x - y + 3 = 0$ doğrusu olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?**

A) −3 B) −1 C) 0 D) 1 E) 3

4. **Dik koordinat düzleminde $2x + y - 4 = 0$ doğrusunun A(1, 3) noktasına göre simetriği olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3x - y + 2 = 0$ B) $x - 3y + 2 = 0$

C) $2x + y - 5 = 0$ D) $2x + y + 4 = 0$

E) $2x + y - 6 = 0$

5. **Analitik düzlemde A(1, 2) ve B(2, 3) noktalarından geçen doğrunun C(−2, 2) noktasına göre simetriği olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = x - 1$ B) $y = 2x - 3$ C) $y = x + 5$

D) $y = x + 7$ E) $y = 3x - 2$

6. **Dik koordinat düzleminde $y = ax - 1$ doğrusunun $y = 0$ doğrusuna göre simetriği $3y + x - 3 = 0$ doğrusu olduğuna göre, a kaçtır?**

A) $-\frac{1}{2}$ B) −1 C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) 3

7. **Analitik düzlemde $2x + 9y + 1 = 0$ doğrusunun d doğrusuna göre simetriği $6x + 7y + 1 = 0$ ise d doğrusunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2x - y = 0$ B) $x - 2y = 0$

C) $2x - y + 1 = 0$ D) $x - y + 2 = 0$

E) $4x + 2y + 1 = 0$

8. Analitik düzlemde $y = mx + n$ doğrusunun A(1, 3) noktasına göre simetriği olan doğru B(−1, 2) noktasından geçmektedir.

Bu doğru $x + 2y - 5 = 0$ doğrusuna dik ise m.n kaçtır?

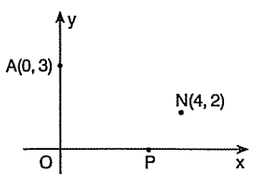
A) −10 B) −4 C) 0 D) 8 E) 12

9. Analitik düzlemde $y = ax - a$ doğrusunun A(m , n) noktasına göre simetriği $y = 2x - 4$ doğrusudur.

$m + n = 6$ olduğuna göre, m.n kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 8 D) 9 E) 12

10.



A(0, 3)

N(4, 2)

P(a, 0)

$P \in Ox$

Yukarıdaki verilere göre, $\big||AP| - |PN|\big|$ farkının <u>en büyük</u> olması için P noktasının apsisi olan a kaç olmalıdır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

11. **Analitik düzlemde P(2m − 1, m + 1) noktalarının $y = -x$ doğrusuna göre simetriğinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $3x + y - 7 = 0$ B) $2x - y + 1 = 0$

C) $x - y + 6 = 0$ D) $2x - y - 3 = 0$

E) $2x - y + 3 = 0$

12. **Analitik düzlemde A(1, −1) noktasının $2x - y + 2 = 0$ doğrusuna göre simetriği olan nokta aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (1, −1) B) (−2, 2) C) (−3, 1)

D) (−3, −1) E) (1, 2)

13. Dik koordinat düzleminde A(1, 2) noktasının değişken bir P noktasına göre simetriği, $y = 2x - 1$ doğrusunun bir elemanıdır.

P noktasının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x + 2y - 3 = 0$ B) $x - 2y - 1 = 0$

C) $4x - 2y + 1 = 0$ D) $4x - 2y - 1 = 0$

E) $3x + y - 4 = 0$

14. Analitik düzlemde A(2, 3), B(5, 1), C(x, 0) noktaları veriliyor.

Buna göre, $|AC| + |BC|$ toplamının <u>en küçük</u> değeri kaç birimdir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1-D	2-C	3-B	4-E	5-D	6-C	7-A	8-B	9-D	10-C	11-E	12-C	13-C	14-D

1. I. Öteleme
II. Dönme
III. Yansıma (simetri)
IV. Homoteti

Yukarıdaki dönüşümlerden hangileri <u>kesinlikle</u> uzunlukları koruyan dönüşümlerdir?

A) I, II, III ve IV B) I, II ve III C) III ve IV
D) I, III ve IV E) I ve II

2. **Analitik düzlemde A(a, b) noktasının $\overline{B} = (3, 4)$ vektörü doğrultusunda ötelenmişi olan nokta C(2, −2) noktası olduğuna göre, a − b kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Analitik düzlemde bir A(1, 6) noktasının y = 5 doğrusuna göre yansıması B noktası; $\overline{V} = (3, 2)$ vektörü yönünde ötelenmeşi C noktasıdır.

Buna göre, |BC| kaç birimdir?

A) 3 B) 5 C) $2\sqrt{5}$ D) 4 E) $3\sqrt{2}$

4. Analitik düzlemde, A(5, −2) ve B(2, 4) noktaları veriliyor.

B noktasının A noktası etrafında ve pozitif yönde 90° döndürülmesiyle oluşan noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 5) B) (−1, 5) C) (−1, −5)
D) (7, 2) E) (2, 5)

5. Analitik düzlemde A(−2, 7) noktasının $\overline{U} = (3, -4)$ vektörü doğrultusunda ötelenmişi B noktasıdır.

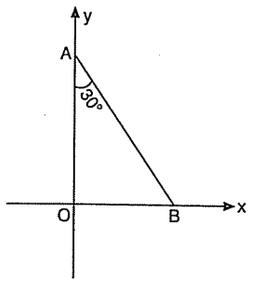
B noktasının orijin etrafında 90° döndürülmesiyle elde edilen noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) −1 B) −2 C) −3 D) −4 E) −5

6. **Analitik düzlemde A(0, 2) noktasının B(2, 0) noktası etrafında 90° döndürülmesiyle oluşan nokta aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (2, 2) B) (0, −2) C) (4, 0)
D) (4, 2) E) (−6, 0)

7.

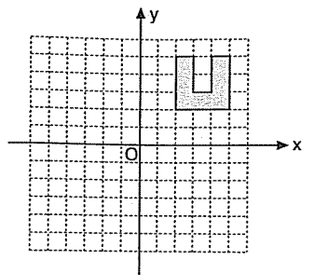


B(4, 0)
$m(\widehat{OAB}) = 30°$

Yukarıdaki dik koordinat sisteminde AOB üçgeni B noktası etrafında 60° döndürüldüğünde A noktasının koordinatı aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $(4, -4\sqrt{3})$ B) $(4, -2\sqrt{3})$ C) $(2, 2\sqrt{3})$
D) (−4, 0) E) $(-2, 2\sqrt{3})$

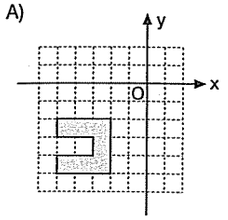
8.



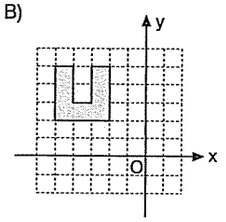
Analitik düzlemin 1. bölgesinde verilen şekil Ox eksenine göre yansıtıldıktan sonra orijin etrafında saat yönünde 90° döndürülüyor.

Bu dönüşümlerin sonucunda oluşan şekil aşağıdakilerden hangisidir?

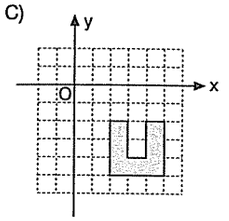
A)



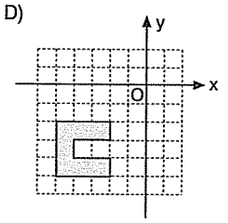
B)



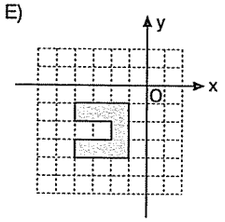
C)



D)



E)



9. **Köşe koordinatları A(1, −1), B(5, 3) ve C(−3, 7) olan ABC üçgeninin M(−1, 7) merkezli $k = \frac{3}{2}$ oranlı homotetiği alındığında oluşan üçgenin ağırlık merkezinin koordinatları aşağıdakilerden hangisi olur?**

A) (1, 7) B) (2, 1) C) (−1, 2)
D) (−2, 7) E) (1, 1)

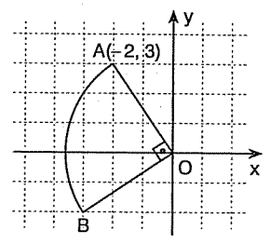
10. **Aşağıdaki noktalardan hangisinin M(2, −1) merkezli ve 3 oranlı homoteti dönüşümü K(−1, 8) noktasıdır?**

A) (1, 2) B) (−1, 2) C) (−1, −2)
D) (2, 1) E) (−2, 1)

11. **Analitik düzlemde, A(−1, 6) noktasının B merkezli 2 oranlı homotetiği $A'(0, 3)$ noktası olduğuna göre, B noktasının koordinatları toplamı kaçtır?**

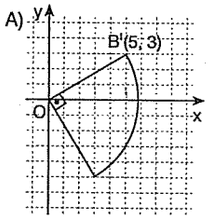
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12.

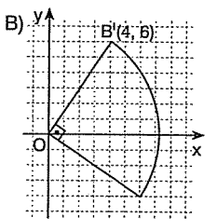


Analitik düzlemde verilen O merkezli çeyrek çemberin orijin merkezli ve k = −2 oranlı homotetiğinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

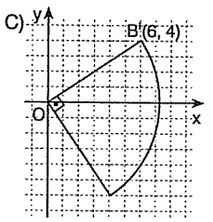
A)



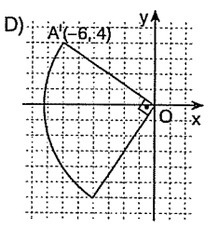
B)



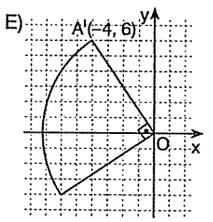
C)



D)



E)



1-B	2-E	3-B	4-C	5-B	6-B	7-D	8-A	9-B	10-A	11-C	12-C

rultusunda ötelenmesiyle A'(3, 1) noktası; $\bar{V}$ vektörü doğrultusunda ötelenmesiyle orijin elde ediliyor.

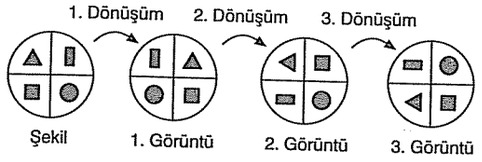
Buna göre, $|\bar{V} - \bar{U}|$ kaç birimdir?

A) 3 B) $\sqrt{15}$ C) 5 D) $\sqrt{10}$ E) 4

2. **Analitik düzlemde, A(a, 3) noktasının $\bar{U} = (1, 5)$ vektörü doğrultusunda ötelenmeşi olan noktanın koordinatları B(8, b) olduğuna göre, a + b kaçtır?**

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

3.



Yukarıdaki temel şekilden yararlanılarak görüntüler elde edilmiştir.

Kullanılan dönüşümler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	1. Görüntü	2. Görüntü	3. Görüntü
A)	Dikey eksende yansıma	90° saat yönünde döndürme	Yatay eksende yansıma
B)	Yatay eksende yansıma	Dikey eksende yansıma	180° saat yönünde döndürme
C)	Dikey eksende yansıma	90° saat yönünün tersine döndürme	Yatay eksende yansıma
D)	Dikey eksende yansıma	Yatay eksende yansıma	90° saat yönünde yansıma
E)	90° saat yönünde döndürme	90° saat yönünün tersine döndürme	Yatay eksende yansıma

4. R² de bir A(−2, 4) noktasının U = (1, 5) doğrultusunda ötelenmişi B noktasıdır.

B noktasının $\bar{V}$ = (k, n) doğrultusunda ötelenmişi C(6, −2) olduğuna göre, $\bar{V}$ vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

A) (2, 4) B) (8, 5) C) (8, −6)

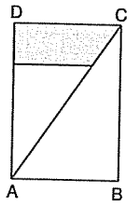
D) (7, −11) E) (10, 2)

5. **A(3, −1) noktasının $\bar{U}$ = (−1, 3) vektörü doğrultusunda ötelenmesiyle elde edilen noktanın orijin etrafında 45° döndürülmesiyle elde edilen noktanın koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $(\sqrt{2}, 0)$ B) $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$ C) $(1, \sqrt{2})$

D) $(0, 2\sqrt{2})$ E) $(2\sqrt{2}, 0)$

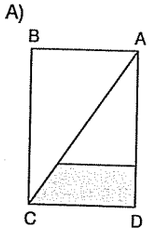
6.



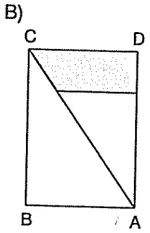
ABCD bir dikdörtgen
[AC] köşegen

ABCD dikdörtgeninin pozitif yönde 270° döndürülüp yatay yansıması alınarak oluşan şekil aşağıdakilerden hangisidir?

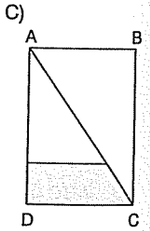
A)



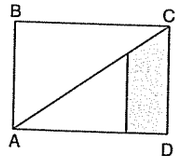
B)



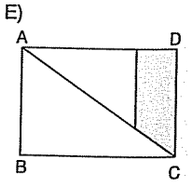
C)



D)



E)



7. **Analitik düzlemde, K(2, 2√3) noktası orijin etrafında saat yönünde 150° döndürülürse elde edilen K' noktasının eksenlere olan uzaklıkları toplamı kaç olur?**

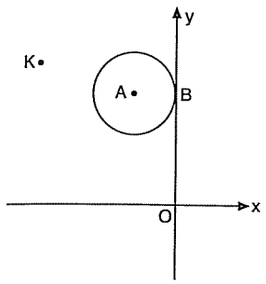
A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $4\sqrt{3}$

8. **Analitik düzlemde, P(−1, 2) noktasının M(2, 1) merkezi ve k = −2 oranlı homotetiği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (8, −1) B) (3, 4) C) (−2, −1)

D) (3, 8) E) (−1, 8)

9.

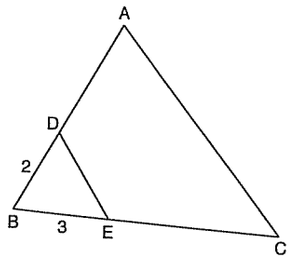


A çemberin merkezi
B teğet noktası
A(−2, 5)
K(−7, 7)

Analitik düzlemde verilen çemberin K merkezli ve k = 3 oranlı homotetiği olan çember x = a ve x = b doğrularına teğet olduğuna göre, a.b kaçtır?

A) 28 B) 39 C) 48 D) 55 E) 60

10.



ABC bir üçgen
|BD| = 2 cm
|BE| = 3 cm

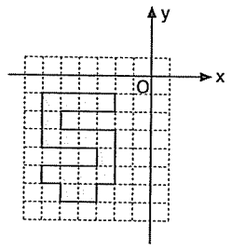
Yukarıdaki şekilde [DE] nin B merkezli k = 3 oranlı homotetiği [AC] olduğuna göre, |AB| + |BC| toplamı kaç cm dir?

A) 6 B) 9 C) 15 D) 20 E) 30

11. **Analitik düzlemde A(2, √5) noktasının orijin etrafında 60° döndürülmesiyle elde edilen nokta B(a, b) olduğuna göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?**

A) 7 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

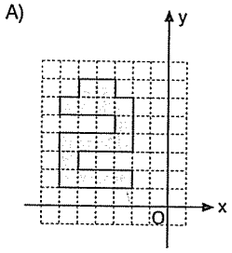
12.



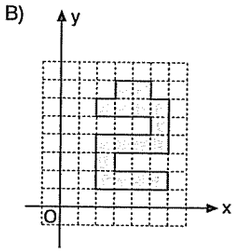
Yandaki dik koordinat sisteminin 3. bölgesinde bulunan şeklin x eksenine göre yansımasının orijine göre yansıması alınıyor.

Buna göre, son durumda oluşan şekil aşağıdakilerden hangisidir?

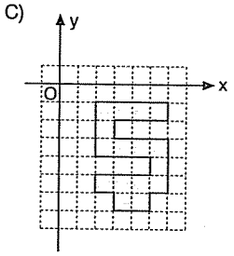
A)



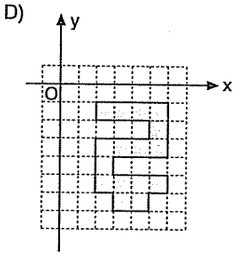
B)



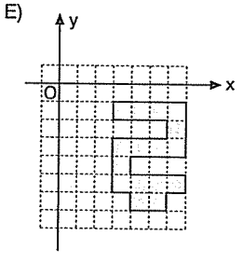
C)



D)



E)



1-D 2-E 3-C 4-D 5-D 6-D 7-D 8-A 9-A 10-C 11-D 12-D

1. Eksenler üzerinde $\vec{e}_1$ ve $\vec{e}_2$ birim vektörleri alınmıştır.

$\vec{e}_1$ birim vektörü başlangıç noktası etrafında pozitif yönde α kadar döndürülürse, elde edilen $\vec{v}$ vektörü aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\vec{e}_1\cos\alpha + \vec{e}_2\sin\alpha$ B) $\vec{e}_1\sin\alpha + \vec{e}_2\cos\alpha$

C) $\vec{e}_1\sin\alpha - \vec{e}_2\sin\alpha$ D) $\vec{e}_1\cos\alpha - \vec{e}_2\sin\alpha$

E) $-\vec{e}_1\sin\alpha + \vec{e}_2\cos\alpha$

(1995-ÖYS)

2. **A(1, –1) noktasının Oy eksenine göre simetriği B, aynı A noktasının y = x doğrusuna göre simetriği C olduğuna göre, |CB| uzunluğu kaç birimdir?**

A) $4\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{2}$ D) 2 E) 1

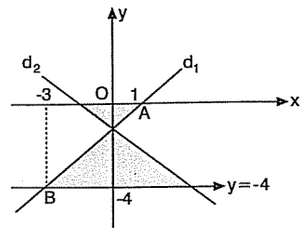
(2002 - ÖSS)

3. **Dik koordinat düzleminde, A(– 5, 12) noktasının orijine göre simetriği $A^I(x, y)$ noktası olduğuna göre, A ile A^I arasındaki uzaklık kaç birimdir?**

A) 13 B) 26 C) 35 D) 45 E) 54

(2002 - ÖSS)

4.



Yukarıdaki şekilde, A(1, 0) ve B(–3, –4) noktalarından geçen d_1 doğrusu, bu doğrunun Oy eksenine göre simetriği olan d_2 doğrusu ve y = –4 doğrusu verilmiştir.

Buna göre, taralı bölgelerin toplam alanı kaç birimkaredir?

A) 7,8 B) 9,5 C) 10 D) 12 E) 13

(2003 - ÖSS)

5. **A(– 3, 4) noktasının y = – x doğrusuna göre simetriği B ve B nin Ox eksenine göre simetriği C ise |BC| uzunluğu kaç birimdir?**

A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) 8 D) 6 E) 5

(2006 - ÖSS)

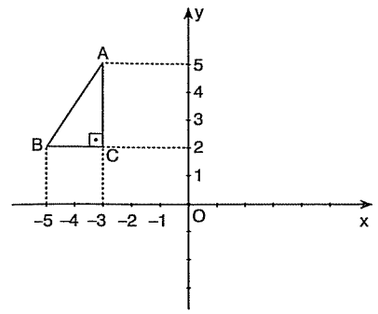
6. **y = x + 3 doğrusunun y = x doğrusuna göre simetriği olan doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = x - 3$ B) $y = -x + 3$ C) $y = \frac{x}{3}$

D) $y = \frac{x}{3} - 1$ E) $y = \frac{x}{3} + 1$

(2008 - ÖSS/Mat-1)

7.



Dik koordinat düzleminde verilen ABC dik üçgeninin y eksenine göre simetriği alınıyor ve A ile A^I, B ile B^I, C ile C^I, simetrik nokta çiftleri olacak şekilde $A^IB^IC^I$ üçgeni elde ediliyor. Elde edilen bu üçgen de A^I noktası etrafında saat yönünde 90° döndürülüyor.

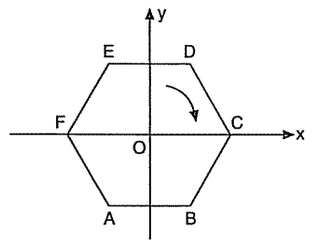
Bu dönme sonucunda B^I noktasına karşılık gelen B^{II} noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) (0, 3) B) (2, 4) C) (3, 5)

D) (4, 6) E) (5, 4)

(2011 - YGS)

8. Dik koordinat düzleminde, merkezi O noktasında olan aşağıdaki ABCDEF düzgün altıgeni verilmiştir.



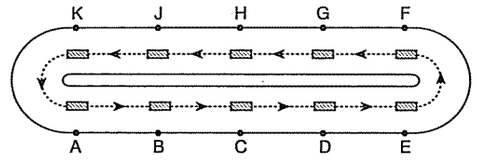
Bu altıgen, merkezi etrafında ok yönünde 120° döndürülüyor. Döndürme sonrası elde edilen altıgenin de y eksenine göre simetriği alınıyor.

Buna göre, ilk durumda F noktasının bulunduğu köşeye, son durumda hangi nokta gelir?

A) A B) B C) C D) D E) E

(2012 - YGS)

9. 10 adet kutu, iki yarım çember ve iki paralel doğru parçasından oluşan ve ok yönünde hareket eden bir palet üzerine şekildeki gibi eşit aralıklarla konulmuştur.



Buna göre, A ve E noktalarındaki kutular ilk kez dikey olarak aynı hizaya geldiklerinde K noktasındaki kutu nerede olur?

A) A ile B noktaları arasında

B) B noktasında

C) B ile C noktaları arasında

D) C noktasında

E) C ile D noktaları arasında

(2012 - YGS)

10. **$3x + 2y = 6$ doğrusunun x = 3 doğrusuna göre simetriğinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x - 2y = 6$ B) $2x - 3y = 18$

C) $2x + 3y = 6$ D) $3x - 2y = 12$

E) $3x + 2y = 9$

(2012 - LYS-1)

1-A	2-D	3-B	4-C	5-D	6-A	7-A	8-B	9-C	10-D

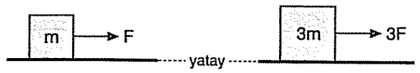
İş - Güç - Enerji — TEST - 1

1. I. Doğalgaz
II. Kömür
III. Güneş enerjisi

I, II, III ile verilenlerden hangileri yenilenebilir enerji kaynaklarına örnek olarak verilemez?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

2.



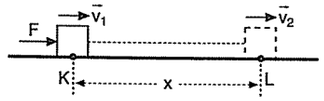
Şekil - I Şekil - II

Sürtünmesiz yatay düzlemde duran m ve 3m kütleli cisimlere büyüklüğü F ve 3F olan yatay kuvvetler Şekil- I ve Şekil-II deki gibi etki ediyor.

Cisimler kuvvetlerin etkisinde eşit yollar aldığında m kütleli cismin kinetik enerjisi E olduğuna göre, 3m kütleli cismin kazanacağı kinetik enerji kaç E olur?

A) 3 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{3}$

3.

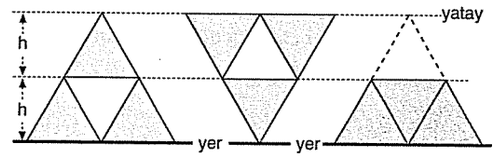


Sürtünmesiz yatay yolda K noktasından v_1 hızı ile geçen m kütleli cisme, sabit F kuvveti yola paralel olarak uygulandığında L noktasından v_2 hızı ile geçiyor.

Cismin x uzunluğundaki KL yolundaki enerji değişimini bulabilmek için F, m, v_1, v_2 ve x niceliklerinden hangilerinin bilinmesi yeterlidir?

A) m, v_1 ve v_2 B) F, m ve x C) F, m, v_1 ve v_2
D) F ve x E) m, v_1, v_2 ve x

4.



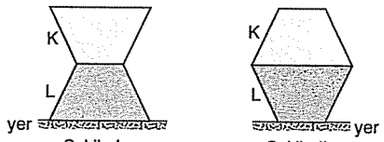
Şekil - I Şekil - II Şekil - III

Şekil - I, Şekil - II ve Şekil - III teki gibi birleştirilmiş, özdeş ve türdeş eşkenar üçgen levhaların yere göre toplam potansiyel enerjileri E_I, E_{II}, E_{III} oluyor.

Buna göre; E_I, E_{II}, E_{III} arasındaki ilişki nedir?

A) $E_I = E_{II} = E_{III}$ B) $E_I = E_{II} > E_{III}$
C) $E_{II} > E_I > E_{III}$ D) $E_I > E_{II} > E_{III}$
E) $E_{III} = E_{II} > E_I$

5.



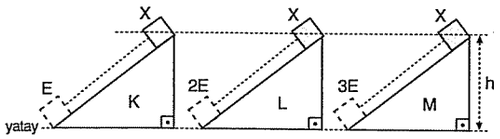
Şekil - I Şekil - II

Kesik koni şeklindeki özdeş ve türdeş K, L cisimleri Şekil - I deki gibi dengede iken K cisminin yere göre potansiyel enerjisi E_K, L nin yere göre potansiyel enerjisi E_L ve sistemin yere göre toplam potansiyel enerjisi ise E dir.

Cisimler Şekil - II deki konuma getirildiğinde E_K, E_L ve E nasıl değişir?

	E_K	E_L	E
A)	Artar	Artar	Artar
B)	Azalır	Değişmez	Artar
C)	Değişmez	Değişmez	Değişmez
D)	Azalır	Artar	Değişmez
E)	Azalır	Azalır	Azalır

6.



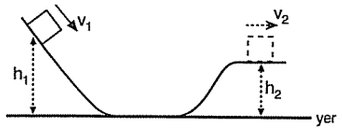
K, L, M eğik düzlemlerinde aynı yükseklikten serbest bırakılan X cisminin eğik düzlemlerin alt ucuna geldiğinde kinetik enerjisi E, 2E, 3E oluyor.

Buna göre; K, L, M eğik düzlemlerinin hangileri <u>kesinlikle</u> sürtünmelidir?

A) K ve L B) L ve M C) K ve M

D) Yalnız K E) Yalnız L

7.



Sürtünmesi önemsiz ortamda yerden h_1 kadar yükseklikten v_1 hızıyla fırlatılan cisim yerden h_2 kadar yükseklikten v_2 hızıyla geçiyor.

Buna göre, v_2 nin artması için,

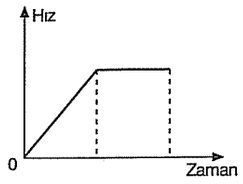
I. h_1 yüksekliği
II. h_2 yüksekliği
III. m cismin kütlesi
IV. v_1 hızı

niceliklerinden hangileri artırılmalıdır?

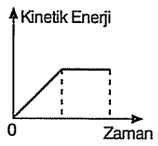
A) I ve III B) I ve IV C) I, II ve III

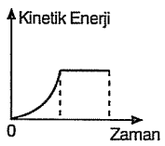
D) II, III ve IV E) I, II ve IV

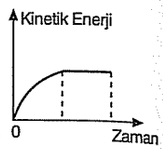
8.

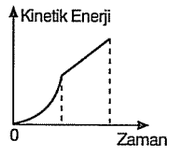


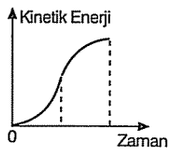
***Hız - zaman* grafiği şekildeki gibi olan cismin *kinetik enerji - zaman* grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur?**

A)


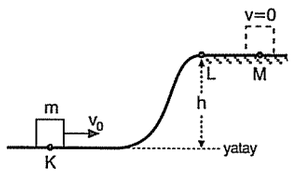
B)


C)


D)


E)


9.



Şekildeki gibi K noktasından v_0 hızıyla atılan m kütleli cisim sürtünmeli yatay LM yolunu alarak M noktasında durmaktadır.

Buna göre, LM yolunun uzunluğu;

m : cismin kütlesi
h : yüksekliği
v_0 : cismin ilk hızı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

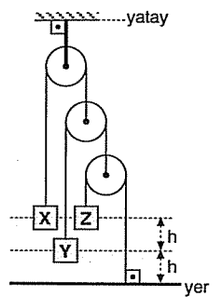
A) Yalnız m B) Yalnız h C) m ve h

D) h ve v_0 E) m, h ve v_0

1-C	2-A	3-D	4-C	5-D	6-A	7-B	8-B	9-D

FEM YAYINLARI

1. X, Y ve Z cisimleri sürtünmesiz ve ağırlıksız makaralarla şekildeki gibi dengededir.



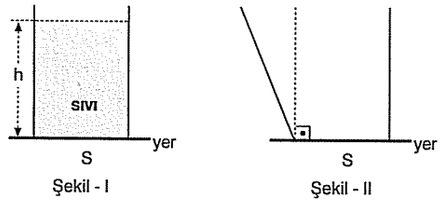
Cisimlerin yere göre potansiyel enerjileri E_X, E_Y ve E_Z olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $E_X > E_Y = E_Z$ B) $E_X > E_Y > E_Z$

C) $E_Z > E_Y > E_X$ D) $E_X = E_Y = E_Z$

E) $E_Z > E_Y = E_X$

2.

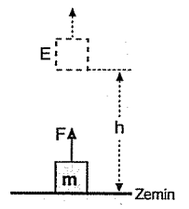


Düşey kesiti verilen Şekil - I deki kapta sıvının, kap tabanına uyguladığı basınç kuvveti F ve yere göre potansiyel enerjisi E dir.

Kap içerisindeki sıvının tamamı Şekil - II deki kaba boşaltılırsa F ve E nasıl değişir?

	F	E
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Azalır	Değişmez
E)	Azalır	Azalır

3.



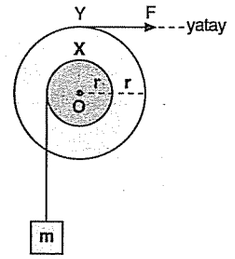
Zemin üzerindeki m kütleli cisme F kuvveti uygulanarak h kadar yüksekliğe çıkartıldığında kinetik enerjisi E oluyor.

Buna göre, E enerjisini artırmak için; h, m ve F niceliklerinden hangilerini <u>tek başına</u> artırmak gerekir? (Sürtünmeler ihmal edilmektedir.)

A) Yalnız F B) Yalnız h C) F ya da m

D) F ya da h E) m ya da h

4.



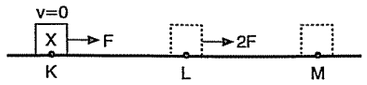
Birbirine perçinlenmiş X ve Y çıkrıkları O noktası etrafında dönebilmektedir. Y çıkrığına sarılı ip F kuvveti ile 2h kadar yatay çekildiğinde, X çıkrığına sarılı ipe bağlı m kütleli cisim sabit hızla hareket etmektedir.

Buna göre, F kuvvetin yaptığı iş kaç mgh olur?
(Sürtünmeler önemsiz, g; yerçekimi ivmesidir.)

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

FEM YAYINLARI

5.

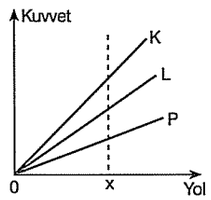


Sürtünmenin önemsiz olduğu yatay düzlemde durmakta olan m kütleli X cismine KL yolu boyunca yola paralel F kuvveti, LM yolu boyunca 2F kuvveti uygulanıyor.

Cismin KL arasında kazandığı kinetik enerji, LM arasında kazandığı kinetik enerjiye eşit olduğuna göre, yol uzunlukları $\frac{KL}{LM}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

6. Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan m_K, m_L, m_P kütleli K, L, P cisimlerine yatayda uygulanan kuvvetin yola bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



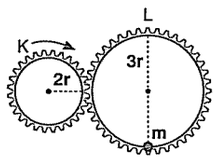
Cisimler x konumundan eşit hızlarla geçtiklerine göre, kütleleri arasındaki ilişki nedir?

A) $m_K = m_L = m_P$ B) $m_K = m_L > m_P$

C) $m_K > m_L > m_P$ D) $m_P > m_L > m_K$

E) $m_L > m_K > m_P$

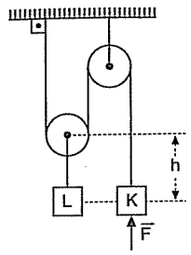
7. Yarıçapları 2r, 3r olan K ve L dişlileri şekildeki düşey konumda durmakta iken; K dişlisi ok yönünde $\frac{3}{4}$ devir yapıyor.



Buna göre, L dişlisi üzerine perçinli m kütleli cismin potansiyel enerji değişimi kaç mgr olur?
(g; yerçekimi ivmesidir.)

A) 6 B) 5 C) 3 D) 2 E) 1

8.

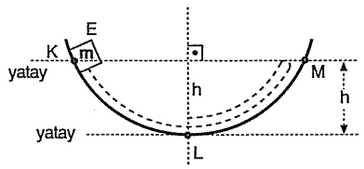


Özdeş K, L cisimleri ile sürtünmesi ve kütlesi önemsiz makaralar ile kurulu düzenekte, K cismi $\vec{F}$ kuvvetinin etkisinde sabit hızla h kadar yükseltiliyor.

Cisimlerin herbirinin kütlesi 2m olduğuna göre, kuvvetin yaptığı iş kaç mgh dir?
(g; yerçekim ivmesidir.)

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9.



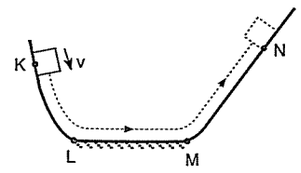
Sürtünmeli çembersel yolun K noktasından E kinetik enerjisi ile atılan m kütleli cisim, M noktasına kadar çıkıp, geriye dönüşte L noktasında duruyor.

Tüm yüzeylerde sürtünme kuvveti sabit olduğuna göre, E kaç mgh dir?
(g ; yerçekim ivmesidir.)

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

1-A	2-E	3-D	4-B	5-D	6-C	7-A	8-B	9-D

1.



Şekildeki rayın sadece LM arası sürtünmelidir. K noktasından v hızı ile atılan cisim, N noktasına kadar ancak çıkabiliyor.

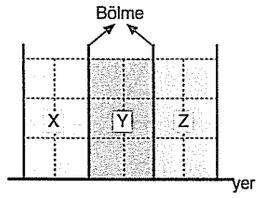
Buna göre, cismin KN arasındaki ilk hareketinde hangi aralıklarda cisim yavaşlamıştır?

A) Yalnız LM arasında B) Yalnız MN arasında

C) LM ve MN arasında D) KL ve LM arasında

E) KL ve MN arasında

2.

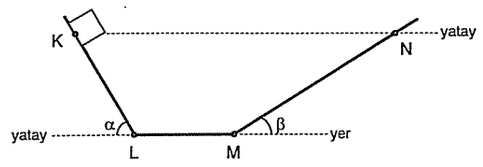


Düşey kesiti verilen eşit hacim bölmeli düzgün kapta birbirine karışmayan aynı sıcaklıkta X, Y ve Z sıvıları konuluyor.

Sıvı kütleleri arasındaki ilişki $m_X > m_Y > m_Z$ olduğuna göre, bölmeler kaldırılıp sıvı dengesi yeniden sağlandığında sıvıların yere göre potansiyel enerjileri E_X, E_Y ve E_Z için ne söylenebilir?
(Bölme hacimleri önemsizdir.)

	E_X	E_Y	E_Z
A)	Azalır	Artar	Artar
B)	Artar	Artar	Azalır
C)	Artar	Değişmez	Artar
D)	Azalır	Değişmez	Artar
E)	Azalır	Azalır	Artar

3.



K noktasından serbest bırakılan bir cisim N ye kadar ancak çıkabiliyor.

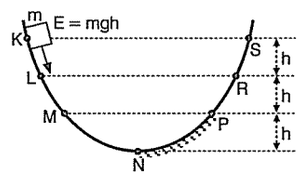
$\alpha > \beta$ olduğuna göre, cismin KL, LM ve MN bölümlerindeki ortalama hız büyüklüğü v_{KL}, v_{LM}, v_{MN} arasındaki ilişki nedir?

A) $v_{LM} > v_{KL} > v_{MN}$ B) $v_{MN} > v_{KL} = v_{LM}$

C) $v_{LM} > v_{KL} = v_{MN}$ D) $v_{MN} > v_{KL} > v_{LM}$

E) $v_{LM} > v_{MN} > v_{KL}$

4.



Düşey kesiti verilen yolun yalnız NP arası sürtünmelidir. K noktasından E = mgh kinetik enerjisi ile ok yönünde atılan m kütleli cisim ancak R noktasına kadar çıkabiliyor.

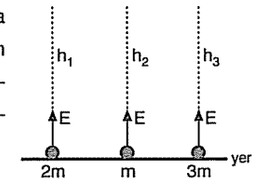
Buna göre, cisim en son nerede durur?

A) N noktasında B) NP arasında

C) NM arasında D) M noktasında

E) ML arasında

5. Sürtünmesiz bir ortamda 2m, m, 3m kütleli üç cisim yerden eşit kinetik enerjilerle düşey olarak şekildeki gibi fırlatılıyorlar.



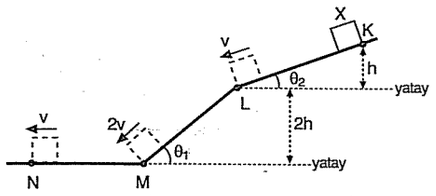
Buna göre, cisimlerin çıkabilecekleri maksimum yükseklikler h_1, h_2, h_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $h_2 > h_1 > h_3$ B) $h_3 > h_1 > h_2$

C) $h_1 > h_2 > h_3$ D) $h_3 > h_2 > h_1$

E) $h_1 = h_2 = h_3$

6.



Şekilde K noktasından serbest bırakılan X cisminin L, M ve N noktalarındaki hızları sırasıyla v, 2v ve v dir.

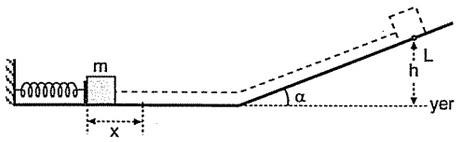
$\theta_1 > \theta_2$ olduğuna göre,

I. KL yolu sürtünmelidir.
II. LM yolu sürtünmelidir.
III. MN yolu sürtünmelidir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

7.



Sürtünmesiz sistemde m kütleli cisim denge konumundan x kadar sıkıştırılmış yayın önüne konularak serbest bırakıldığında, cisim verilen yörüngeyi izleyerek yerden h kadar yükseklikteki L noktasına kadar çıkabiliyor.

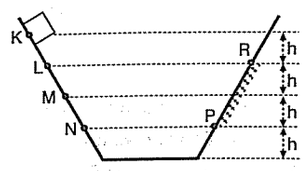
Buna göre, h yüksekliğinin artırılabilmesi için;

I. x artırılmalı
II. m azaltılmalı
III. α azaltılmalı

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ya da III
D) I ya da II E) I ya da III

8.



Düşey kesiti verilen yolun yalnız PR bölümü sürtünmelidir. K noktasından serbest bırakılan cisim R ye kadar çıkabiliyor.

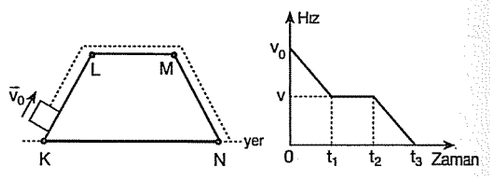
Buna göre,

I. Cisim dönüşte M ye kadar çıkabilir.
II. Cisim PR arasında düzgün doğrusal hareket yapar.
III. Cismin dönüşte P ve N deki kinetik enerjileri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

9.



Şekil - I Şekil - II

Şekil - I deki gibi K noktasından v_0 hızı ile fırlatılan cismin; KL, yere paralel LM ve MN yollarındaki *hız - zaman* grafiği Şekil - II deki gibidir.

Cisim t_1 anında L de, t_2 anında M de olduğuna göre,

I. KL yolu sürtünmelidir.
II. LM yolu sürtünmesizdir.
III. MN yolu sürtünmelidir.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

1-C	2-D	3-C	4-A	5-A	6-E	7-D	8-E	9-D

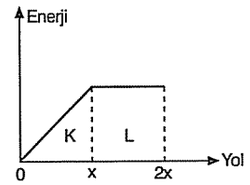
FEM YAYINLARI

1. Bir vinç yardımıyla yerde durmakta olan 20 kg lık inşaat malzemesi 5 s de yerden 50 m yükseltiliyor.

Malzeme bu yükseklikten 10 m/s hızla geçtiğine göre, vincin gücü kaç watt tır?
(g = 10 m/s², sürtünmeler önemsizdir.)

A) 2200 B) 4000 C) 400 D) 220 E) 3300

2. Sürtünmesiz yatay düzlemde hareket eden cismin *enerji - yol* grafiği şekildeki gibidir.



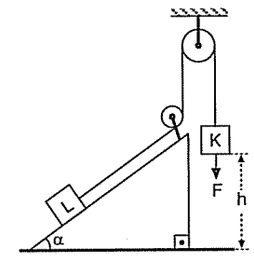
Buna göre,

I. K aralığında cisme uygulanan net kuvvet artmıştır.
II. L aralığında cisme etkiyen net kuvvet sıfırdır.
III. Hareket boyunca mekanik enerji korunmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Sürtünmesiz ortamda bulunan şekildeki K ve L cisimlerinden K cismi, F kuvvetinin etkisinde sabit hızla h kadar aşağıya çekiliyor.



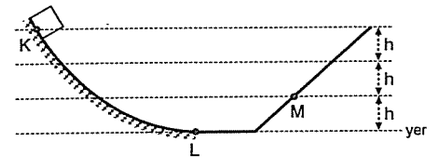
Buna göre;

I. Sistem enerji kaybetmektedir.
II. F kuvvetin yaptığı iş, L nin kazandığı potansiyel enerjiye eşittir.
III. F kuvvetinin yaptığı iş, sistemin enerji değişimine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Makaraların kütlesi önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4.

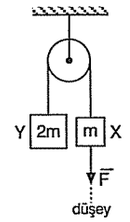


K noktasından serbest bırakılan cisim M noktasına kadar çıkabiliyor.

Yalnız KL arasının sürtünmeli olduğu yolda sürtünme kuvvetinin yaptığı iş W nin, cismin M deki yere göre potansiyel enerjisi E ye oranı, $\frac{W}{E}$ kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

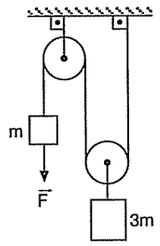
5. Sürtünmesi ve kütlesi önemsiz makaradan geçen ipin uçlarına bağlı, kütleleri m ve 2m olan X ve Y cisimleri $\vec{F}$ kuvvetinin etkisinde sabit hızla hareket ediyor. X cismi h kadar alçaldığında F kuvvetinin yaptığı iş W, Y cisminin kazandığı potansiyel enerji E oluyor.



Buna göre, $\frac{W}{E}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

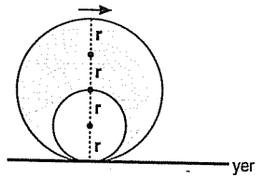
6. 3m, m kütleli cisimler ile m kütleli sürtünmesiz makaralardan oluşan şekildeki sistemde $\vec{F}$ kuvvetinin etkisiyle 3m kütleli cisim sabit hızla h kadar yükseltiliyor.



Buna göre, kuvvetin yaptığı iş kaç mgh olur?
(g; yerçekim ivmesidir.)

A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

7.

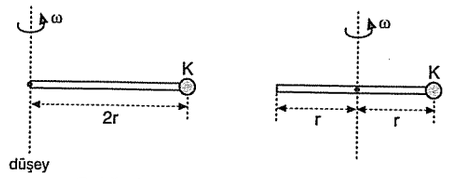


İçerisinden r yarıçaplı kısmı kesilip atılan 2r yarıçaplı sabit kalınlıklı levha ok yönünde dönerek ilerlerken, levhanın yere göre potansiyel enerjisinin maksimum değeri E_1, minimum değeri E_2 oluyor.

Buna göre, $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?

A) 2 B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

8.



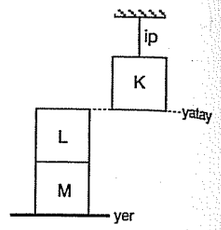
Şekil - I Şekil - II

Kütlesi önemsiz bir çubuğun ucuna takılı olan m kütleli K cismi Şekil - I deki gibi düşey eksen etrafında çubukla beraber ω açısal hızıyla dönüyor. Bu durumdayken K cisminin çizgisel hızı v, dönme kinetik enerjisi ise E dir.

Çubuk Şekil - II deki gibi tam ortasından geçen düşey eksen etrafında ω açısal hızıyla döndürülürse v ve E için ne söylenebilir?

	v	E
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Azalır	Değişmez
C)	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Artar
E)	Artar	Azalır

9. Özdeş, ve türdeş metal küplerden K, esnemeyen yalıtkan iple tavana asılırken L ve M şekildeki gibi üst üste konulmuştur.



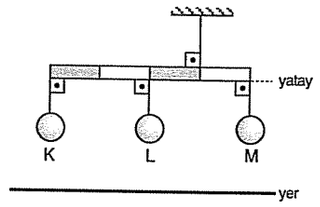
Cisimlerin sıcaklıkları eşit miktar azaltıldığında potansiyel enerji değişimleri ΔE_K, ΔE_L ve ΔE_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $\Delta E_K = \Delta E_L = \Delta E_M$ B) $\Delta E_K > \Delta E_L > \Delta E_M$

C) $\Delta E_M > \Delta E_L > \Delta E_K$ D) $\Delta E_L > \Delta E_K = \Delta E_M$

E) $\Delta E_K > \Delta E_L = \Delta E_M$

10.



Hacimleri eşit K, L ve M cisimleri, ağırlığı önemsiz eşit bölmeli çubuğa eşit uzunluktaki iplerle asıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.

Cisimlerin yere göre potansiyel enerjileri E_K, E_L, E_M olduğuna göre,

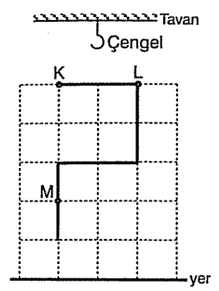
I. $E_M > E_L$
II. $E_L > E_K$
III. $E_K > E_M$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

1. Şekildeki gibi bükülmüş türdeş tel K, L, M noktalarından çengele asılıyor.



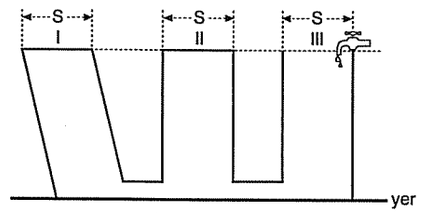
Her bir konumda dengelenen telin yere göre potansiyel enerjileri E_K, E_L ve E_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) $E_K = E_L = E_M$ B) $E_K > E_L > E_M$

C) $E_M > E_L > E_K$ D) $E_L > E_M > E_K$

E) $E_M > E_K > E_L$

2.



Açık hava basıncının P_0 olduğu bir ortamda, düşey kesiti verilen şekildeki silindirik birleşik kap, musluk açılarak taşma seviyesine kadar dolduruluyor.

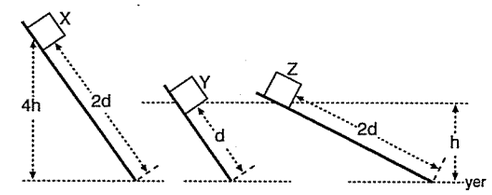
Kap dolduğunda; I, II ve III bölmelerindeki sıvıların yere göre potansiyel enerjileri E_1, E_2 ve E_3 arasındaki ilişki nedir?
(Bağlantı borularındaki sıvı kütlesi önemsizdir.)

A) $E_1 = E_2 = E_3$ B) $E_3 > E_1 = E_2$

C) $E_3 > E_2 > E_1$ D) $E_1 = E_2 > E_3$

E) $E_3 > E_1 > E_2$

3.



Şekil - I Şekil - II Şekil - III

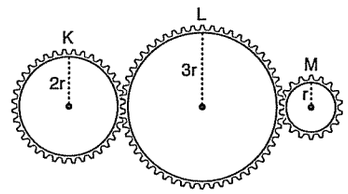
m kütleli X, Y, Z cisimleri Şekil - I, Şekil - II ve Şekil - III teki eğik düzlemlerde, verilen konumlardan serbest bırakıldıklarında yere eşit sürede geliyorlar.

Buna göre, hangi şekildeki eğik düzlem kesinlikle sürtünmelidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I ve II

4.

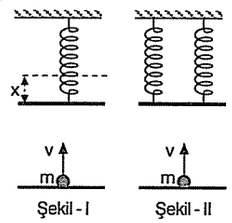


Şekildeki dişli sisteminde K, L, M dişlilerinin yarıçapları sırasıyla 2r, 3r, r; eylemsizlik momentleri de 4I, 9I, I dır.

M dişlisi $\vec{\omega}$ açısal hızıyla dönerken dönme kinetik enerjisi E olduğuna göre, sistemin toplam dönme kinetik enerjisi kaç E dir?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 14

5. Özdeş yaylarla kurulu sistemlerden Şekil - I de, m kütleli macun v hızı ile düşey atıldığında yayı en fazla x kadar sıkıştırıyor ve yaya depo edilen enerji E oluyor.

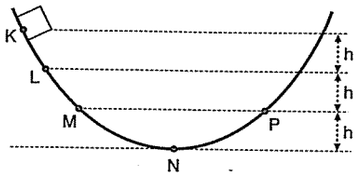


Şekil - I Şekil - II

Aynı macun Şekil - II deki gibi atıldığında yayların sıkışma miktarı x ve depo edilen enerji E için ne söylenebilir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

	x	E
A)	Artar	Azalır
B)	Azalır	Artar
C)	Değişmez	Azalır
D)	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez

6.



Şekildeki rayın K noktasından serbest bırakılan cisim M ve N noktalarından aynı büyüklükteki hızla geçip P ye kadar çıkarak, dönüşte N de duruyor.

Buna göre;

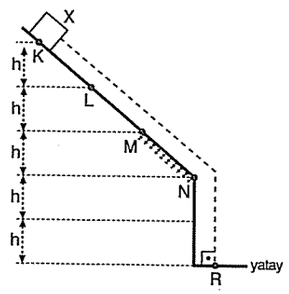
I. Yolun MN bölümü sürtünmelidir.
II. Cismin M deki kinetik enerjisi, NP arasında gidiş dönüşte sürtünmeye harcanan enerjiye eşittir.
III. KM bölümü sürtünmesizdir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(g; yerçekim ivmesidir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

7.



Yalnız MN arası sürtünmeli olan eğik düzlemde K noktasından serbest bırakılan X cisminin hareket yörüngesi şekildeki gibi olup, N noktasından itibaren serbest düşme hareketi yapmaktadır.

Buna göre; X cisminin,

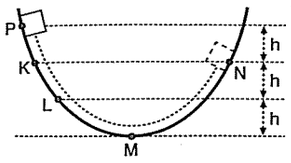
I. M ve R noktalarındaki kinetik enerjileri eşittir.
II. L noktasından bırakılırsa MN arasında durur.
III. L noktasından bir ilk hız ile atılırsa, R noktasındaki kinetik enerjisi artar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

8.



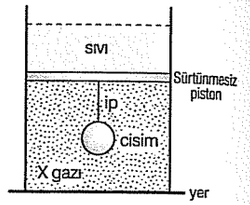
Her aralıkta sürtünmeye harcanan enerjinin eşit olduğu şekildeki rayın P noktasından serbest bırakılan cisim, N noktasına kadar çıkabiliyor.

Buna göre, N noktasından geri dönen cisim en fazla nereye kadar çıkabilir?

A) K noktasına B) KL arasına C) L noktasına

D) LM arasına E) M noktasına

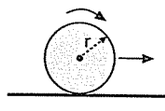
9. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kaptaki sıvı, ağırlığı ihmal edilen sürtünmesiz pistonla dengedir. Sıvının yere göre potansiyel enerjisi E, X gazının basıncı P dir.



Buna göre, cisme bağlı gergin ip kesilip yeniden denge sağlandığında, E ve P nasıl değişir?
(Kaptan sıvı taşmamaktadır.)

	E	P
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Artar	Artar
C)	Artar	Azalır
D)	Azalır	Artar
E)	Azalır	Azalır

10.



Yarıçapı r, kütlesi m olan şekildeki içi boş silindir, doğrusal bir yolda kaymadan yuvarlanarak hareket ediyor.

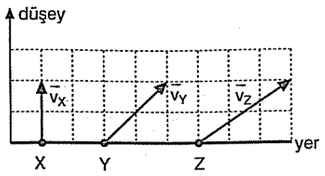
Silindirin eylemsizlik momenti $I = mr^2$ olduğuna göre, cismin toplam kinetik enerjisinin yüzde kaçı dönme kinetik enerjisidir?

A) % 80 ni B) % 75 i C) % 60 ı

D) % 50 si E) % 20 si

1-A	2-B	3-E	4-A	5-B	6-E	7-B	8-B	9-C	10-D

1.



Özdeş X, Y, Z cisimleri şekildeki gibi $\vec{v}_X$, $\vec{v}_Y$, $\vec{v}_Z$ ilk hızlarıyla yerden fırlatılmıştır.

Bu üç cisminde;

t, havada kalma süresi
E_p, yere göre maksimum potansiyel enerji
E_k, maksimum yükseklikteki kinetik enerji

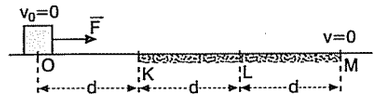
niceliklerinden hangileri eşittir?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız t B) Yalnız E_p C) E_p ve E_k

D) t ve E_k E) t ve E_p

(1993 - ÖYS)

2.



Şekildeki yatay yol üzerinde durmakta olan P cismi, yatay doğrultudaki $\vec{F}$ kuvvetiyle harekete başlıyor. Yolun yalnız KM kesimi sürtünmelidir ve bu kesimde P cismine etkiyen sürtünme kuvvetinin büyüklüğü $\vec{F}$ ninkine eşittir.

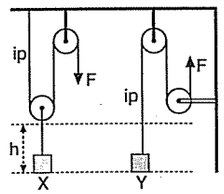
$\vec{P}$ cismi M noktasında durduğuna göre, nereye kadar F kuvvetinin etkisinde hareket etmiştir?

A) K noktasına B) KL nin ortasına C) L noktasına

D) LM nin ortasına E) M noktasına

(1993 - ÖYS)

3. Şekildeki makara düzeneklerinde, eşit büyüklükteki F kuvvetleri, X ve Y cisimlerini h kadar yükseltiyor.

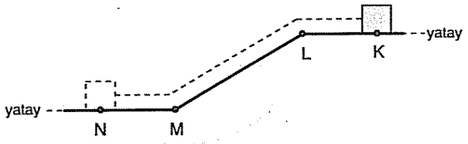


Kuvvetlerin yaptığı işler sırasıyla W_X, W_Y ise $\frac{W_X}{W_Y}$ oranı kaçtır?
(Makaralar ağırlıksız, sürtünmeler önemsizdir.)

A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

(1994 - ÖSS)

4.



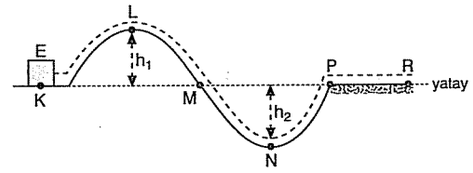
Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun K noktasından E kinetik enerjisiyle harekete başlayan bir cisim, M ve N noktalarından da aynı E kinetik enerjisiyle geçiyor.

Buna göre yolun KL, LM ve MN bölümleri için, aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Yolun tümü sürtünmesizdir.
B) Yolun tümü sürtünmelidir.
C) KL sürtünmesiz, LM ve MN sürtünmeli olabilir.
D) MN sürtünmesiz, KL ve LM sürtünmeli olabilir.
E) LM sürtünmesiz, KL ve MN sürtünmeli olabilir.

(1994 - ÖSS)

5.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan KLMNPR yolunun yalnız yatay PR bölümü sürtünmelidir. K noktasından E kinetik enerjisiyle geçen m kütleli cisim, R noktasında duruyor.

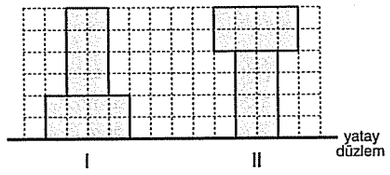
K noktasındaki E kinetik enerjisi değişmemek koşuluyla, cismin R noktasından daha ileriye gidebilmesi için h_1, h_2 ve m niceliklerden hangilerinin azalması gerekir?

A) Yalnız h_1 B) Yalnız h_2 C) Yalnız m

D) h_1 ve h_2 E) h_1, h_2 ve m

(1995 - ÖYS)

6.



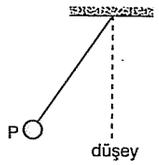
Özdeş ve türdeş iki tuğlanın şekildeki yatay düzleme göre toplam potansiyel enerjileri, I. konumda E_1, II. konumda da E_2 dir.

Buna göre, $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{7}$

(1995 - ÖSS)

7. Bir ucundan tavana tutturulmuş ipin öteki ucuna bağlı P cismi salınım yapmaktadır.

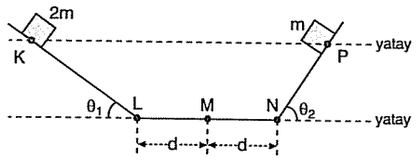


İp şekildeki konumdan düşey konuma gelinceye kadar aşağıdaki niceliklerden hangisi değişmez? (Sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

A) P cisminin hızı
B) İpteki gerilme kuvveti
C) P cisminin toplam enerjisi
D) P cisminin kinetik enerjisi
E) P cisminin yere göre potansiyel enerjisi

(1995 - ÖSS)

8.



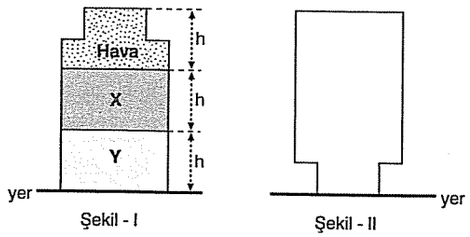
Düşey kesiti şekildeki gibi olan KLMNP yolunun K noktasından 2m, P noktasından da m kütleli iki cisim aynı anda durgun halden harekete başlıyor.

$\theta_1 < \theta_2$ olduğuna göre, cisimler yolun KL, LM, MN kesimlerinin hangilerinde çarpışabilir?
(Sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

A) Yalnız KL B) Yalnız LM C) Yalnız MN
D) KL ya da LM E) LM ya da MN

(1996 - ÖSS)

9.



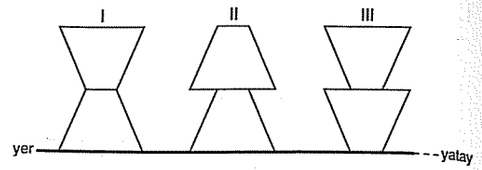
Düşey kesiti Şekil - I deki gibi olan silindir biçimli, ağzı kapalı kapta birbirine karışmayan X, Y sıvıları vardır. Bu durumda X sıvısının yere göre potansiyel enerjisi E_X, Y ninki de E_Y dir.

Kap Şekil - II deki konuma getirilirse, E_X ve E_Y için ne söylenebilir?

	E_X	E_Y
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Azalır	Azalır
C)	Azalır	Artar
D)	Artar	Azalır
E)	Artar	Artar

(1996 - ÖSS)

10.



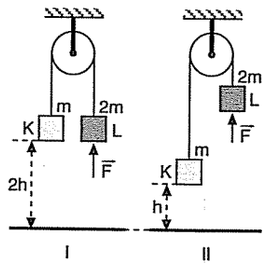
Türdeş ve özdeş iki kesik koni, şekildeki gibi üç aynı konumda üst üste konuyor.

Bunların yere göre toplam potansiyel enerjileri, I. konumda E_1, II. konumda E_2, III. konumda da E_3 olduğuna göre, E_1, E_2, E_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $E_3 < E_1 < E_2$ B) $E_2 < E_1 < E_3$
C) $E_1 < E_2 < E_3$ D) $E_1 < E_2 = E_3$
E) $E_2 = E_3 < E_1$

(1997 - ÖSS)

11.



Bir F kuvveti, m kütleli K cismi ile 2m kütleli L cismini şekildeki I. konumdan II. konuma, sabit hızla getirirken W işini yapıyor.

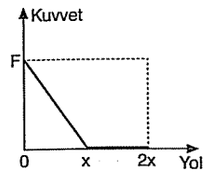
Buna göre; W kaç mgh dir?
(Sürtünmeler önemsenmeyecektir, g yerçekimi ivmesidir.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

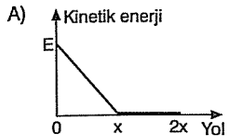
(1997 - ÖSS)

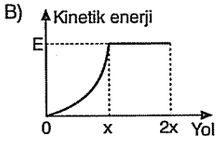
FEM YAYINLARI

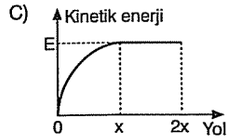
12. Sürtünmesiz, doğrusal bir yolda durgun halden harekete geçirilen bir cismin kuvvet - yol grafiği şekildeki gibidir.

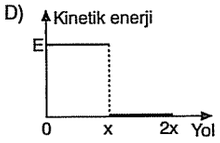


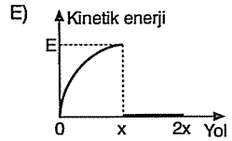
Buna göre, cismin kinetik enerji - yol grafiği aşağıdakilerden hangisi gibidir?

A)


B)


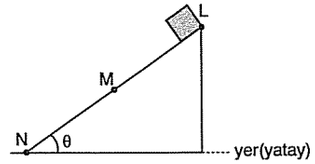
C)


D)


E)


(1997 - ÖYS)

13.



Eğim açısı θ olan şekildeki eğik düzlemin yalnız MN bölümü sürtünmeli ve sürtünme katsayısı k dir. L noktasından harekete başlayan bir cismin, M noktasındaki yere göre potansiyel enerjisi E_P, bu noktadaki kinetik enerjisi de E_K dir.

Cismin, M ve N noktalarından aynı hızla geçmesi için;

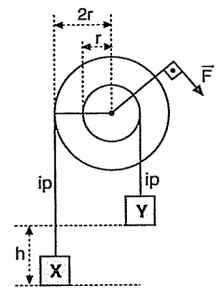
I. $k = \tan\theta$
II. LM = MN
III. $E_P = E_K$

koşullarından hangileri gerekli ve yeterlidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

(1997 - ÖYS)

14. Şekildeki düzenekte r ve 2r yarıçaplı makaraların merkezleri birbirine perçinlenmiştir. Kola uygulanan $\vec{F}$ kuvveti W kadar iş yaptığında, X cismini sabit hızla h kadar yükseltiyor.

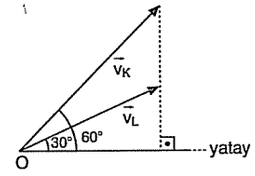


X cisminin kütlesi 2m, Y cisminin de m olduğuna göre, W kaç mgh dir?
(g = yerçekimi ivmesi, sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

(1998 - ÖYS)

15.



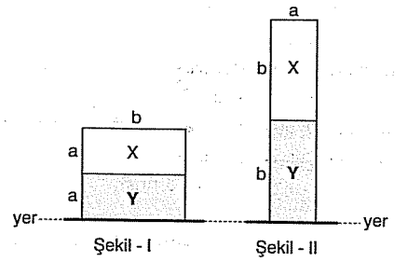
Şekildeki $\vec{v}_K$, $\vec{v}_L$ ilk hızlarıyla eğik olarak atılan K, L cisimlerinin, maksimum yüksekliklerdeki, yere göre potansiyel enerjileri birbirine eşit oluyor.

K nin kütlesi m_K, L ninki de m_L olduğuna göre, $\frac{m_K}{m_L}$ oranı kaçtır? ($\tan30° = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $\tan60° = \sqrt{3}$)

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{2}{3}$

(1998 - ÖYS)

16.



Düşey kesiti Şekil - I deki gibi olan X, Y tuğlaları, Şekil-II deki konuma getirildiğinde, bunların,

I. Yere uyguladıkları toplam basınç kuvveti,

II. Yere uyguladıkları toplam basınç,

III. Yere göre toplam potansiyel enerjisi,

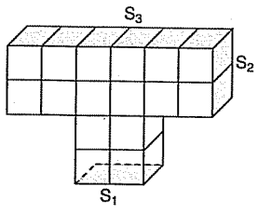
niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

(1999 - ÖSS - İptal)

17.



Özdeş ve türdeş 16 küp birbirine yapıştırılarak şekildeki cisim oluşturuluyor. Yatay bir düzlemde, taralı S_1, S_2, S_3 yüzeyleri üzerine ayrı ayrı oturtulan bu cismin yere göre potansiyel enerjisi sırasıyla E_1, E_2, E_3 oluyor.

Buna göre, E_1, E_2, E_3 arasındaki ilişki nedir?

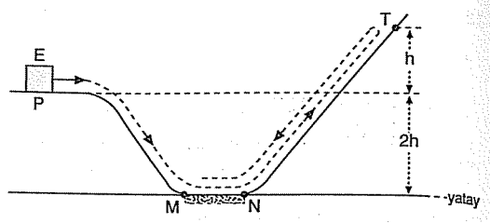
A) $E_1 = E_2 = E_3$ B) $E_1 = E_2 < E_3$

C) $E_1 < E_2 < E_3$ D) $E_3 < E_2 < E_1$

E) $E_3 < E_1 < E_2$

(1998 - ÖSS)

18.



Düşey kesiti şekilde verilen yolun yalnız MN bölümü sürtünmelidir. P noktasından E kinetik enerjisiyle geçen m kütleli cisim, T noktasına kadar çıkıp geri dönerek M noktasında duruyor.

Buna göre, cismin E kinetik enerjisi kaç mgh dir? (g: yerçekimi ivmesi)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

(1999 - ÖSS)

19. Yatay ve sürtünmeli bir yolda, bu yola paralel F büyüklüğündeki bir kuvvetin etkisinde, ilk hızsız harekete başlayan m kütleli bir cisim, d yolunu aldıktan sonra kuvvet kaldırılıyor. Cisim bundan sonra x yolunu alarak duruyor.

Yol boyunca cisim ile yol arasındaki sürtünme katsayısı değişmediğine göre, aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa x in büyüklüğü artar?

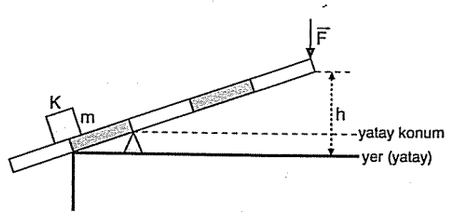
A) F yi azaltma B) d yi azaltma

C) m yi azaltma D) m yi artırma, d yi azaltma

E) F ve d yi azaltma

(2000 - ÖSS)

20.



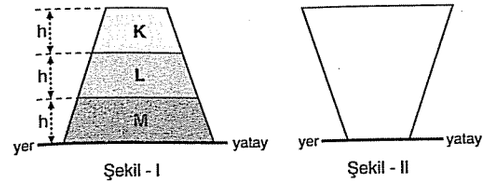
m kütleli K cismini kaldırmak için, şekildeki eşit bölmeli kaldıracın koluna düşey $\vec{F}$ kuvveti uygulanıyor.

Kaldıraç şekildeki konumdan yatay konuma gelinceye kadar $\vec{F}$ kuvvetinin yaptığı iş en az kaç mgh olur? (g: yerçekimi ivmesi; kaldıracın kütlesi önemsenmeyecektir.)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

(2001 - ÖSS)

21.



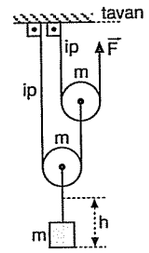
Düşey kesiti Şekil-I deki gibi olan kesik koni biçimli kapalı kapta birbirine karışmayan K, L, M sıvıları vardır. K sıvısının yere göre potansiyel enerjisi E_K, L ninki E_L, M ninki de E_M dir.

Kap, Şekil-II deki gibi ters çevrilirse E_K, E_L, E_M için ne söylenebilir?

	E_K	E_L	E_M
A)	Artar	Artar	Artar
B)	Artar	Değişmez	Artar
C)	Azalır	Değişmez	Artar
D)	Azalır	Artar	Azalır
E)	Değişmez	Değişmez	Değişmez

(2001 - ÖSS)

22. Şekildeki makara düzeneğinde cisim ve makaraların her birinin kütlesi m dir.

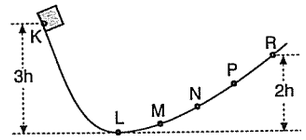


Cismi h kadar yükseltmek için, düşey doğrultudaki $\vec{F}$ kuvvetinin en az kaç mgh lik iş yapması gerekir? (g : yer çekimi ivmesi)

A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5 E) 4

(2002 - ÖSS)

23.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan KLMNPR yolunun KL bölümü sürtünmesizdir; LR bölümünde de sürtünme kuvveti sabittir. K noktasından ilk hızsız harekete başlayan bir cisim, LR yoluna birinci gelişinde R noktasına ulaşıp geri dönüyor.

Buna göre, cisim LR yoluna ikinci gelişinde, bu yolun neresinden geri döner? (LM = MN = NP = PR)

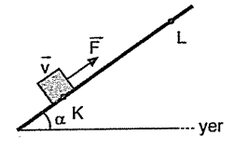
A) LM arasından B) M noktasından

C) MN arasından D) N noktasından

E) NP arasından

(2002 - ÖSS)

24. Bir cisim, şekildeki sürtünmeli eğik düzlemde, üzerine yola paralel olarak uygulanan sabit $\vec{F}$ kuvvetinin etkisinde hareket ediyor. K noktasındaki hızı $\vec{v}$ olan bu cisim L noktasını geçiyor.



Buna göre, yolun KL bölümünde cismin,

I. Kinetik enerjisi artar.

II. Yere göre potansiyel enerjisi artar.

III. Sıcaklığı artar.

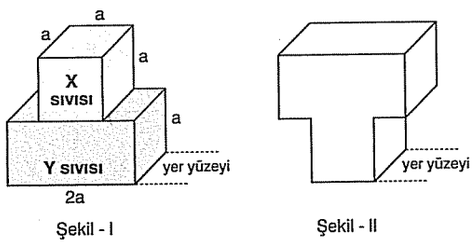
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

(2003 - ÖSS)

25.



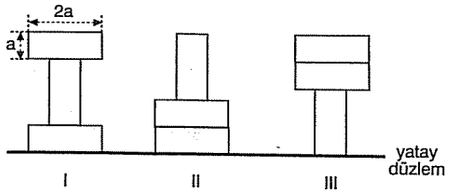
Şekil-I deki cam kabın kare prizma biçimli kesimi Y sıvısıyla, küp biçimli kesimi de X sıvısıyla tümüyle doludur. Birbirine karışmayan bu sıvılardan Y nin özkütlesi X inkinden büyüktür. Şekil-I deki durumda, Y sıvısının yere göre potansiyel enerjisi E_Y, X sıvısınınki de E_X tir.

Kap, Şekil-II deki gibi ters çevrilirse, E_Y ve E_X değerleri için ne söylenebilir?
(Cam kabın kesimleri arasında bölme yoktur.)

	E_Y	E_X
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır
C)	Azalır	Artar
D)	Değişmez	Artar
E)	Değişmez	Değişmez

(2003 - ÖSS)

26.



Kare prizma biçimli özdeş ve türdeş dokuz tuğla, üçer üçer yerleştirilerek, düşey kesitleri şekildeki gibi olan I, II, III blokları elde ediliyor. Blokların şekildeki yatay düzleme göre potansiyel enerjileri sırasıyla E_I, E_{II}, E_{III} tür.

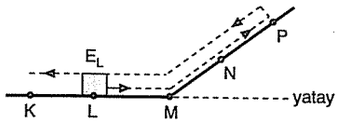
Buna göre, E_I, E_{II}, E_{III} arasındaki ilişki nedir?

A) $E_{II} < E_I < E_{III}$ B) $E_{II} < E_{III} < E_I$ C) $E_I < E_{III} < E_{II}$

D) $E_{II} = E_{III} < E_I$ E) $E_I = E_{II} = E_{III}$

(2004 - ÖSS)

27.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan KLMNP yolunun L noktasından E_L enerjisiyle M ye doğru geçen bir cisim, P noktasına kadar çıkıp geri dönerek K noktasında duruyor.

Yol boyunca cisme etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü değişmediğine göre, cismin P noktasındaki E_P enerjisinin, E_L enerjisine oranı ($\frac{E_P}{E_L}$) kaçtır?

(KL = LM = MN = NP)

A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{7}{4}$

(2004 - ÖSS)

28. Sabit F kuvveti, kütlesi 2 kg olan durgun bir cismi, düşey doğrultuda 15 m yükseltiyor ve bu cisme 10 m/s hız kazandırıyor.

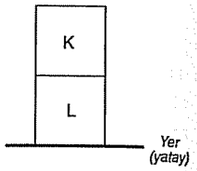
Bu olayda, F kuvvetinin yaptığı iş kaç J dür?

($g = 10\ m/s^2$ olarak alınacak, havadaki sürtünme önemsenmeyecektir.)

A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500

(2005 - ÖSS)

29. Eşit hacimli türdeş K, L küpleri şekildeki gibi üst üste konulduğunda, yere göre potansiyel enerjileri birbirine eşit oluyor.

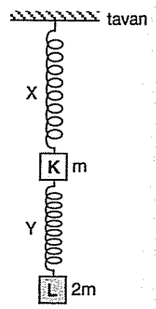


K nin özkütlesi d_K, L ninki de d_L olduğuna göre, $\frac{d_K}{d_L}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

(2005 - ÖSS)

30. Özdeş X, Y yayları ile kütleleri sırasıyla m, 2m olan K, L cisimleri şekildeki gibi birbirine bağlanarak tavana asılıyor. Denge konumunda X yayında depolanan (esneklik) potansiyel enerji E_X, Y yayında depolanan da E_Y oluyor.



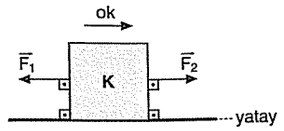
Buna göre, $\frac{E_X}{E_Y}$ oranı kaçtır?

(Yayların kütleleri önemsenmeyecektir.)

A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

(2006 - ÖSS - Fen-2)

31.



Sürtünmesiz yatay bir düzlemde duran K cismini, ok yönünde hareket ettiren şekildeki F_1, F_2 kuvvetleri t sürede W işini yapıyor.

Buna göre, hareket yönü aynı kalmak koşuluyla,

I. $\vec{F}_1$ in büyüklüğünü artırma
II. $\vec{F}_2$ nin büyüklüğünü azaltma
III. K nin kütlesini azaltma

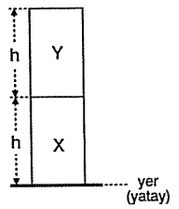
işlemlerinden hangisi yapılırsa, aynı t sürede yapılan W işi artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ya da II E) I ya da III

(2006 - ÖSS - Fen-1)

32.



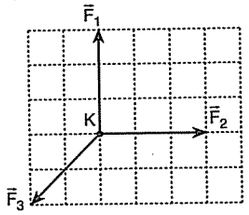
Özdeş ve türdeş X, Y metal silindirleri şekildeki gibi üst üste konulmuştur. Bu silindirlerin her ikisinin de sıcaklığı ΔT kadar artırıldığında, X in yere göre potansiyel enerjisi ΔE_X, Y ninki de ΔE_Y kadar artıyor.

Buna göre, $\frac{\Delta E_X}{\Delta E_Y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) 2

(2007 - ÖSS - Fen-1)

33.



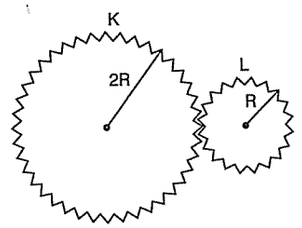
Sürtünmesiz yatay düzlemde duran noktasal K cismine aynı düzlemde $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetleri şekildeki gibi etki ediyor. Bu cisim x kadar yol aldığında W işi yapılıyor.

Cisme yalnız $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ kuvvetleri etki etseydi, cisim aynı x yolunu aldığında yapılan iş kaç W olurdu?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(2007 - ÖSS - Fen-1)

34.



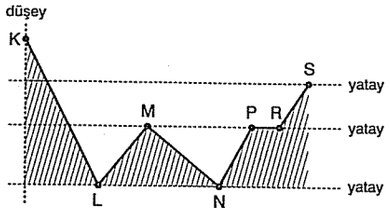
Şekildeki K, L dişlilerinin yarıçapları sırasıyla 2R, R; eylemsizlik momentleri de 4I, I dır. K dişlisi $\vec{\omega}$ açısal hızıyla dönerken K nin dönme kinetik enerjisi E_K, L ninki de E_L oluyor.

Buna göre, $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

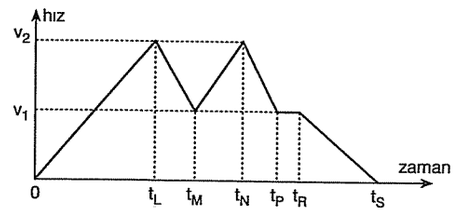
(2007 - ÖSS - Fen-2)

35.



Şekil - I

Bir cisim, düşey kesiti Şekil - I de verilen KLMNPRS yolunun K noktasından ilk hızsız harekete başlıyor. Yolun KL kesimi sürtünmesizdir.



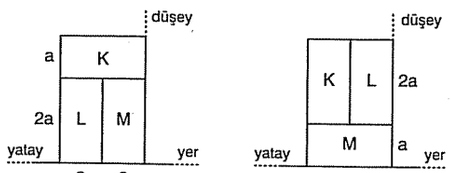
Şekil - II

Bu cismin hız - zaman grafiği Şekil - II deki gibi olduğuna göre, yolun LM, MN, NP, PR, RS kesimlerinden hangisi sürtünmelidir?

A) LM B) MN C) NP D) PR E) RS

(2007 - ÖSS - Fen-2)

36.



Şekil - I

Şekil - II

Kare prizma biçimli özdeş ve türdeş K, L, M tuğlalarının düşey kesitleri ve konumları Şekil-I deki gibidir.

Tuğlalar Şekil-II deki konuma getirilirse hangilerinin <u>yere göre</u> potansiyel enerjisi artar?

A) Yalnız K nin B) Yalnız L nin C) K ve L nin

D) K ve M nin E) L ve M nin

(2008 - ÖSS Fen-1)

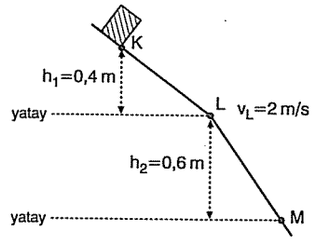
37. $\frac{kg.m^2}{s^2}$ **aşağıdaki niceliklerden hangisinin birimine karşı gelir?**

A) İş B) Güç C) Kuvvet

D) Basınç E) Momentum

(2008 - ÖSS Fen-2)

38.



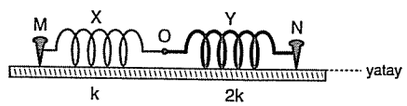
Bir cisim, düşey kesiti şekildeki gibi olan K, L, M yolunun K noktasından ilk hızsız harekete başlıyor. Bu cisim L noktasından 2 m/s hızla geçip M noktasında duruyor. Yolun KL, LM kesimlerinin uzunlukları birbirine eşittir.

KL, LM kesimlerinde cisme etki eden sürtünme kuvvetleri sırasıyla f_1, f_2 olduğuna göre, $\frac{f_1}{f_2}$ oranı kaçtır? ($g = 10 m/s^2$)

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

(2009 - ÖSS - Fen-2)

39.



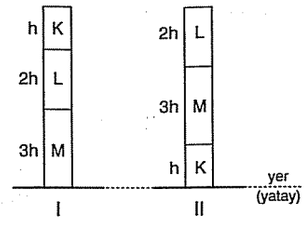
Esneklik kat sayıları sırasıyla k, 2k olan X, Y yayları O noktasında uç uca eklenmiştir. Bu yaylar, sürtünmesiz yatay düzlem üzerindeki M, N çivileri arasına şekildeki gibi gerilerek bağlanmıştır. Bu durumda, X yayında depolanan esneklik potansiyel enerjisi E_X, Y yayında depolanan da E_Y oluyor.

Buna göre $\frac{E_X}{E_Y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

(2009 - ÖSS - Fen-2)

40.



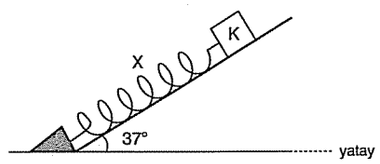
Yarıçapları birbirine eşit, türdeş K, L, M dik silindirlerinin yükseklikleri sırasıyla h, 2h, 3h dir.

Silindirler şekildeki I konumundan II konumuna getirilirse yere göre potansiyel enerjileri için ne söylenebilir?

	K'ninki	L'ninki	M'ninki
A)	Azalır	Artar	Artar
B)	Azalır	Artar	Değişmez
C)	Azalır	Değişmez	Artar
D)	Değişmez	Artar	Artar
E)	Değişmez	Değişmez	Değişmez

(2010 - YGS)

41.



Sürtünmesiz eğik düzlemde X yayına bağlı 2 kg kütleli K cismi şekildeki konumda dengede kalıyor.

Yayın esneklik katsayısı 60 N/m olduğuna göre, yay kaç m sıkışmıştır?
($g=10 m/s^2$; $\sin 37° = 0,6$; $\cos 37° = 0,8$; yayın kütlesi önemsizdir.)

A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

(2010 - LYS)

42. kg: kütle birimi,
m: uzunluk birimi,
s : zaman birimi

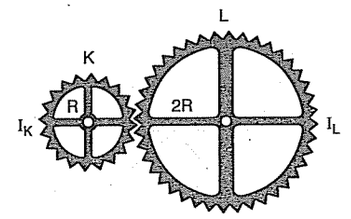
olduğuna göre, aşağıda verilenlerden hangisi güç birimidir?

A) $\frac{kg.m^2}{s^3}$ B) $\frac{kg.m^2}{s^2}$ C) $\frac{kg.m^2}{s}$

D) $\frac{kg^2.m}{s^2}$ E) $\frac{kg.m}{s}$

(2010 - LYS)

43.



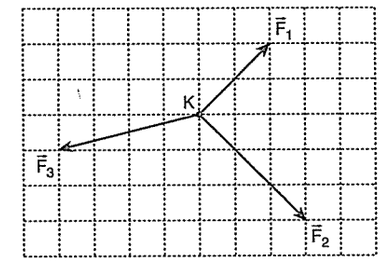
Şekildeki K, L dişlilerinin yarıcapları sırasıyla R, 2R dir. K dişlisi sabit açısal hızla dönerken dişlilerin dönme kinetik enerjileri birbirlerine eşit oluyor.

K, L dişlilerinin merkezlerine göre eylemsizlik momentleri sırasıyla I_K , I_L olduğuna göre, $\frac{I_K}{I_L}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

(2010 - LYS)

44.



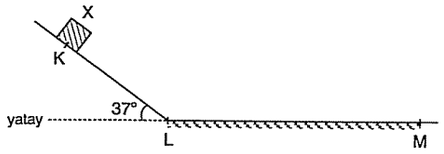
Yatay ve sürtünmesiz bir düzlem üzerinde hareketsiz tutulan K noktasal cismine, aynı düzlemde $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetleri şekildeki gibi etki ediyor.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa bu cismin serbest bırakıldıktan Δt süre sonra kazanacağı kinetik enerji <u>en büyük</u> olur?

A) Yalnız $\vec{F}_1$ kuvvetini kaldırmak
B) Yalnız $\vec{F}_2$ kuvvetini kaldırmak
C) Yalnız $\vec{F}_3$ kuvvetini kaldırmak
D) $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerini birlikte kaldırmak
E) $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerini birlikte kaldırmak

(2010 - LYS)

45.



Şekildeki KLM yolunun K noktasından ilk hızsız harekete başlayan X cismi M noktasında duruyor. Yolun KL bölümü sürtünmesiz, LM bölümü sürtünmeli ve sürtünme kuvveti sabittir.

LM = 2KL olduğuna göre, cisimle LM yolu arasındaki sürtünme katsayısı kaçtır?
(g=10 m/s^2 ; sin37° = 0,6 ; cos37° = 0,8)

A) 0,3 B) 0,4 C) 0,5 D) 0,6 E) 0,8

(2010 - LYS)

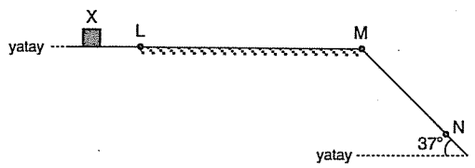
46. Sürtünmesiz yatay bir düzlem üzerinde, düzleme paralel F büyüklüğündeki kuvvetin etkisinde hareket eden bir cismin herhangi bir t anındaki hızının büyüklüğü v'dir.

Buna göre, F ile v'nin çarpımı (Fv) bu cismin t anındaki niceliklerinden hangisine eşittir?

A) Momentumuna
B) Gücüne
C) İvmesine
D) Kinetik enerjisine
E) Eylemsizlik momentine

(2011 - LYS)

47.



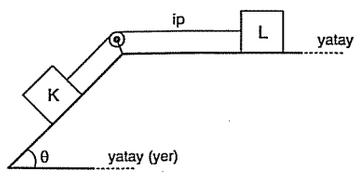
Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun yalnız LM kesimi sürtünmeli ve k sürtünme katsayısı sabittir. L noktasından v büyüklüğündeki hızla geçen X cismi, N noktasından da aynı büyüklükteki hızla geçiyor.

LM = 2MN olduğuna göre, k kaçtır?
(g = 10 m/s^2 ; sin37° = 0,6 ; cos37° = 0,8)

A) 0,3 B) 0,4 C) 0,5 D) 0,6 E) 0,8

(2011 - LYS)

48.



Şekildeki sürtünmesiz düzenekte eşit kütleli K ve L cisimleri birbirine iple bağlıdır. Bu cisimlerden L, hareketsiz tutulurken serbest bırakılıyor.

Bu cisimlerin yapacağı hareket süresince, herhangi bir anda,

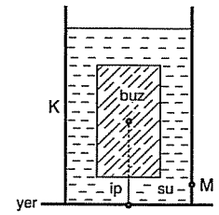
I. K'nin kinetik enerjisi L'ninkine eşittir.
II. K'nin yere göre potansiyel enerjisi L'ninkine eşittir.
III. K'nin o ana kadar, kazandığı kinetik enerji yere göre kaybettiği potansiyel enerjinin yarısına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) II ve III B) Yalnız I C) I, II ve III
D) I ve III E) I ve II

(2011 - YGS)

49.



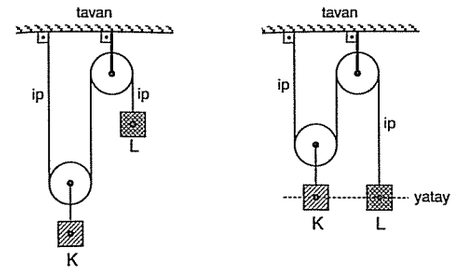
Bir buz kalıbı, kütle merkezinden geçen bir iple ısıca yalıtılmış K kabının tabanına bağlanıyor. Bu buz kalıbı su içinde, şekildeki gibi dengede kalıyor. K kabının içindeki su-buz karışımı ısıl dengede iken buzun yere göre potansiyel enerjisi E_{buz}; suyun, kabın M noktasına yaptığı basınç P_M oluyor. Bu karışıma bir miktar ısı verilerek buzun bir kısmı her yanından düzgün olarak eritiliyor.

Bu süreç içinde E_{buz} ve P_M değerleri için ne söylenebilir?

	E_{buz}	P_M
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Değişmez	Azalır
C)	Artar	Değişmez
D)	Azalır	Artar
E)	Azalır	Azalır

(2012 - YGS)

50.



Eşit kütleli K, L cisimleri bir makara düzeneğinde Şekil I'deki konumda hareketsiz tutulurken serbest bırakılıyor.

Bu cisimler Şekil II'deki konuma geldiklerinde

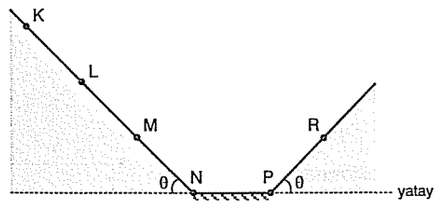
I. K'nin yere göre potansiyel enerjisi L'ninkine eşittir.
II. K'nin kinetik enerjisi L'ninkine eşittir.
III. K'nin ivmesi L'ninkine eşittir.

yargılarından hangileri doğru olur?
(Sürtünmeler ve makaraların kütleleri önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

(2012 - YGS)

51. Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun KL, LM, MN, NP, PR bölümlerinin uzunlukları birbirine eşittir. Bunlardan yalnız NP bölümü sürtünmelidir.



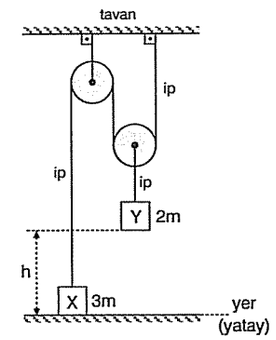
K noktasından ilk hızsız harekete başlayan bir cisim R noktasından geri dönüyor.

Buna göre, cisim <u>R noktasına ulaşıncaya kadar</u> yolun hangi bölümünü öteki bölümlerinden daha kısa sürede geçmiştir?

A) KL B) LM C) MN D) NP E) PR

(2012 - LYS)

52. Şekildeki düzenekte X, Y cisimlerinin kütleleri sırasıyla 3m ve 2m'dir. Y cismi yerden h kadar yüksektedir.

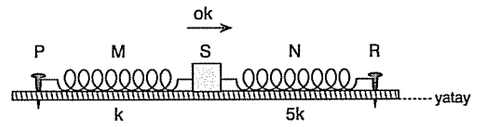


X cismini yerden h kadar yükseltmek için yapılması gereken işin <u>en küçük</u> değeri kaç mgh'dir?
(g: yerçekimi ivmesidir ve makaraların kütlesi önemsizdir.)

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

(2012 - LYS)

53. Esneklik katsayıları sırasıyla k, 5k olan M, N yayları, normal boyları değiştirilmeden S cismine ve P, R çivilerine şekildeki gibi bağlanmıştır.



S cismi, sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde ok yönünde x kadar kaydırılınca M ve N yaylarında oluşan esneklik potansiyel enerjilerinin toplamı kaç kx^2 olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

(2012 - LYS)

54. Bir su pompasının 2 m derinlikteki kuyudan 2 kg su çıkarıp 5 m/s hızla fırlatması isteniyor.

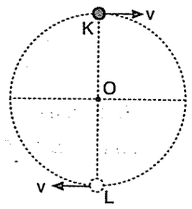
Bu işlemin 5 s'de tamamlanabilmesi için pompanın gücünün <u>en az</u> kaç watt olması gerekir?
(g = 10 m/s^2, pompanın verimi önemsenmeyecektir.)

A) 5 B) 8 C) 13 D) 25 E) 40

(2012 - LYS)

1-E	2-C	3-B	4-D	5-C	6-E	7-C	8-D	9-E	10-B	11-A	12-C	13-A	14-C	15-A	16-D	17-E	18-C
19-C	20-A	21-A	22-E	23-C	24-E	25-A	26-A	27-B	28-D	29-B	30-A	31-C	32-B	33-C	34-A	35-E	36-B
37-A	38-B	39-D	40-A	41-A	42-A	43-A	44-C	45-A	46-B	47-A	48-D	49-E	50-A	51-C	52-C	53-B	54-C

1. v hızıyla O noktası etrafında düzgün çembersel hareket yapan m kütleli cisim şekildeki gibidir.

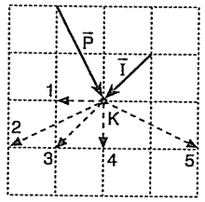


Buna göre, cismin KL arasındaki momentum değişimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2mv ← B) mv → C) 2mv ↓

D) mv ← E) 0

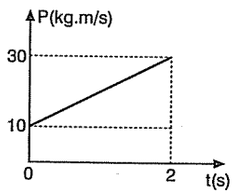
2. $\vec{P}$ momentumu ile sürtünmesiz yatay düzlemde hareket eden cisim, K noktasına geldiğinde cisme şekildeki gibi bir $\vec{I}$ itmesi uygulanıyor.



Buna göre, itme uygulandıktan sonra cisim kesikli çizgi ile gösterilen yönlerden hangisinde hareket eder?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

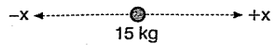
3. Sürtünmenin önemsenmediği doğrusal yolda hareket eden m kütleli bir cismin *momentum - zaman* grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, cisme etkiyen kuvvetin yönü ve şiddeti için ne söylenebilir?

A) Hareket yönünde, 10 N
B) Hareket yönünde, 15 N
C) Harekete zıt yönde, 15 N
D) Harekete zıt yönde, 10 N
E) Harekete zıt yönde, 5 N

4.

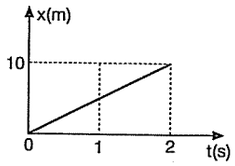


Sürtünmesiz yatay düzlemde duran 15 kg kütleli cisim patlama sonucu iki parçaya ayrılıyor.

5 kg kütleli parça +x yönünde 100 m/s lik hızla hareket ettiğine göre, ikinci parça kaç m/s lik hızla hareket eder?

A) 50 B) 100 C) 150 D) 200 E) 250

5.

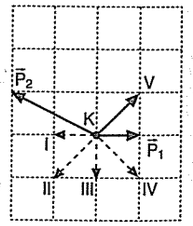


Yatay bir yolda hareket eden 1000 kg kütleli arabanın *konum - zaman* grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, arabanın momentumu kaç kg.m/s dir?

A) 5.10^3 B) 1.10^3 C) 6.10^3 D) 15.10^3 E) 3.10^3

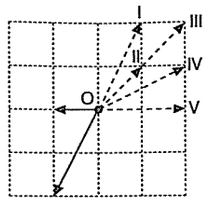
6. K noktasında durmakta olan bir cisim bir iç patlama sonucu üç eşit parçaya ayrılmıştır.



Parçalardan ikisinin momentum vektörleri şekildeki $\vec{P}_1$ ve $\vec{P}_2$ olduğuna göre, üçüncü parçanın momentum vektörü kesikli çizgilerle gösterilenlerden hangisidir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

7.

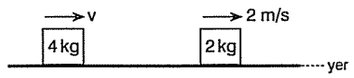


O noktasında durmakta olan 4m kütleli cisim iç patlama sonucunda üç parçaya ayrılıyor. m kütleli iki parçanın hız vektörleri şekildeki gibidir.

Buna göre, diğer kütlenin hız vektörü gösterilen vektörlerden hangisidir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

8.

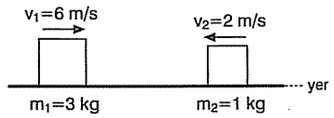


Sürtünmesiz yatay düzlemde 2 m/s hızla gitmekte olan 2 kg kütleli cisme 4 kg kütleli cisim v hızı ile merkezi olarak çarpıp yapışıyor.

Ortak kütlenin çarpışmadan sonraki hızı 4 m/s olduğuna göre v hızı kaç m/s dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.

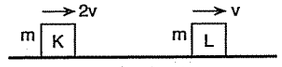


Şekildeki m_1 ve m_2 kütleli cisimler sabit hızlarla çarpışarak birbirlerine yapışıyorlar.

Buna göre, ortak kütlenin hızı kaç m/s dir?
(Sürtünme yok)

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

10.

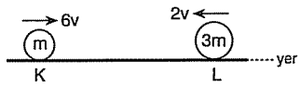


Sürtünmesiz ortamda şekildeki hızlarla hareket eden eşit kütleli K ve L cisimleri esnek çarpışma yapıyorlar.

Buna göre, çarpışmadan sonraki hızlarının büyüklük ve yönleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	K	L
A)	← 2v	v →
B)	v →	v →
C)	2v →	2v →
D)	v →	2v →
E)	← v	2v →

11.



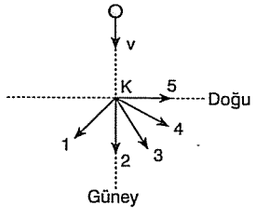
Sürtünmesiz ortamda şekildeki hızlarla hareket eden K ve L cisimleri merkezi esnek çarpışma yapıyorlar.

Buna göre çarpışmadan sonra cisimlerin hızlarının büyüklük ve yönleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	v_K	v_L
A)	2v ←	6v ←
B)	6v ←	2v ←
C)	6v ←	6v →
D)	6v ←	2v →
E)	3v ←	2v →

1-A	2-D	3-A	4-A	5-A	6-D	7-B	8-E	9-B	10-D	11-D

1.



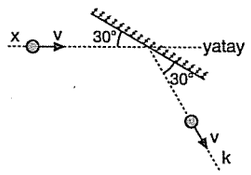
Yatay sürtünmesiz düzlemde, güneye doğru sabit v hızıyla gitmekte olan bir cisme K noktasından geçerken yönü doğuya doğru olan bir F kuvveti çok kısa bir an etkiyor.

Buna göre, cismin K den sonraki hareket yönü, oklarla belirtilen yönlerden hangileri <u>kesinlikle olamaz</u>?

A) Yalnız 1 B) 4 ve 5 C) 1 ve 2

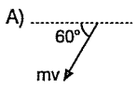
D) 1, 2 ve 5 E) 1, 2, 3 ve 5

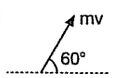
2.

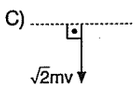


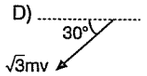
Yatay, sürtünmesiz bir yüzey üzerinde sabit v hızı ile x doğrultusunda hareket eden bir top, şekildeki engele çarparak aynı hızla k doğrultusunda yoluna devam ediyor.

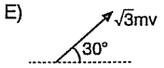
Buna göre, engelin topa uyguladığı itmenin büyüklüğü ve yönü nedir?

A) 

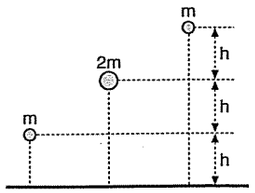
B) 

C) 

D) 

E) 

3.



Yerden farklı yüksekliklerden serbest bırakılan 2m, m ve m kütleli cisimler şekildeki gibidir.

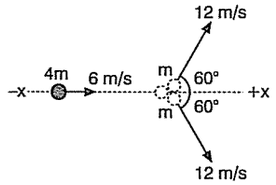
Cisimlerin uçuş süreleri sonunda momentum değişim büyüklükleri ΔP_1, ΔP_2 ve ΔP_3 olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir?

A) $\Delta P_1 > \Delta P_2 > \Delta P_3$ B) $\Delta P_1 = \Delta P_2 = \Delta P_3$

C) $\Delta P_3 > \Delta P_2 > \Delta P_1$ D) $\Delta P_2 > \Delta P_3 > \Delta P_1$

E) $\Delta P_3 > \Delta P_1 > \Delta P_2$

4.



4m kütleli cisim 6 m/s lik bir hız ile hareket etmekte iken iç patlama sonucu üç parçaya ayrılıyor ve m kütleli iki parça patlamadan sonra şekildeki hızlarla ilerliyor.

Buna göre, 2m kütleli üçüncü parçanın hareketi nasıldır?

A) + x yönünde, 6 m/s B) + x yönünde, 12 m/s

C) – x yönünde, 6 m/s D) – x yönünde, 12 m/s

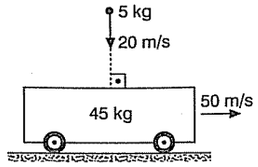
E) Hareketsiz

5. Kinetik enerjisi E olan X cisminin momentumu 2P, hızı da 4v dir.

Buna göre, momentumu P, hızı v olan Y cisminin kinetik enerjisi kaç E dir?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 1 D) 4 E) 8

6.

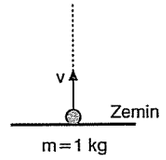


Doğrusal yolda hareket eden araca şekildeki gibi atılan cisim, araca çarpıp yapışıyor.

Buna göre, aracın son hızı kaç m/s olur?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

A) 40 B) 42 C) 44 D) 45 E) 46

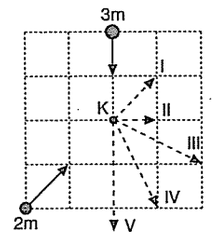
7. v hızıyla aşağıdan yukarı şekildeki gibi düşey atılan 1 kg kütleli bir cisme zemine düşünceye kadar etki eden itme 16 N.s dir.



Buna göre, v hızı kaç m/s dir?
(Sürtünme önemsiz, g = 10 m/s²)

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 20

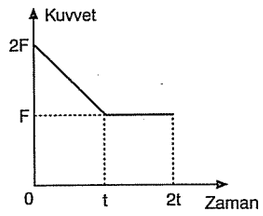
8. Sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki hız vektörleri ile hareket eden m ve 3m kütleli iki cisim K noktasında çarpışıp yapışıyorlar.



Buna göre, ortak kütlenin hareket yönü kesikli çizgilerle gösterilenlerden hangisidir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

9.

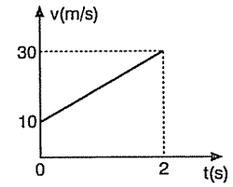


Sürtünmesiz yatay bir yolda durmakta olan bir cisme hareket doğrultusunda uygulanan kuvvetin zamana bağlı grafiği şekildeki gibidir.

Cismin t anındaki momentumu P olduğuna göre, 2t anındaki momentumu kaç P dir?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

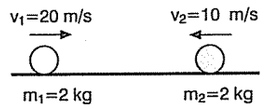
10. Yatay ve sürtünmesiz bir yolda 10 m/s lik hızla hareket eden cisme uygulanan F kuvveti, 2 s de cismin hızını şekildeki gibi 30 m/s ye çıkarıyor.



Cismin kütlesi 0,5 kg olduğuna göre, 0 - 2 s arasındaki momentum değişimi kaç kg.m/s olur?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

11.



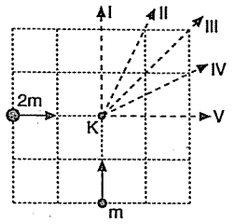
Eşit kütleli özdeş cisimler şekildeki gibi esnek olmayan çarpışma yaparak yapışıyorlar.

Buna göre, çarpışmada kaybolan kinetik enerji kaç J dür? (Sürtünme yok)

A) 250 B) 300 C) 450 D) 600 E) 900

1-D	2-A	3-D	4-A	5-A	6-D	7-C	8-C	9-B	10-B	11-C

1.

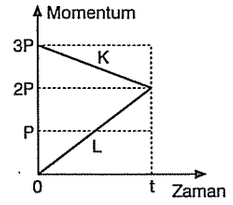


Sürtünmesiz yatay düzlemde şekildeki hızlarla hareket eden 2m ve m kütleli iki cisim K noktasında esnek olmayan çarpışma yapıyor.

Buna göre, ortak kütle çarpışmadan sonra kesikli çizgilerle gösterilen yönlerden hangisinde hareket eder?

A) I B) II C) III D) IV E) V

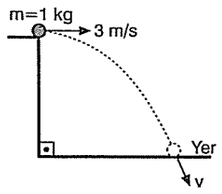
2. Kütleleri eşit olan K ve L cisimlerinin *momentum - zaman* grafiği şekildeki gibidir. Cisimlerin (0 - t) zaman aralığındaki hızlarındaki değişim miktarları Δv_K ve Δv_L dir.



Buna göre, $\frac{\Delta v_K}{\Delta v_L}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) $\frac{2}{3}$ E) 4

3.

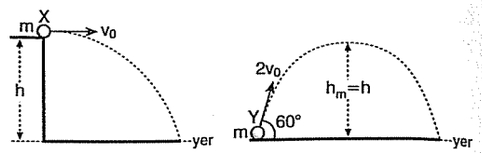


3 m/s lik hız ile yatay atılan m = 1 kg kütleli cisim yere v hızı ile şeklideki gibi çarpıyor.

Cismin hareketi sonunda momentumundaki değişme miktarı 4 kg.m/s olduğuna göre, yere çarpma hızı v kaç m/s dir? (g= 10 m/s^2; Sürtünme yoktur.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.

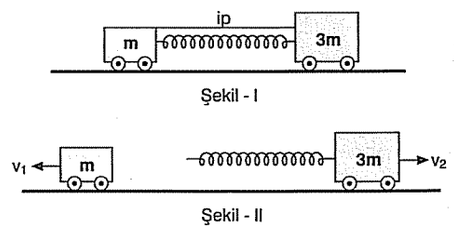


m kütleli iki cisimden X cismi yatay, Y cismi eğik olarak şekildeki gibi atılıyorlar.

Cisimlerin hareketi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? (Sürtünme önemsizdir.)

A) Y ye etkiyen itme, X inkinin iki katıdır.
B) X ve Y nin yatay momentumları sabittir.
C) X ve Y nin düşey momentum değişimleri eşit değildir.
D) Y nin maksimum yükseklikteki momentumu sıfırdır.
E) Y nin momentumundaki değişme X ninkinin iki katıdır.

5.

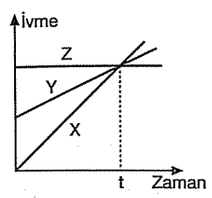


Şekil - I deki gibi sıkıştırılmış kütlesi önemsiz bir yayın iki yanına m ve 3m kütleli iki araba gergin iple bağlanarak yerleştirilmiştir. İp kesilerek yay serbest duruma getirilince, bu arabalar zıt yönde v_1 ve v_2 hızları ile harekete geçiyorlar.

Buna göre, $\frac{v_1}{v_2}$ oranı kaçtır? (Sürtünme yok)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Durgun halden harekete geçen özdeş X, Y ve Z cisimlerinin *ivme - zaman* grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre, t süre sonunda cisimlerin momentumları P_X, P_Y ve P_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $P_X = P_Y = P_Z$ B) $P_X > P_Y > P_Z$

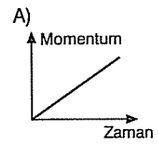
C) $P_Z > P_Y > P_X$ D) $P_X = P_Y > P_Z$

E) $P_X = P_Y < P_Z$

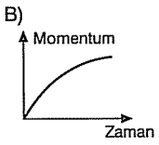
7. Doğrusal bir yolda, m kütleli bir cisim durgun halden sabit ivme ile harekete başlıyor.

Buna göre, *momentum - zaman* grafiği aşağıdakilerden hangisi gibidir?

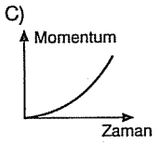
A)



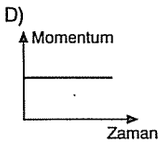
B)



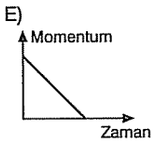
C)



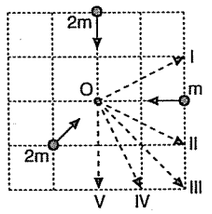
D)



E)



8.

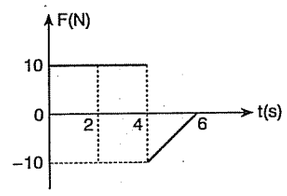


Şekildeki m, 2m ve 2m kütleli cisimler bulundukları konumlardan aynı anda O noktasına geliyor ve esnek olmayan çarpışma yaparak kenetleniyor.

Buna göre, ortak kütlenin hareket yönü nedir? (Sürtünme yok.)

A) V B) IV C) III D) II E) I

9.

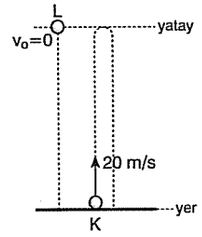


Yatay bir yolda hareket eden 2 kg kütleli bir cisim 5 m/s hızla giderken bu cisme etkiyen kuvvetin zamana bağlı grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, cismin 6 s sonundaki hızı kaç m/s dir?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

10. **Şekildeki hızlarla harekete geçen eşit kütleli K ve L cisimleri için,**

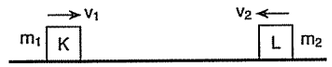


I. Havada kalma süresince uygulanan itmeler eşittir.
II. Yanyana geldiklerinde momentumları eşittir.
III. Yere çarpma anındaki momentumları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

11.



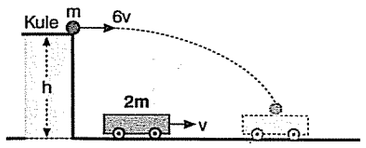
Sürtünmesiz yatay bir düzlemde zıt yönlerde hareket eden, kütlesi m_1 hızı v_1 olan K cismi ile, kütlesi m_2 hızı v_2 olan L cismi çarpışıp duruyorlar.

Buna göre, çarpışmadan önceki hızlarının, $\frac{v_1}{v_2}$ oranı nedir?

A) $\frac{m_1}{m_2}$ B) $\frac{m_2}{m_1}$ C) $\sqrt{\frac{m_1}{m_2}}$
D) $\sqrt{\frac{m_2}{m_1}}$ E) $m_1 . m_2$

1-D	2-B	3-E	4-D	5-C	6-C	7-A	8-A	9-D	10-C	11-B

1.

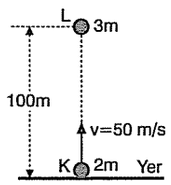


Şekildeki sürtünmesiz ortamda h yüksekliğindeki kuleden 6v hızı ile yatay atılan m kütleli cisim, v hızı ile hareket eden 2m kütleli aracın üzerine düşerek yapışıyor.

Buna göre, aracın son hızı kaç v olur?

A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{8}{3}$

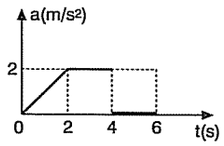
2. Aynı düşey doğrultudaki 3m kütleli L cismi serbest bırakıldığı anda yerden 50 m/s hızla yukarı atılan 2m kütleli K cismi ile 2 s sonra esnek olmayan çarpışma yaparak birbirlerine yapışıyorlar.



Buna göre, cisimler çarpışmadan kaç s sonra yere düşerler?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3.

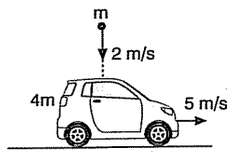


Doğrusal yörüngede hareket eden ve kütlesi 2 kg olan cismin *ivme - zaman* grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, cisme 0 - 6 saniye arasında uygulanan itme kaç N.s dir?

A) 24 B) 12 C) 10 D) 8 E) 4

4.

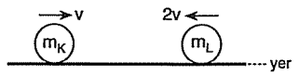


Doğrusal ve sürtünmesiz yolda, 4m kütleli bir araba 5 m/s hızla gitmektedir. Kütlesi m olan bir balmumu 2 m/s hızla arabaya şekildeki gibi çarparak yapışıyor.

Buna göre, çarpışma sonunda aracın hızı kaç m/s dir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

5.

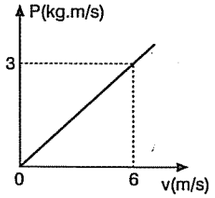


Kütleleri m_K, m_L olan şekildeki K ve L cisimleri esnek çarpışma yaparak kendi hızlarıyla geri dönüyorlar.

Buna göre, $\frac{m_K}{m_L}$ oranı kaçtır? (Sürtünme yok)

A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

6.

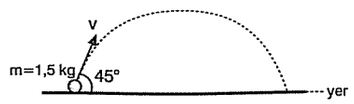


Bir cismin *momentum - hız* grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, cismin hızı 4 m/s olduğu andaki kinetik enerjisi kaç J dur?

A) 16 B) 8 C) 4 D) 2 E) 1

7.

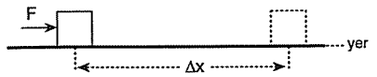


Şekildeki gibi atılan m = 1,5 kg kütleli cisim hareket yörüngesinin tepe noktasına 4 s de ulaşıyor.

Buna göre, cisme uçuş süresi boyunca uygulanan itme kaç N.s dir? (Sürtünme yoktur. g = 10 m/s²)

A) 40 B) 50 C) 80 D) 100 E) 120

8.



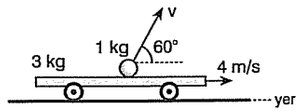
Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan cisme Δt süresince yatay bir F kuvvet Δx yolu boyunca etki ettiğinde cisme I kadar itme etki ediyor ve cismin kinetik enerjisi E oluyor.

Yalnız F, Δt ve Δx bilinenleri ile; I, E ve cismin ivmesi a niceliklerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız a C) I ve E

D) E ve a E) I, E ve a

9.

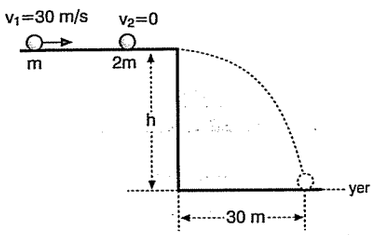


3 kg kütleli araba 4 m/s hızla gitmekteyken arabanın içindeki 1 kg kütleli cisim yere göre şekildeki gibi v hızıyla atılıyor.

Arabanın hızı değişmediğine göre, v hızı kaç m/s dir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

10.

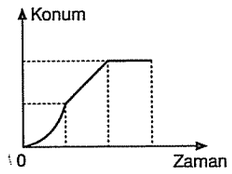


m kütleli cisim 30 m/s hızla giderken durmakta olan 2m kütleli cisme çarpıp beraber hareket ediyorlar.

Cisimler şekildeki gibi yere çarptıklarına göre, h yüksekliği kaç metredir?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 60

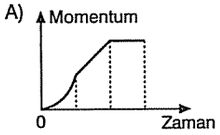
11.



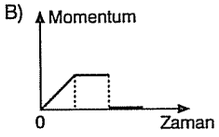
Durgun halden sabit ivmeyle harekete geçen m kütleli cismin *konum - zaman* grafiği şekildeki gibidir.

Bu cismin *momentum - zaman* grafiği aşağıdakilerden hangisi gibidir?

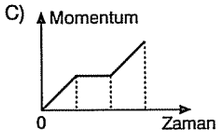
A)



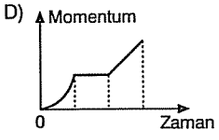
B)



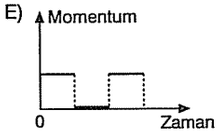
C)



D)

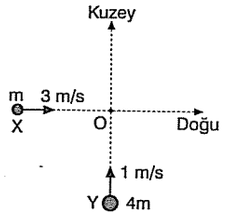


E)

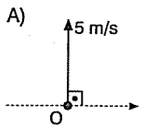


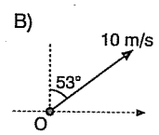
1-E	2-C	3-B	4-B	5-B	6-C	7-E	8-E	9-D	10-D	11-B

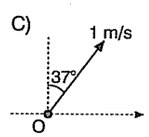
1. Şekildeki gibi hareket eden m ve 4m kütleli X, Y cisimleri O noktasında esnek olmayan çarpışma yaparak birbirlerine kenetleniyorlar.

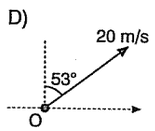


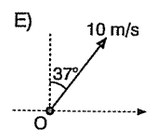
Cisimlerin ortak hızı ve yönü aşağıdakilerden hangisidir? (Sürtünme yok)

A) 

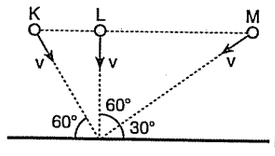
B) 

C) 

D) 

E) 

2.



Sürtünmesiz yatay bir düzlem üzerinde şekildeki doğrultularda aynı v hızı ile atılan eşit kütleli K, L, M topları; duvarla esnek çarpışma yaparak aynı hızla engelden uzaklaşıyorlar.

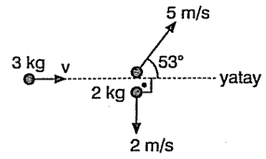
Duvarın toplara uyguladığı itmelerin büyüklükleri I_K, I_L, I_M için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $I_K = I_L = I_M$ B) $I_K > I_L > I_M$

C) $I_L > I_K > I_M$ D) $I_K = I_L > I_M$

E) $I_M > I_L > I_K$

3.

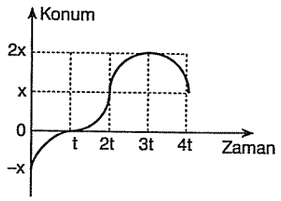


3 kg kütleli bir cisim, sürtünmesiz yatay düzlemde sabit v hızı ile giderken bir iç patlama sonucu iki parçaya ayrılıyor.

Parçaların kütleleri ve hızları şekildeki gibi olduğuna göre, cismin patlamadan önceki hızı v nin büyüklüğü kaç m/s dir? (sin53° = 0,8; cos53° = 0,6)

A) 1 B) 4 C) 5 D) 9 E) 12

4.



Kütlesi bilinen bir cismin *konum - zaman* grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, cisim için;

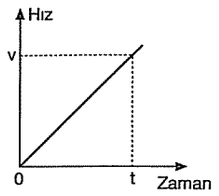
I. 0 - t aralığında momentumu artmaktadır.
II. t - 2t aralığında momentumu azalmaktadır.
III. 2t ve 4t anlarında momentumları eşittir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

5. Bir cisme ait *hız - zaman* grafiği şekildeki gibidir.



Grafikteki v ve t değerleri ile cismin kütlesi m bilindiğine göre;

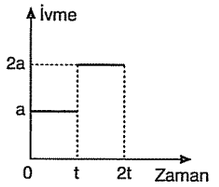
I. 0 - t aralığında cisme etkiyen itme
II. 0 - t aralığındaki kinetik enerji değişimi
III. t anındaki cismin momentumu

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

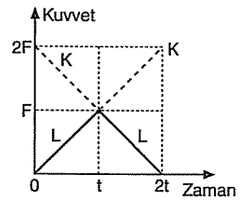
6. Sürtünmesiz yatay düzlemde durmakta olan m kütleli cisme etkiyen ivmenin zamana bağlı değişimi grafikteki gibidir.



Cismin t anındaki momentumunun büyüklüğü P_1, 2t anında P_2 olduğuna göre, $\frac{P_1}{P_2}$ oranı kaçtır?

A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) 3 D) $\frac{1}{3}$ E) $\sqrt{3}$

7.

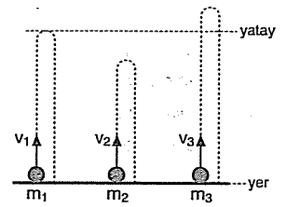


Yatay ve sürtünmesiz bir düzlemde durmakta olan, K ve L cisimlerinin *kuvvet - zaman* grafikleri şekildeki gibidir.

Cisimlerin 2t süre sonundaki hızları eşit olduğuna göre, kütleleri oranı $\frac{m_K}{m_L}$ kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8.



Eşit kinetik enerjilerle zeminden atılan m_1, m_2, m_3 kütleli cisimler şekildeki yüksekliklere kadar çıkabiliyor.

Buna göre, cisimlerin zemine çarpma anındaki momentumları P_1, P_2 ve P_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $P_2 > P_1 > P_3$ B) $P_1 = P_2 = P_3$

C) $P_3 > P_1 > P_2$ D) $P_1 = P_2 < P_3$

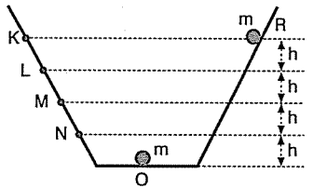
E) $P_1 = P_2 > P_3$

9. Momentumları eşit K, L cisimlerinin kinetik enerjileri sırasıyla 6E, E dir.

K nin kütlesi m_K, L ninki m_L olduğuna göre, $\frac{m_L}{m_K}$ oranı kaçtır?

A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 5 E) 6

10.



Şekildeki gibi sürtünmesiz düzenekte O noktasında durmakta olan m kütlesine, R noktasından serbest bırakılan m kütleli bir cisim çarparak kenetleniyor.

Buna göre, ortak kütle nereye çıkabilir?

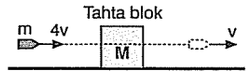
A) M noktasına B) ML arasına

C) N noktasına D) ON arasına

E) K noktasına

1-C	2-C	3-A	4-E	5-E	6-D	7-B	8-A	9-E	10-C

1.

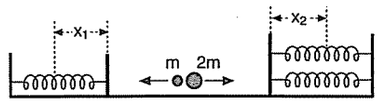


Yatay düzlemde durmakta olan M kütleli bir tahta bloğa m kütleli mermi 4v yatay hızıyla saplanıyor ve v hızıyla diğer taraftan çıkıyor.

Kütleler oranı $\frac{M}{m} = 5$ olduğuna göre, tahta bloğun hızı kaç v olur?
(Tahta bloğun kütle kaybı önemsenmeyecektir.)

A) 1,5 B) 1,2 C) 1 D) 0,8 E) 0,6

2.

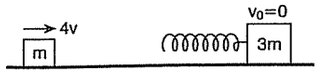


Başlangıçta durmakta olan 3m kütleli cisim iç patlama sonucu m ve 2m kütleli parçalara ayrılıyor.

Bu parçalar şekildeki özdeş yaylara çarparak yayları maksimum x_1, x_2 kadar sıkıştırdıklarına göre, $\frac{x_1}{x_2}$ oranı kaçtır? (Sürtünme yok)

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) 3 E) 4

3.



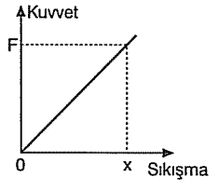
Bir yüzeyine yay bağlı, duran 3m kütleli cisme, şekildeki gibi m kütleli cisim 4v hızı ile çarpıyor.

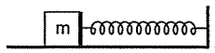
Buna göre, yayda depo edilen maksimum potansiyel enerji, aşağıdaki ifadelerden hangisi ile bulunabilir? (Yay kütlesi ve sürtünme önemsizdir.)

A) mv^2 B) $2mv^2$ C) $6mv^2$

D) $\frac{2}{3}mv^2$ E) $\frac{3}{4}mv^2$

4.





Kuvvet - sıkışma grafiği şekilde verilen yay, 2x kadar sıkıştırılarak önüne m kütlesi konuyor ve serbest bırakılıyor.

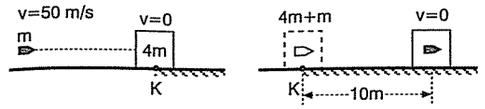
Kütle yaydan ayrıldığında, momentumunu veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?
(Sürtünme yoktur.)

A) $\sqrt{4mFx}$ B) $\sqrt{2mFx}$ C) $\frac{Fx}{m}$

D) $\sqrt{\frac{Fm}{x}}$ E) 2Fmx

FEM YAYINLARI

5.



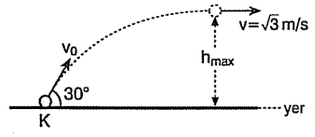
Şekil - I Şekil - II

K noktasında durmakta olan 4m kütleli bir bloğa şekildeki gibi yatay sürtünmesiz bir yol boyunca sabit 50 m/s lik hızla ilerleyen m kütleli mermi Şekil - I deki gibi çarpıp saplanıyor. Çarpışmadan sonra ortak kütle Şekil - II deki sürtünmeli yola girerek 10 m yol aldıktan sonra duruyor.

Buna göre, yüzeyin sürtünme katsayısı k kaçtır?
(Yerin çekim ivmesi 10 m/s² dir.)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

6.



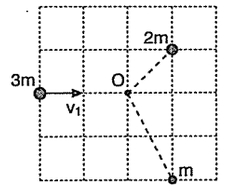
K noktasından v_0 hızı ile şekildeki gibi eğik atılan bir cisim yörüngesinin maksimum yüksekliğinde iç patlamaya uğrayarak iki eşit parçaya ayrılıyor.

Parçalardan biri $\sqrt{3}$ m/s hızla yatay atış, diğeri serbest düşme yaptığına göre, v_0 hızı kaç m/s dir?

(Sürtünme yok, $\sin 30° = \frac{1}{2}$; $\cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}$)

A) 1 B) 2 C) 6 D) 8 E) 10

7.

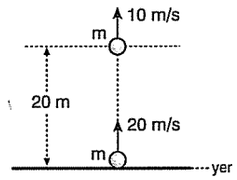


3m kütleli cisim v_1 hızı ile hareket ederken O noktasında bir iç patlama sonucu iki parçaya ayrılıyor. Patlamadan bir süre sonra 2m ve m kütleli parçalar şekildeki konumdan geçiyor.

2m kütleli parçacığın hızı $\sqrt{2}v$ olduğuna göre, başlangıçta 3m kütleli cismin hızı kaç v dir?

A) 1 B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

8.

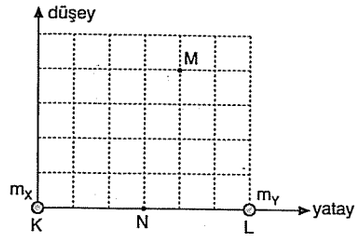


m kütleli iki cisim verilen konumlardan 20 m/s ve 10 m/s hızlarla şekildeki gibi fırlatılıyor. Bu cisimler havada çarpışıp yapışıyorlar.

Buna göre, çarpışmadan sonra cisimlerin hareketi için ne söylenebilir?

A) 10 m/s hızla aşağıdan yukarı düşey atış
B) 5 m/s hızla aşağıdan yukarı düşey atış
C) 10 m/s hızla yukarıdan aşağı düşey atış
D) 5 m/s hızla yukarıdan aşağı düşey atış
E) Serbest düşme

9.

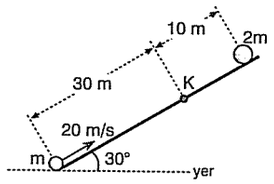


Kütleleri m_X, m_Y olan X, Y cisimleri sırasıyla K, L noktalarından aynı anda eğik olarak atılıyor. Her ikisinin tepe noktası olan M noktasında X, Y cisimleri çarpışıp yapışıyorlar.

Ortak kütle N noktasında yere çarptığına göre, $\frac{m_X}{m_Y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

10.

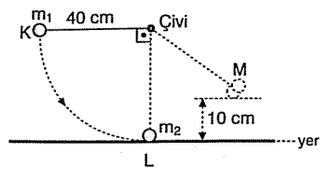


Sürtünmesiz ortamda bulunan 2m, m kütleli cisimlerden 2m kütleli cisim serbest bırakılırken, m kütleli cisim 20 m/s hızla şekildeki gibi atılıyor. İki cisim K noktasında çarpıştıktan sonra beraber hareket ediyorlar.

Buna göre, kenetlenen cisimlerin çarpışmadan hemen sonraki ortak hızı kaç m/s dir?
($\sin 30° = 0{,}5$; $g = 10\ m/s^2$ dir.)

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{15}{2}$ E) $\frac{17}{2}$

11.

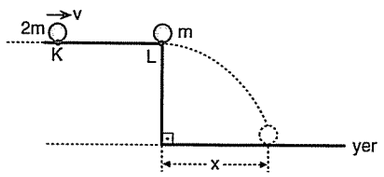


Uzunluğu 40 cm olan bir ipin ucuna bağlı m_1 kütlesi K noktasından serbest bırakılıyor. L noktasında m_2 kütlesine çarparak kenetleniyor ve birlikte yerden 10 cm yükseklikteki M noktasına kadar yükseliyorlar.

Buna göre, $\frac{m_1}{m_2}$ oranı kaçtır? (Sürtünme yoktur.)

A) 4 B) 2 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

12.



Düşey kesiti verilen sürtünmesiz düzenekte, K noktasından serbest bırakılan 2m kütleli cisim, L noktasında durmakta olan m kütleli cisme merkezi ve esnek çarpıyor.

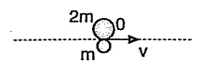
K cismi şekildeki yörüngeyi izleyerek yere geldiğine göre, L cismi yere geldiğinde K ye uzaklığı kaç x dir? ($g = 10\ m/s^2$)

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

FEM YAYINLARI

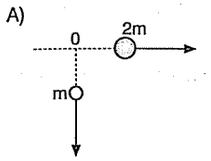
1-E	2-C	3-C	4-A	5-E	6-A	7-A	8-D	9-B	10-C	11-E	12-D

1. Kütleleri m ve 2m olan iki sporcu, buz üzerinde doğrusal bir yolda, yan yana değişmeyen bir hızla kayıyorlar. Bunlar, şekildeki O noktasına geldiklerinde, kütlesi 2m olan, ötekini ansızın yola dik doğrultuda itiyor.

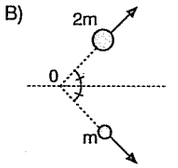


Sporcular düşmeden ve başka bir eylem yapmadan hareketlerini sürdürdüklerine göre, O noktasından sonra hareket yönleri aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

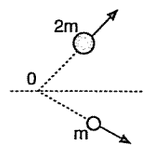
A)



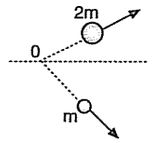
B)



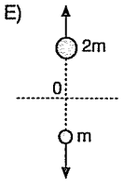
C)



D)

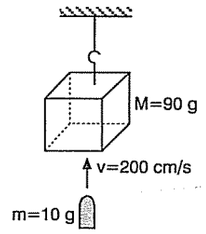


E)



(1980)

2. Şekildeki gibi iple asılmış, 90 g lık bir mermi askı ipi doğrultusunda 200 cm/s lik bir hızla çarpıp saplanıyor.

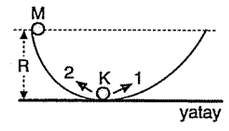


Bu mermi ile birlikte tahta, kaç cm yükselir?
($g=1000\ cm/s^2$)

A) $\frac{1}{100}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{20}{31}$ D) $\frac{20}{9}$ E) 20

(1981 - ÖYS)

3. Küçük bir K bilyesi, şekildeki rayın üzerinde dengede iken, buna özdeş bir M bilyesi, R yüksekliğinden, raya bırakılıyor.



Rayda sürtünme olmadığına ve iki bilye tam esnek, merkezi çarpışma yaptığına göre, çarpışmadan sonra, bilyelerin hareketleri nasıl olur?

A) M hareketsiz kalır; K, (1) yönünde hareket ederek R yüksekliğine çıkar.

B) K yerinde kalır; M geri dönerek (2) yönünde hareket eder, R yüksekliğine çıkar.

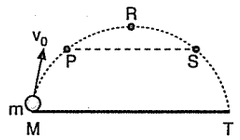
C) K ve M ters yönlerde hareket ederek $\frac{R}{2}$ yüksekliğine çıkarlar.

D) M hareketsiz kalır; K, (1) yönünde hareket ederek dışarı fırlar.

E) K ve M birlikte, (1) yönünde hareket ederek $\frac{R}{2}$ yüksekliğine çıkar.

(1982 - ÖYS)

4.



Sürtünmesiz bir ortamda, şekildeki eğik atış hareketini yapan m kütlesinin momentumu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Yatay vektörel momentumlar her noktada aynıdır.

B) R noktasında momentum sıfırdır.

C) M ve T noktalarında düşey vektörel momentumlar eşittir.

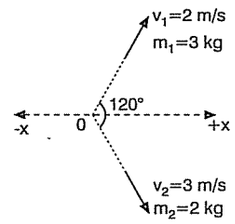
D) P ve S noktalarında vektörel momentumlar eşittir.

E) Vektörel momentumlar her noktada aynıdır.

(1982 - ÖYS)

FEM YAYINLARI

5. Durmakta olan 6 kg lık bir cisim, bir patlama ile kütleleri farklı üç parçaya ayrılıyor.



Aynı düzlem üzerinde kalan üç parçanın ikisi, şekilde gösterildiği gibi hareket ediyorsa, üçüncü parça hangi yönde ve kaç m/s lik hızla hareket eder?

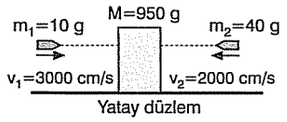
A) +x yönünde, 6 B) +x yönünde, 1

C) -x yönünde, 5 D) +x yönünde, 5

E) -x yönünde, 6

(1983 - ÖYS)

6.



Durmakta olan M = 950 g lık bir bloğa, şekildeki gibi, yatay bir doğru boyunca ve ters yönlerde gelen, kütleleri ve hızları farklı iki mermi, aynı anda çarpıp saplandıklarına göre, **blok, hangi yönde ve kaç cm/s lik hızla harekete geçer?** (Yatay düzlem sürtünmesizdir.)

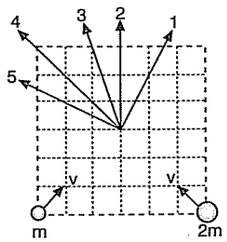
A) v_1 in yönünde, 500 B) v_2 nin yönünde, 110

C) v_1 in yönünde, 110 D) v_2 nin yönünde, 50

E) v_1 in yönünde, 50

(1983 - ÖYS)

7. Yatay sürtünmesiz bir düzlemde, m ve 2m kütleli iki cisim, şekildeki gibi v hızlarıyla aynı anda harekete başlıyor ve esnek olmayan çarpışma yaparak birbirine yapışıyor.

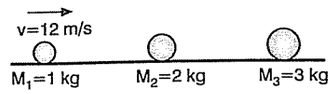


Bu cisimlerin çarpışmadan sonraki hareket yönü şekilde belirtilenlerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(1984 - ÖYS)

8.



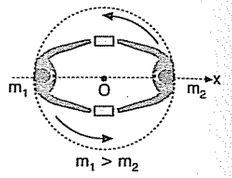
M_1=1 kg, M_2=2 kg, M_3=3 kg kütleli üç cisim şekildeki gibi bir doğru üzerinde durmaktayken, M_1 kütleli olan, 12 m/s hızla harekete başlıyor. Önce M_1 kütleli cisim M_2 ile, sonra da bu iki cisim M_3 ile esnek olmayan çarpışmalar yaparak birbirine yapışıyor.

Kütlelerin bu iki çarpışmasından sonra ortak hızı kaç m/s dir? (Çarpışmalar sürtünmesiz yatay düzlemdedir.)

A) 6 B) 4 C) 2 D) 3 E) 0

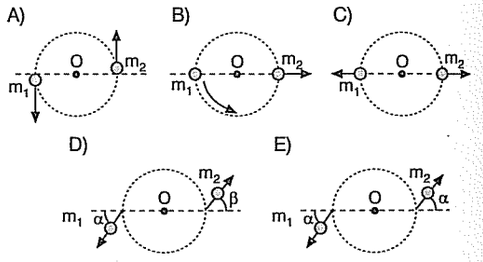
(1984 - ÖYS)

9. Kütleleri $m_1 > m_2$ olan iki çocuk buz üzerinde el ele tutuşarak O noktası çevresinde dönüyorlar.



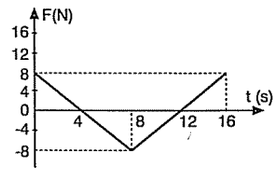
m_1 kütleli çocuk ötekini, şekildeki konumundayken, x yönünde itip elini bırakırsa, çocukların bundan sonraki hız vektörleri aşağıdakilerden hangisi olur?

A) B) C)



(1985 - ÖYS)

10.



Kütlesi 4 kg ve t = 0 anındaki hızı 4 m/s olan bir cismin kuvvet-zaman grafiği şekildeki gibidir.

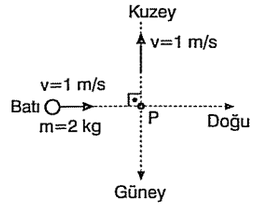
Bu cismin kaçıncı saniyelerdeki kinetik enerjisi, başlangıçtaki (t = 0) kinetik enerjisine eşittir?

A) 4. ve 8. B) 4. ve 12. C) 8. ve 12

D) 8. ve 16. E) 12. ve 16.

(1985 - ÖYS)

11. Sürtünmesiz yatay bir düzlemde 2 kg kütleli bir cisim 1 m/s hızla doğuya doğru giderken şekildeki gibi P noktasına gelince kuzeye yönelmiştir.



Hızın büyüklüğü değişmediğine göre, bu cisme P noktasında etki eden itmenin büyüklüğü ve yönü nedir?

	Büyüklük (N.s)	Yön
A)	0	-
B)	2	Kuzey
C)	2	Kuzey-Batı
D)	$2\sqrt{2}$	Batı
E)	$2\sqrt{2}$	Kuzey-Batı

(1986 - ÖYS)

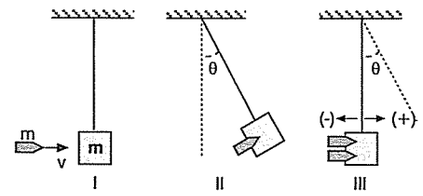
12. **Aşağıdakilerden hangisi, itme (İmpuls) birimi olan newton.saniye yerine kullanılabilir?**

A) $kg^2 \cdot \frac{m^2}{s^2}$ B) $kg^2 \cdot \frac{m}{s^2}$ C) $kg \cdot \frac{m^2}{s^2}$

D) $kg \cdot \frac{m}{s^2}$ E) $kg \cdot \frac{m}{s}$

(1986 - ÖYS)

13.



Şekildeki durmakta olan m kütleli sarkaca, m kütleli bir mermi v hızıyla gelip saplanıyor (I). Bunun sonucunda sarkaç mermiyle birlikte denge konumundan ayrılıyor (II). Bu sarkaca mermiyle birlikte denge konumuna ilk kez döndüğü anda, birinciye özdeş, başka bir mermi aynı v hızıyla gelip saplanıyor.

Sarkacın bundan sonraki hızı nedir? (Sarkacın hareketinde enerji kaybı yok.)

A) $\frac{2}{3}\vec{v}$ B) $-\frac{1}{3}\vec{v}$ C) 0

D) $\frac{1}{3}\vec{v}$ E) $-\frac{2}{3}\vec{v}$

(1986 - ÖYS)

14. Duran bir cisim, patlama sonucu iki parçaya ayrılıyor.

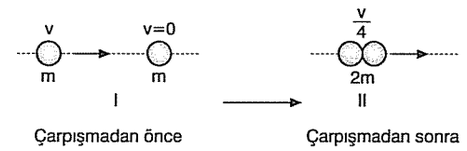
Parçaların kütleleri ve kinetik enerjileri sırasıyla m_1, E_1 ve m_2, E_2 olduğuna göre, kinetik enerjilerin $\frac{E_1}{E_2}$ oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?
(Patlama sırasında çevreye hiçbir tür enerji yayılması olmadığı varsayılacaktır.)

A) $\sqrt{\frac{m_2}{m_1}}$ B) $\sqrt{\frac{m_1}{m_2}}$ C) $\frac{m_1}{m_2}$

D) $\frac{m_2}{m_1}$ E) $m_1 \cdot m_2$

(1987 - ÖYS)

15.

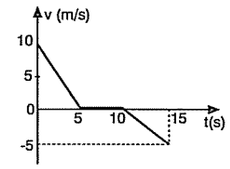


Şekildeki çarpışmada toplam kütleden kaybolan kinetik enerji, çarpışmadan önceki kinetik enerjinin kaçta kaçıdır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{7}{8}$

(1987 - ÖYS)

16. Kütlesi 2 kg olan bir hareketlinin hız - zaman grafiği şekildeki gibidir.

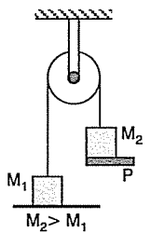


Bu hareketlinin 0-15 saniye aralığındaki momentum değişimi kaç kg. m/s dir?

A) – 30 B) – 15 C) 5 D) 10 E) 12,5

(1987 - ÖYS)

17. Şeklideki düzenekte P desteği çekildiğinde M_2 kütleli cisim düşmeye, M_1 kütleli cisimde yükselmeye başlıyor.



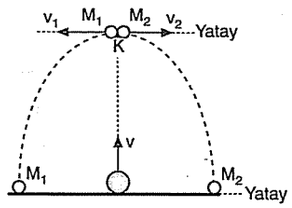
Cisimler yan yana geldiği anda, ikisinde de büyüklüğü birbirine eşit olan nicelik aşağıdakilerden hangisidir?

A) Potansiyel enerji B) Kinetik enerji C) Hız

D) Momentum E) Toplam enerji

(1987 - ÖYS)

18.



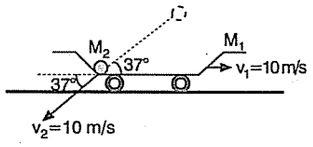
Düşey olarak yukarı doğru fırlatılan bir cisim, K noktasındaki patlama sonucu, M_1, M_2 parçalarına ayrılıyor. Parçaların yörüngeleri ve v_1, v_2 ilk hızlarının doğrultuları şekildeki gibidir.

M_1, M_2 cisimlerinin aşağıdaki niceliklerinden hangisi, hareketleri süresince her an birbirine eşit kalır?

A) Kinetik enerjileri
B) Potansiyel enerjileri
C) Hızlarının yatay bileşeninin büyüklüğü
D) Momentumlarının yatay bileşeninin büyüklüğü
E) Momentumlarının düşey bileşeninin büyüklüğü

(1988 - ÖYS)

19.



M_1 kütleli bir araba yatay doğrultuda, şekildeki gibi v_1=10 m/s hızla giderken, M_2 kütleli bir taş, yatayla 37° açı yapan doğrultuda v_2=10 m/s hızla arabanın içine düşüyor.

M_1=5M_2 olduğuna göre, bu olaydan sonra içinde taş bulunan arabanın hızı hangi yönde ve kaç m/s olur? (sin37° = 0,6 ve cos37° = 0,8)

A) Sıfır
B) Önceki yönde ve 6 m/s
C) Öncekine ters yönde ve 6 m/s
D) Öncekine ters yönde ve 7 m/s
E) Önceki yönde ve 7 m/s

(1988 - ÖYS)

20. M kütleli cisim, sabit F kuvvetinin etkisinde Δx yolunu, Δt süresinde alıyor.

Bu verilerle:

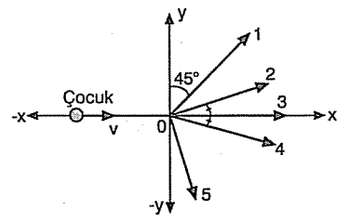
I. Uygulanan itme
II. Yapılan iş
III. Güç

niceliklerinden hangileri hesaplanabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

(1988 - ÖYS)

21.



Buz üzerinde şekildeki gibi +x yönünde v hızıyla kayan bir çocuk, O noktasına geldiği anda elindeki futbol topunu, +y yönünde yine v büyüklüğündeki hızla fırlatıyor.

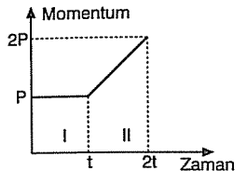
Bundan sonra çocuk aşağıdakilerden hangisine benzer yönde kayabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(1989 - ÖYS)

FEM YAYINLARI

22. Bir cismin momentumunun zamana bağlı değişimi şekildeki gibidir.

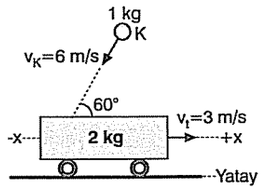


Bu cisme I ve II aralıklarında etkiyen kuvvetler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	I de etkiyen kuvvet	II de etkiyen kuvvet
A)	Sabit	0
B)	Sabit	Artan
C)	Artan	Sabit
D)	0	Sabit
E)	0	Artan

(1989 - ÖYS)

23.



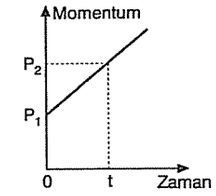
Doğrusal ve sürtünmesiz bir yolda, 2 kg kütleli bir tabla, +x yönünde v_t=3 m/s hızla gitmektedir. 1 kg kütleli K cismi v_k=6 m/s hızla tablaya şekildeki gibi çarparak yapışıyor.

Bu andan sonra tablanın hareketi için ne söylenebilir? (v_t ve v_k hızları aynı düşey düzlemdedir ve sin30° = cos60°= 1/2)

A) Hemen durur.
B) 1 m/s hızla + x yönünde gider.
C) 1 m/s hızla - x yönünde gider.
D) 3 m/s hızla + x yönünde gider.
E) 3 m/s hızla - x yönünde gider.

(1990 - ÖYS)

24. Bir cismin momentum - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Bu grafik yardımıyla,

F : cisme etki eden kuvvet
F.Δt: cisme 0-t aralığında etki eden itme
a : cismin ivmesi
v : cismin t anındaki hızı

niceliklerinden hangisi bulunabilir?

A) Yalnız F B) F ve F.Δt C) F.Δt ve a
D) F,a ve v E) F,F.Δt, a ve v

(1990 - ÖYS)

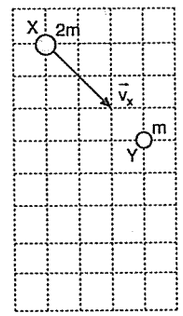
25. Bir kuleden yatay olarak fırlatılan 0,2 kg kütleli cisim,yere 3 saniyede düşüyor.

Bu sürede cisme etkiyen itmenin büyüklüğü kaç N.s dir ? (g=10 m/s^2; sürtünme yok.)

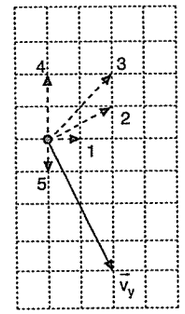
A) 30 B) 18 C) 10 D) 6 E) 0,6

(1991 - ÖYS)

26.



Şekil-I



Şekil-II

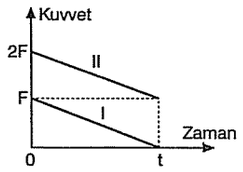
Şekil-I deki 2m kütleli X cismi, durmakta olan m kütleli Y cismine v_x hızıyla çarpıyor.

Çarpışmadan sonra Y cisminin hız vektörü Şekil-II deki v_y ise X inki hangisidir? (Çarpışma, yatay ve sürtünmesiz düzlemdedir.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(1991 - ÖYS)

27.



Özdeş X, Y cisimleri yatay ve sürtünmesiz bir düzlemde durmaktadır. Şekilde grafikleri görülen yatay doğrultudaki değişken kuvvetlerden I.si X cismini, II.si de Y cismini aynı anda aynı yönde harekete geçiyor.

t süre sonunda X in momentumunun büyüklüğü P_X, Y ninki de P_Y ise $\frac{P_X}{P_Y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(1992 - ÖYS)

28. Yerçekimi ivmesinin g olduğu bir yerde, m kütleli bir cisim, h yüksekliğinden, $\vec{v}_0$ yatay hızıyla fırlatılmıştır. Bu cismin momentumu, yere çarpıncaya kadar geçen sürede $\vec{\Delta p}$ kadar değişiyor.

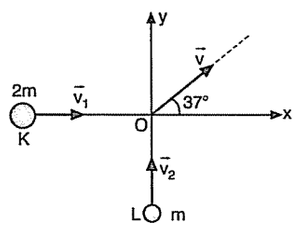
$\vec{\Delta p}$ niceliği; $\vec{v}_0$, g, m, h, niceliklerinden hangilerinden bağımsızdır? (Sürtünme önemsizdir.)

A) Yalnız $\vec{v}_0$ B) Yalnız g C) $\vec{v}_0$ ve m

D) m ve h E) g, m ve h

(1993 - ÖYS)

29.



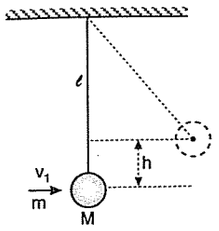
Şekildeki 2m kütleli K cismi v_1 hızı ile +x yönünde, m kütleli L cismi de v_2 hızı ile +y yönünde gidiyorlar ve O noktasında çarpışarak birbirine yapışıyorlar.

Yapışık cismin hızı x ekseni ile 37° lik açı yaptığına göre, $\frac{v_1}{v_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

(1993 - ÖYS)

30.



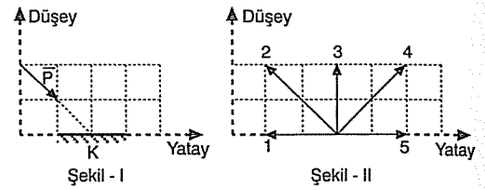
Durgun haldeki basit sarkaca v_1 hızı ile giren mermi v_2 hızıyla çıkıyor ve sarkaç şekildeki gibi h kadar yükseliyor.

h yüksekliği aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir?

A) v_1, merminin ilk hızına
B) v_2, merminin son hızına
C) m, merminin kütlesine
D) M, sarkacın kütlesine
E) ℓ, sarkacın boyuna

(1994 - ÖYS)

31.



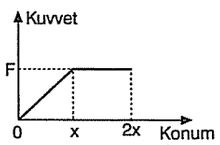
Momentumu $\vec{P}$ olan bir foton, K aynasının yüzeyine Şekil-I deki gibi çarparak yansıyor.

Yansımadan sonra, bu fotonun momentumunun değişimini veren vektör Şekil-II dekilerden hangisidir? (Bölmeler eşik aralıklı soğrulmalar önemsizdir.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(1995 - ÖYS)

32.



Sürtünmesiz yatay bir düzlemde, ilk momentumu sıfır olan bir cismin kuvvet - konum grafiği şekildeki gibidir. Cismin momentumunun büyüklüğü, x konumunda P_1, 2x konumunda P_2 dir.

Buna göre, $\frac{P_1}{P_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(1996 - ÖYS)

33. $\frac{\text{newton x saniye}}{\frac{\text{metre}}{\text{saniye}}}$

hangi niceliğin birimini verir?

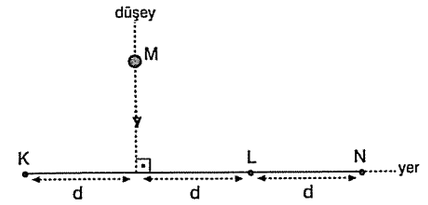
A) Kütlenin B) İvmenin

C) Çizgisel momentumun D) Kuvvetin

E) Esneklik katsayısının

(1997 - ÖYS)

34.



M kütleli bir cisim serbest düşerken içten patlama ile üç parçaya bölünüyor. Bu parçalar aynı düşey düzlemde hareket ederek şekildeki K, L ve N noktalarına aynı anda düşüyor.

K, L ve N noktalarına düşen parçaların kütleleri, sırasıyla m_K, m_L, m_N olduğuna göre;

I. $m_K > m_L$
II. $m_K > m_N$
III. $m_L > m_N$

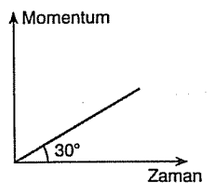
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

(1997 - ÖYS)

35. Kütlesi bilinen bir cismin momentum - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Bu bilgilerle,

I. Cisme etki eden net kuvvet
II. Cismin ivmesi
III. Cisme etki eden sürtünme kuvvet

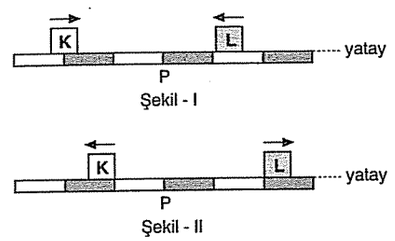
niceliklerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

(1998 - ÖYS)

36.



Sürtünmesiz yatay bir ray üzerinde birbirine doğru sabit hızlarla gelen K, L cisimlerinin $t_0 = 0$ anındaki konumu Şekil - I deki gibidir. Bu cisimler, $t_0 = 0$ anından t süre sonra P noktasında çarpışıyor ve bu çarpışmadan t süre sonra da Şekil - II deki konuma geliyor.

Buna göre,

I. K nin kütlesi L ninkine eşittir.
II. Çarpışma esnektir.
III. Çarpışmadan önce, K nin momentumunun büyüklüğü L ninkine eşittir.

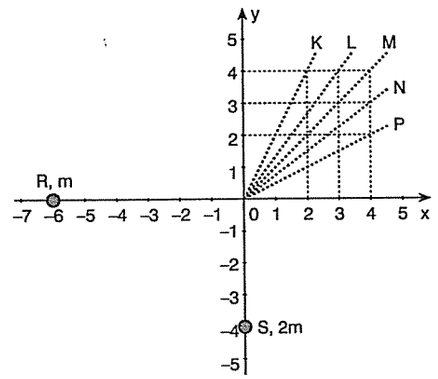
yargılarından hangileri doğrudur?
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

(2006 - ÖSS - Fen-2)

37.



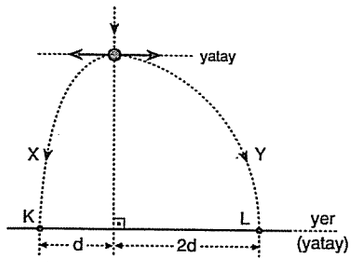
Sürtünmesiz yatay düzlemdeki m kütleli R cismi ile 2m kütleli S cisminin xy koordinat sisteminde, $t_0 = 0$ anındaki konumları şekildeki gibidir. R cismi +x yönünde, S cismi de +y yönünde sabit hızlarla hareket ederek, t süre sonra (0,0) noktasında çarpışıp kenetleniyor.

Kenetlenen bu cisimler, çarpışmadan sonra şekilde kesikli çizgilerle belirtilen yollardan hangisini izler?

A) K B) L C) M D) N E) P

(2007 - ÖSS - Fen-2)

38.



Serbest düşen bir cisim, O noktasına geldiğinde, içten patlamayla şekildeki oklar yönünde fırlayan X, Y parçalarına bölünüyor. Bu parçalardan X, K noktasına, Y de L noktasına düşüyor.

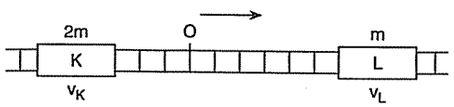
Buna göre,

I. X in momentumunun yatay bileşeninin büyüklüğü Y ninkine eşittir.
II. X in yere düşme süresi Y ninkine eşittir.
III. X in kütlesi Y ninkine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Havanın direnci önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III
(2009 - ÖSS - Fen-2)

39.

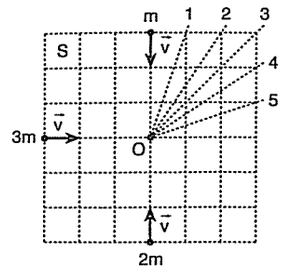


Kütleleri sırasıyla 2m, m olan K, L vagonları sürtünmesiz ray üzerinde v_K, v_L büyüklüğündeki sabit hızlarla birbirine yaklaşıyor. t = 0 anında şekildeki konuma gelen vagonlar bir süre sonra O noktasında esnek çarpışma yapıyor.

Raydaki bölmeler eşit aralıklı olduğuna göre, K ve L'nin çarpışmadan sonraki hızları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Her ikisinin de hızı ok yönündedir.
B) Her ikisinin de hızı oka zıt yöndedir.
C) L'nin hızı sıfırdır, K'ninki oka zıt yöndedir.
D) Her ikisinin de hızı sıfırdır.
E) K'nin hızı oka zıt yönde, L'ninki ok yönündedir.
(2010 - LYS)

40.

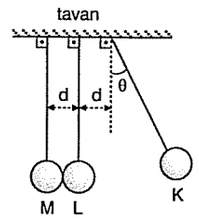


Sürtünmesiz yatay S düzleminde şekildeki konumlarda durmakta olan m, 2m, 3m kütleli cisimler aynı anda, belirtilen hızlarla harekete başlıyor.

Cisimler O noktasında çarpışıp birbirleriyle kenetlendikten sonra, kesikli çizgilerle belirtilen 1, 2, 3, 4, 5 numaralı yollardan hangisini izler?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
(2011 - LYS)

41. Özdeş çelik bilyelerden oluşan K, L, M sarkaçları şekildeki konumdayken K sarkacı serbest bırakıldığında L'ye esnek olarak çarpıyor.



Bu çarpmanın hemen sonunda sarkaçlardan hangileri hareketsiz kalır?

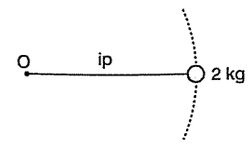
A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L
D) L ve M E) K, L ve M
(2012 - LYS)

42. Kuvvet ile zamanın çarpımı impuls (itme) olduğuna göre, bu niceliğin birimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) kg $\frac{m}{s}$ B) kg $\frac{m}{s^2}$ C) $\frac{m^2}{s^2}$
D) kg $\frac{m^2}{s^2}$ E) $\frac{m}{s}$
(2012 - LYS)

1-D	2-B	3-A	4-A	5-E	6-D	7-C	8-C	9-D	10-D	11-E	12-E	13-C	14-D	15-E
16-A	17-C	18-D	19-E	20-E	21-D	22-D	23-B	24-B	25-D	26-A	27-B	28-A	29-B	30-E
	31-C	32-C	33-A	34-D	35-C	36-C	37-B	38-D	39-E	40-E	41-C	42-A		

1.



50 cm uzunluğundaki ipe bağlı 2 kg kütleli cisim O noktası etrafında döndürülüyor.

Cismin açısal hızı 10 rad/s olduğuna göre, cismin O noktasına göre açısal momentumu kaç kg.m²/s dir?

A) 5 B) 50 C) 500 D) 5000 E) 50000

2.

Üzerine kütlesi önemsenmeyen şerit sarılı makarayı, şeritin ucuna uygulanan sabit $\vec{F}$ kuvveti merkezi etrafında döndürüyor.

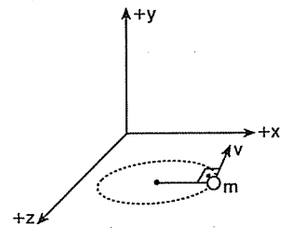
Buna göre,

L : makaranın açısal momentumu
ω : makaranın açısal hızı
I : makaranın açısal torku

büyüklüklerinden hangileri artar?

A) Yalnız L B) ω ve I C) L ve I
D) ω ve L E) ω, I ve L

3.

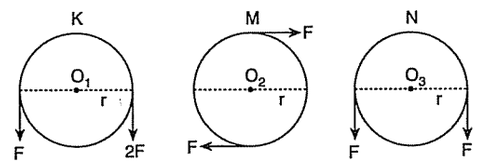


Şekildeki m kütleli cisim xz düzleminde sabit v çizgisel süratiyle dönüyor.

Buna göre, cismin açısal momentum vektörünün yönü nedir?

A) +z B) +x C) +y D) – y E) – x

4.



K, M, N çembersel levhaları O_1, O_2, O_3 noktaları etrafında dönebilmektedir. Başlangıçta durmakta olan levhalara şekildeki kuvvetler t süre uygulanıyor.

t süre sonunda levhaların açısal momentumlarının büyüklükleri L_K, L_M, L_N olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki nedir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) $L_K = L_M = L_N$ B) $L_K > L_M = L_N$
C) $L_K = L_M > L_N$ D) $L_M > L_K > L_N$
E) $L_K > L_M > L_N$

5. Sabit bir nokta etrafında dönmekte olan ipe bağlı bir cismin çizgisel momentumu 40 kg.m/s dir.

İpin uzunluğu 2m olduğuna göre, cismin açısal momentumunun büyüklüğü kaç kg.m²/s dir?

A) 10 B) 20 C) 40 D) 80 E) 160

6. I. Joule . saniye

II. $\frac{\text{kilogram . metre}^2}{\text{saniye}}$

III. watt . saniye²

yukarıdakilerden hangileri açısal momentum birimi olarak kullanılabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

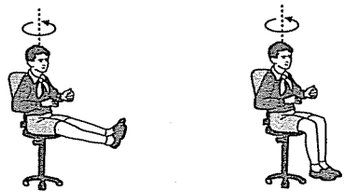
D) II ve III E) I, II ve III

7. Sabit bir nokta etrafında dönmekte olan bir cismin, döndüğü noktaya göre eylemsizlik torku 200 kg.m² dir.

Cismin açısal hızı 5 rad/s olduğuna göre, döndüğü noktaya göre açısal momentumu kaç kg.m²/s dir?

A) 1000 B) 400 C) 200 D) 40 E) 20

8.



Şekil - I Şekil - II

Dönebilen bir sandalye üzerinde olan bir öğrenci bacaklarını Şekil - I deki gibi uzatarak sabit açısal süratle dönüyor.

Buna göre, öğrenci bacaklarını Şekil - II deki gibi topladığında;

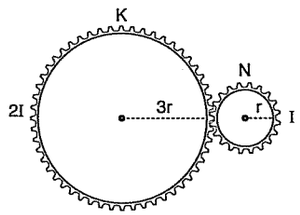
I. Açısal sürat
II. Açısal momentum
III. Çizgisel sürat

büyüklüklerinden hangileri artar?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I ve III

9.



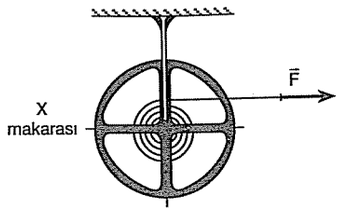
Merkezlerden geçen eksen etrafında dönebilen 3r, r yarıçaplı K, N dişlilerinin eylemsizlik torkları 2I, I dir.

Buna göre, dişlilerin dönme eksenlerine göre açısal momentumlarının oranı $\frac{L_K}{L_N}$ kaçtır?

A) 3 B) 2 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{6}$ E) 6

1-A	2-D	3-C	4-D	5-D	6-E	7-A	8-E	9-C

1.



Şekildeki X makarasına sıkıca sarılı şeridin ucuna uygulanan sabit $\vec{F}$ kuvveti makarayı, merkezinden geçen, sayfa düzlemine dik, sabit eksen çevresinde döndürüyor.

Makara döndüğü sürece,

I. Şeritteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü,
II. X makarasının açısal hızının büyüklüğü,
III. X makarasının dönme kinetik enerjisi

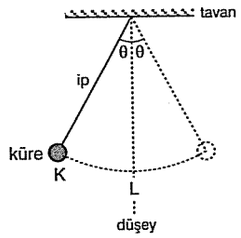
niceliklerinden hangileri artar?
(Şeridin kütlesi ve sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

(2010 - LYS)

2.



Şekildeki basit sarkaç K konumundan ilk hızsız harekete başlıyor.

Sarkacın küresi K konumundan L konumuna gelirken,

I. Kürenin açısal hızının büyüklüğü artar.
II. Kürenin merkezcil ivmesinin büyüklüğü artar.
III. İpteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü artar.

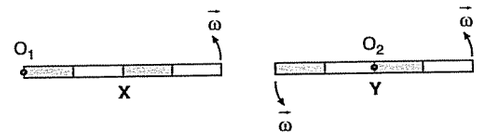
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

(2011 - LYS)

3. Her birinin uzunluğu ℓ ve kütlesi m olan düzgün, türdeş X, Y çubukları sürtünmesiz yatay düzlemde sırasıyla O_1 ve O_2 noktalarından geçen bu düzleme dik eksenler çevresinde, $\vec{\omega}$ açısal hızlarıyla şekildeki gibi dönüyor.



X'in O_1 noktasına göre açısal momentumu L_X, Y'nin O_2 noktasına göre açısal momentumu da L_Y'dir.

Buna göre $\frac{L_X}{L_Y}$ oranı kaçtır?

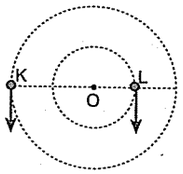
(Bölmeler eşit aralıklıdır ve X'in noktasına göre eylemsizlik momenti: $I_X = \frac{1}{3} m\ell^2$ dir.)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

(2012 - LYS)

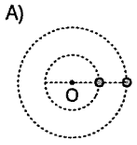
1-E	2-E	3-E

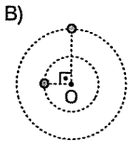
1.

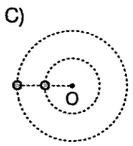


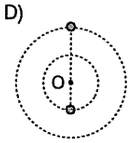
Aynı düzlemde O noktası etrafında $T_K = 12$ s, $T_L = 16$ s periyotla K ve L cisimleri şekildeki konumdan verilen yönlerde harekete başlıyorlar.

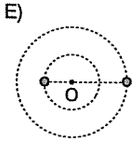
Buna göre, 24 s sonraki konumları nasıl olur?

A)


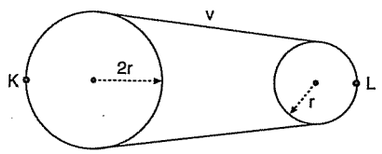
B)


C)


D)


E)


2.

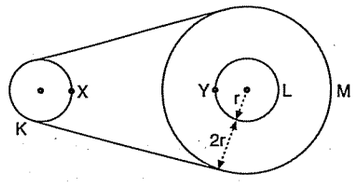


Şekildeki sistemde kayış v çizgisel süratiyle dönerken kasnaklar üzerindeki K ve L noktalarının açısal süratleri ω_K ile ω_L dir.

Buna göre, $\frac{\omega_K}{\omega_L}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 3 E) $\frac{1}{3}$

3.

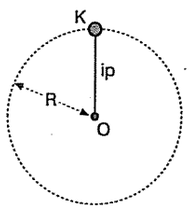


Şekildeki L ve M kasnakları ortak eksenlidir.

K kasnağı üzerindeki X noktası v çizgisel hızıyla döndüğüne göre L kasnağı üzerindeki Y noktasının çizgisel hızı nedir?

A) $\frac{v}{3}$ B) v C) $\frac{3v}{2}$ D) $\frac{2v}{3}$ E) 2v

4. K cismi yatay düzlemdeki R yarıçaplı bir yörüngede ip yardımıyla düzgün çembersel hareket yapıyor.



Cismin çizgisel sürati değiştirilmeden kütlesi azaltıldığına göre;

I. İp gerilme kuvveti
II. Cismin periyodu
III. Cismin açısal sürati

niceliklerinden hangileri değişmez?

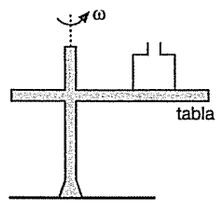
A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

5. 1 m uzunluğundaki ipin ucuna, 1 kg kütleli cisim bağlanarak cisme düşey düzlemde düzgün çembersel hareket yaptırılıyor.

İpteki maksimum gerilme kuvveti 30 N olduğuna göre, minimum gerilme kuvveti kaç N dur?
(Sürtünme yok, $g = 10$ m/s^2)

A) 10 B) 30 C) 35 D) 40 E) 50

6.



İçerisinde m kütleli katı karbondioksit bulunan bir kap, ω açısal hızı ile dönen şekildeki sürtünmeli tabla üzerinde ancak dengededir.

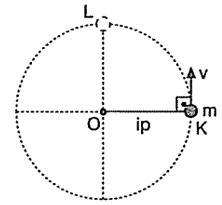
Kabın açık ağzından katı karbondioksit buharlaşarak kütlesi azaldığına göre, kabın tabla üzerindeki hareketi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Biraz dışarı kayar ve dengede kalır.
B) Sürekli dışarı kayar.
C) Sürekli içeri kayar.
D) Hareket etmez, olduğu yerde dengede kalır.
E) Biraz içeri kayar ve dengede kalır.

7. Bir aracın 20 m/s hızla girdiği yatay virajı savrulmadan dönebilmesi için, viraj yarıçapı en az kaç metre olmalıdır?
(Sürtünme katsayısı $k = 0{,}5$; $g = 10$ N/kg)

A) 270 B) 200 C) 120 D) 90 E) 80

8.



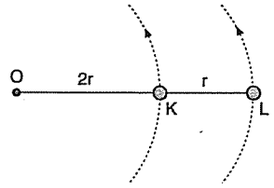
Düşey düzlemde düzgün çembersel hareket yapan 0,5 kg kütleli cisim K noktasından geçerken ipteki gerilme kuvveti 20 N oluyor.

Buna göre, L noktasından geçerken ipteki gerilme kaç N dur?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

1-C 2-B 3-A 4-C 5-A 6-D 7-E 8-C

1.



Aynı ipe bağlı özdeş K ve L cisimlerine O noktası etrafında şekildeki gibi düzgün çembersel hareket yaptırılıyor.

Buna göre;

I. K ve L nin açısal süratleri eşittir.

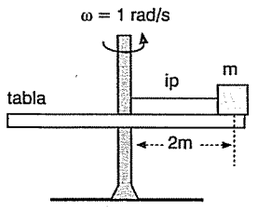
II. L nin çizgisel sürati K ninkinin üç katıdır.

III. Merkezcil ivmeleri oranı $\frac{a_L}{a_K} = \frac{3}{2}$ dir.

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

2.

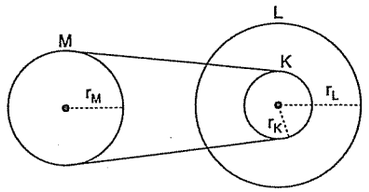


Şekildeki tablanın üzerindeki m kütleli cisim ipin ucuna bağlı olarak ω = 1 rad/s lik açısal hızla döndürülüyor.

İp kesildiğinde cismin savrulmaması için k sürtünme katsayısı en az kaç olmalıdır? (g = 10 m/s²)

A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

3.



Şekildeki düzenekte K ve L kasnakları eksenleri çakışacak biçimde perçinlenmiştir. L kasnağının açısal sürati ω_L, M kasnağının açısal sürati ω_M dir.

$\omega_L = 2\omega_M$ olduğuna göre;

I. $r_K = 2r_M$

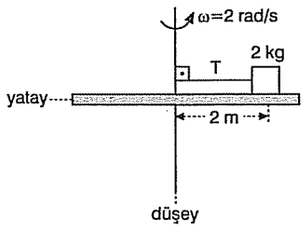
II. $\omega_K = \omega_L$

III. $v_M = v_K$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I ve III D) I, II ve III E) Yalnız II

4.

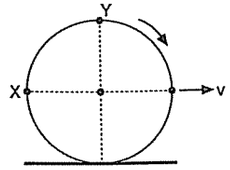


2 rad/s açısal süratle dönen sürtünmeli tabla üzerindeki 2 kg lık cisme 4N luk sürtünme kuvveti etki etmektedir.

Buna göre, ipteki gerilme kuvveti T nin değeri kaç N olur?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

5.

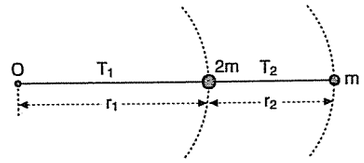


Şekildeki gibi dönerek v hızı ile ilerleyen bir tekerleğin üzerindeki X ve Y noktalarının hızlarının büyüklüğü v_X ve v_Y dir.

Buna göre, $\frac{v_Y}{v_X}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D) $\sqrt{2}$ E) 1

6.

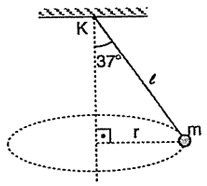


Sürtünmesiz yatay düzlemde O noktası etrafında düzgün çembersel hareket yaptırılan bir ipe şekildeki gibi takılı 2m ve m kütleli cisimlerin oluşturdukları gerilme kuvvetleri T_1 ve T_2 dir.

$\frac{T_1}{T_2} = 2$ olduğuna göre, $\frac{r_1}{r_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

7.

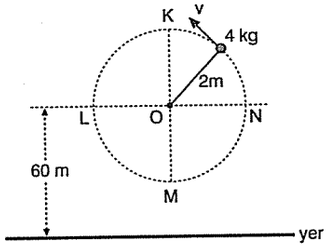


K noktasından sabitlenmiş m kütleli cisim r yarıçaplı yörüngede sabit hızla dönüyor.

Cismin periyodu 4 s olduğuna göre, r uzunluğu kaç m dir?
(π = 3, g = 10 m/s², Sin53° = 0,8; Cos53° = 0,6)

A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{12}{5}$ E) 4

8.



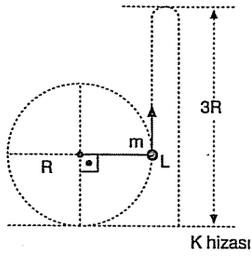
Şekildeki 4 kg kütleli cisim yerden 60 m yükseklikteki O noktası etrafında düşey düzlemde düzgün çembersel hareket yapıyor. Cisim L noktasına gelince ip kopuyor ve yere 40 m/s hızla çarpıyor.

İp koptuğu andaki gerilme kuvveti kaç N dir?
(g = 10 m/s²)

A) 400 B) 500 C) 600 D) 700 E) 800

1-D 2-A 3-B 4-C 5-D 6-C 7-A 8-E

1.

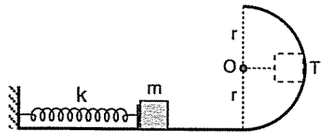


Kütlesi m olan bir cisim düşey düzlemde R yarıçaplı çembersel yörüngede düzgün çembersel hareket yapıyor. Cisim L noktasında iken ip koptuğunda çıkabileceği maksimum yükseklik ile K hizası arasındaki mesafe 3R dir.

Buna göre, cisim L noktasında iken ipteki gerilme kuvveti kaç mg dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



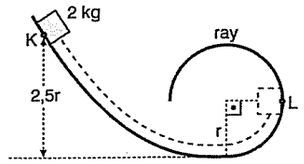
Şekildeki yay x kadar sıkıştırılarak önüne m kütleli cisim konulmuştur. Yay sabiti k olan yay serbest bırakıldığında, cisim r yarıçaplı rayın T noktasından geçerken gördüğü tepki kuvveti kendi ağırlığı kadardır.

Ortam sürtünmesiz olduğuna göre, x i veren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{mgr}{k}$ B) $\sqrt{\frac{mgr}{k}}$ C) $\sqrt{\frac{3mgr}{k}}$

D) $\sqrt{\frac{5mgr}{k}}$ E) $\sqrt{\frac{6mgr}{k}}$

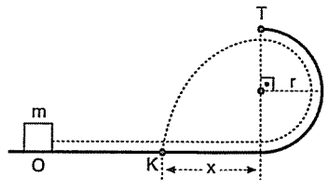
3.



Sürtünmesiz rayda K noktasından serbest bırakılan 2 kg lık cisim şekildeki yörüngeyi izleyerek L noktasından geçtiğinde, rayın gösterdiği tepki kaç N dur? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 10 B) 30 C) 50 D) 60 E) 80

4.

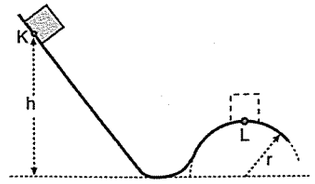


O noktasından atılan m kütleli cisim sürtünmesiz rayın T noktasından geçerek şekildeki gibi K noktasına düşüyor.

Rayın T noktasında cisme gösterdiği tepki sıfır olduğuna göre, x mesafesi r nin kaç katıdır?

A) 1 B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 4 E) $\frac{7}{4}$

5.

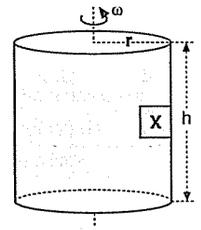


Düşey kesiti şekildeki gibi olan rayın K noktasından bir cisim serbest bırakılıyor.

L noktasında rayın cisme uyguladığı tepki kuvveti sıfır olduğuna göre, h kaç r dir?

A) $\frac{5}{2}$ B) 2 C) $\frac{4}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

6.



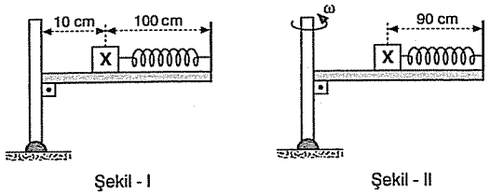
Sürtünme katsayısı k, yarıçapı r olan h boyundaki silindir ω açısal hızıyla dönerken, m kütleli X cismi şekildeki gibi silindir içinde hareketsiz kalıyor.

Buna göre, cismin dengede kalabilmesi h, ω, m ve k niceliklerinden hangisine bağlı değildir?

A) h ve ω B) ω ve m C) m ve h

D) k ve m E) k ve ω

7.



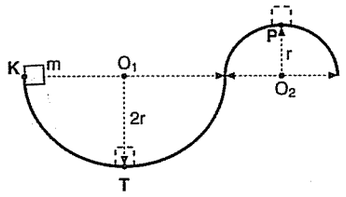
Şekil - I Şekil - II

10 kg kütleli X cismi, sürtünmesi önemsiz tabla üzerinde, 100 cm uzunluğundaki yay ile Şekil - I deki gibi tutturulmuştur. Tablaya ω açısal hızıyla yatay düzlemde düzgün çembersel hareket yaptırıldığında, X cismi Şekil - II deki konumda dengede kalıyor.

Yayın esneklik sabiti 180 N/m olduğuna göre, tablanın açısal sürati kaç rad/s dir? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) 2 D) 3 E) 4

8.



Şekildeki 2r yarıçaplı sürtünmesiz rayın K noktasından fırlatılan m kütleli cisim, T noktasından geçerken rayın cisme tepkisi 7 mg dir.

Buna göre, P noktasından geçerken rayın cisme tepkisi kaç mg dir? (g: yerçekimi ivmesi)

A) 0 B) mg C) 2mg D) 3mg E) 5mg

1-D	2-C	3-D	4-B	5-E	6-C	7-D	8-A

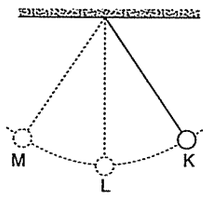
1. 1 m uzunluğundaki bir ipin ortasına ve bir ucuna kütleleri 0,1 kg olan birer top bağlanmıştır. Bir çocuk bu ipi, boş ucundan tutarak dıştaki topun çizgisel hızı, 6 m/s olacak şekilde yatay bir düzlem içinde döndürüyor.

Çocuğun ipe uyguladığı kuvvet kaç Newton'dur?

A) 1,8 B) 3,6 C) 5,4 D) 7,2 E) 9,0

(1976)

2. Şekilde görülen sarkacın ucundaki kütle, L konumunda durgun iken, ipin taşıyabileceği en büyük kütledir.



K noktasından ilk hızsız bırakılan bu sarkacın ipi nerede kopar?

A) K noktasında B) K ile L arasında

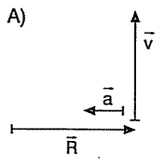
C) L noktasında D) L ile M arasında

E) M noktasında

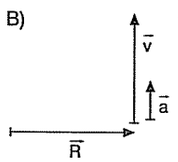
(1977)

3. **Cembersel harekette, konum (R), çizgisel hız(v) ve merkezcil ivme(a) vektörlerinin birbirlerine göre yönelimlerini aşağıdaki çizimlerden hangisi gösterir?**

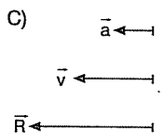
A)



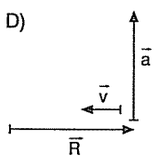
B)



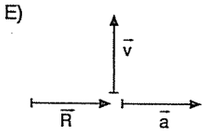
C)



D)

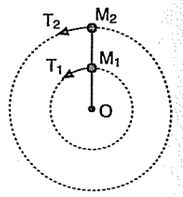


E)

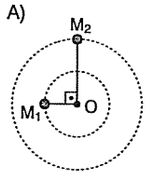


(1978)

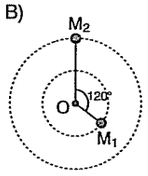
4. **Aynı düzlemde, O noktası etrafında $T_1 = 3$ saniye, ve $T_2 = 5$ saniyelik periyotlarla dönen M_1 ve M_2 cisimleri şekildeki konumdan harekete başladıklarına göre 10 saniye sonraki konumları nasıl olur?**



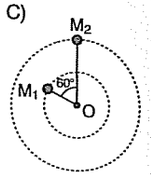
A)



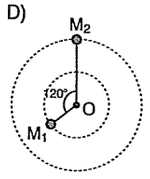
B)



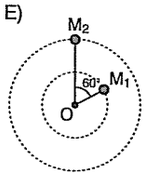
C)



D)



E)



(1979)

5. **Yarıçapı r olan çembersel bir yörüngede v çizgisel hızı ile hareket eden bir cismi, $\frac{r}{2}$ yarçaplı dairede 2v hızıyla hareket ettirebilmek için merkezcil kuvveti kaç katına çıkarmak gerekir?**

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) 4 E) 8

(1979)

6. Bir ucu sürtünmesiz yatay bir düzlem üzerine tutturulmuş, R boyundaki ipin serbest ucuna bir cisim bağlanmıştır.

Cisim, bu düzlem üzerinde sabit T periyodu ile dönerken,

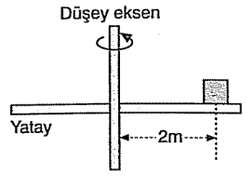
I. İpi geren kuvvet
II. Hız
III. Merkezcil kuvvet

niceliklerinin büyüklüklerinde zamanla aşağıdakilerden hangisi gözlenir?

A) I değişir, II ve III değişmez
B) II değişir, III değişmez
C) I ve II değişir, III değişmez
D) Üçü de değişir
E) Hiçbiri değişmez

(1983 - ÖYS)

7. Şekildeki gibi merkezinden geçen eksen çevresinde dönebilen tablada, ekseninden 2 metre uzakta bir cisim bulunmaktadır.

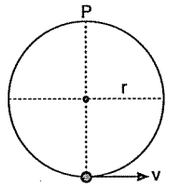


Cisimle tabla arasındaki sürtünme katsayısı 0,2 olduğuna göre, cisim dışa doğru kaymaya başladığı anda tablanın açısal hızı kaç rad/s dir?
($g = 10\ m/s^2$)

A) 4 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

(1987 - ÖYS)

8. Düşey duran çembersel rayda dolanan bir cisim ile ray arasındaki tepki kuvveti yalnız P tepe noktasında sıfırdır.

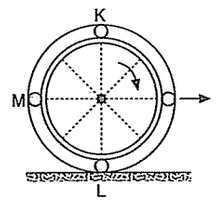


Buna göre, cisim P noktasında iken, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Merkezcil kuvvet ağırlığın yarısına eşittir.
B) Merkezcil kuvvet ağırlığa eşittir.
C) Merkezcil kuvvet sıfırdır.
D) Merkezcil ivme sıfırdır.
E) Hız sıfırdır.

(1987 - ÖYS)

9. **Dönerek ilerleyen bir tekerin üzerindeki K, L M noktalarının, şekilde verilen konumdaki v_K, v_L, v_M hızlarının büyüklükleri arasındaki ilişkileri nasıldır?**



A) $v_K = v_L < v_M$ B) $v_K = v_L > v_M$

C) $v_K > v_M > v_L$ D) $v_K < v_M < v_L$

E) $v_K > v_L > v_M$

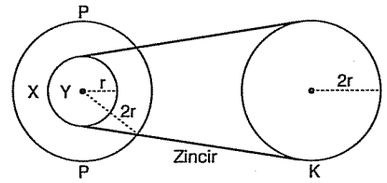
(1987 - ÖYS)

10. **Tekerlerle yol arasındaki sürtünme katsayısı 0,1 olan bir araba, 400 metre yarıçaplı yatay bir viraja 15 m/s hızla girerse ne olur?** ($g = 10\ m/s^2$)

A) Dışa savrulur.
B) İçe devrilir.
C) Güvenli biçimde virajı alır.
D) Viraja girdiği noktadaki teğet doğrultusunda gider.
E) Viraj yayının orta noktasındaki teğet doğrultusunda gider.

(1988 - ÖYS)

11.



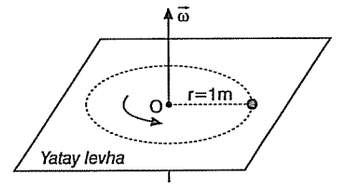
Şekildeki düzenekte X ve Y çarkları eksenleri çakışacak biçimde perçinlenmiştir.

Düzenek çalışırken, K noktasındaki a_K ve P noktasındaki a_P merkezcil ivmelerinin büyüklüklerinin oranı $\frac{a_K}{a_P}$ nedir?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

(1989 - ÖYS)

12.



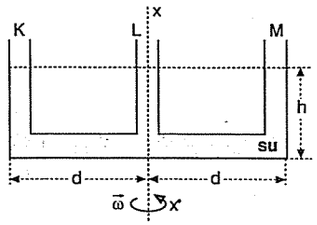
Yatay bir levha, düşey bir eksen çevresinde w açısal hızıyla dönmektedir. Dönme ekseninden r = 1 m uzaktaki bir cisimle levha arasındaki statik sürtünme katsayısı 0,4 tür.

Cismin kaymadan levha ile birlikte dönmesi için ω nın büyüklüğünün sınır değeri kaç rad/s olmalıdır? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 0,25 B) 0,4 C) 0,5 D) 2 E) 4

(1992 - ÖYS)

13.



Düşey kesiti şekildeki gibi olan bileşik kapta su yükseklikleri h dir. Kap, xx' ekseni çevresinde ω açısal hızıyla döndürülürken K, L, M kollarındaki su yükseklikleri sırasısıyla h_K, h_L, h_M oluyor.

Buna göre, h, h_K, h_L, h_M arasındaki ilişki nedir?

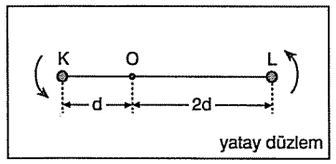
A) $h_K = h_M > h = h_L$ B) $h_L = h > h_M = h_K$

C) $h_K = h_M = h = h_L$ D) $h_L > h > h_M = h_K$

E) $h_K = h_M > h > h_L$

(1997 - ÖYS)

14.



Eşit kütleli küçük K, L cisimleri, kütlesi önemsiz 3d uzunluğundaki esnek olmayan bir çubukla birbirine bağlanmıştır. Bu cisimler, şekildeki yatay düzlem içinde, sabit O noktasından geçen düşey eksen çevresinde serbestçe dönüyor.

Buna göre,

I. K nin açısal hızı L ninkine eşittir.
II. K nin açısal ivmesinin büyüklüğü L ninkine eşittir.
III. K nin kinetik enerjisi L ninkine eşittir.

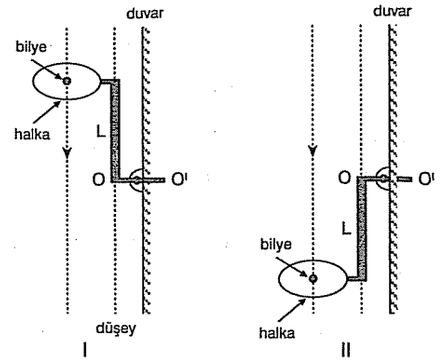
yargılarından hangileri doğrudur?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

(2008 - ÖSS Fen-2)

15.



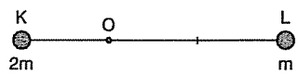
Şekildeki halkalı L çubuğu OO' ekseni çevresinde sabit açısal hızla dönüyor. Serbest düşen bir bilye, L çubuğu I konumunda iken 10 m/s hızla, II konumuna ilk kez geldiğinde de 30 m/s hızla halkadan geçiyor.

Buna göre, çubuğun bir devir yapması için geçen süre (çubuğun periyodu) kaç saniyedir?
($g=10\ m/s^2$; havanın direnci önemsenmeyecektir ; L çubuğu halka düzlemine diktir.)

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

(2010 - LYS)

16.



Küçük K, L cisimleri, kütlesi önemsenmeyen eşit bölmeli ve esnek olmayan ince bir çubuğun uçlarına şekildeki gibi bağlanmıştır. Bu düzenek, sabit O noktasından geçen düşey eksen çevresinde yatay düzlemde serbestçe dönüyor.

K'nin kütlesi 2m, L'ninki de m olduğuna göre, herhangi bir anda,

I. K ve L'nin açısal hızları birbirine eşittir.
II. K ve L'nin çizgisel hızları birbirine eşittir.
III. K ve L'ye etki eden merkezcil kuvvetlerin büyüklükleri birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

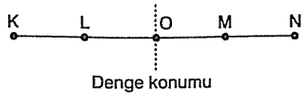
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

(2011 - LYS)

1-C 2-B 3-A 4-D 5-E 6-E 7-D 8-B 9-C 10-C 11-C 12-D 13-E 14-A 15-C 16-D

1.



KN noktaları arasında basit harmonik hareket yapan cismin periyodu 12 s dir.

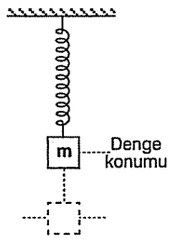
Cismin K noktasından geçtikten 20 s sonra konumu nedir?

A) OM arasında B) MN arasında

C) L noktasında D) N noktasında

E) M noktasında

2.



Basit harmonik hareket yapan şekildeki sarkacın periyodu;

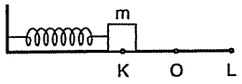
I. m kütlesini artırmak
II. Yaya özdeş bir yayı seri bağlamak
III. Çekim ivmesini azaltmak

işlemlerinden hangileri yapıldığında artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ya da II E) I ya da III

3.

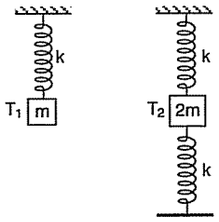


Bir yayın ucuna bağlı m kütleli bir cisim KL noktaları arasında şekildeki gibi basit harmonik hareket yapıyor.

Bu cisim için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Cismin hızı O noktasında maksimumdur.
B) L noktasında ivme minimumdur.
C) Periyot genliğe bağlı değildir.
D) Periyot yay sabitine bağlıdır.
E) Periyot kütleye bağlıdır.

4.

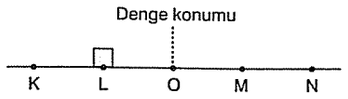


Şekildeki yay sarkaçlarının periyotları sırasıyla T_1 ve T_2 dir.

Buna göre, $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır? (Yaylar özdeştir.)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) 4

5.

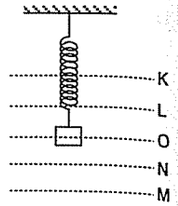


KN noktaları arasında basit harmonik hareket yapan cisim OM arasını 1 s de alıyor.

Buna göre; cisim ON arasını kaç s de alır?
(|KL| = |LO| = |OM| = |MN| dir.)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

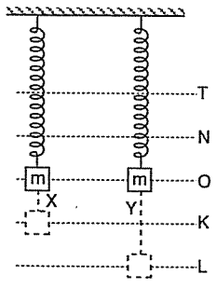
7. Şekildeki yay sarkacı K ve M noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır.



Cisim K den L ye t sürede geldiğine göre; O dan M ye ve L den O ya hangi sürelerde gelir? (Yatay çizgiler eşit aralıklıdır.)

	O dan M ye	L den O ya
A)	$\frac{3t}{2}$	$\frac{t}{2}$
B)	2t	t
C)	$\frac{3t}{2}$	t
D)	$\frac{t}{2}$	t
E)	t	$\frac{t}{2}$

6.



Özdeş yaylarla dengelenmiş yay - kütle düzenekleri şekildeki gibidir. X ve Y kütleleri sırasıyla K ve L hizasına çekilerek aynı anda bırakılıyor.

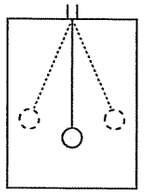
Y kütlesi ikinci kez O hizasına geldiğinde X kütlesi nerede bulunur?

A) N noktasında B) KO arasında

C) O noktasında D) ON arasında

E) K noktasında

8.



Duran asansörde bulunan şekildeki basit sarkacın <u>frekansını</u> azaltmak için;

I. Sarkacın boyu arttırılmalıdır.
II. Asansör yukarı doğru hızlanmalıdır.
III. Asansör aşağıya doğru hızlanmalıdır.

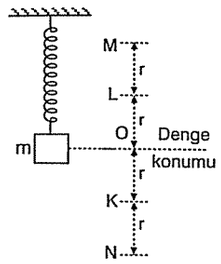
işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ya da III E) II ya da III

1-E 2-D 3-B 4-C 5-B 6-C 7-A 8-D

1. Kütlesi m olan cisim şekildeki K noktasına kadar çekilip serbest bırakıldığında t süre sonra ilk defa L den geçiyor



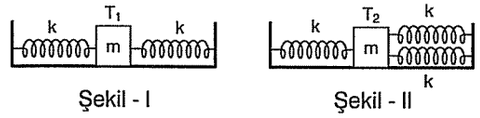
Cisim N ye kadar çekilip bırakılırsa aynı t süresi sonunda nerede bulunur?

A) K noktasında B) M noktasında

C) N noktasında D) KN arasında

E) ML arasında

2.



Şekil - I deki m kütlesinin frekansı f_1, Şekil - II dekinin-ki ise f_2 dir.

Buna göre, $\frac{f_1}{f_2}$ oranı kaçtır?
(Ortam sürtünmesizdir.)

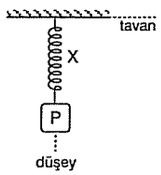
A) $\frac{1}{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ E) $\sqrt{\frac{2}{3}}$

3. y ekseni üzerinde basit harmonik hareket yapan bir cismin hareketinin zamana bağlı denklemi $y = 0{,}2 \sin(5\pi t)$ metre dir.

Buna göre, t = 0,2 s anında cismin ivmesinin büyüklüğü kaç m/s^2 dir?

A) 0 B) 30 C) 50 D) 60 E) 90

4.

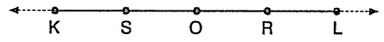


Şekildeki X yayının ucuna asılı 3 kg kütleli P cismi düşey doğrultuda titreşim hareketi yaparken periyodu T oluyor.

Yayın esneklik katsayısı 48 N/m olduğuna göre, T kaç saniye'dir? ($\pi = 3$ alınacaktır.)

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

5.

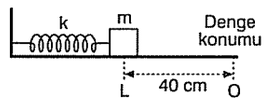


K ve L noktaları arasında basit harmonik hareket yapan cisim şekildeki OR yolunu 1 saniyede alıyor.

Cismin maksimum hızı kaç m/s dir?
(KS = SO = OR = RL = 2m ve $\pi = 3$)

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6.

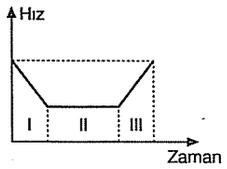


Sürtünmesiz düzlemdeki esnek bir yay O denge konumunda iken şekildeki gibi 40 cm sıkıştırılarak önüne bir m kütleli cisim bağlanıyor.

Cisim serbest bırakıldığında L den O ya 1 s de vardığına göre, O noktasından geçerken hızı kaç m/s dir? ($\pi = 3$)

A) 0,6 B) 0,5 C) 0,75 D) 1 E) 2

7.



Yukarıya doğru hareket eden bir asansörün *hız - zaman* grafiği şekildeki gibidir. Asansörün tavanına asılı bir basit sarkacın I, II, III zaman aralıklarındaki periyotları sırasıyla T_1, T_2, T_3 tür.

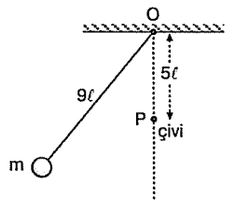
Buna göre; T_1, T_2, T_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_2 > T_1 > T_3$

C) $T_3 > T_2 > T_1$ D) $T_1 = T_3 > T_2$

E) $T_2 > T_1 = T_3$

8.

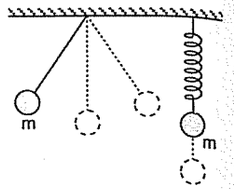


Şekildeki m kütleli cisim O noktasına bağlı 9ℓ uzunluğundaki ipin ucunda basit harmonik hareket yapıyor.

P noktasında çivi yokken cismin periyodu T_1, varken T_2 olduğuna göre, $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{5}$

9. Şekildeki basit sarkaç ve yay sarkacının ucuna bağlanan m kütleli cisimlere basit harmonik hareket yaptırılıyor.



Her iki sarkacın periyodunu azaltmak için;

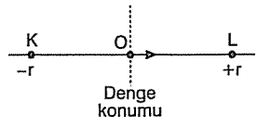
I. Yay ve ipin boylarını azaltmak
II. Kütleleri azaltmak
III. Genlikleri azaltmak

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?
(Sürtünme yok.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ya da II E) II ya da III

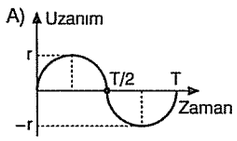
10.



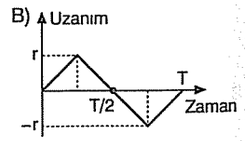
KL arasında T periyotlu basit harmonik hareket yapan bir cismin uzanım denklemi $x = r.\sin\omega t$ dir.

Cisim t = 0 anında O noktasından geçtiğine göre, *uzanım - zaman* grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

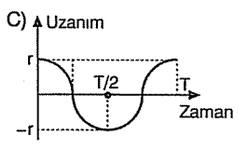
A)



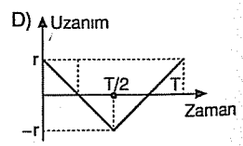
B)



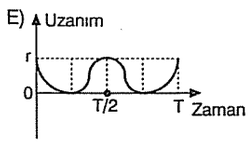
C)



D)



E)



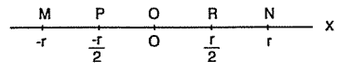
1-B	2-E	3-A	4-B	5-C	6-A	7-A	8-B	9-A	10-A

1. **Basit harmonik salınımlar yapan bir sarkacın, uzanımının en büyük olduğu andaki ivmesi için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

A) En büyük değerini alır.
B) En küçük değerini alır.
C) Sıfırdır.
D) Düşey konumdaki ivmenin iki katı olur.
E) Sarkacın boyuna ve kütlesine bağlıdır.

(1979)

2.

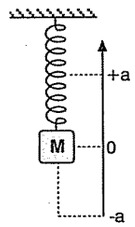


Şekildeki MN noktaları arasında T=12 s periyotla basit harmonik hareket yapan bir cisim, O noktasından OX yönünde harekete başladıktan 9 saniye sonra hangi noktada bulunur?

A) M B) P C) O D) R E) N

(1980)

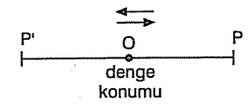
3. **Basit harmonik hareket yapan şekildeki düzeneğin periyodunu arttırmak için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmalıdır?**



A) Kütle küçültülmeli
B) Kütle büyütülmeli
C) Yay sabiti büyütülmeli
D) Genlik küçültülmeli
E) Genlik büyütülmeli

(1983 - ÖYS)

4. Bir cisim şekildeki gibi P'-P noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır.

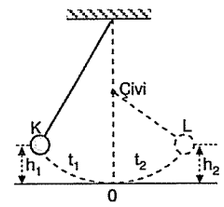


Bu cismin ivmesinin büyüklüğü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Her an sıfırdır.
B) Değişkendir ve cisim denge konumuna yaklaşırken artar.
C) Değişkendir ve cisim denge konumundan uzaklaşırken azalır.
D) Her an sabittir.
E) Değişken ve cismin denge konumundan geçtiği anda sıfırdır.

(1984 - ÖYS)

5. Şekildeki K noktasından bırakılan bir basit sarkaç denge konumundan geçerken, ip çiviye takılıyor ve sarkaç topu L noktasına kadar yükselerek geri dönüyor.



Hareket böylece sürdüğüne göre, sarkaç topunun;

I. KO ve OL yollarını alması için geçen t_1 ve t_2 süreleri
II. h_1 ve h_2 yükseklikleri

arasındaki ilişkiler nasıldır? (Sürtünme yok)

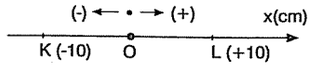
A) $t_1 > t_2$, $h_1 < h_2$ B) $t_1 < t_2$, $h_1 > h_2$

C) $t_1 > t_2$, $h_1 = h_2$ D) $t_1 < t_2$, $h_1 = h_2$

E) $t_1 = t_2$, $h_1 = h_2$

(1985 - ÖYS)

6.



Bir noktasal parçacık şekildeki x ekseni üzerinde K ve L noktaları arasında, T = 3 saniye periyotla basit harmonik hareket yapmaktadır.

Bu parçacığın L noktasındaki ivmesinin yönü nedir ve büyüklüğü kaç cm/s² dir? (π=3 alınacak)

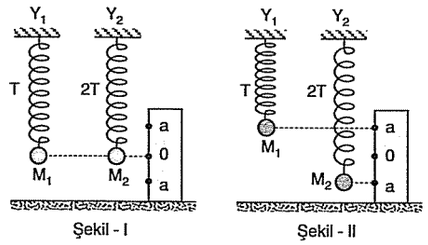
A) +x yönünde ve 20 B) +x yönünde ve 40

C) Sıfır D) -x yönünde ve 20

E) -x yönünde ve 40

(1986 - ÖYS)

7.

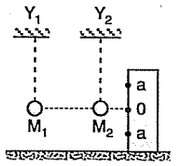


Şekil - I Şekil - II

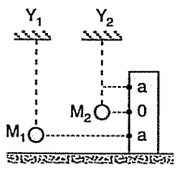
Titreşim periyotları T ve 2T olan Y_1 ve Y_2 yay-kütle düzenekleri Şekil-I deki gibi denge durumundadır. Şekil-II deki gibi, Y_1 yayı düşey doğrultuda a kadar sıkıştırılıp Y_2 yayı da a kadar çekildikten sonra aynı anda serbest bırakıyor.

M_2 kütlesi ilk kez denge konumundan geçtiği anda M_1 kütlesi hangi konumda bulunur?

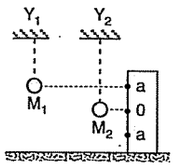
A)



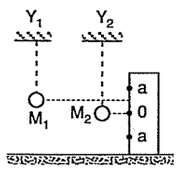
B)



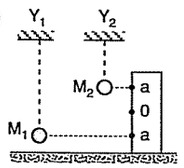
C)



D)

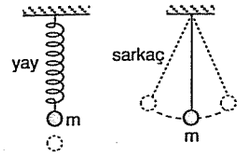


E)



(1987 - ÖYS)

8.



Bir yayın ve bir sarkacın ucundaki m kütleli cisimler, yerçekimi alanında şekildeki gibi kesikli çizgilerle gösterilen yörüngelerde, f frekansıyla salınım yapıyorlar.

Çekim ivmesinin yerinkinden daha büyük olduğu bir gezegende, bu yay ve sarkacın frekansları için ne söylenebilir?

A) İkisininki de artar.

B) İkisininki de azalır.

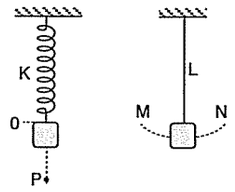
C) Yayınki değişmez, sarkacınki artar.

D) Yayınki değişmez, sarkacınki azalır.

E) Sarkacınki değişmez, yayınki artar.

(1989 - ÖYS)

9.



Çekim alanının g olduğu bir yerde şekildeki yayın ucuna asılı m kütleli cisim P-K, sarkaçtaki m kütleli cisim de M-N arasında aynı f frekansıyla salınım yapıyorlar.

Çekim alanının 2g olduğu bir yerde, bunların frekanslarının yine f olması için ne yapılmalıdır?

A) Yay ve sarkaçtaki cisimlerin kütleleri 2m ye çıkartılmalıdır.

B) Yaydaki cismin kütlesi 2m, sarkacın boyu 2L ye çıkartılmalıdır.

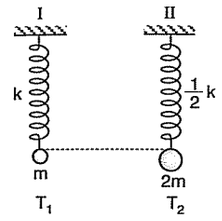
C) Yalnız yaydaki cismin kütlesi 2m ye çıkartılmalıdır.

D) Yalnız sarkacın boyu 2L ye çıkartılmalıdır.

E) Yalnız sarkacın boyu $\frac{L}{2}$ ye düşürülmelidir.

(1990 - ÖYS)

10. Şekildeki I ve II yaylarının esneklik katsayıları k ve $\frac{k}{2}$ dir. Yayların uçlarına asılı m ve 2m kütleli cisimler titreşirken periyotları T_1 ve T_2 oluyor.

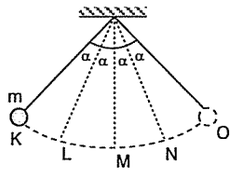


Buna göre, $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

(1992 - ÖYS)

11. Şekildeki basit sarkaçta m kütlesi, M denge konumundan 2α açısı kadar açılıp, bırakılıyor.



m kütlesi, K den L ye t sürede geldiğine göre,

I. Sarkacın peryodu 8t dir.
II. Sarkacın periyodu 8t den daha küçüktür.
III. m kütlesi M den N ye t den daha uzun sürede gelir.
IV. m kütlesi L den M ye t den daha kısa sürede gelir.

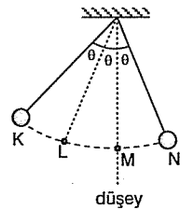
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve IV E) III ve IV

(1994 - ÖYS)

12. Aynı noktaya bağlı özdeş iki basit sarkaç, şekildeki K, N noktalarında tutulurken aynı anda serbest bırakılıyor.



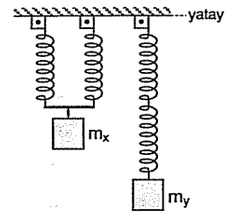
Buna göre, bu sarkaçlar nerede çarpışır?
($2\theta < 10°$, sarkaç kürelerinin yarıçapları önemsizdir.)

A) KL arasında B) L noktasında C) LM arasında

D) M noktasında E) MN arasında

(1996 - ÖYS)

13. Esnek, özdeş dört yay ile m_X, m_Y kütleli cisimler şekildeki gibi asılmıştır. Cisimler düşey doğrultuda titreştirildiklerinde periyotları eşit oluyor.

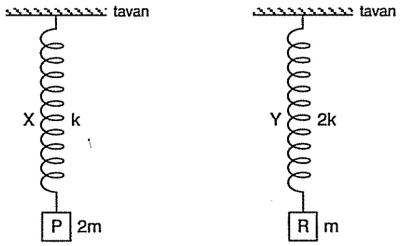


Buna göre, $\frac{m_X}{m_Y}$ oranı kaçtır?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

(1998 - ÖYS)

14.



Esneklik katsayısı k olan X yayına 2m kütleli P cismi, esneklik katsayısı 2k olan Y yayına da m kütleli R cismi şekildeki gibi asılıyor. Bu düzenekler ayrı ayrı düşey doğrultuda titreştirildiğinde P ve R'nin yaptığı harmonik hareketlerin periyotları sırasıyla T_P, T_R oluyor.

Buna göre, $\frac{T_P}{T_R}$ oranı kaçtır?

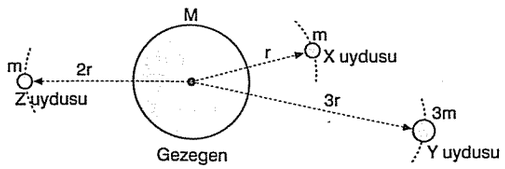
(Yayların kütleleri önemsenmeyecektir.)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

(2010 - LYS)

1-A	2-A	3-B	4-E	5-C	6-E	7-B	8-C	9-D	10-D	11-D	12-D	13-E	14-D

1.



M kütleli gezegenin; r, 3r, 2r yarıçaplı yörüngelerde dolanan m, 3m, m kütleli X, Y, Z uygularına uyguladığı çekim kuvvetleri F_X, F_Y, F_Z dir.

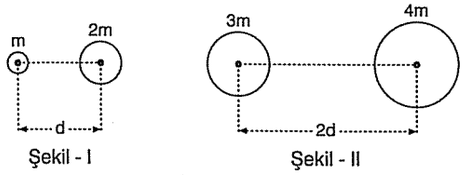
Buna göre; F_X, F_Y, F_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $F_X = F_Y = F_Z$ B) $F_Z > F_X = F_Y$

C) $F_X = F_Y > F_Z$ D) $F_X > F_Y > F_Z$

E) $F_Z > F_Y > F_X$

2.

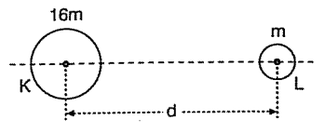


Merkezleri arasındaki uzaklık d olan Şekil - I deki m ve 2m kütleli cisimlerin birbirine uyguladıkları kütle çekim kuvvetinin büyüklüğü F oluyor.

Buna göre, merkezleri arasındaki uzaklık 2d olan Şekil - II deki 3m ve 4m kütleli cisimler arasındaki kütle çekim kuvvetinin büyüklüğü kaç F dir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

3.

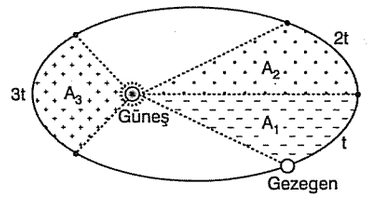


Yatay ve sürtünmesiz düzlemde bulunan şekildeki K, L küresel cisimlerinin kütleleri 16m, m ve merkezleri arası uzaklık d dir.

Buna göre, 2m kütleli bir cisim KL arasında K den kaç d uzağa konulduğunda hareketsiz olarak dengede kalır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

4.



Güneş etrafında dönmekte olan bir gezegenin yarıçap vektörünün t, 2t, 3t sürede taradığı alanlar sırasıyla A_1, A_2, A_3 tür.

Buna göre; A_1, A_2, A_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $A_1 = A_2 = A_3$ B) $A_1 = A_2 > A_3$

C) $A_3 > A_2 > A_1$ D) $A_1 > A_3 > A_2$

E) $A_1 > A_2 > A_3$

5. **Dünya etrafında dolanmakta olan Ay'ın periyodu;**

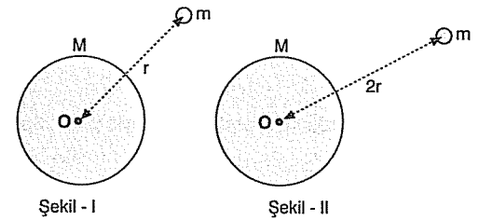
I. Dünya ile Ay arasındaki uzaklığa
II. Dünya'nın kütlesine
III. Ay'ın kütlesine

niceliklerinden hangilerine bağlı değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) I, II ve III E) I ve II

6.



M kütleli bir gezegenin merkezinden r kadar uzaklıkta bulunan m kütleli cisim Şekil-I deki konumdan Şekil-II deki konuma getiriliyor.

Buna göre;

I. Cismin ağırlığı yarıya düşer.
II. Çekim potansiyel enerjisi azalır.
III. Kurtulma enerjisi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

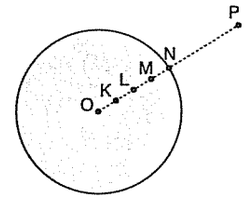
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

7. **Güneş etrafında dolanan ve periyodu dünyanın periyodunun 8 katı olan bir gezegenin güneşten uzaklığı, güneş ile dünya arası uzaklığının kaç katıdır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 9

8.



Şekildeki gezegenin P noktasındaki çekim ivmesi g dir.

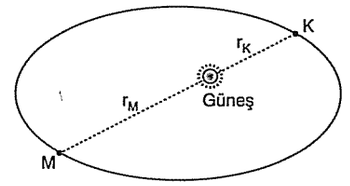
Buna göre, gezegenin hangi noktasında çekim ivmesi yine g dir?
(OK = KL = LM = MN ve ON = NP)

A) O noktasında B) K noktasında

C) L noktasında D) M noktasında

E) N noktasında

9.



Güneş etrafında eliptik yörüngede dönen bir gezegen şekildeki K noktasından M noktasına geliyor.

$r_M > r_K$ olduğuna göre; gezegen K den M ye gelirken,

I. Kinetik enerjisi azalır.
II. Toplam enerjisi değişmez.
III. Açısal momentumu değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

1-D	2-D	3-E	4-C	5-B	6-C	7-C	8-B	9-D

1. **Aşağıdakilerden hangisi bir gök cismi değildir?**

A) Gezegen B) Yıldız C) Uydu

D) Meteor E) Krater

2. **Güneş sistemindeki en büyük gezegene en yakın olan gezegenler, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

A) Dünya, Jüpiter B) Mars, Satürn

C) Jüpiter, Mars D) Uranüs, Mars

E) Merkür, Neptün

3. **$4^m.1$ ile gösterilen bir yıldızın parlaklığı kaç kadirdir?**

A) 4,1 B) 0,41 C) 4 D) 410 E) 4100

4. **Genişletilmiş Hipparchos yıldız kataloğuna göre, kadir değerleri -3^m, 1^m, 2^m, 6^m olan yıldızların parlaklıklarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) -3^m, 1^m, 2^m, 6^m B) 1^m, 2^m, -3^m, 6^m

C) 6^m, 1^m, 2^m, -3^m D) -3^m, 2^m, 6^m, 1^m

E) 6^m, 2^m, 1^m, -3^m

5. K, L, M yıldızlarının paralaksı sırasıyla p, 2p, 3p dir.

Bu yıldızların Güneş'e olan uzaklıkları sırasıyla d_K, d_L, d_M olduğuna göre, bunların arasındaki ilişki nedir?

A) $d_K = d_L = d_M$ B) $d_K < d_L < d_M$

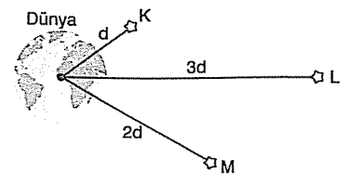
C) $d_L < d_K < d_M$ D) $d_M < d_K < d_L$

E) $d_M < d_L < d_K$

6. **Yüzey sıcaklığı 30.000 K olan bir yıldızın en yoğun ışınım gerçekleştirdiği dalgaboyu kaç nm dir?**
(Wien sabiti = 3.10^6 nm.K)

A) 3 B) 10 C) 30 D) 100 E) 1000

7.



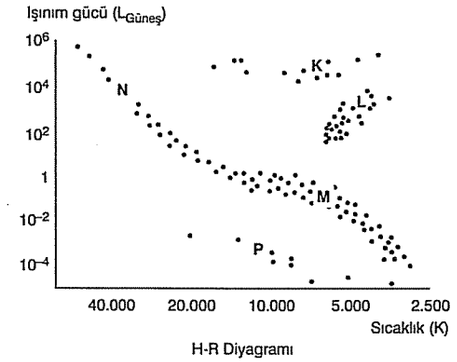
Şekilde K, L, M yıldızlarının dünyaya olan uzaklıkları veriliyor.

M nin dünyaya uzaklığı 10 parsek olduğuna göre, hangi yıldızların görünür parlaklığı salt parlaklığından küçüktür?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M

D) K ve L E) K ve M

8.



H-R Diyagramı

Yıldızların yaydıkları ışımaların tayflarına bakılarak sınıflandırması yapılabilir. Hertzsprung-Russel diyagramında (H-R Diyagramı) yıldızlar ışıma gücü ve sıcaklıklarına göre şekildeki gibi yerleştirilmektedir.

Buna göre, H-R diyagramında Güneş'in yerleştirileceği en uygun yer K, L, M, N, P ile verilenlerden hangisi olabilir?

A) K B) L C) M D) N E) P

9. Salt parlaklığı 3 kadir olan bir yıldızın Dünya'ya olan uzaklığı 100 parsektir.

Buna göre, bu yıldızın görünür parlaklığı kaç kadirdir?

A) – 5 B) – 3 C) 1 D) 5 E) 8

10. **Bir karadeliğin oluşum aşamaları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak sıralanmıştır?**

A) Kızıldev – Siyah Cüce – Karadelik

B) Kızıldev – Kocayeni – Karadelik

C) Kocayeni – Kızıldev – Karadelik

D) Siyah Cüce – Kocayeni – Karadelik

E) Siyah Cüce – Kızıldev – Karadelik

11. **Kırmızıya kayma miktarı 0,28 olan bir gökadanın, Dünya'ya olan uzaklığı kaç Mpc tir?**
($c = 3.10^8$ m/s, Hubble sabiti = 70 (km/s)/Mpc)

A) 12 B) 120 C) 1200 D) 12000 E) 120000

1-E	2-B	3-A	4-E	5-E	6-D	7-B	8-C	9-E	10-B	11-C

1. Yerin Güneş etrafında 12 ayda dolandığı biliniyor.

Güneş'in ilk uydusunun Güneş'e uzaklığı yerin Güneş'e uzaklığının $\frac{1}{4}$ ü kadar ise, uydunun Güneş etrafındaki dolanım süresi kaç ay olur?

A) 24 B) 3,0 C) 6,0 D) 1,5 E) 48

(1976)

2. **G evrensel çekim sabiti, r yerin yarıçapı, M yerin kütlesi ve g de yerin çekim ivmesi olduğuna göre $\frac{G}{g}$ oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $\frac{M}{r^2}$ B) $\frac{r^2}{M}$ C) $\frac{M^2}{r^2}$ D) $\frac{r^2}{M^2}$ E) M^2

(1978)

3. Kütlesi m_1 olan bir cismin, çekim ivmesi g_1 olan bir gezegendeki ağırlığı P dir. Kütlesi m_2 olan başka bir cismin, çekim ivmesi g_2 olan başka bir gezegendeki ağırlığı da P dir.

Bu iki kütle birbirine bağlanarak üçüncü bir gezegende tartılınca ağırlığının yine P olduğu görülüyor. Üçüncü gezegendeki çekim ivmesini g_1 ve g_2 ye bağlı olarak veren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{g_1 \cdot g_2}{g_1 + g_2}$ B) $\frac{g_1 + g_2}{g_1 \cdot g_2}$ C) $\frac{g_1}{g_1 + g_2}$

D) $\frac{g_2}{g_1 + g_2}$ E) $g_1 + g_2$

(1981 - ÖYS)

4. I. Ay'ın Dünya etrafındaki dolanma süresi
II. Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma süresi
III. Dünya'nın Ay'a uyguladığı çekim kuvveti

Dünya-Güneş uzaklığı sabit kalmak şartıyla, Dünya-Ay uzaklığı şimdikinin iki katı olsaydı, yukarıdakilerden hangisi değişirdi?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

(1982 - ÖYS)

5. Dünya-Ay sisteminde, Dünya'nın kütlesi, Ay'ın kütlesinin 81 katıdır.

Dünyanın Ay'a uyguladığı $\vec{F}_d$ ve Ay'ın Dünya'ya uyguladığı $\vec{F}_a$ "Evrensel Çekim" kuvvetleri arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\vec{F}_d = -\vec{F}_a$ B) $\vec{F}_d = \vec{F}_a$ C) $\vec{F}_d = 81\,\vec{F}_a$

D) $\vec{F}_d = -81\,\vec{F}_a$ E) $\vec{F}_d = -9\,\vec{F}_a$

(1983 - ÖYS)

6. **Aşağıdakilerden hangisi, yerçekim ivmesinin sıfır olduğu bir yerde de çalışabilir?**

A) Yaylı kantar
B) Eşit kollu terazi
C) Sarkaçlı saat
D) Civalı basınç ölçer (barometre)
E) Metal sıcaklık ölçer (termometre)

(1985 - ÖYS)

7. Yerin çevresinde dönmekte olan Türksat 1B uydusu, yerden bakan bir gözlemciye göre hareketsiz görünür.

Buna göre, bu uydunun yer yüzünden uzaklığı, aşağıdakilerden hangisine bağlı değildir?

A) Uydunun kütlesine
B) Yerin kütlesine
C) Yerin yarıçapına
D) Evrensel çekim katsayısına
E) Yerin kendi ekseni çevresinde dönme periyoduna

(1995 - ÖYS)

8. Bir uzay aracının Dünya'nın merkezine uzaklığı R_D, Ay'ın merkezine uzaklığı da R_A iken, Dünya ve Ay'a göre çekim potansiyel enerjileri birbirine eşit oluyor. Dünya'nın kütlesi Ay'ınkinin k katıdır.

Buna göre, $\frac{R_A}{R_D}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{k^2}$ B) $\frac{1}{k}$ C) $\frac{1}{\sqrt{k}}$ D) $\sqrt{k}$ E) k^2

(1996 - ÖYS)

9. m_K kütleli K cismi dinamometreyle Yer'de tartıldığında 24 N geliyor. m_L kütleli L cismi de aynı dinamometreyle Ay'da tartıldığında 2 N geliyor.

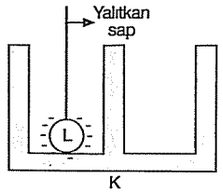
Ay'ın çekim ivmesi Yer'in çekim ivmesinin $\frac{1}{6}$'sı olduğuna göre, $\frac{m_K}{m_L}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

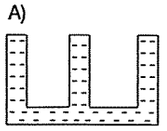
(2012 - LYS)

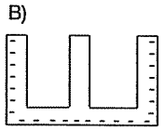
1-D	2-B	3-A	4-C	5-A	6-E	7-A	8-B	9-B

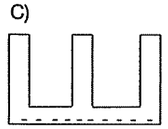
1. Nötr metal bir K cisminin içine silindir şeklinde iki tane oyuk açılıyor. Bu oyuklardan birine (–) yüklü metal bir L küresi yalıtkan sapından tutularak dokundurulup çekiliyor.

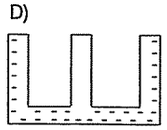


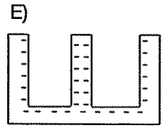
Buna göre, K cisminin üzerindeki elektrik yüklerinin dağılımı nasıl olur?

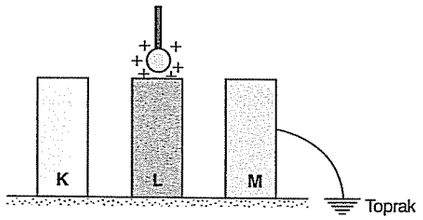
A)


B)


C)


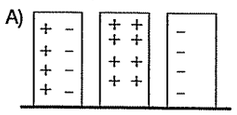
D)


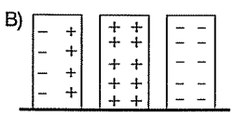
E)


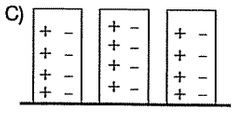
2.


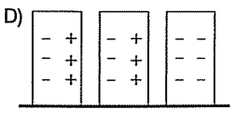
Nötr K, L ve M iletken levhaları yalıtkan zemin üzerine şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Pozitif yüklü iletken küre L levhasına dokundurulup çekildikten sonra M nin toprak bağlantısı kesiliyor.

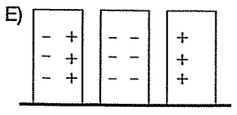
Buna göre, son durumda levhaların yük dağılımı nasıl olur?

A)


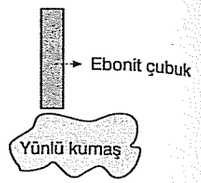
B)


C)


D)


E)


3. Nötr ebonit çubuğun ucu, nötr yünlü kumaşa sürtüldüğünde çubuğun negatif yükle yüklendiği gözleniyor.



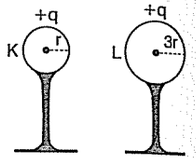
Buna göre;

I. Yünlü kumaş pozitif yükle yüklenir.
II. Yünlü kumaş nötr kalır.
III. Ebonit çubuktan yünlü kumaşa pozitif yük geçmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

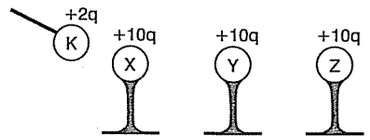
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

4. Şekildeki r ve 3r yarıçaplı iletken K, L küreleri +q yüklüdür.



Küreler yalıtkan saplarından tutularak birbirine dokundurulursa hangi küreden diğerine hangi cins yük geçer?

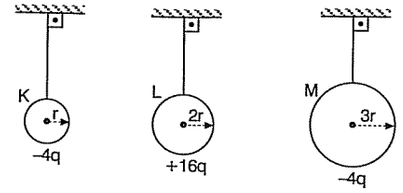
A) L den K ye, pozitif yük
B) L den K ye, negatif yük
C) K den L ye, negatif yük
D) K den L ye, pozitif yük
E) Aralarında yük alışverişi olmaz

5.


Yalıtkan ayaklar üzerindeki, +10q yükü ile yüklü özdeş X, Y, Z metal cisimlerine, bunlarla özdeş ve +2q yüklü metal K cismi yalıtkan sapından tutularak sırasıyla birer kez dokunduruluyor.

Cisimlerin son yükleri q_X, q_Y, q_Z aşağıdakilerden hangisidir?

	q_X	q_Y	q_Z
A)	+5q	+4q	+9q
B)	+6q	+8q	+9q
C)	+6q	+7q	+8q
D)	+6q	+8q	+2q
E)	+9q	+9q	+2q

6.


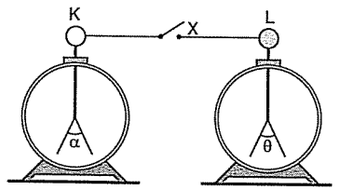
Yükleri – 4q, +16q ve – 4q olan K, L ve M iletken kürelerinden K küresi, önce L ye sonra da M ye dokundurulup ayrılıyor.

Buna göre, son durumda;

I. M nin yükünün işareti (–) dir.
II. Üçünün de yükünün işareti aynı olur.
III. K küresi nötr olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

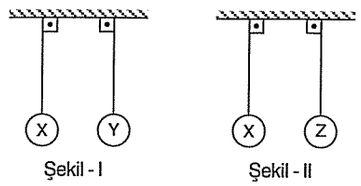
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

7.


Zıt elektrik yükleriyle yüklü özdeş K, L elektroskoplarının yaprakları arasındaki açılar α ve θ dır. Elektroskopların topuzlarını birleştiren iletken tel üzerindeki X anahtarı kapatılıp yük dengesi sağlandıktan sonra açılıyor.

α > θ olduğuna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Son durumda, K nin yükü, L ninkinden büyüktür.
B) Son durumda, L nin yükü, K ninkinden büyüktür.
C) K nın yaprakları kapanıp açılmıştır.
D) L nin yaprakları kapanıp açılmıştır.
E) Son durumda K nın yaprakları arasındaki açı L, ninkinden büyüktür.

8.


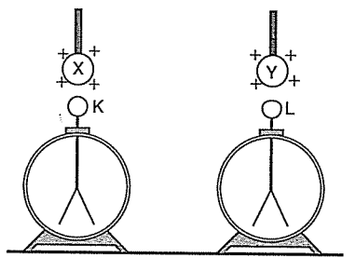
İletken X, Y ve Z kürecikleri ipek iplerle şekillerdeki gibi asılıyor. Şekil-I de X ve Y serbest bırakıldığında birbirini çekiyor, Şekil-II de ise X ve Z birbirini itiyor.

Buna göre,

I. X yüklüdür.
II. Y nötrdür.
III. Z yüklüdür.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I ve III

9.


Pozitif yükle yüklü özdeş X ve Y metal cisimleri, <u>eşit miktar pozitif yükle</u> yüklü özdeş K ve L elektroskoplarına dokundurulduğunda, K elektroskobunun yaprakları arasındaki açı L ninkine göre daha fazla artıyor.

Buna göre;

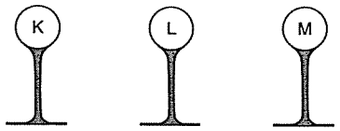
I. X cisminin ilk yükü, Y ninkinden fazladır.
II. Son durumda X ve Y nin yük miktarları eşittir.
III. Son durumda K elektroskobunun yükü, L ninkinden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III

1-B 2-A 3-A 4-B 5-B 6-C 7-D 8-E 9-E

1.



Aynı cins elektrikle yüklü iletken özdeş kürelerden K küresi, yalnız M ye dokundurulunca yükünün azaldığı, Yalnız L ye dokundurulduğunda ise yük miktarının değişmediği gözleniyor.

Buna göre, başlangıçta;

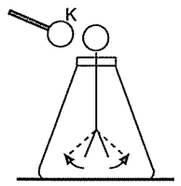
I. K nin yük miktarı M ninkinden fazladır.
II. K nin yük miktarı L ninkine eşittir.
III. L nin yük miktarı M ninkine eşittir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

2. Yüklü bir elektroskobun topuzuna yüklü bir iletken K cismi yaklaştırıldığında, elektroskobun yapraklarının biraz daha açıldığı gözleniyor.



Buna göre;

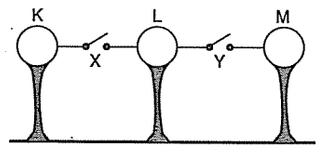
I. K cismi ile elektroskop aynı cins yükle yüklüdür.
II. K cismi ile elektroskop zıt yükle yüklüdür.
III. K cisminin yükü elektroskobun yükünden azdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

3.



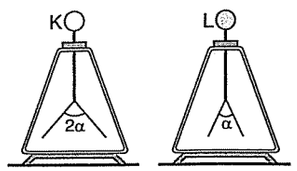
Yük büyüklükleri birbirinden farklı iletken özdeş K, L ve M küreleri arasında bulunan anahtarlardan X kapatılıp açıldıktan sonra Y kapatılıp açılıyor.

Buna göre; son durumda K, L ve M kürelerinden hangileri kesinlikle nötr olamaz?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M

D) K ve L E) L ve M

4.



Özdeş K ve L elektroskoplarının yaprakları arasındaki açılar sırasıyla 2α ve α dır. Yüklü bir X cismi K ye dokundurulduğunda elektroskobun yaprakları kapanıp açılırken, L elektroskobuna yaklaştırıldığında ise yaprakları biraz daha açılıyor.

Buna göre, ilk durumda;

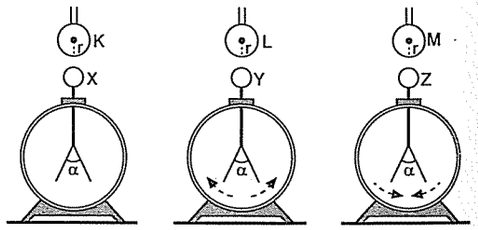
I. K ve L elektroskopları zıt işaretlidir.
II. K elektroskobunun yükü, L ninkinden büyüktür.
III. X cismi ile K elektrosbonunun yükleri zıt işaretlidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I, II ve III B) II ve III C) I ve II

D) Yalnız II E) Yalnız I

5.



Yaprakları arasında α açıları olan, pozitif yükle yüklü özdeş X, Y, Z elektoskoplarına r yarıçaplı pozitif yüklü K, L, M iletken küreleri dokundurulduğunda elektroskopların yaprakları arasındaki açılardan X inki değişmezken, Y ninki artıyor, Z ninki ise azalıyor.

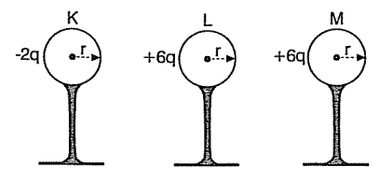
Buna göre; K, L ve M kürelerinin ilk yük miktarları q_K, q_L, q_M arasındaki ilişki nedir?

A) $q_K = q_L = q_M$ B) $q_K > q_L > q_M$

C) $q_L > q_K > q_M$ D) $q_M > q_K > q_L$

E) $q_M > q_L > q_K$

6.



Yalıtkan ayaklar üzerine tutturulmuş iletken K, L ve M kürelerinin yükleri sırasıyla –2q, +6q ve +6q dur. K küresi, önce L ye dokundurulduğunda yükündeki değişme q_1, sonra M ye dokundurulduğunda ise q_2 oluyor.

Buna göre, $\frac{q_1}{q_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) 4

7. Yüklü üç elektroskoptan, K elektroskobu L ye yaklaştırıldığında L nin yaprakları biraz açılıyor. K elektroskobu M ye dokundurulduğunda ise M nin yaprakları da biraz açılıyor.

Buna göre,

I. K ile M zıt yüklüdür.
II. Her iki durumda da K nin yaprakları biraz kapanır.
III. K nin yükü L ve M den fazladır.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

8. Yüklü özdeş K, L ve M elektroskoplarından, M elektroskobu L ye dokundurulduğunda, L nin yaprakları kapanıp açılıyor. Başlangıçtaki yüke sahip elektroskoplar aynı anda dokundurulduğunda ise üçünün de yaprakları, tamamen kapanıyor.

Buna göre, elektroskopların başlangıçtaki yükleri q_K, q_L ve q_M için;

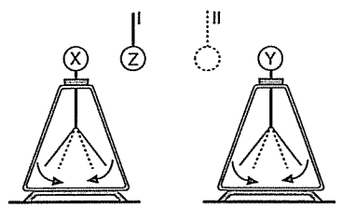
I. $q_M > q_L$
II. $q_K = q_L$
III. $q_M > q_K$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III

D) I ve III E) I, II ve III

9.



Yüklü X ve Y elektroskopları arasındaki yüklü Z cismi I konumundan II konuma getirildiğinde, X ve Y elektroskoplarının yapraklarının biraz kapandığı gözleniyor.

Buna göre;

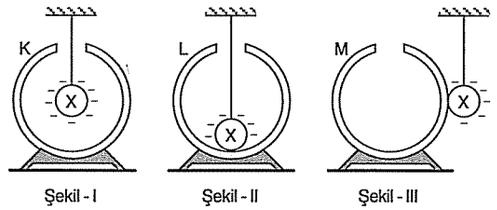
I. X ve Y pozitif, Z negatif yüklüdür.
II. X ve Z pozitif, Y negatif yüklüdür.
III. X ve Z negatif, Y pozitif yüklüdür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III

D) I ve III E) I, II ve III

10.



Şekil - I Şekil - II Şekil - III

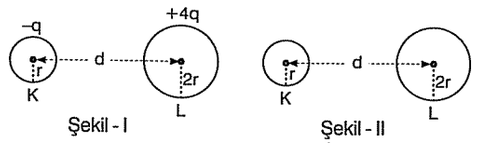
Negatif yüklü bir X iletken küreciği yalıtkan zemin üzerinde bulunan özdeş nötr K, L ve M kürelerinden Şekil-I de K nin içine sarkıtılırken, Şekil-II ve Şekil-III de ise L ye içten M ye dıştan dokunduruluyor.

Bu durumda iken K, L ve M kürelerinin iç yüzeyinin yük işaretleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	K	L	M
A)	Nötr	Nötr	Nötr
B)	–	–	Nötr
C)	+	–	–
D)	+	Nötr	–
E)	+	Nötr	Nötr

1-C	2-A	3-A	4-A	5-C	6-D	7-D	8-D	9-C	10-E

1.

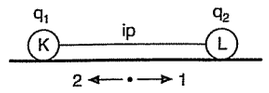


Yarıçapları r, 2r, yükleri – q, +4q olan K ve L iletken küreleri Şekil-I deki gibi yerleştirildiğinde K nin L ye uyguladığı elektriksel kuvvet $4\vec{F}$ oluyor.

Küreler birbirine dokundurulup yük dengesi sağlandıktan sonra Şekil-II deki gibi aynı d uzaklığına konulduğunda L ye etkiyen elektriksel kuvvet ne olur?

A) $-2\vec{F}$ B) $2\vec{F}$ C) $-3\vec{F}$ D) $3\vec{F}$ E) $-4\vec{F}$

3.



Sürtünmesiz yalıtkan yatay düzlem üzerinde ipek iple birbirine bağlı q_1 ve q_2 yüklü K ve L cisimleri şekildeki gibi dengededir.

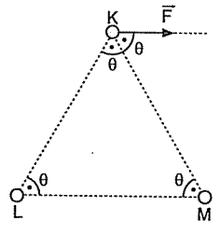
Buna göre;

I. q_1 artırılırsa, sistem 1 yönünde hareket eder.
II. q_2 artırılırsa, sistem 2 yönünde hareket eder.
III. q_1 artırılırsa, ip gerilme kuvveti artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

2.

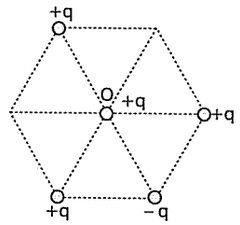


Yatay düzlemde bulunan eşkenar üçgenin K, L ve M köşelerine noktasal yükler sabitlenmiştir.

L ve M deki yüklerin K deki yüke uyguladıkları elektriksel kuvvetlerin bileşkesi şekildeki gibi $\vec{F}$ olduğuna göre, bu yüklerin işareti ne olabilir?

	K	L	M
A)	–	+	–
B)	–	–	–
C)	–	+	+
D)	+	+	+
E)	+	+	–

4.

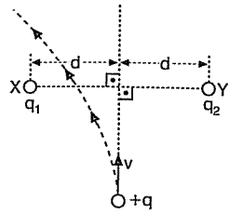


Düzgün altıgen üzerine noktasal yükler şekildeki gibi yerleştirilmiştir. –q yükünün, O noktasındaki yüke uyguladığı elektriksel kuvvetin büyüklüğü F dir.

Buna göre; O daki bu yüke etkiyen bileşke elektriksel kuvvetin büyüklüğü kaç F dir?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) 1 E) 0

5. İlk hızı v olan +q yüklü parçacık X ve Y kürelerinin arasından şekildeki yörüngeyi izleyerek geçiyor. X küresinin yükü q_1, Y küresinin yükü q_2 dir.



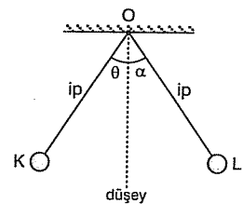
Buna göre,

I. q_1 in yük miktarı q_2 ninkinden büyüktür.
II. X pozitif yüklü, Y negatif yüklüdür.
III. X ve Y kürelerinin +q yüküne uyguladıkları elektriksel kuvvetler hareket süresince eşittir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?
(Sürtünme önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

7.



Yalıtkan iplerle asılı yüklü K, L iletken küresel cisimleri şekildeki gibi dengededir.

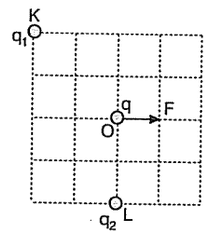
$\theta > \alpha$ olduğuna göre;

I. K nin kütlesi, L ninkinden büyüktür.
II. K nin yükü, L ninkinden küçüktür.
III. K ve L zıt cins yüklüdür.

yargılarından hangileri kesinlikle <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

6.

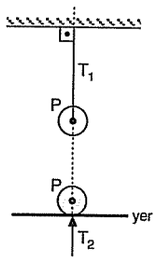


K, L noktalarına yerleştirilen q_1, q_2 yüklerinin O noktasındaki q yüküne uyguladıkları bileşke elektriksel kuvvetin şiddeti şekildeki gibi F dir.

Buna göre, $\frac{q_1}{q_2}$ oranı kaçtır?

A) 8 B) 4 C) $\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $\frac{1}{2}$

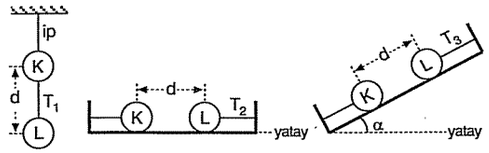
8. Ağırlığı P olan, <u>aynı cins</u> yüklü özdeş küreler, şekildeki gibi dengede iken ip gerilme kuvvetinin büyüklüğü T_1, yalıtkan yerin tepki kuvvetinin büyüklüğü T_2 dir.



Buna göre; T_1, T_2 ve P arasındaki ilişki nedir?

A) $T_2 > T_1 > P$ B) $T_2 > P > T_1$ C) $T_1 > P > T_2$ D) $P > T_1 = T_2$ E) $P = T_1 = T_2$

9.



Şekil - I Şekil - II Şekil - III

Zıt cins elektrik yüklü iletken K ve L küreleri Şekil-I, Şekil-II ve Şekil-III deki gibi ayrı ayrı yalıtkan iplerle bağlanarak dengeleniyorlar. L küresinin bağlı olduğu iplerdeki gerilme kuvvetleri sıfırdan farklı ve sırasıyla T_1, T_2 ve T_3 dür.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
(Sürtünme önemsizdir.)

A) $T_1 = T_2 = T_3$

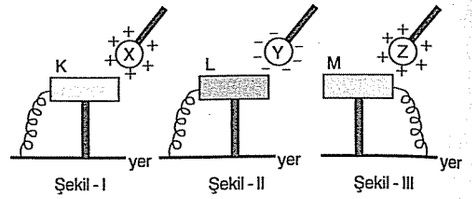
B) $T_1 > T_2 > T_3$

C) $T_3 > T_2 > T_1$

D) T_1 ileT_3 eşit T_2 için birşey söylenemez.

E) $T_3 > T_2$, T_1 için birşey söylenemez.

11.



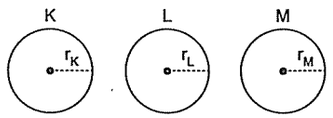
Şekil - I Şekil - II Şekil - III

Yalıtkan ayaklar üzerine yerleştirilmiş iletken K, L ve M çubuklarının birer uçları topraklanmıştır. Pozitif yüklü X ve Z ile negatif yüklü Y küreciği Şekil-I, Şekil-II ve Şekil-III teki gibi yaklaştırılıyor.

Bu durumda önce toprak bağlantıları kesilip daha sonra küreler uzaklaştırılırsa, K, L ve M iletkenlerinin yük cinsleri ne olur?

	K	L	M
A)	Nötr	Nötr	Nötr
B)	–	–	–
C)	–	+	Nötr
D)	+	+	–
E)	–	+	–

10.



Yüklü ve iletken bir cisim yalıtkan zeminde bulunan K, L ve M nötr kürelerinden önce K ye, sonra L ye daha sonra da M ye dokunuyor.

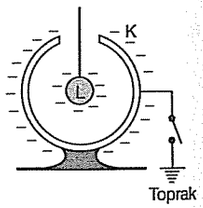
Kürelerin son yüklerinin büyüklükleri eşit olduğuna göre, kürelerin yarıçapları r_K, r_L, r_M arasındaki ilişki nedir?

A) $r_K > r_L > r_M$ B) $r_L > r_K > r_M$

C) $r_M > r_K = r_L$ D) $r_M > r_L > r_K$

E) $r_K = r_L = r_M$

12. Negatif yüklü, içi boş metal K kabının içine değmeyecek şekilde negatif yüklü bir L cismi ipek iple sarkıtılıyor.

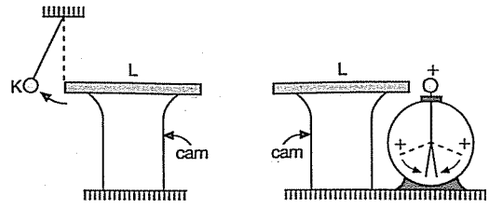


Anahtar kapatılıp açıldıktan sonra L cismi uzaklaştırıldığına göre, K kabının iç ve dış yüzeylerinin yük işaretleri ne olur?

	İç	Dış
A)	Nötr	Nötr
B)	–	–
C)	+	+
D)	+	Nötr
E)	Nötr	+

1-A 2-E 3-C 4-D 5-A 6-D 7-D 8-B 9-E 10-D 11-E 12-E

1.



Şekil - I Şekil - II

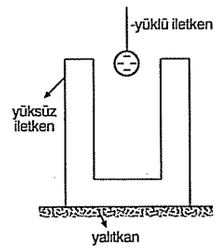
İpek iplikle düşey olarak asılmış K cismine, iletken L çubuğu yaklaştırıldığında, Şekil-I deki durum oluşuyor. L çubuğuna, (+) yüklü bir elektroskop, Şekil-II deki gibi yaklaştırıldığında, elektroskobun yaprakları kapanıyor.

K ve L deki elektrik yüklerinin işaretleri nasıldır?

A) K +, L + B) K +, L – C) K –, L + D) K –, L – E) K 0, L +

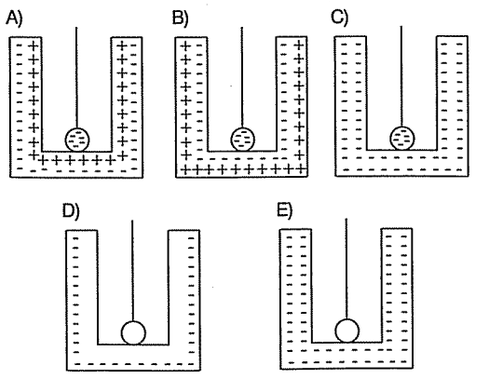
(1982 - ÖSS)

2. İpek ipliğe bağlı, (–) yüklü iletken bir kürecik, şekildeki gibi yüksüz, iletken bir silindirin içine sarkıtılıyor.



Kürecik, silindirin dibine değdikten sonra, silindirin iç ve dış yüzeyleri ile küreciğin üzerindeki yük dağılımı nasıl olur?

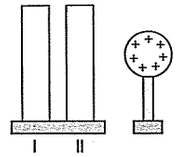
A) B) C)



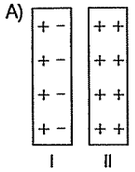
D) E)

(1982 - ÖYS)

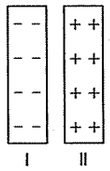
3. **Yüksüz I ve II iletken levhaları, yalıtkan destek üzerinde, birbirine değmeden paralel duruyorken, (+) yüklü iletken küre, II levhasına değdirilirse, levhalardaki yük dağılımı nasıl olur?**



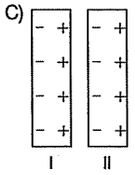
A)



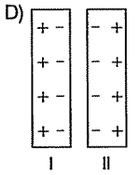
B)



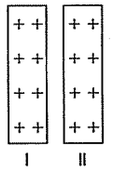
C)



D)

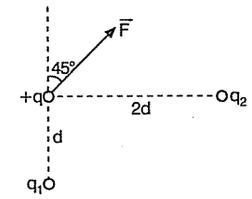


E)



(1983 - ÖSS)

4.



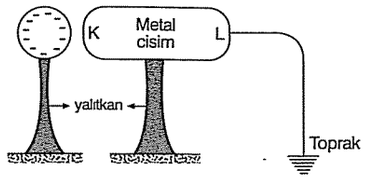
Yandaki şekil sabit tutulan q_1 ve q_2 yüklerinden d ve 2d uzaklığındaki +q yüküne etki eden $\vec{F}$ bileşke elektrik kuvvetini göstermektedir.

Buna göre, q_2 nin işareti ve q_1 e göre büyüklüğü nedir?

A) $+4q_1$ B) $+2q_1$ C) $-\frac{1}{4}q_1$ D) $-q_1$ E) $-4q_1$

(1983 - ÖYS)

5.



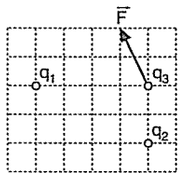
Yalıtkan destek üzerindeki metal KL cisminin L ucu topraklanmıştır. K ucuna, (–) yüklü bir cisim şekildeki gibi değmeyecek biçimde yaklaştırılıyor.

Düzenek bu durumdayken, önce toprak bağlantısı kesilir, sonra (–) yüklü cisim uzaklaştırılırsa K ve L uçlarındaki elektrik yüklerinin işareti ne olur?

	K	L
A)	–	–
B)	+	+
C)	–	+
D)	+	0
E)	0	0

(1984 - ÖSS)

6. Şekildeki $\vec{F}$ kuvveti, q_1 ve q_2 elektrik yüklerinin q_3 yüküne uyguladıkları kuvvetlerin bileşkesidir.

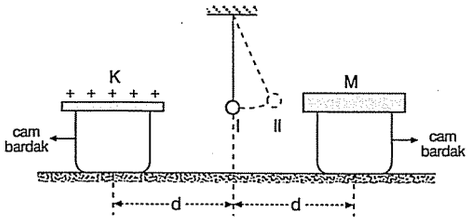


Buna göre, $\frac{q_2}{q_1}$ oranı nedir?

A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $+\frac{1}{4}$ E) $+\frac{1}{2}$

(1985 - ÖYS)

7.



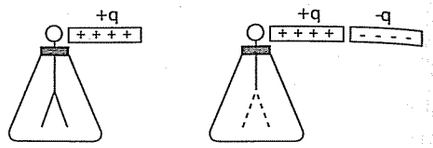
(+) yüklü iletken K çubuğu, yüklü bir sarkaca, şekildeki gibi yaklaştırılınca, sarkaç I konumundan II konumuna geliyor.

Uzunluğu K ninkine eşit, daha kalın, iletken ve yüksüz bir M çubuğu K ye değdirildikten sonra şekildeki gibi yerleştirilince, sarkacın yeni konumu nerede olur?

A) II ile M çubuğu arasında
B) II de
C) I ve II arasında
D) I de
E) I ile K çubuğu arasında

(1985 - ÖSS)

8. Yüksüz bir elektroskoba, Şekil-I deki gibi +q yüklü iletken bir çubuk değmeden yaklaştırıldığında elektroskobun yaprakları açılır.

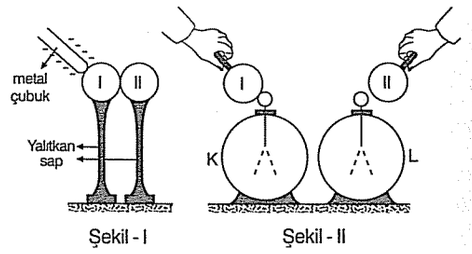


– q yüklü bir başka çubuk Şekil-II deki konuma getirilirse, elektroskobun yapraklarında aşağıdakilerden hangisi gözlenir?

A) Hiçbir hareket olmaz.
B) Tümüyle kapanırlar.
C) Açıklıkları artar.
D) Açıklıkları önce azalır, sonra eski durumuna gelir.
E) Açıklıkları azalır.

(1986 - ÖSS)

9. Yüksüz metal iki küre birbirine değecek biçimde durmaktadır. (–) yüklü metal çubuk birinci küreye Şekil-I deki gibi değdirilip çekiliyor. Bu iki küre birbirinden ayrılarak birincisi yüksüz K elektroskobunun topuzuna değdiriliyor. İkincisi de, yüksüz L elektroskobunun topuzuna değmeden yaklaştırılıyor.

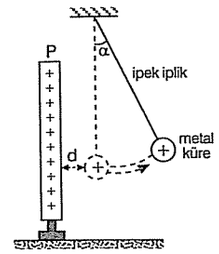


K ve L elektroskoplarında yaprakların yükü nedir?

	K	L
A)	–	0
B)	–	+
C)	+	–
D)	–	–
E)	+	+

(1987 - ÖSS)

10. İpek iplikle asılmış (+) yüklü metal küreye,(+) yüklü P levhası, d uzaklığına kadar yaklaştırıldığında, kürenin şekildeki gibi itildiği görülüyor.

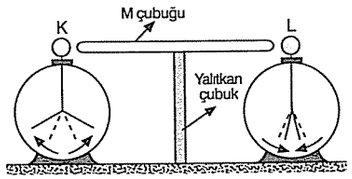


Bu deneyde küre yüksüz olsaydı, aşağıdakilerden hangisi gözlenirdi?

A) Küre, levha tarafından çekilir, ona dokunduktan sonra itilirdi.
B) Küre, levhadan etkilenmez, ilk konumunu korurdu.
C) Küre, levha tarafından çekilir, ona yapışıp kalırdı.
D) Küre yine itilir, α açısı daha küçük olurdu.
E) Küre yine itilir, α açısı daha büyük olurdu.

(1988 - ÖSS)

11.



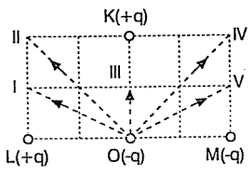
İletken M çubuğuna, elektrik yüklü, özdeş K ve L elektroskopları şekildeki gibi değmeden yaklaştırıldığında, K elektroskobunun yapraklarının biraz daha açıldığı, L elektroskobunun yapraklarının biraz daha kapandığı gözleniyor.

Bu gözleme göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) M nin yükü, K nin yükü ile aynı L ninkiyle zıt işaretlidir.
B) M nin yükü, K ve L nin yükleriyle aynı işaretlidir.
C) M nin yükü, L nin yüküyle aynı K ninkiyle zıt işaretlidir.
D) M yüksüzdür, K ve L nin yükleri zıt işaretlidir.
E) M yüksüzdür, K ve L nin yükleri aynı işaretlidir.

(1989 - ÖSS)

12.

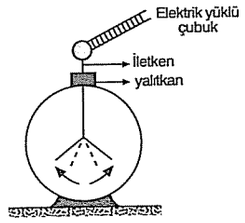


Şekildeki K, L, M noktalarında sabit tutulan +q, +q, –q elektrik yüklerinin O noktasındaki –q yüküne uyguladıkları bileşke elektrik kuvvetinin yönü hangisidir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

(1989 - ÖYS)

13.



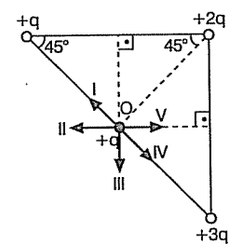
İkisi de elektrik yüklü olan bir elektroskop ile bir çubuğun yüklerinin işareti bilinmiyor.

Çubuk, elektroskoba dokundurulduğunda, elektroskobun yapraklarında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşemez?

A) Önce daha çok açılma sonra biraz kapanma
B) Önce tümüyle kapanma sonra açılma
C) Tümüyle kapanma
D) Daha çok açılma
E) Biraz kapanma

(1990 - ÖSS)

14. Şekildeki ikizkenar dikügenin köşelerindeki +q, +2q, +3q elektrik yükleri hareketsiz tutulmaktadır.

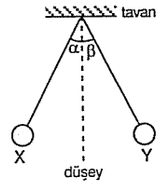


O noktasına, serbest olarak bırakılan +q yükü hangi yönde harekete başlar?

A) V B) IV C) III D) II E) I

(1991 - ÖSS)

15. Eşit uzunluktaki ipek ipliklerle asılmış, elektrik yüklü X ve Y metal küreleri şekildeki gibi dengede kalıyor.

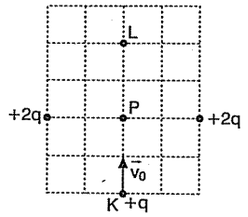


α > β olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Y nin kütlesinin, X inkinden büyük olması
B) Y nin kütlesinin, X inkinden küçük olması
C) Y nin yükünün, X inkinden büyük olması
D) Y nin yükünün, X inkinden küçük olması
E) Y nin X e uyguladığı elektriksel kuvvetin X in Y ye uyguladığından büyük olması

(1991 - ÖYS)

16. Şekildeki sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde bulunan +2q elektrik yüklü cisimler hareketsiz tutulmaktadır. K noktasından v_0 ilk hızıyla fırlatılan +q elektrik yüklü cisim KPL yolunu izliyor.

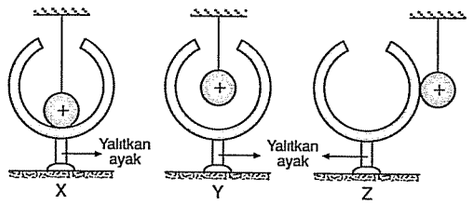


Cismin K noktasındaki ivme vektörü $\vec{a}$ ise P noktasındaki $\vec{a}_p$, L noktasındaki $\vec{a}_L$ ivme vektörleri nedir?

	$\vec{a}_p$	$\vec{a}_L$
A)	$\vec{a}$	$\vec{a}$
B)	0	$\vec{a}$
C)	0	$-\vec{a}$
D)	$\vec{a}$	0
E)	$-\vec{a}$	$2\vec{a}$

(1991 - ÖYS)

17.



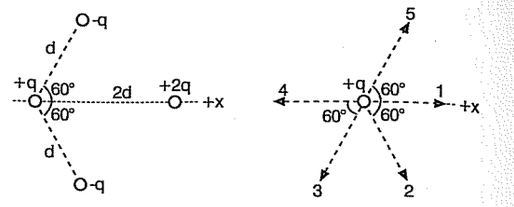
İpek ipliklere bağlı üç iletken küre önce (+) elektrikle yükleniyor. Sonra bunlardan her biri, yüksüz ve içleri boş X, Y, Z iletken kaplarından birine şekildeki konumda tutuluyor.

Buna göre, bir süre sonra kapların iç yüzündeki elektrik yükleri için ne söylenebilir?

A) Üçü de yüksüzdür.
B) Y(–) yüklü, X ve Z yüksüzdür.
C) Y(+), X(–) yüklü, Z yüksüzdür.
D) X(–), Z(+) yüklü, Y yüksüzdür.
E) X ve Y (+), Z(–) yüklüdür.

(1992 - ÖSS)

18.



Sürtünmesiz yatay bir düzlemde –q, +2q, –q, +q elektrik yüklü parçacıklar Şekil-I deki konumlarda tutulmaktadır.

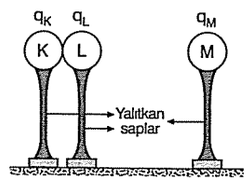
+q yüklü parçacık serbest bırakılırsa, ilk hareket yönü Şekil-II dekilerden hangisi olur?

$(\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\cos 60° = \frac{1}{2})$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(1992 - ÖYS)

19.



Yalıtkan saplı K, L, M özdeş ve iletken kürelerinden her birinin elektrik yükü + q dur. Bu küreler, K ile L birbirine dokunacak, M de ayrı kalacak biçimde, şekildeki gibi yerleştiriliyor ve etkiyle elektriklenme gerçekleşiyor.

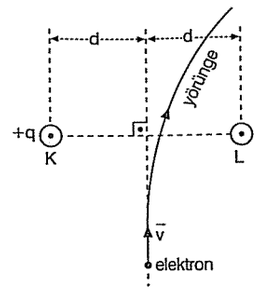
Buna göre, kürelerin yeni q_K, q_L, q_M yükleri arasındaki ilişki nedir?

A) $q_K = q_L = q_M$ B) $q_K = q_L < q_M$ C) $q_K < q_L < q_M$

D) $q_M < q_L < q_K$ E) $q_L < q_M < q_K$

(1993 - ÖSS)

20.



İlk hızı $\vec{v}$ olan bir elektron, K, L kürelerinin arasından şekildeki yörüngeyi izleyerek geçiyor.

K küresinin elektrik yükü +q olduğuna göre, L ninki aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 0 B) + q C) – q D) + 2q E) – 2q

(1994 - ÖSS)

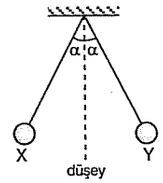
21. Özdeş ve iletken X, Y, Z kürelerinden, X in elektrik yükü – 2q, Y ninki de + 10q dur. Üç küre aynı anda birbirlerine dokundurulup ayrıldıklarında herbirinin yükü + 2q oluyor.

Buna göre, Z nin başlangıçtaki yükü nedir?

A) – 6q B) – 2q C) + 2q D) + 6q E) + 8q

(1995 - ÖSS)

22. Eşit boyda ipek ipliklere bağlı ve tavana asılı X, Y iletken küreleri elektrikle yüklüdür.



Şekildeki gibi, düşeyde eşit açılar yapacak biçimde dengede olan bu kürelerin,

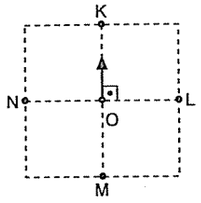
I. Kütleleri
II. Elektrik yüklerinin büyüklüğü
III. Birbirine uyguladıkları elektriksel kuvvetlerin büyüklükleri

ifadelerinden hangileri kesinlikle birbirine eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

(1995 - ÖYS)

23. Pozitif elektrikle yüklü noktasal K, L, M, N, O cisimleri şekildeki konumda hareketsiz tutulmaktadır.



O cismi serbest bırakıldığında ok yönünde hareket etmeye başladığına göre,

I. N nin elektrik yükü, L ninkine eşittir.
II. K nin elektrik yükü, M ninkinden büyüktür.
III. K nin elektrik yükü, M ninkinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

(1996 - ÖSS)

24. Özdeş K, L elektroskopları elektrikle yüklüdür ve her ikisinin de yaprakları arasındaki açı θ dır. K nin topuzu, L ninkine dokundurulup ayrıldığında yapraklar arasındaki açılar değişiyor.

Buna göre, K ve L elektroskoplarının yaprakları arasındaki açıların yeni değerleri için ne söylenebilir?

A) K ninki sıfır, L ninki θ dan küçüktür.
B) K ninki sıfır, L ninki θ dan büyüktür.
C) Her ikisininki de sıfırdır.
D) Her ikisininki de θ dan büyüktür.
E) K ninki θ dan küçük, L ninki θ dan büyüktür.

(1997 - ÖSS)

25. İletken X küresi +, iletken Y küresi de – elektrikle yüklüdür.

Bu küreler birbirine dokundurulup ayrıldığında, yeni elektrik yüklerinin işareti için,

I. İkisininki de + dır.
II. İkisininki de – dir.
III. X inki +, Y ninki – dir.
IV. X inki – , Y ninki + dır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV E) III ve IV

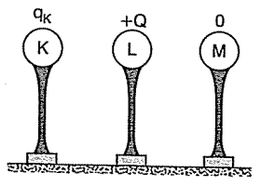
(1998 - ÖSS)

26. **Elektrik yüklü, özdeş iki elektroskobun topuzları birbirine dokundurulduğunda, yapraklar arasındaki açıklığın değişmemesi için, elektroskopların yüklerine ilişkin gerekli ve yeterli koşul aşağıdakilerden hangisidir?**

A) İkisinin de aynı büyüklükte ve zıt işaretli olması
B) İkisinin de aynı büyüklükte ve aynı işaretli olması
C) İkisinin de aynı büyüklükte olması
D) İkisinin de eksi işaretli olması
E) İkisinin de artı işaretli olması

(1999 - ÖSS - iptal)

27.



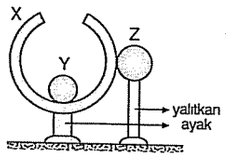
Şekildeki yalıtkan saplı özdeş ve iletken K, L, M kürelerinin elektrik yükleri sırasıyla q_K, +Q ve 0 (sıfır) dır. M küresi K ye dokundurulup ayrıldıktan sonra, L ye dokundurulup ayrıldığında, M nin yükü yine sıfır oluyor.

Buna göre, q_K aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) +Q C) – Q D) +2Q E) – 2Q

(1999 - ÖSS)

28.



Yüksüz X, Y, Z metal küreleri şekildeki gibi birbirine değmektedir. + elektrik yüklü bir cisim X küresinin iç yüzüne dokundurulup uzaklaştırılıyor.

Bu işlemlerden sonra, Y ve Z kürelerinin elektrik yükleri için ne söylenebilir?

	Y	Z
A)	yüksüzdür	+ yüklüdür
B)	yüksüzdür	– yüklüdür
C)	+ yüklüdür	yüksüzdür
D)	+ yüklüdür	+ yüklüdür
E)	+ yüklüdür	– yüklüdür

(2000 - ÖSS)

29. İletken K, L, M kürelerinin üçü de elektrikle yüklüdür. K küresi önce L ye dokundurulup ayrılıyor, sonra da M ye dokundurulup ayrılıyor.

Bu işlemlerden sonra, kürelerin elektrik yükleri için,

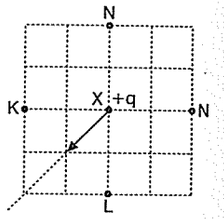
I. K ile L yüklü, M yüksüzdür.
II. K ile M yüklü, L yüksüzdür.
III. L yüklü, K ile M yüksüzdür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

(2001 - ÖSS)

30. Elektrikle yüklü noktasal K, L, M, N parçacıkları ile +q yüklü X parçacığı şekildeki konumda hareketsiz tutuluyor.

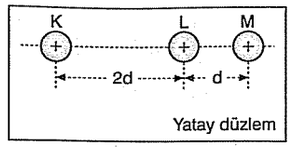


X parçacığı serbest bırakıldığında şekildeki ok yönünde harekete başladığına göre, K, L, M, N parçacıklarının elektrik yükleri aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

	K	L	M	N
A)	+2q	+2q	+q	+q
B)	–2q	–2q	–q	–q
C)	+q	+2q	+q	+2q
D)	+q	+q	–2q	–2q
E)	–q	–2q	–q	–2q

(2002 - ÖSS)

31.



Sürtünmesiz yatay düzlemde, artı (+) elektrik yüklü, iletken K, L, M küreleri şekildeki konumda tutulmaktadır.

L küresi serbest bırakıldığında hareket etmediğine göre;

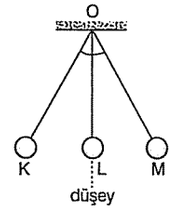
I. K nin elektrik yükü L ninkinden büyüktür.
II. K nin elektrik yükü M ninkinden büyüktür.
III. L nin yükü M ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

(2003 - ÖSS)

32.



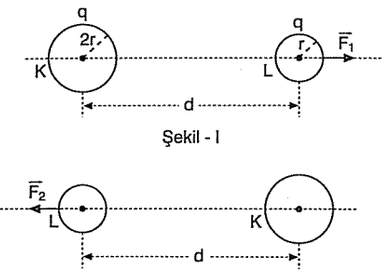
O noktasından ipek ipliklerle asılı ve elektrik yüklü K, L, M kürelerinin denge konumu şekildeki gibidir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi değişirse $\widehat{KOM}$ açısı değişmez? (Küreler arasındaki kütlesel çekim kuvvetleri önemsizdir.)

A) K nin elektrik yükü B) L nin elektrik yükü
C) K nin kütlesi D) L nin kütlesi
E) M nin kütlesi

(2004 - ÖSS)

33.



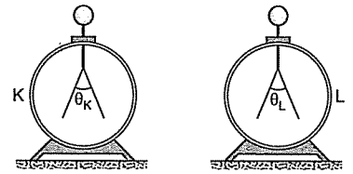
Şekil- I deki iletken K, L kürelerinin yarıçapları sırasıyla 2R, R; elektrik yüklerinin büyüklüğüde q dur. Küreler Şekil-I deki konumda tutulurken, L ye uygulanan elektriksel kuvvet $\vec{F}_1$ dir. Küreler birbirine dokundurulduktan sonra Şekil- II deki konuma getirildiğinde ise L ye uygulanan elektriksel kuvvet $\vec{F}_2$ oluyor.

Buna göre, bu kuvvetlerin büyüklüklerinin $\frac{F_1}{F_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

(2005 - ÖSS)

34.



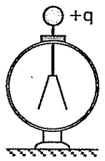
Şekildeki özdes K, L elektroskoplarından K artı (+), L eksi (–) elektrikle yüklenmiştir. K nin yaprakları arasındaki θ_K açısı, L nin yaprakları arasındaki θ_L açısından küçüktür. Elektroskopların topuzları birbirine dokundurulup ayrıldığında, her ikisinin de yaprakları arasındaki açı θ oluyor.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) $\theta = \theta_K$ B) $\theta = \theta_L$ C) $\theta > \theta_K$
D) $\theta < \theta_K$ E) $\theta < \theta_L$

(2006 - ÖYS)

35. Elektrik yükü +q olan şekildeki elektroskobun yaprakları açıktır.



Aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa elektroskobun yaprakları <u>tümüyle kapanır</u>?

A) Elektroskobun topuzuna – q yüklü iletken bir küreyi yaklaştırma

B) Elektroskobun topuzuna +q yüklü iletken bir küreyi yaklaştırma

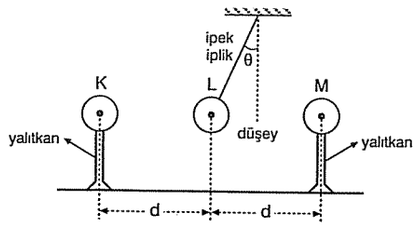
C) Elektroskobun topuzuna +2q yüklü iletken bir küreyi yaklaştırma

D) Elektroskobun topuzuna – q yüklü iletken bir küreyi dokundurma

E) Elektroskobun topuzuna +q yüklü iletken bir küreyi dokundurma

(2007 - ÖSS - Fen-1)

36.



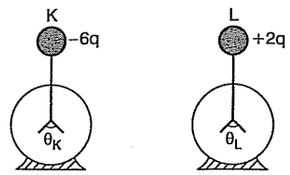
Yalıtkan saplı metal K, M küreleri ile ipek iplikle asılı P ağırlıklı metal L küresi, şekildeki konumda dengededir.

K, L, M kürelerinin her birinin elektrik yükünün büyüklüğü q olduğuna göre, bunların işaretleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	K ninki	L ninki	M ninki
A)	–	+	+
B)	–	+	–
C)	+	–	+
D)	+	+	–
E)	+	+	+

(2008 - ÖSS Fen-1)

37.



Şekildeki özdeş K ve L elektroskoplarından K'de –6q L'de +2q de elektrik yükü varken yapraklar arasındaki açıların büyüklüğü sırasıyla θ_K, θ_L oluyor. Elektroskopların topuzları iletken bir telle birleştirildiğinde her ikisinin de yaprakları arasındaki açıların büyüklüğü θ oluyor.

Buna göre, θ_K, θ_L, θ arasındaki ilişki nedir?

(Şekilde θ_K, θ_L ölçekli çizilmemiştir.)

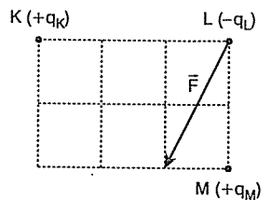
A) $\theta_L < \theta < \theta_K$ B) $\theta < \theta_L < \theta_K$

C) $\theta_L = \theta < \theta_K$ D) $\theta_K = \theta_L < \theta$

E) $\theta_K = \theta_L = \theta$

(2011 - YGS)

16. Şekildeki K ve M noktalarına konulan $+q_K$, $+q_M$ elektrik yüklerinin, L noktasına konulan $-q_L$ yüküne uyguladıkları kuvvetlerin bileşkesi $\vec{F}$ dir.



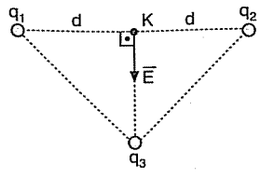
Buna göre $\frac{q_K}{q_M}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

(2012 - LYS)

1-D	2-D	3-A	4-E	5-B	6-C	7-E	8-E	9-D	10-A	11-A	12-A	13-A	14-D	15-A	16-C	17-B	18-A	19-E	20-D
21-B	22-E	23-E	24-C	25-A	26-B	27-E	28-A	29-E	30-B	31-B	32-D	33-C	34-B	35-D	36-A	37-C	38-C		

1.



Şekilde verilen aynı düzlemdeki üç yükün K noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alan E dir.

Buna göre;

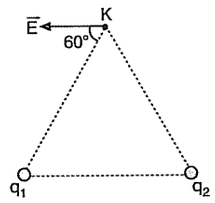
I. q_1 ve q_2 nin yük miktarları eşit, işaretleri aynıdır.
II. q_1 ve q_2 nin işaretleri aynı, yük miktarları farklıdır.
III. q_3 negatif yüklüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve III B) II ve III C) Yalnız I

D) Yalnız II E) Yalnız III

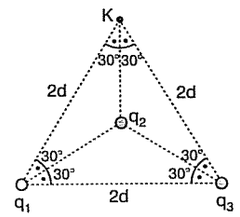
2. Şekildeki q_1 ve q_2 yüklerinin eşkenar üçgenin K köşesinde oluşturdukları bileşke elektrik alanı vektörü $\vec{E}$ dir.



Buna göre, $\frac{q_1}{q_2}$ oranı kaçtır?

A) – 1 B) – 2 C) 2 D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $-\sqrt{3}$

3. q_1, q_2 ve q_3 yüklerinin K noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alan sıfırdır.



Buna göre;

I. q_1 ile q_3 ün yük miktarları eşittir.
II. q_1 ile q_3 aynı q_2 zıt işaretlidir.
III. q_1 ile q_2 aynı, q_3 zıt işaretlidir.

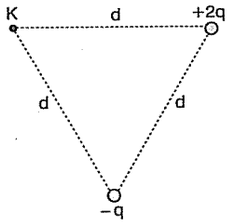
yargılarından hangileri doğrudur?

$(\sin 30° = \frac{1}{2}$, $\cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2})$

A) II ve III B) I ve II C) Yalnız I

D) I ve III E) Yalnız III

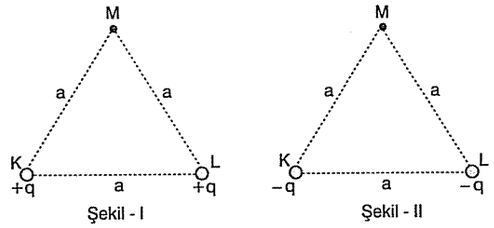
4. Sonsuzdaki + q yükünü şekildeki K noktasına getirmek için yapılması gereken elektriksel işi veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?



A) $k\frac{q^2}{d}$ B) $2k\frac{q^2}{d}$ C) $3k\frac{q^2}{d}$

D) $\frac{1}{2}k\frac{q^2}{d}$ E) $\frac{1}{3}k\frac{q^2}{d}$

5.

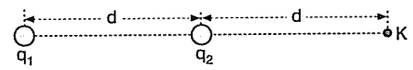


Şekil - I de K ve L noktalarındaki yüklerin M noktasında oluşturdukları elektrik alan şiddeti E, elektriksel potansiyeli ise V dir.

Şekil - II de yüklerin işareti negatif yapıldığında M noktasında oluşan elektrik alan ve potansiyel büyüklükleri ilk duruma göre nasıl değişir?

	E	V
A)	Artar	Azalır
B)	Azalır	Artar
C)	Değişmez	Azalır
D)	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez

6.

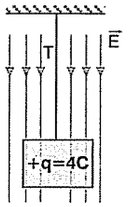


q_1 ve q_2 yüklerinin K noktasındaki toplam elektriksel potansiyeli sıfırdır.

q_1 yükünün K noktasındaki elektrik alanının büyüklüğü E olduğuna göre, bileşke elektrik alanının büyüklüğü kaç E dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

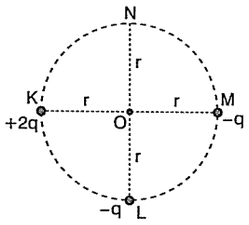
7. 2N ağırlığındaki cisim düşey doğrultudaki düzgün elektrik alanında tavana iple bağlanarak şekildeki gibi dengede kalıyor.



Cismin elektrik yükü 4C, elektrik alan şiddeti $1\frac{N}{C}$ olduğuna göre, ipteki gerilme kuvveti kaç N dur?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

8.



O merkezli, r yarıçaplı çembersel düzlemde K, L, M noktalarına +2q, −q, −q yükleri konulmuştur.

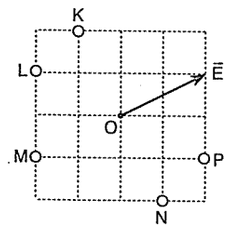
Buna göre;

I. O noktasındaki potansiyel sıfırdır.
II. N noktasındaki potansiyel sıfırdır.
III. O noktasındaki bileşke elektrik alanın şiddeti sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

9.

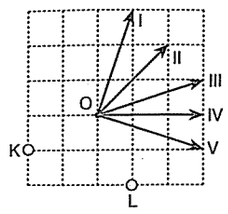


Elektrik yüklerinin büyüklüğü birbirine eşit olan K,L, M, N, P küreleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Bu kürelerin O noktasındaki bileşke elektrik alanı $\vec{E}$ olduğuna göre, hangi küre kaldırılırsa O noktasındaki toplam elektriksel potansiyel sıfır olur?

A) K B) L C) M D) N E) P

10.

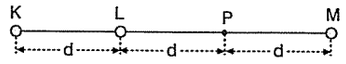


Yatay ve sürtünmesiz bir düzlemde sabit tutulan K, L kürelerinin O noktasındaki toplam elektriksel potansiyeli sıfırdır.

Buna göre, O noktasındaki bileşke elektrik alan şekilde belirtilenlerden hangisi olabilir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

11.



<u>Pozitif elektrikle</u> yüklü K, L, M küreleri şekildeki gibi bir doğru üzerine yerleştirilmiştir.

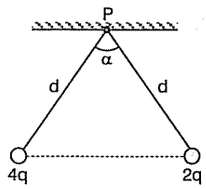
P noktasındaki bileşke elektrik alan sıfır olduğuna göre,

I. K nin elektrik yükü M ninkinden küçüktür.
II. L nin elektrik yükü M ninkinden küçüktür.
III. K nin elektrik yükü L ninkinden küçüktür.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

12. Özdeş yüklü küreler, yalıtkan iplerle P noktasına asılarak dengelenmiştir. Küreler şekildeki gibi dengede iken cisimler birbirlerine değdirilip, serbest bırakılıyorlar.



Küreler tekrar dengeye geldiklerinde,

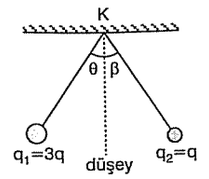
I. Birbirlerine uyguladıkları kuvvet
II. α açısı
III. P noktasındaki elektrik potansiyeli

niceliklerinden hangileri artmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1-A	2-A	3-B	4-A	5-C	6-A	7-E	8-A	9-C	10-E	11-B	12-C

1.



3q ve q yüklü eşit kütleli özdeş küreler, eşit uzunluktaki iplerin ucuna bağlanarak şekildeki gibi dengede kaldığında yüklerin K noktasında oluşturduğu elektrik potansiyeli V_1 dir.

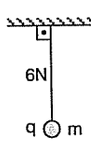
Küreler birbirine dokundurulup tekrar dengeye geldiğinde K deki potansiyel V_2 olduğuna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

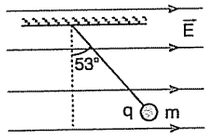
2. **Aşağıdakilerden hangisinin birimi $\frac{\text{joule}}{\text{volt}}$ ile ifade edilebilir?**

A) Elektriksel potansiyel B) Elektrik alan
C) Elektrik yükü D) Kütle
E) Güç

3.



Şekil - I



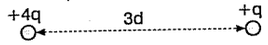
Şekil - II

Kütlesi m, yükü q = 4 coulomb olan cismin Şekil - I deki ipte oluşturduğu gerilme kuvveti 6N dur.

Bu cisim düzgün bir $\vec{E}$ elektrik alanı içinde Şekil - II deki gibi dengede kaldığına göre, elektrik alanın büyüklüğü kaç $\frac{N}{C}$ dur?

A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

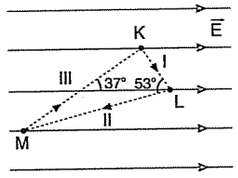
4.



Aralarındaki uzaklık 3d olan +4q ve +q yüklü noktasal iki cismin elektriksel alanlarının sıfır olduğu yerdeki elektrik potansiyel nedir?

A) $\frac{kq}{2d}$ B) $\frac{kq}{d}$ C) $\frac{2kq}{d}$ D) $\frac{3kq}{d}$ E) $\frac{4kq}{d}$

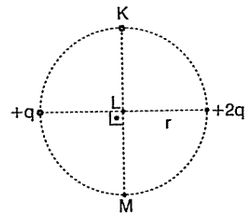
5.



Düzgün elektriksel alandaki +q yüklü cisim KLM üçgeni üzerinde sabit hızla I, II ve III yönlerinde hareket ederken elektriksel potansiyel enerjisi nasıl değişir?

	I yönünde	II yönünde	III yönünde
A)	Artar	Artar	Azalır
B)	Azalır	Artar	Azalır
C)	Artar	Azalır	Artar
D)	Azalır	Azalır	Artar
E)	Artar	Artar	Artar

6.

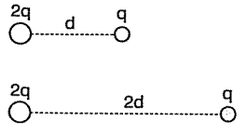


L merkezli çember üzerine sabitlenmiş +q ve +2q yüklerinden oluşan düzenekte, bir +Q yükünü sonsuzdan <u>ayrı ayrı</u> K, L ve M noktalarına getirmek için yapılması gereken elektriksel işler W_K, W_L, W_M dir.

Buna göre; W_K, W_L, W_M arasındaki ilişki nedir?

A) $W_K = W_M > W_L$ B) $W_L > W_K = W_M$
C) $W_L = W_M > W_K$ D) $W_M > W_K > W_L$
E) $W_K > W_L > W_M$

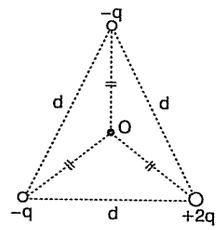
7. Şekildeki gibi aralarındaki uzaklık d olan 2q ve q yüklerinin elektriksel potansiyel enerjisi E dir.



Yükler arasındaki uzaklık 2d yapıldığında yüklerin elektriksel potansiyel enerjisi kaç E olur?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

8.



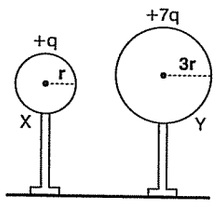
Şekildeki eşkenar üçgen bölgenin köşelerine – q, – q ve +2q yükleri konulmuştur.

– q yükünün O da oluşturduğu elektrik alanın büyüklüğü E ve elektriksel potansiyel – V ise her üç yükün O noktasında oluşturduğu elektriksel alan ve potansiyel nedir?

A) 0, V B) 2E, – 2V C) E, – V

D) 3E, 0 E) 2E, V

9.

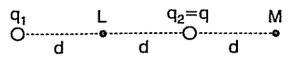


Yükleri ve yarıçapları şekildeki gibi verilen kürelerden, X küresinin elektrik potansiyeli V dir.

Küreler birbirine dokundurulup uzaklaştırıldığında Y küresinin potansiyeli kaç V olur?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

10.

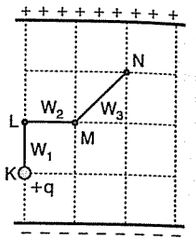


q_1 ve q_2 yüklerinin M noktasında oluşturdukları elektriksel potansiyel sıfırdır.

q_2 nin yükü +q olduğuna göre, yüklerin L noktasında oluşturduğu elektriksel potansiyel kaç $\frac{kq}{d}$ dir?

A) 3 B) 2 C) 1 D) – 1 E) – 2

11. Şekildeki yüklü paralel levhalar arasında +q yüklü parçacık K noktasından başlayarak sırasıyla KL, LM ve MN yollarını alıyor.



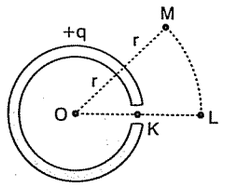
Bu sırada elektrik kuvvetine karşı yapılan işler sırasıyla W_1, W_2 ve W_3 olduğuna göre, bu işler arasındaki ilişki nedir?

A) $W_1 = W_2 = W_3$ B) $W_1 > W_2 > W_3$

C) $W_1 = W_2 > W_3$ D) $W_1 = W_3 > W_2$

E) $W_2 > W_1 > W_3$

12.



İçi boş r yarıçaplı şekildeki kürenin yükü +q dur. – q yüklü noktasal cismi O dan K ye götürmekle yapılan iş W_1, K den L ye W_2 ve 2r yarıçaplı yörünge üzerinde L den M ye götürmekle yapılan iş W_3 tür.

Buna göre; W_1, W_2, W_3 arasındaki ilişki nedir?

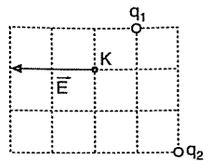
A) $W_3 > W_2 = W_1$ B) $W_1 = W_2 > W_3$

C) $W_1 = W_2 = W_3$ D) $W_2 > W_1 = W_3$

E) $W_2 > W_1 > W_3$

1-A	2-C	3-D	4-D	5-B	6-B	7-B	8-D	9-D	10-E	11-D	12-D

1.



q_1 ve q_2 yüklerinin K noktasındaki bileşke elektrik alanı şekildeki gibidir.

Buna göre, $\frac{q_1}{q_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2. I. $\frac{\text{Newton}}{\text{Joule}}$

II. $\frac{\text{Joule}}{\text{Coulomb}}$

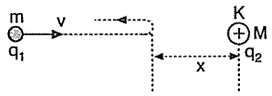
III. $\frac{\text{Newton.metre}}{\text{Coulomb}}$

Yukarıdakilerden hangileri elektrik potansiyel birimine eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

3.



K noktasında durgun M kütleli atom çekirdeğinden sonsuz uzaklıkta bulunan m kütleli parçacık atoma doğru v hızı ile atılıyor ve atoma x kadar yaklaşabiliyor.

Buna göre x uzaklığı;

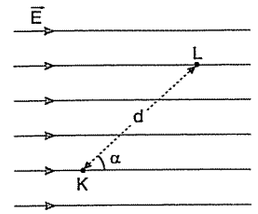
q_1 : parçacığın yükü
q_2 : atom çekirdeğinin yükü
v : parçacığın ilk hızı
m : parçacığın kütlesi
M : atom çekirdeğinin kütlesi

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız q_2 B) Yalnız M C) q_2 ve M

D) q_1, q_2 ve M E) q_1, q_2, v ve m

4.



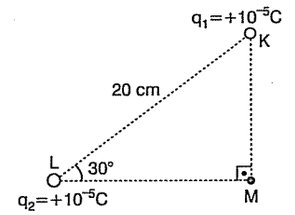
Şekildeki düzgün elektrik alan içerisinde bulunan K noktasındaki +q yükünü L noktasına getirmek için yapılması gereken iş en az W oluyor.

Buna göre, W aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) Eq.d B) Eq.d.cosα C) Eq.dcotα

D) Eq.d.sinα E) Eq.d.tgα

5.



Şekildeki yükleri eşit cisimlerden q_1 ve q_2 sabit tutulmaktadır.

q_2 yüklü cismi L noktasından M noktasına getirmek için yapılması gereken iş <u>en az</u> kaç joule dür?

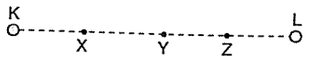
($k = 9.10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$; $\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\cos 60° = \frac{1}{2}$)

A) 2 B) 3 C) $\frac{9}{2}$ D) 6 E) 9

6. $\frac{\text{newton.joule}}{\text{volt . coulomb}^2}$ **birimi neye eşittir?**

A) Potansiyel fark olarak, volt
B) Elektriksel kuvvet olarak, Newton
C) Elektriksel alan olarak, Newton/Coulomb
D) Yük miktarı olarak, Coulomb
E) Enerji olarak, joule

7.



Yatay ve sürtünmesiz bir düzleme şekildeki gibi elektrikle yüklü K, L küreleri yerleştirilmiştir. Kürelerin X, Y, Z noktalarındaki elektriksel potansiyelleri sırasıyla V_X, V_Y, V_Z oluyor.

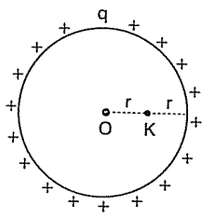
$V_Y = 0$ olduğuna göre;

I. $V_X > V_Z$
II. $V_Z > V_X$
III. $V_Y = V_Z$

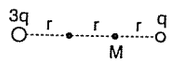
yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ya da II E) II ya da III

8.



Şekil - I



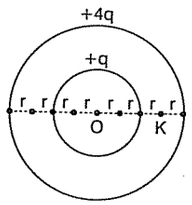
Şekil - II

Şekil - I de iletken kürenin üzerinde + q kadar yük dağılımı vardır.

İletken kürenin K noktasındaki elektriksel potansiyeli V_K, Şekil - II deki yüklerin M noktasında oluşturdukları elektriksel potansiyel V_M olduğuna göre, $\frac{V_K}{V_M}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 1 D) 3 E) 4

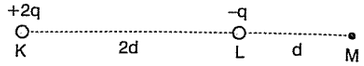
9. Şekildeki iç içe geçmiş kürelerin yükleri +q ve +4q dur.



Buna göre, kürelerin arasındaki K noktasında oluşan elektrik potansiyel kaç $\frac{kq}{d}$ olur?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

10.

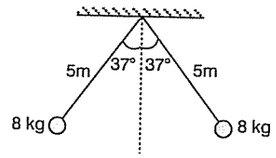


Yatay ve sürtünmesiz düzlemin K,L noktalarına +2q, −q elektrik yüklü cisimler şekildeki gibi yerleştirilmiştir. −q yüklü cisim L noktasından M noktasına getirildiğinde, elektriksel kuvvetlere karşı yapılan iş 10 J oluyor.

Buna göre, son durumda küreler arasındaki depolanan elektriksel potansiyel enerji kaç J dur?

A) −20 B) −10 C) 10 D) 20 E) 30

11.

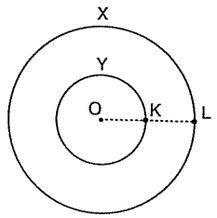


Elektrik yüklü özdeş küreler 5m uzunluğundaki yalıtkan ipliklere bağlanarak şekildeki gibi dengede kalıyorlar.

Kürelerin kütleleri eşit ve 8 kg olduğuna göre, aralarında depolanan elektriksel potansiyel enerji kaç J dur?

A) 300 B) 360 C) 380 D) 400 E) 430

12.



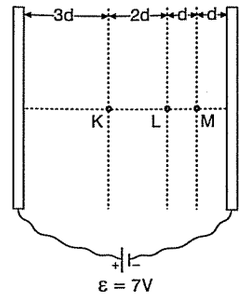
Şekildeki gibi iç içe geçmiş merkezleri çakışık kürelerin elektrik yükleri q_X, q_Y dir.

K ve L noktalarındaki elektriksel alanlarının büyüklükleri eşit olduğuna göre, $\frac{q_X}{q_Y}$ oranı kaçtır? (OK=KL)

A) −5 B) −4 C) −3 D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{5}$

1-A	2-D	3-E	4-B	5-C	6-C	7-C	8-A	9-E	10-A	11-B	12-A

1.

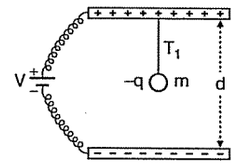


Birbirine paralel 7d aralıklı iki iletken levha elektromotor kuvveti ε = 7V olan bir üretece şekildeki gibi bağlanıyor. K, L, M noktalarındaki elektrik alanların şiddetleri E_K, E_L, E_M oluyor.

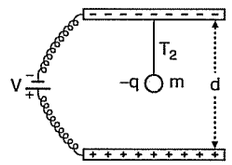
Buna göre, E_K, E_L, E_M arasındaki ilişki nedir?

A) $E_K > E_L = E_M$ B) $E_K > E_L > E_M$
C) $E_L > E_M = E_K$ D) $E_M > E_L > E_K$
E) $E_K = E_L = E_M$

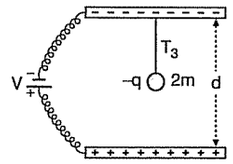
2.



Şekil - I



Şekil - II



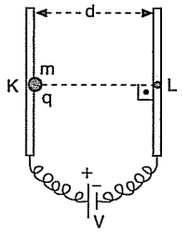
Şekil - III

Düşey düzlemde oluşturulan Şekil-I, Şekil-II, Şekil-III deki düzeneklerde paralel levhalar arasında dengede olan yalıtkan iple asılmış −q yüklü cisimlerin kütleleri m, m, 2m ve iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri T_1, T_2, T_3 oluyor.

Buna göre; T_1, T_2, T_3 arasındaki ilişki nedir?

A) $T_3 > T_2 > T_1$ B) $T_1 = T_3 > T_2$
C) $T_1 > T_2 > T_3$ D) $T_2 > T_1 > T_3$
E) $T_3 > T_1 > T_2$

3. Sürtünmesiz yatay düzlemde d aralıklı paralel levhalar V potansiyel farkı ile yüklenmiştir. Şekildeki K noktasından serbest bırakılan q yüklü, m kütleli parçacık L noktasına çarpıyor.



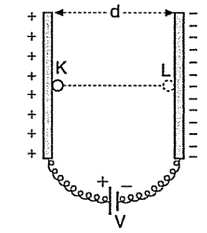
Buna göre,

m ; Parçacığın kütlesi
d ; Levhalar arasındaki mesafe
q ; Parçacığın yük miktarı

niceliklerinden hangileri L ye çarpma hızını <u>etkilemez</u>?

A) Yalnız q B) Yalnız d C) Yalnız m D) d ve m E) m ve q

4.



Şekildeki V potansiyel farkı ile yüklenen paralel levhalar arasındaki K noktasından serbest bırakılan yüklü parçacık t sürede L noktasına v hızı ile çarpıyor.

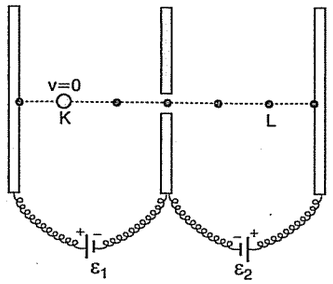
Yalnız levhalar arasındaki uzaklık artırılırsa;

t, levhalar arasındaki hareket süresi
E, levhalar arasındaki elektrik alan şiddeti
v, yüklü parçacığın karşı levhaya çarpma hızı

niceliklerinden hangileri azalır?

A) Yalnız v B) Yalnız E C) E ve t D) t ve v E) v ve E

5.



Birbirine paralel iletken üç levha, elektromotor kuvvetleri ε_1, ε_2 olan üreteçlere şekildeki gibi bağlanmıştır. K noktasından serbest bırakılan cisim, L noktasına geldiğinde hızı sıfır oluyor.

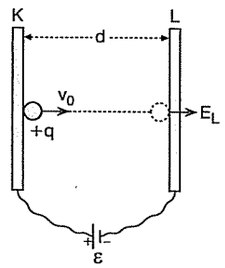
Noktalar arasındaki uzaklıklar birbirine eşit olduğuna göre;

I. $\varepsilon_1 = \varepsilon_2$
II. Cisim – elektrikle yüklüdür.
III. Cisim + elektrikle yüklüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

6.



Birbirine paralel K, L iletken levhaları bir üretece şekildeki gibi bağlanmıştır. K levhasından v_0 hızıyla fırlatılan m kütleli, +q yüklü cisim L levhasına E_L kinetik enerjisiyle çarpıyor.

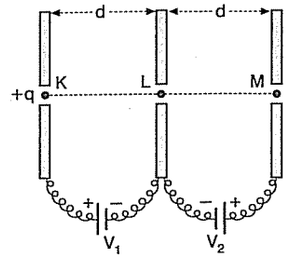
Buna göre;

I. v_0 azaltılırsa, E_L azalır.
II. q yükü azaltılırsa, E_L azalır.
III. m kütlesi artırılırsa, E_L değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

7.



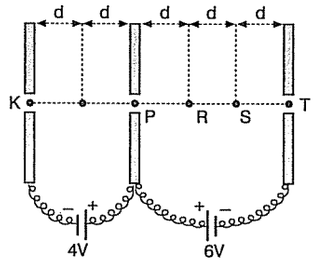
Şekildeki gibi yerleştirilmiş yüklü paralel levhaların arasındaki K noktasından serbest bırakılan m kütleli cismin L noktasındaki hızı 3v, M noktasındaki hızı 2v dir.

Üreteçlerin potansiyel farkları V_1, V_2 olduğuna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

(Sürtünme yok; yerçekim etkisi ihmal edilmiştir.)

A) 1 B) $\frac{9}{5}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

8.



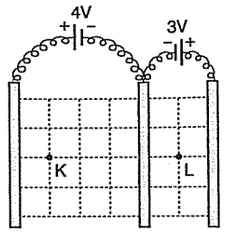
Birbirine paralel üç iletken levha, potansiyel farkları 4V, 6V olan üreteçlere şekildeki gibi bağlanmıştır.

K noktasından serbest bırakılan elektron hangi noktadan geri döner?

A) PR nin orta noktasından
B) R noktasından
C) RS nin orta noktasından
D) S noktasından
E) ST nin orta noktasından

1-E	2-A	3-B	4-B	5-E	6-D	7-B	8-D

1.

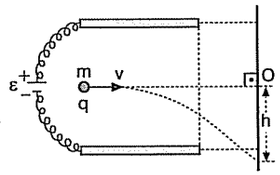


Birbirine paralel üç iletken levha potansiyel farkları 4V, 3V olan iki üretece şekildeki gibi bağlanıyor. K noktasındaki elektrik alan şiddeti E_K, L deki E_L dir.

Buna göre, $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

2.

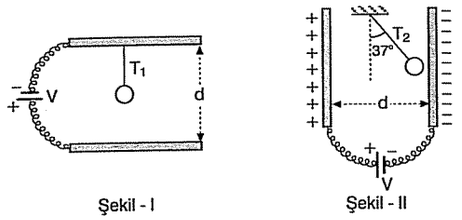


Elektromotor kuvveti ε olan bir üretece bağlı paralel levhaların arasına, levhalara paralel olarak v hızıyla giren +q yüklü parçacık perdeye şekildeki gibi O noktasından h kadar saparak çarpıyor.

Buna göre, parçacığın h den daha fazla sapması için; q, ε, v niceliklerinden hangisi artırılmalıdır?

A) Yalnız ε B) Yalnız q C) Yalnız v D) q ya da v E) q ya da ε

3.



Şekil - I Şekil - II

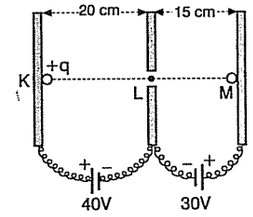
Kütlesi 1,2 kg olan yüklü bir cisim yalıtkan bir iple yüklü iki paralel levha arasına Şekil - I ve Şekil - II deki gibi ayrı ayrı asıldığında ipteki gerilmeler sırası ile T_1 ve T_2 oluyor.

Buna göre, $\frac{T_2}{T_1}$ oranı kaçtır?

(g = 10 m/s^2; sürtünme yok; sin37° = 0,6; cos37° = 0,8)

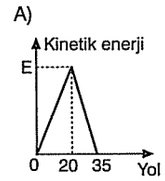
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

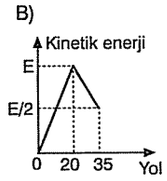
4.

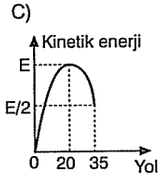


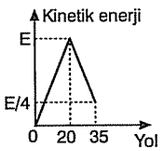
Şekildeki K noktasından +q yüklü bir parçacık serbest bırakılıyor.

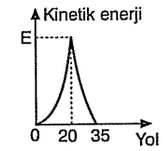
Parçacık K, L ve M yolunu izlediğine göre, kinetik enerjisinin yola bağlı grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olur? (L noktasındaki kinetik enerji E kadardır.)

A)


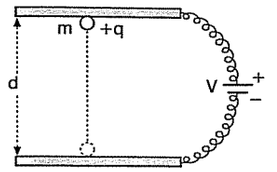
B)


C)


D)


E)


5.

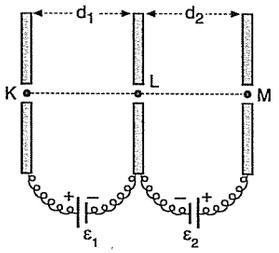


m kütleli q yüklü bir parçacık, sürtünmesiz düşey düzlemdeki paralel levhalar arasından şekildeki gibi serbest bırakılıyor.

Parçacığa, diğer levhaya çarpıncaya kadar geçen t süre içerisinde, elektriksel kuvvetin uyguladığı itme nedir?

A) $\frac{qV}{d}$ B) qVt C) $\frac{qVt}{d}$ D) $\frac{q.d}{Vt}$ E) $\frac{qV}{dm}$

6.



Birbirine paralel üç iletken levha elektromotor kuvvetleri ε_1, ε_2 olan iki üretece şekildeki gibi bağlanmıştır. K noktasından serbest bırakılan +q yüklü cisim, orta levhadaki delikten geçerek M noktasına ulaştığında hızı sıfır oluyor.

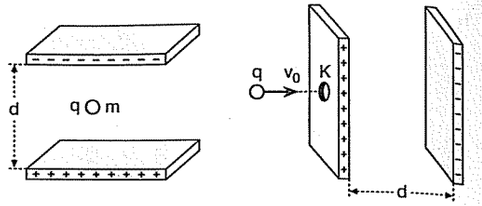
Cisim KL arasını t, LM arasını 2t sürede aldığına göre; d_1, d_2 ile ε_1, ε_2 arasındaki ilişki nedir?

A) $d_1 = d_2$; $\varepsilon_1 = \varepsilon_2$ B) $d_2 > d_1$; $\varepsilon_1 = \varepsilon_2$

C) $d_1 > d_2$; $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$ D) $d_2 > d_1$; $\varepsilon_2 > \varepsilon_1$

E) $d_1 > d_2$; $\varepsilon_2 > \varepsilon_1$

7.



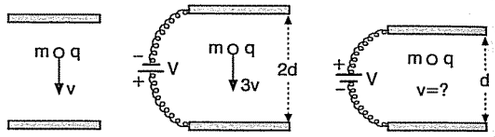
Şekil - I Şekil - II

m kütleli q yüklü tanecik Şekil-I deki gibi yüklü levhalar arasına bırakıldığında dengede kalıyor.

Levhalar Şekil-II deki gibi düşey durumdayken K deliğinden aynı tanecik v_0 hızıyla fırlatılırsa, levhalar arasındaki hareket ivmesi ne olur?
(g: Yerçekim ivmesi)

A) $\frac{g}{\sqrt{2}}$ B) $\frac{g}{2}$ C) $\frac{g}{4}$ D) g E) $\sqrt{2}g$

8.



Şekil - I Şekil - II Şekil - III

Şekil - I deki yüksüz paralel levhalar arasına bırakılan m kütleli cisim v limit hızıyla aşağıya doğru hareket ediyor. Şekil - II deki gibi v gerilimi uygulandığında aynı cisim 3v limit hızıyla hareket ediyor.

Şekil - III de levhalar arasındaki uzaklık yarıya düşürülüp üretecin uçları yer değiştirildiğinde kütlenin hareketi için ne söylenebilir?
(Limit hız, hareket ettirici kuvvetle doğru orantılıdır.)

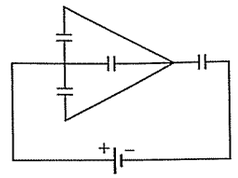
A) Aşağıya doğru, v B) Aşağıya doğru, 2v

C) Aşağıya doğru, 3v D) Yukarıya doğru, v

E) Yukarıya doğru, 3v

1-E	2-E	3-A	4-D	5-C	6-B	7-E	8-E

1.

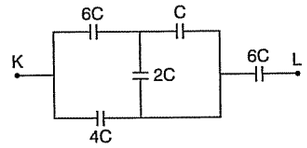


Sığası C olan dört özdeş sığaç şekildeki gibi bağlanmıştır.

Devrenin eşdeğer sığası kaç C dir?

A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

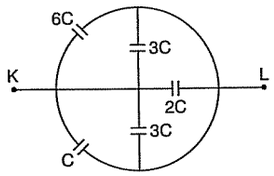
2.



Şekildeki devrede KL uçları arasındaki eşdeğer sığa kaç C dir?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 12

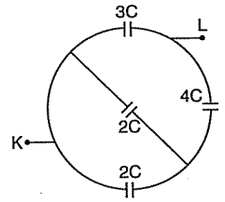
3.



Şekildeki sığaçlarla kurulan devre parçasında K ve L noktaları arasındaki eşdeğer sığa kaç C dir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

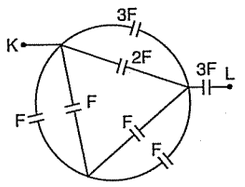
4.



Şekildeki devre parçasında KL arasındaki eşdeğer sığa aşağıdakilerden hangisidir?

A) C B) 2C C) 3C D) 4C E) 5C

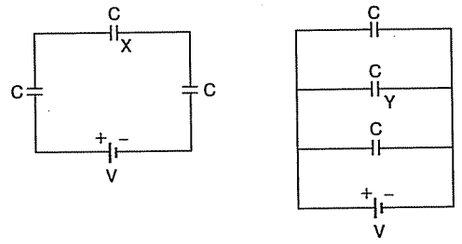
5.



Şekildeki devre parçasında KL noktaları arasındaki eşdeğer sığa kaç F dir?

A) 2 B) 5 C) 7 D) 12 E) 20

6.

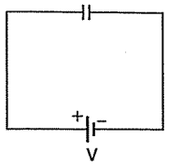


Şekildeki devreler özdeş sığaç ve özdeş üreteçlerden kurulmuştur. X sığacının yükü q_X, Y ninki q_Y dir.

Buna göre, $\frac{q_X}{q_Y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) 3 C) $\frac{1}{6}$ D) 1 E) 6

7.



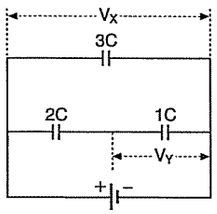
Şekildeki üretece bağlı sığacın yükünü artırmak için;

I. Üretecin V gerilimi
II. Levhalar arasındaki uzaklık
III. Levhaların yüzey alanı

niceliklerinden hangileri artırılmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ya da II
D) I ya da III E) II ya da III

8.

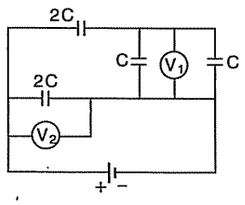


Şekildeki devrede X sığacının uçları arasındaki potansiyel farkı V_X, Y ninki V_Y dir.

Buna göre, $\frac{V_X}{V_Y}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

9.

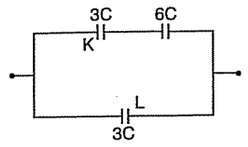


Şekildeki devrede voltmetrelerin gösterdiği değerler V_1, V_2 dir.

Buna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

10.

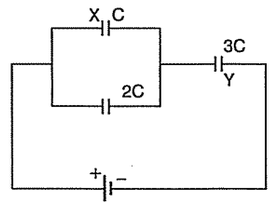


Şekildeki devre parçasında K sığacının yükü 4q dur.

Buna göre, L sığacının yükü kaç q dur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11.

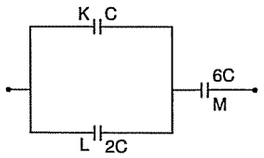


Şekildeki devrede X sığacının uçları arasındaki potansiyel farkı V dir.

Buna göre, Y sığacının uçları arasındaki potansiyel farkı kaç V dir?

A) $\frac{5}{2}$ B) 2 C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) $\frac{1}{2}$

12.



Sığaları sırasıyla C, 2C, 6C olan şekildeki K, L, M sığaçları için;

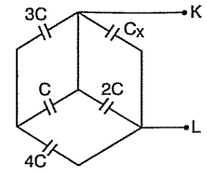
I. $q_K + q_L = q_M$
II. $q_K = 2q_L$
III. $V_K = V_M$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) II ve III C) Yalnız I
D) I ve III E) I ve II

1-C	2-B	3-E	4-E	5-A	6-A	7-D	8-C	9-D	10-E	11-D	12-C

1.

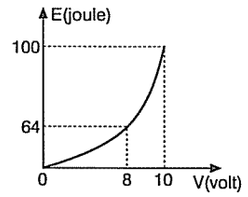


Şekildeki devre parçasında KL noktaları arasındaki eşdeğer sığa 5C dir.

Buna göre, C_X kaç C dir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 12

2.

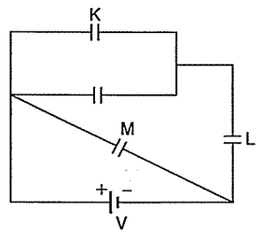


Enerji - potansiyel fark grafiği şekildeki gibi olan sığaçlardan iki tanesi paralel bağlanıyor.

Buna göre, eşdeğer sığa kaç farad olur?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

3.

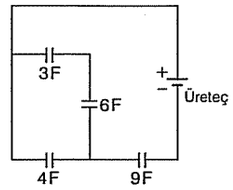


Özdeş sığaçlarla kurulan şekildeki devrede K, L, M sığaçlarında depolanan yük miktarları q_K, q_L, q_M dir.

Buna göre; q_K, q_L, q_M arasındaki ilişki nedir?

A) $q_K = q_L = q_M$ B) $q_K > q_L > q_M$
C) $q_L > q_M > q_K$ D) $q_M > q_L > q_K$
E) $q_M > q_K > q_L$

4.

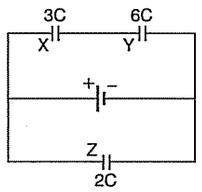


Şekildeki devrede 9F ve 3F lik sığaçların enerjileri E_1 ve E_2 dir.

Buna göre, $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5.



Şekildeki X, Y, Z sığaçlarının yükleri q_X, q_Y, q_Z; potansiyelleri V_X, V_Y, V_Z dir.

Bu sığaçlar için yazılan;

I. $q_X = q_Y$
II. $V_X > V_Y$
III. $q_Y = q_Z$

yargılarından hangileri doğru olur?

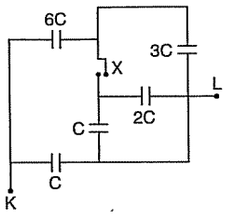
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) I, II ve III E) Yalnız III

6. Aşağıdakilerden hangisi sığa birimi yerine kullanılabilir?

A) $\frac{s.C^2}{kg.m}$ B) $\frac{C^2.m}{kg}$ C) $\frac{C^2.s^2}{kg.m^2}$
D) $\frac{s^2}{kg.m}$ E) $\frac{C^2}{kg.m}$

Sığaçlar — TEST - 29

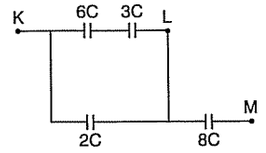
7. Şekildeki devrede anahtar kapalı iken KL arasındaki eşdeğer sığa C_1, açıkken ise C_2 dir.



Buna göre, $\frac{C_1}{C_2}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

8.

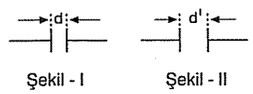


Şekildeki devre parçasında KL noktaları arasındaki potansiyel fark V_{KL}, KM arasındaki ise V_{KM} dir.

Buna göre, $\frac{V_{KL}}{V_{KM}}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

9.



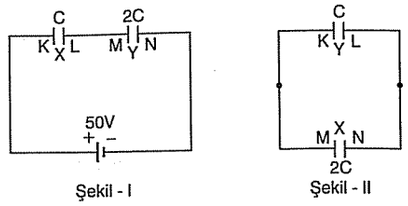
Şekil - I Şekil - II

Şekil - I deki sığaç yüklendikten sonra üreteçten ayrılıyor.

Yüklerini kaybetmeden levhaları arasındaki uzaklık artırılarak Şekil - II deki gibi d' yapıldığında, sığacın sığası ve enerjisi nasıl değişir?

	Sığa	Enerji
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Azalır	Değişmez
C)	Azalır	Artar
D)	Artar	Azalır
E)	Azalır	Azalır

10.



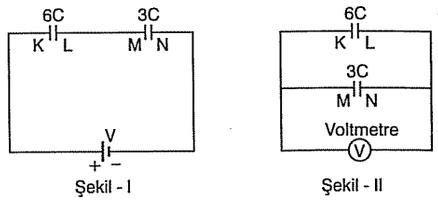
Şekil - I Şekil - II

Sığaları C ve 2C olan X, Y sığaçları Şekil - I deki gibi üretece bağlandığında yükleri q_1 oluyor. Sığaçlar toplam yükleri korunarak Şekil - II deki gibi bağlanıyor.

Buna göre, KL arasındaki potansiyel fark kaç V tur?

A) 25 B) $\frac{50}{3}$ C) $\frac{100}{9}$ D) $\frac{200}{9}$ E) $\frac{400}{3}$

11.



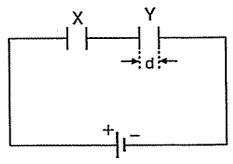
Şekil - I Şekil - II

Şekil - I de sığa değerleri 6C ve 3C olan iki sığaç V potansiyel farkı altında yüklendikten sonra yüklerini kaybetmeden Şekil - II deki gibi bağlanıyor.

Buna göre, voltmetrenin gösterdiği değer kaç V olur?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{3}{5}$

12.



X, Y sığaçlarından oluşan devre şekildeki gibidir. Y sığacının levhaları arasındaki uzaklık d artırılıyor.

Buna göre, X sığacının

I. Potansiyel farkı
II. Yükü
III. Enerji

niceliklerinden hangileri azalır?

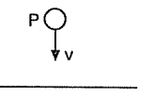
A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1-A 2-C 3-D 4-C 5-D 6-C 7-D 8-E 9-C 10-D 11-C 12-E

FEM YAYINLARI

ÖSYS Soruları

1. Şekildeki gibi paralel ve yatay iki metal levha yüksüzken, levhaların arasında bulunan P ağırlığındaki yüklü kürecik, v sınır hızıyla düşüyor. Levhalara bir elektriksel gerilim uygulandığında, küreciğin sınır hızı, aşağıya doğru $\frac{v}{3}$ oluyor.



Levhalar yüklüyken, küreciğe etki eden elektriksel kuvvetin yönü nasıldır ve büyüklüğü ne kadardır? (Sınır hız, sürükleyici kuvvetle doğru orantılıdır.)

A) Aşağı doğru, $\frac{1}{3}$ P
B) Yukarı doğru, $\frac{1}{3}$ P
C) Aşağı doğru, $\frac{2}{3}$ P
D) Yukarı doğru, $\frac{2}{3}$ P
E) Yukarı doğru, $\frac{4}{3}$ P

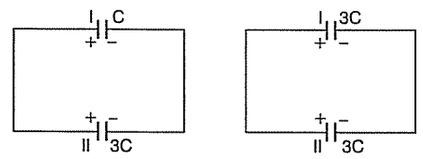
(1981 - ÖYS)

2. **Sığası C olan bir kondansatöre uygulanan gerilim V den 2V ye çıkarılırsa sığa neye eşit olur?**

A) $\frac{1}{4}$ C B) $\frac{1}{2}$ C C) C D) 2C E) 4C

(1981 - ÖYS)

3.



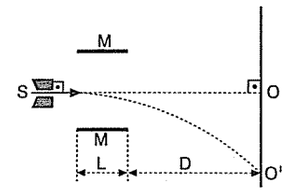
Birbirine şekildeki gibi bağlı, (I) ve (II) kondansatörlerinin toplam yükü 4Q ve sığaları da sırası ile C ve 3C dir.

Sığası C olan kondansatörün, levhalarının arasına bir yalıtkan konularak, sığası 3C'ye çıkarılırsa, hangi kondansatörden ötekine, ne kadar yük geçer?

A) (I) den (II) ye, Q B) (I) den (II) ye, 2Q
C) (II) den (I) e, Q D) (II) den (I) e, 2Q
E) (II) den (I) e, 3Q

(1983 - ÖYS)

4.



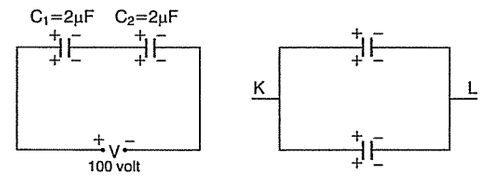
Şekildeki S deliğinden v hızı ile fırlatılan q elektrik yüklü tanecikler, birbirine paralel M metal levhaları yüksüzken, perdedeki O noktasına, levhalara bir v doğru potansiyel farkı uygulanınca O' noktasına çarpıyorlar.

O-O' uzaklığının küçülmesi için aşağıdakilerden hangisini yapmak gerekir?

A) Levhalarla perde arasındaki D uzaklığını büyütmek.
B) Levhalara uygulanan V potansiyel farkını büyütmek.
C) Taneciklerin q yükünün mutlak değerini arttırmak.
D) Taneciklerin v hızını arttırmak.
E) Levhaların L boyunu uzatmak.

(1983 - ÖYS)

5.



Şekil - I Şekil - II

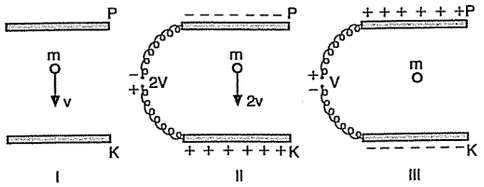
Sığaları 2μF olan iki kondansatör, Şekil-I deki gibi bağlanıyor ve 100 voltluk bir üreteçle yükleniyor. Sonra, üreteçten ayrılan kondansatörler, yüklerini kaybetmeden Şekil-II deki gibi bağlanıyor.

İkinci durumda K-L arasında potansiyel farkı kaç volttur?

A) 200 B) 100 C) 50 D) 25 E) 0

(1984 - ÖYS)

6.



Yatay ve birbirine paralel P, K metal levhaları arasına m kütleli ve yüklü bir parçacık konmuştur. Bu parçacık, I durumunda v, II durumunda da 2v limit hızıyla aşağı doğru gidiyor.

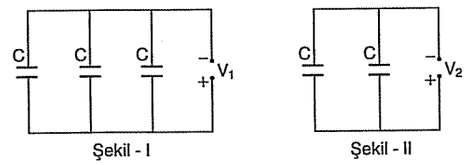
Parçacığın III durumundaki limit hızının büyüklüğü ve yönü nedir?

A) $\frac{v}{2}$, aşağı doğru B) $\frac{v}{2}$, yukarı doğru C) 0

D) v, aşağı doğru E) v, yukarı doğru

(1985 - ÖYS)

7.



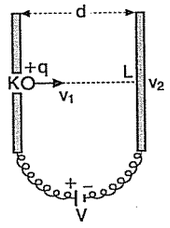
Şekil-I deki gibi bağlanmış üç özdeş kondansatör, V_1 potansiyel farkında yükleniyor. Sonra bu kondansatörler üreteçten ayrılıyor ve bir tanesi devreden çıkarılıyor.

Kondansatörlerin yükleri korunduğuna göre, Şekil-II deki durumda V_2 potansiyel farkı neye eşit olur?

A) 0 B) $\frac{1}{3}V_1$ C) $\frac{2}{3}V_1$ D) V_1 E) $\frac{3}{2}V_1$

(1987 - ÖYS)

8. Birbirine paralel d aralıklı iki iletken levhaya V potansiyel farkı şekildeki gibi uygulanmıştır. K noktasından v_1 hızıyla fırlatılan m kütleli ve +q yüklü iyon, öteki levhaya L noktasında v_2 hızıyla çarpıyor.

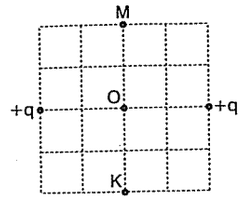


v_2 hızı aşağıdakilerden hangisinin değişmesinden etkilenmez? (Sürtünme yoktur.)

A) V B) m C) v_1 D) d E) q

(1987 - ÖYS)

9.



Şekildeki yatay ve sürtünmesiz düzlem üzerinde +q elektrik yüklü cisimler sabit durmaktadır.

-q yüklü cisim, bu yüklerin elektrik alanındaki K noktasına bırakılırsa nasıl hareket eder?

A) K-O arasında hızlanır. O-M arasında yavaşlar ve K-M arasında basit harmonik hareket yapar.

B) K-O arasında önce hızlanır, sonra yavaşlar ve O noktasında durur.

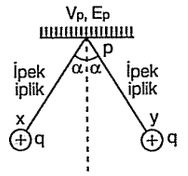
C) K-O arasında önce hızlanır, O-M arasında yavaşlar ve M noktasından ilerde durur.

D) K-M arasında hızlanır, sonra sabit hızla gider.

E) K-O arasında hızlanır, sonra sabit hızla gider.

(1987 - ÖYS)

10.



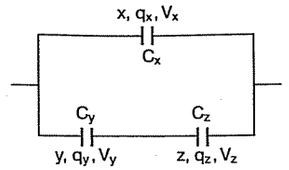
P noktasına asılmış +q elektrik yüklü özdeş x, y sarkaçları şekildeki gibi dengededir. Bu durumda, P noktasındaki elektriksel potansiyel V_p, elektriksel alanın büyüklüğü E_p dir.

Sarkaç kürelerinin yükleri ve yarıçapları aynı kalmak koşuluyla kütleleri arttırılırsa, yeniden oluşacak denge durumunda V_p ve E_p için ne söylenebilir?

A) V_p değişmez, E_p artar.
B) V_p artar, E_p değişmez.
C) V_p, E_p artar.
D) V_p, E_p azalır.
E) V_p, E_p değişmez.

(1988 - ÖYS)

11.



Sığaları C_x, C_y ve C_z olan farklı yüksüz üç kondansatörden x kondansatörü V potansiyel farkıyla Q kadar yüklendikten sonra y ve z kondansatörlerine şekildeki gibi bağlanıyor. Bu durumda yeni yükler q_x, q_y, q_z; potansiyel farkları da V_x, V_y, V_z oluyor.

Bu niceliklerle ilgili olarak;

I. $q_x + q_y + q_z = Q$
II. $q_z + q_x = Q$
III. $V_x + V_y + V_z = V$
IV. $V_y + V_z = V_x$

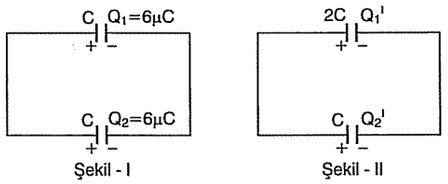
bağıntılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III

D) II ve IV E) I ve IV

(1988 - ÖYS)

12.



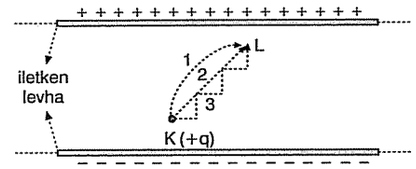
Şekil-I deki kondansatörlerin sığaları C, taşıdıkları yükler de $Q_1 = Q_2 = 6\ \mu C$ dur. Bu düzenekteki toplam yük Şekil-II deki 2C ve C sığalı kondansatörlerden oluşan düzeneğe aktarılıyor.

Buna göre Şekil-II deki 2C sığalı kondansatörün Q_1 yükü ve C sığalı kondansatörün Q_2 yükü kaç μC dur?

	Q'_1	Q'_2
A)	8	4
B)	4	8
C)	6	6
D)	9	3
E)	3	9

(1989 - ÖYS)

13.



Şekildeki iletken levhalar birbirine paralel ve yüklüdür. +q yüklü bir parçacık, K noktasından L noktasına 1, 2 ve 3 yolları izlenerek taşınıyor.

Bu sırada yapılan işler sırasıyla W_1, W_2, W_3 ise bu işler arasındaki ilişki nedir? (Levhalar arasındaki aralık, levha boyutlarına göre çok küçüktür.)

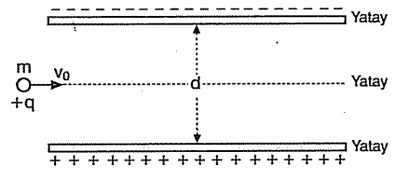
A) $W_1 > W_3 > W_2$ B) $W_3 > W_1 > W_2$

C) $W_3 > W_2 > W_1$ D) $W_1 = W_3 > W_2$

E) $W_1 = W_2 = W_3$

(1989 - ÖYS)

14.



Elektrik yükü ve konumu şekildeki gibi olan d aralıklı iki iletken levha arasına, m kütleli +q elektrik yüklü bir parçacık v_0 hızıyla giriyor ve v_0 hızıyla çıkıyor.

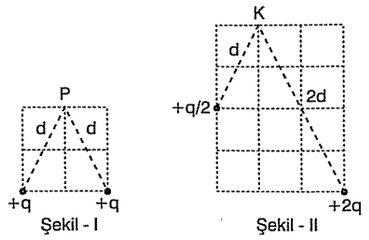
Buna göre, levhalar arasındaki potansiyel farkı, d, m, q ve g (yerçekimi ivmesi) cinsinden neye eşittir?

A) $\frac{dg}{mq}$ B) $\frac{mg}{dq}$ C) $\frac{dm}{gq}$

D) $\frac{q}{mgd}$ E) $\frac{mgd}{q}$

(1990 - ÖYS)

15.



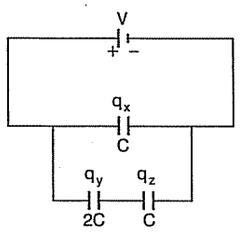
Şekil-I deki elektrik yüklerinin P noktasında oluşturdukları elektrik alanı E_P, Şekil - II deki yüklerin K noktasında oluşturdukları elektrik alanı da E_K dır.

E_P ve E_K için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $E_P = 2E_K$, yönleri aynı
B) $E_P = E_K$, yönleri aynı
C) $E_P = \frac{1}{2} E_K$, yönleri aynı
D) $E_P = E_K$, yönleri farklı
E) $E_P = 2E_K$, yönleri farklı

(1990 - ÖYS)

16.



Şekildeki C, 2C, C sığalı kondansatörlerin elektrik yükleri sırasıyla q_x, q_y, q_z dir.

Buna göre; q_x, q_y, q_z arasında nasıl bir ilişki vardır?

A) $q_y = q_z < q_x$
B) $q_x = q_z < q_y$
C) $q_x = q_z > q_y$
D) $q_y = q_z > q_x$
E) $q_x < q_z < q_y$

(1990 - ÖYS)

17. Aşağıdakilerden hangisi volt olarak potansiyel birimini verir? (C: Coulomb)

A) $\frac{kg.m^2}{s^2.C}$ B) $\frac{kg.m^2}{s.C}$ C) $\frac{kg.m^2}{s^2.C^2}$
D) $\frac{kg.m.C}{s^2}$ E) $\frac{kg.m.C}{s}$

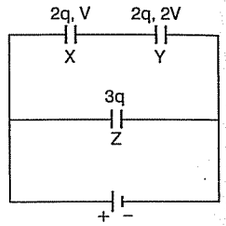
(1990 - ÖYS)

18. Kilowatt - saat aşağıda verilenlerden hangisinin birimidir?

A) Enerji
B) Güç
C) Potansiyel Farkı
D) Elektrik yükü miktarı
E) Elektrik akım şiddeti

(1991 - ÖSS)

19. Şekildeki kondansatörlerden X ve Y nin yükleri sırasıyla 2q ve 2q, uçları arasındaki potansiyel farkları da V ve 2V dir.



Z nin, yükü 3q ise C_X, C_Y, C_Z sığaları arasındaki ilişki nedir?

A) $C_X > C_Y > C_Z$
B) $C_X = C_Y > C_Z$
C) $C_X = C_Y = C_Z$
D) $C_X > C_Y = C_Z$
E) $C_X = C_Y < C_Z$

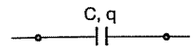
(1991 - ÖYS)

20. Aşağıdakilerden hangisi elektrik alan birimi olan newton/coulomb yerine kullanılabilir?

A) $\frac{volt}{metre}$ B) $\frac{volt.coulomb}{saniye}$ C) $\frac{coulomb}{volt}$
D) $\frac{coulomb}{volt.saniye}$ E) $\frac{volt.saniye}{coulomb}$

(1991 - ÖYS)

21. Şekildeki hava aralıklı kondansatörün sığası C, elektrik yükü q, uçları arasındaki potansiyel farkı da V dir.

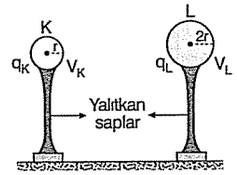


Bu kondansatörün levhaları arasına dielektrik katsayısı, havanınkinden daha büyük bir madde konulduğunda C, q, V nicelikleri için ne söylenebilir?

A) Üçü de artar.
B) Üçü de azalır.
C) C artar, q değişmez, V azalır.
D) C artar, q ve V değişmez.
E) C ve V azalır, q artar.

(1993 - ÖYS)

22. Herbiri +q elektrik yüklü K, L iletken kürelerinin yarıçapları r, 2r dir. Küreler birbirine dokundurulduktan sonra, şekildeki gibi birbirini etkilemeyecek bir uzaklığa yerleştiriliyor. Yeni durumda yüzeylerindeki elektrik potansiyeli V_K, V_L ve elektrik yükleri q_K, q_L oluyor.

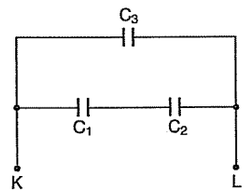


Buna göre, V_K, V_L ve q_K, q_L arasındaki ilişki nedir?

A) $V_K = V_L$; $q_K = q_L$
B) $V_K = V_L$; $2q_K = q_L$
C) $V_K = 2V_L$; $q_K = 2q_L$
D) $2V_K = V_L$; $q_K = q_L$
E) $V_K = V_L$; $q_K = 2q_L$

(1993 - ÖYS)

23.



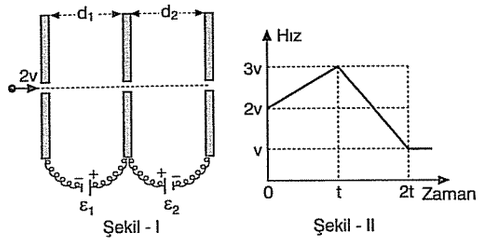
Şekildeki kondansatör düzeneğinde KL uçları arasındaki eş değer sığa 6μF dir.

C_1 = 3 μF, C_2 = 6 μF olduğuna göre C_3 kaç μF dır?

A) 18 B) 9 C) 6 D) 4 E) 3

(1994 - ÖYS)

24.



Birbirine paralel, iletken üç levha, emk leri ε_1, ε_2 olan üreteçlere Şekil-I deki gibi bağlanmıştır. t = 0 anında $2\vec{v}$ hızı ile levhaların arasına girerek, deliklerden geçen bir elektronun hız-zaman grafiği Şekil-II deki gibidir.

Buna göre, d_1 ile d_2 ve ε_1 ile ε_2 arasındaki ilişki nedir?

A) $d_1 = d_2$, $\varepsilon_1 = \varepsilon_2$
B) $d_1 = d_2$, $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$
C) $d_1 < d_2$, $\varepsilon_1 = \varepsilon_2$
D) $d_1 > d_2$, $\varepsilon_1 > \varepsilon_2$
E) $d_1 > d_2$, $\varepsilon_1 < \varepsilon_2$

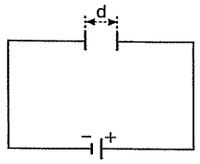
(1995 - ÖYS)

25. Elektrikle yüklü K, L iletken kürelerinden K nin yarıçapı r, elektrik potansiyeli V; L ninkiler de sırasıyla 2r, 2V dir.

Küreler birbirine dokundurulup ayrıldıklarında, kürelerin yeni yükleri için ne söylenebilir?

A) İkisininki de değişmez.
B) İkisininki de artar.
C) İkisininki de azalır.
D) K ninki artar, L ninki azalır.
E) K ninki azalır, L ninki artar.

26.



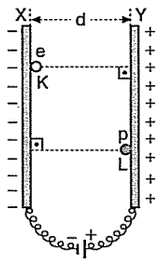
Şekildeki, üretece bağlı düzlem kondansatörün levhaları arasındaki uzaklık d dir.

d artırıldığında aşağıdaki niceliklerden hangisi değişmez?

A) Kondansatörün sığası
B) Kondansatörde depolanan enerji
C) Kondansatörün elektrik yükü
D) Levhalar arasındaki elektrik alanının büyüklüğü
E) Levhalar arasındaki potansiyel farkı

(1997 - ÖYS)

27. Birbirine paralel X, Y iletken levhalarının uçları arasına bir üreteç şekildeki gibi bağlandığında, K noktasında duran elektron Y levhasına, L noktasında duran proton da X lehasına çarpar.



Buna göre,

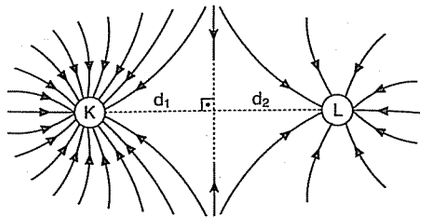
I. Levhlara arasında, elektrona etkiyen kuvvetin büyüklüğü, protona etkiyene eşittir.
II. Elektronun karşı levhaya çarpma hızının büyüklüğü, protonunkinden küçüktür.
III. Elektronun Y levhasına ulaşma süresi, protunun X levhasına ulaşma süresinden kısadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

(1998 - ÖYS)

28.



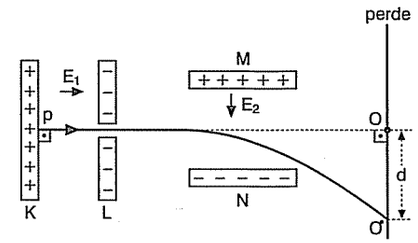
Elektrikle yüklü iletken K, L kürelerinin konumu ve bunlara ilişkin kuvvet çizgilerinin biçimi ile yönü şekildeki gibidir.

K inin yükünün büyüklüğü q_K, L ninki q_L ve $d_1 > d_2$ olduğuna göre, q_K ve q_L nin büyüklükleri ve işaretleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $q_K = q_L$, ikisi de – işaretlidir.
B) $q_K < q_L$, ikisi de – işaretlidir.
C) $q_K > q_L$, ikisi de – işaretlidir.
D) $q_K > q_L$, ikisi de + işaretlidir.
E) $q_K < q_L$, ikisi de + işaretlidir.

(2006 - ÖSS - Fen-2)

29.



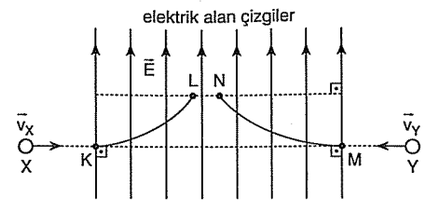
Düşey kesiti şekildeki gibi olan düzenekte, iletken K, L levhaları arasındaki elektrik alanının büyüklüğü E_1, iletken M, N levhaları arasındakinin de E_2 dir. K levhası önünde ilk hızsız harekete başlayan bir proton d kadar saparak, perdeye O' noktasında çarpıyor.

Levhaların ve perdenin konumlarını değiştirmeden, E_1 ve E_2 için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa d uzaklığı kesinlikle küçülür?

A) Yalnız E_1 i azaltmak
B) Yalnız E_1 i artırmak
C) Yalnız E_2 yi artırmak
D) Hem E_1 i hem de E_2 yi azaltmak
E) E_1 i azaltıp E_2 yi artırmak

(2006 - ÖSS - Fen-2)

30.



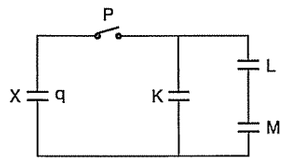
Düzgün bir $\vec{E}$ elektrik alanının doğrultusu ve yönü şekildeki gibidir. $\vec{v}_X$, $\vec{v}_Y$ sabit hızlarıyla gelen elektrik yüklü X, Y parçacıkları, bu alana, t = 0 anında K, M noktalarından giriyor. X cismi KL yolunu, Y cismi de MN yolunu izleyerek t sürede L, N noktalarına ulaşıyor.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğrudur?

A) X ve Y nin kütleleri birbirine eşittir.
B) $\vec{v}_X$ ve $\vec{v}_Y$ hızlarının büyüklükleri birbirine eşittir.
C) X ve Y nin elektrik yüklerinin büyüklükleri birbirine eşittir.
D) Elektrik alanının etkisiyle X ve Y de oluşan ivmeler birbirine eşittir.
E) X ve Y ye elektrik alanı içinde etkiyen elektriksel kuvvetler birbirine eşittir.

(2007 - ÖSS - Fen-2)

31.



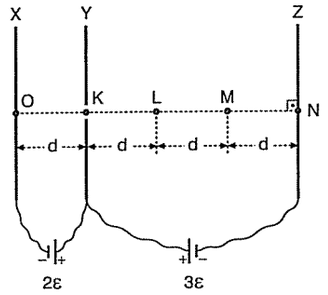
Özdeş X, K, L, M kondansatörlerinden oluşan şekildeki devrede P anahtarı açıktır. K, L, M kondansatörleri yüksüz, X sığacının elektrik yükü q dur.

P anahtarı kapatılıp yük paylaşımı gerçekleştiğinde X in yükü kaç q olur?

A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

(2007 - ÖSS - Fen-2)

32.



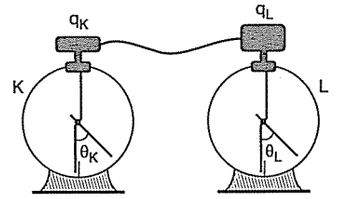
Birbirine paralel X, Y, Z ince iletken levhaları elektromotor kuvvetleri 2ε, 3ε olan üreteçlere şekildeki gibi bağlanmıştır. O noktasında hareketsiz tutulan bir elektron serbest bırakıldığında, Y levhasındaki delikten geçip kesikli çizgiyle belirtilen yolu izleyerek Z levhasına ulaşamadan geri dönüyor.

Bu elektron nereden geri döner?

A) KL nin orta noktasından
B) L noktasından
C) LM nin orta noktasından
D) M noktasından
E) MN nin orta noktasından

(2008 - ÖSS Fen-2)

33.



Sığaları sırasıyla C, 2C olan K, L elektroskoplarından K, +q elektrik yükü ile yüklü, L yüksüzken, elektroskopların tablaları şekildeki gibi iletken telle birbirine bağlanıyor. Bu işlemden sonra K, L elektroskoplarının yükleri sırasıyla q_K, q_L ve yaprakları arasındaki açılar da θ_K, θ_L oluyor.

Buna göre, q_K, q_L ve θ_K, θ_L arasındaki ilişki nedir?

A) $q_K < q_L$, $\theta_K = \theta_L$
B) $q_K < q_L$, $\theta_K > \theta_L$
C) $q_K > q_L$, $\theta_K < \theta_L$
D) $q_K = q_L$, $\theta_K > \theta_L$
E) $q_K = q_L$, $\theta_K = \theta_L$

(2009 - ÖSS - Fen-2)

34. Her birinin elektrik yükü +3q olan K, L iletken kürelerinin yarıçapları sırasıyla R, 2R'dir. Küreler birbirine dokundurulup birbirini etkilemeyecek biçimde ayrıldıktan sonra, K'nin yüzeyindeki elektrik alanı E_K , L'nin yüzeyindeki de E_L oluyor.

Buna göre, $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

(2010 - LYS)

35. Her birinin elektrik yükü +q olan iki noktasal cisimden oluşan sistemin elektriksel potansiyel enerjisi, bu cisimlerin arasındaki uzaklık d iken U_1 , 2d iken de U_2 oluyor.

Buna göre, $\frac{U_1}{U_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

(2010 - LYS)

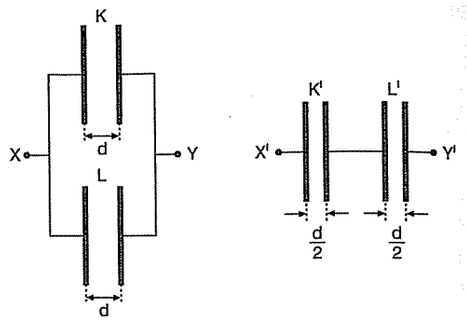
36. K, L iletken küreleri sırasıyla −q, +2q elektrikle yüklüdür. Bu kürelerin yüzeylerindeki elektriksel potansiyelin büyüklüğü birbirine eşittir.

Bu küreler birbirine dokundurulup uzaklaştırıldığında K ve L'nin son elektrik yükleri ne olur?

	K'nin son elektrik yükü	L'nin son elektrik yükü
A)	−q	+q
B)	−q	+2q
C)	$+\frac{q}{2}$	+q
D)	$+\frac{q}{3}$	$+\frac{2q}{3}$
E)	$+\frac{2q}{3}$	$+\frac{q}{3}$

(2011 - LYS)

37.



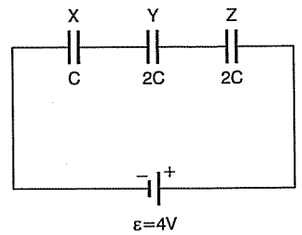
Özdeş metal levhalardan oluşturulan şekildeki K, L ve K', L' kondansatörlerinin levhaları arasında hava vardır. K, L kondansatörlerinin levhaları arasındaki uzaklık d, K', L' kondansatörlerininki de $\frac{d}{2}$ dir.

X, Y noktaları arasındaki eşdeğer sığa C_{XY}, X', Y' noktaları arasındaki de $C_{X'Y'}$ olduğuna göre, $\frac{C_{XY}}{C_{X'Y'}}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

(2011 - LYS)

38. Sığaları sırasıyla C, 2C, 2C olan X, Y, Z sığaçları (kondansatörleri) 4 voltluk üretece şekildeki gibi bağlanmıştır.



Buna göre, X, Y, Z sığaçlarının uçları arasındaki V_X, V_Y, V_Z potansiyel farkları kaçar volttur?

	V_X	V_Y	V_Z
A)	1	1	2
B)	1	2	1
C)	2	2	1
D)	2	1	2
E)	2	1	1

(2012 - LYS)

1-D	2-C	3-C	4-D	5-C	6-A	7-D	8-D	9-A	10-A	11-D	12-A	13-E	14-E	15-A	16-A	17-A	18-A	19-D	20-A
21-C	22-B	23-D	24-E	25-D	26-E	27-E	28-C	29-B	30-D	31-C	32-D	33-A	34-D	35-D	36-D	37-E	38-E		

FEM YAYINLARI

Kimya

Mol Kavramı — TEST - 1

1. **Sadece mol sayısı bilinen ideal X_2 gazı için;**

I. Molekül sayısı
II. Normal koşullardaki hacmi
III. Kütlesi

niceliklerinden hangileri bulunabilir?
(Avogadro sayısı = $6{,}02.10^{23}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2. **Toplam atom sayıları eşit olan CO_2 ve N_2O gazlarının,**

I. Kütleleri
II. Oksijen atomu sayıları
III. Normal koşullardaki hacimleri

niceliklerinden hangileri eşittir?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : N = 14, O = 16, C = 12)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. I. 0,4 mol CO_2
II. Normal şartlarda 22,4 L SO_3 gazı
III. 3,6 gram H_2O

Yukarıdaki maddelerin içerdikleri oksijen miktarlarına göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : H = 1, O = 16)

A) I > III > II B) II > I > III C) I > II > III
D) III > II > I E) II > III > I

4.

	Atom sayısı
I. 1 mol CO_2	3N tane
II. 1 tane CO_2	3 tane
III. 1 molekül CO_2	3N tane

Yukarıdaki CO_2 örneklerinden hangilerinin atom sayısı yanlış verilmiştir? (N : Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5. **Normal koşullarda kapladıkları hacimleri eşit olan CH_4, He ve SO_2 gazları için,**

I. İçerdekileri atom sayısı
II. Mol sayıları
III. Kütleleri

niceliklerinden hangileri aynıdır?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : CH_4=16, He=4, SO_2=64)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

6. **13,2 gram C_3H_8 gazı için;**

I. 0,3 moldür.
II. Normal koşullarda 6,72 litre hacim kaplar.
III. Toplam 3,3 mol atom içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : C = 12, H = 1)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. **Mol kavramıyla ilgili olarak;**

I. 1 atom-gram Fe de $6,02.10^{23}$ tane Fe atomu vardır.

II. 1 molekül-gram N_2O da $12,04.10^{23}$ tane azot (N) atomu vardır.

III. 1 molekül-gram $H_2O_{(s)}$ normal koşullarda (0°C sıcaklık, 1 atm basınç) 22,4 litre hacim kaplar.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?
(Avogadro sayısı = $6,02.10^{23}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. **Avogadro sayısı kadar atom içeren $H_{2(g)}$ için;**

I. 1 gramdır.

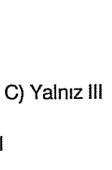
II. Normal şartlarda 2,24 litre hacim kaplar.

III. 1 mol dür.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$) : H = 1)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. Şekildeki gibi olan 1 kilogramlık ağırlık demirden yapılmıştır.



Eğer demir yerine bakır kullanılmış olsaydı atom sayısı ne kadar daha az olurdu?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : Fe = 56, Cu = 64, N : Avogadro sayısı)

A) $\frac{125.N}{56}$ B) $\frac{8.N}{56}$ C) $\frac{1000.N}{56}$
D) $\frac{125.N}{64}$ E) $\frac{8.N}{64}$

10. **2 mol He, 4 mol Ne ve 2 mol O_2 gazlarından oluşan karışımda O_2 gazının mol kesri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,25 D) 0,4 E) 0,5

11. **5 mol CO_3^{2-} iyonunda kaç tane elektron vardır?**
(N : Avogadro sayısı, $^{12}_{6}C$, $^{16}_{8}O$)

A) 16N B) $\frac{32}{N}$ C) 32N D) $\frac{160}{N}$ E) 160N

12. $1,204.10^{23}$ tane X atomu 11,2 gramdır.

Buna göre;

I. 1 mol X atomu 56 gramdır.

II. 1 atom-gram X in kütlesi 56 akb dir.

III. 1 tane X atomu $\frac{56}{6,02.10^{23}}$ gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Avogadro sayısı = $6,02.10^{23}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

13. Bir kurşun kalemin ucu 0,6 gram karbon (C) dan yapılmıştır. Devamlı kullanılan bir kalem ucu 80 dakikada bitmektedir.

Buna göre 20 dakika devamlı kullanılan bir kalemde kaç tane karbon (C) atomu kalmıştır?
(Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$) : C = 12 , N : Avogadro sayısı)

A) $\frac{80}{3N}$ B) $\frac{3N}{40}$ C) $\frac{3N}{80}$
D) $\frac{3N}{20}$ E) $\frac{N}{8}$

1-C	2-C	3-B	4-C	5-A	6-E	7-C	8-A	9-A	10-C	11-E	12-D	13-C

1. **Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinde azot (N) un oksijen (O) e kütlece birleşme oranı $\left(\frac{N}{O}\right)$ $\frac{7}{12}$ dir?**
(N = 14 gram, O = 16 gram alınız)

A) NO B) N_2O C) N_2O_3
D) NO_2 E) N_2O_5

2. **Mg^{2+} ve N^{3-} iyonları arasında oluşan bileşikteki Mg nin N ye kütlece birleşme oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : Mg = 24, N = 14)

A) 18 B) 7 C) $\frac{18}{5}$ D) $\frac{18}{7}$ E) $\frac{7}{18}$

3. **X_2Y_3 bileşiğindeki elementlerin kütlece yüzde miktarlarını bulabilmek için;**

I. Bileşiğin mol kütlesi

II. X ve Y nin mol kütleleri

III. Bileşiğin kütlesi

hangilerinin tek başına bilinmesi yeterlidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

4. X ile Y elementleri arasında X_2Y_3 ve XY_a bileşikleri oluşabilmektedir.

Eşit kütlelerde Y içeren birinci bileşikteki X in kütlesinin ikinci bileşikteki X in kütlesine oranı 4/3 olduğuna göre "a" değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. 1. bileşik : X_3Y_7
2. bileşik : X_aY_4

Bileşiklerde eşit kütlede X ile birleşen 1. bileşikteki Y nin, 2. bileşikteki Y ye oranı $\frac{21}{12}$ olduğuna göre "a" kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. **Bir miktar $KAl(SO_4)_2.12H_2O$ bileşiğinde kütlece yüzdesi en çok ve en az olan elementler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

	En çok	En az
A)	^{32}S	^{16}O
B)	^{16}O	^{1}H
C)	^{39}K	^{1}H
D)	^{27}Al	^{16}O
E)	^{16}O	^{27}Al

7. X ve Y elementlerinden oluşan X_4Y_3 bileşiğinde X in Y ye kütlece birleşme oranı $\frac{3}{1}$ dir.

Bu elementlerden 36 gram X_4Y_3 elde etmek için eşit kütlelerde alındıklarında hangi elementten kaç gram artar?

A) 8 gram X B) 8 gram Y C) 18 gram Y
D) 6 gram Y E) 4 gram X

8. **Kütlece % 80 X içeren X_2Y_n bileşiği için;**

I. n sayısı 6 dır.

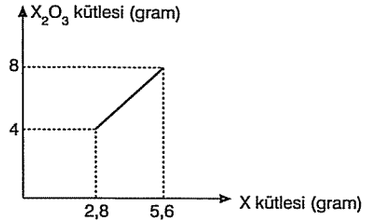
II. X in Y ye kütlece birleşme oranı 12 dir.

III. X in Y ye molce birleşme oranı 1/3 tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : X = 12, Y = 1)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

9.



X_2O_3 bileşiğinin kütlesi ile X in kütlesinin değişim grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre;

I. X_2O_3 bileşiğindeki $\frac{X}{O}$ kütlece birleşme oranı $\frac{7}{3}$ tür.

II. X in atom ağırlığı 56 gram/mol dür.

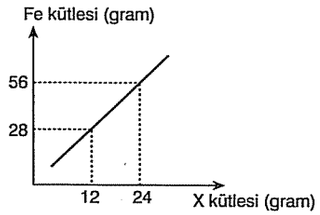
III. 1 mol X_2O_3 bileşiği 80 gramdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$) : O = 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

10.



Fe_2X_3 bileşiğini meydana getiren Fe ve X elementleri arasındaki kütle değişimi yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre;

I. Bileşiğin kütlece % 30 u X tir.

II. 14 gram X ile 6 gram Fe artansız birleşir.

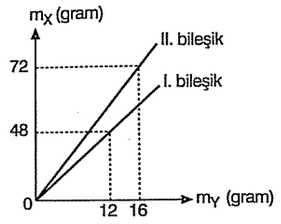
III. Fe nin X e kütlece birleşme oranı 7/3 tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

11.

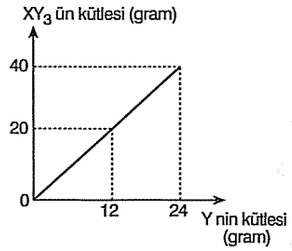


X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikteki X ve Y kütleleri arasındaki ilişki yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre I. bileşiğin formülü X_2Y_6 ise II. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) X_3Y B) XY_3 C) X_2Y_3 D) X_3Y_8 E) X_3Y_4

12. XY_3 bileşiği ile bileşikteki Y nin kütlesi arasındaki değişim yandaki grafikte verilmiştir.



Buna göre;

I. Bileşiğin kütlece % 40 ı X tir.

II. X in atom ağırlığı Y nin atom ağırlığının 4 katıdır.

III. 24 g Y ile 16 g X artansız reaksiyona girmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

13. Aynı miktar hidrojenle birleşen C_2H_2 bileşiğindeki C nin C_3H_x bileşiğindeki C ye oranı $\frac{4}{3}$ tür.

Buna göre, C_3H_x bileşiğinin kütlece % kaçı C dir?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : C = 12 , H = 1)

A) 10 B) 30 C) 60 D) 75 E) 90

1-C	2-D	3-B	4-B	5-C	6-B	7-C	8-D	9-C	10-D	11-D	12-C	13-E

1. **Al_2O_3 bileşiği ile ilgili,**

I. Al nin O ya kütlece birleşme oranı 8/9 dur.

II. 51 gram Al_2O_3 bileşiğinde 24 gram oksijen vardır.

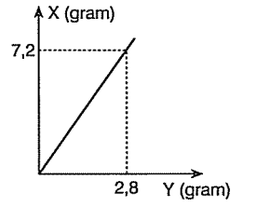
III. 1 molünde 5 mol atom vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : Al = 27, O = 16)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

2. X ve Y element atomları arasında oluşan bileşikteki, X ve Y nin kütleleri arasında değişim yandaki grafikte verilmiştir.



Buna göre, oluşan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : X = 24, Y = 14)

A) XY B) X_2Y_3 C) X_3Y_2 D) XY_2 E) X_5Y_3

3. **Molekül sayısı bilinen X_2Y_5 bileşiği için aşağıdakilerden hangisi hesaplanabilir?**
(Avogadro sayısı = $6,02.10^{23}$)

A) Molekül ağırlığı

B) Bileşikteki elementlerin kütlece oranı

C) İçerdiği Y kütlesi

D) İçerdiği atom sayısı

E) İçerdiği X kütlesi

4. **2N tane atom içeren CO gazının 40 L hacim kapladığı basınç ve sıcaklıkta 4,5N tane atom içeren C_3H_6 gazının hacmi kaç litredir?** (N: Avogadro sayısı)

A) 90 B) 60 C) 45 D) 30 E) 20

5. m gram X elementi 2 moldür.

Buna göre;

I. Bir X atomunun kütlesi $\frac{m}{N}$ gramdır.

II. 1 mol X atomu $\frac{m}{2}$ gramdır.

III. 1 gram X te $\frac{N}{m}$ tane atom vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(N : Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

6.

$$2A + 3B \rightarrow 2C + D$$
$$13\ g \quad 9\ g \qquad 16\ g$$

Denklemine göre, 13 gram A ile 9 gram B artansız reaksiyona girdiğinde 16 gram D oluşmaktadır.

Buna göre, reaksiyon sonunda kaç g C oluşur?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. **90 tane O_2 gaz molekülünün 18V litre hacim kapladığı şartlarda 180 tane O_3 gaz molekülü kaç litre hacim kaplar?**

A) 3V B) 18V C) 27V

D) 36V E) 54V

8. I. $N_2H_4 - C_3H_6$

II. $N_2O - NO_2$

III. $FeO - Fe_2O_3$

Yukarıdaki bileşik çiftlerinden hangileri katlı oranlar yasasına uymaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

9. X ve Y atomları arasında oluşan iki bileşikteki X in Y ye kütlece birleşme oranı

I. bileşikte $\frac{1}{6}$ II. bileşikte $\frac{2}{9}$ dur.

Buna göre, aynı miktar X ile birleşen I. bileşikteki Y nin II. bileşikteki Y ye oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

10. X_3Y_4 bileşiğinin kütlece %10 u Y dir.

Buna göre, X_2Y_6 bileşiğinde % kaç X vardır?

A) 10 B) 20 C) 40 D) 50 E) 80

11. X, Y, Z ve T elementleri arasında oluşan X_aY_b ve Z_bT_a bileşiklerinin eşit mol sayısı için;

I. Atom sayıları
II. Molekül sayıları
III. Toplam elektron sayıları

niceliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Eşit sayıda atom içeren Fe_2O_3 ve SO_3 bileşiklerinden Fe_2O_3 ün kütlesi 16 gram olduğuna göre, SO_3 ün kütlesi kaç gramdır?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : Fe=56, S=32, O=16)

A) 5 B) 10 C) 16 D) 32 E) 64

13. 2 mol $Na_3[Co(NO_2)_6]$ bileşiğinde toplam kaç tane oksijen atomu bulunur? (N : Avogadro sayısı)

A) 12 N B) 20 N C) 22 N
D) 24 N E) 26 N

14. $1,806.10^{23}$ tane $X_2Y_{(g)}$ molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
(Avogadro sayısı = $6,02.10^{23}$,
Atom kütleleri : X = 14, Y = 16)

A) 0,3 moldür.
B) Toplam 0,6 mol atom içerir.
C) Normal şartlarda 6,72 litre hacim kaplar.
D) 13,2 gramdır.
E) 0,6 mol X atomu içerir.

15. 1,6 gram $CH_{4(g)}$ için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$): H = 1, C = 12, Avogadro sayısı: N_0)

A) 0,1 molekül – gram CH_4 içerir.
B) Normal şartlarda 2,24 L hacim kaplar.
C) $5N_0$ tane atom içerir.
D) 0,4 gram H atomu içerir.
E) $0,1N_0$ tane C atomu içerir.

16. Toplam a tane atom içeren XY_3 gazının normal şartlardaki hacmi kaç litredir? (N:Avogadro sayısı)

A) $\frac{a.N}{22,4}$ B) $\frac{5,6}{a.N}$ C) $\frac{5,6.a}{N}$
D) $\frac{11,2.a}{N}$ E) $\frac{a.N}{5,6}$

17. XY bileşiğinde X in Y ye kütlece birleşme oranı $\left(\frac{X}{Y}\right)$ $\frac{3}{4}$ tür.

Buna göre, 6,6 g XY_2 bileşiğinin yapısında kaçar gram X ve Y bulunur?

	X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)
A)	2,2	4,4
B)	1,8	4,8
C)	3,2	3,4
D)	2	4,6
E)	3	3,6

1-D 2-C 3-D 4-E 5-B 6-D 7-D 8-A 9-C 10-E 11-B 12-B 13-D 14-B 15-C 16-C 17-B

1. $C_{(k)} + 4HNO_{3(suda)} \rightarrow CO_{2(g)} + 4NO_{2(g)} + 2H_2O_{(s)}$

m gram karbon (C) katısının yeterli miktarda HNO_3 çözeltisi ile reaksiyona girdiklerinde açığa çıkan gaz karışımı Avogadro sayısı kadar molekül içermektedir.

Buna göre, reaksiyonda kullanılan karbon (C) miktarı (m) kaç gramdır? (Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$) : C = 12)

A) 0,2 B) 0,6 C) 1,2 D) 2,4 E) 6

2. $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(s)}$

6,4 gram CH_4 gazının kütlece % 25 i yeterli miktarda O_2 gazı ile tepkimeye girdiğinde normal koşullarda kaç litre CO_2 gazı oluşur?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : C = 12, H = 1)

A) 44,8 B) 22,4 C) 4,48
D) 3,36 E) 2,24

3. 48 gram SO_3 yeterince H_2O ile tepkimeye girerek sülfirik asidi (H_2SO_4) oluşturuyor. Oluşan H_2SO_4 üzerine yeterli miktarda Mg metali atıldığında,

$$Mg + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2$$

denklemine göre tepkimeye giriyor.
Buna göre, tepkime sonucu oluşan H_2 kaç gramdır?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : S = 32, O = 16, H = 1)

A) 0,6 B) 0,8 C) 1,2 D) 1,6 E) 2

4. $H_2O_{(s)} \rightarrow H_{2(g)} + 1/2O_{2(g)}$
$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

5,4 gram H_2O nun elektrolizi ile elde edilen H_2 gazı yeterince N_2 ile reaksiyona girdiğinde oluşan NH_3 gazı kaç gramdır?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : N = 14, O = 16, H = 1)

A) 1,7 B) 3,4 C) 5,1 D) 6,8 E) 8,5

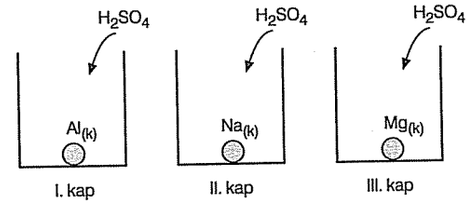
5. 12 gram propanolün (C_3H_7OH) tamamen yanması sonucu;

I. 0,9 mol O_2 harcanır.
II. Normal koşullarda 13,44 litre CO_2 gazı oluşur.
III. 7,2 gram H_2O oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : C = 12, H = 1, O = 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6.



Eşit mol sayılı metaller yukarıdaki kaplarda bulunmaktadır. Kaplara yeterince H_2SO_4 çözeltileri ilave ediliyor.

Buna göre tepkime sonunda oluşan H_2 gazlarının normal koşullarda hacimlerine göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? ($_{11}Na$, $_{12}Mg$, $_{13}Al$)

A) I = II = III B) I > III > II C) II > III > I
D) I = II > III E) III > I > II

7. 1 mol P_4 ün yarısı PCl_3, diğer yarısı ise PCl_5 oluşturmak üzere yeterli miktarda $Cl_{2(g)}$ ile reaksiyona girmektedir.

Reaksiyon sonunda kullanılan $Cl_{2(g)}$ ile oluşan PCl_3 ve PCl_5 in mol sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Kullanılan	Oluşan	
	Cl_2	PCl_3	PCl_5
A)	16	8	8
B)	8	4	8
C)	4	8	8
D)	8	2	2
E)	4	4	4

8. 160 gram saf olmayan Fe_2O_3 katısından,

$Fe_2O_{3(k)} + 3CO_{(g)} \rightarrow 2Fe_{(k)} + 3CO_{2(g)}$

reaksiyonu sonucu 22,4 gram $Fe_{(k)}$ oluşmaktadır.

Buna göre, $Fe_2O_{3(k)}$ ün saflık yüzdesi kaçtır?
(Atom kütleleri : Fe=56, O=16)

A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 40

9. $aX_{(g)} + bY_{(g)} \rightarrow cZ_{(g)}$

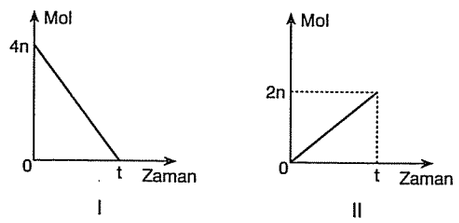
Yukarıda verilen tepkime artansız gerçekleşmektedir.
Buna göre X ve Y için;

I. Eşit mollerde ise, a = b dir.
II. Eşit kütlelerde ise, a > b dir.
III. Aynı koşullarda eşit hacimlerde ise, b > a dır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?
(Mol kütleleri (g/mol) : Y > X dir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. Sabit sıcaklık ve basınçta pistonlu kapta gerçekleşen bir kimyasal reaksiyon sonucu mol sayılarında meydana gelen değişimler grafiklerle gösterilmiştir.



I. grafik reaktifleri, II. grafik ürünleri temsil ettiğine göre, bu reaksiyon aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$
B) $COCl_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)} + Cl_{2(g)}$
C) $NO_{(g)} + NO_{2(g)} \rightarrow N_2O_{3(g)}$
D) $2NO_{2(g)} \rightarrow N_2O_{4(g)}$
E) $S_{(k)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$

11. $CS_{2(k)} + 3O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2SO_{2(g)}$

Yukarıda verilen denkleme göre, 1,28 gram $SO_{2(g)}$ oluşması için reaksiyona giren $CS_{2(k)}$ kütlesi ve $O_{2(g)}$ nin normal koşullardaki hacmi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
(Atom ağırlıkları : S = 32, O = 16, C = 12)

	CS_2 katı kütlesi (gram)	O_2 gaz hacmi (L)
A)	0,38	0,672
B)	2,8	22,4
C)	0,76	5,6
D)	1,4	6,72
E)	0,76	0,672

12. Ağzı kapalı bir kaba $CaCO_3$ katısı konuluyor.

$CaCO_{3(k)} \rightarrow CaO_{(k)} + CO_{2(g)}$

Tepkimesinde 11 gram CO_2 gazı açığa çıktığında, kaptaki katı kütlesi 20 gramdır.

Buna göre, tepkime sonunda kapta kaç gram $CaCO_{3(k)}$ vardır?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$): Ca=40, O=16, C=12)

A) 4 B) 6 C) 10 D) 12 E) 16

13. $2C_{(k)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{(g)}$
$Fe_2O_{3(k)} + 3CO_{(g)} \rightarrow 2Fe_{(k)} + 3CO_{2(g)}$

Yukarıdaki tepkimelerde Fe metalinin elde edilmesi gösterilmiştir.

Buna göre, 3,6 g C katısı ve diğer maddelerden yeteri kadar kullanıldığında elde edilen Fe metali kaç gramdır? (Atom ağırlıkları: Fe=56, C=12)

A) 5,6 B) 11,2 C) 16 D) 32 E) 64

14. **3,4 gram NH_3 gazının yeterli Cl_2 gazı ile,**

$2NH_{3(g)} + 3Cl_{2(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 6HCl_{(g)}$

denklemine göre tam verimli reaksiyonundan kaç mol HCl gazı oluşur? (Atom ağırlıkları: N=14, H=1)

A) 0,3 B) 0,5 C) 0,6 D) 0,8 E) 1

1-D 2-E 3-C 4-B 5-C 6-B 7-D 8-C 9-D 10-B 11-E 12-B 13-B 14-C

1. $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$

Eşit mol sayıda CH_4 ve O_2 gazlarının tam verimle tepkimeye girmesi sağlanıyor.

Reaksiyon sonunda oluşan CO_2 ve H_2O karışımı toplam 0,6 mol olduğuna göre artan CH_4 gazı kaç moldür?

A) 0,3 B) 0,2 C) 0,1
D) 0,05 E) 0,025

2. 5 mol X_2 ile 6 mol Y_2 nin tam verimle tepkimesinde Y_2 tükenirken 1 mol X_2 artmaktadır.

Tepkimede 4 mol Z oluştuğuna göre Z nin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

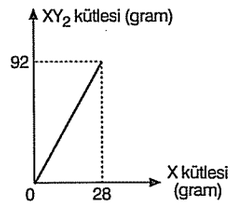
A) XY_2 B) X_2Y C) X_2Y_3
D) X_2Y_5 E) X_2Y_6

3. Ca ile C elementleri arasında oluşan bileşikte Ca nın C ye kütlece birleşme oranı 5/3 tür.

1 er gram Ca ve C nin tam verimle reaksiyonunda hangi elementten kaç gram artar?

A) 0,4 gram C B) 0,4 gram Ca
C) 0,2 gram C D) 0,2 gram Ca
E) 0,5 gram C

4. Eşit kütlede saf X ve Y nin tam verimli reaksiyonu sonucunda oluşan XY_2 ve harcanan X in kütle değişimi yandaki grafikte verilmiştir.



Buna göre, hangi maddeden kaç gram artmıştır?

A) 10 gram X B) 10 gram Y C) 36 gram Y
D) 36 gram X E) 11 gram X

5. Eşit kütlede kükürt (S) ve oksijen (O_2) den oluşan 12 gramlık karışım tam verimle tepkimeye girerek sadece SO_2 gazını oluşturuyor.

Bu tepkimeyle ilgili olarak;

I. 12 gram SO_2 gazı oluşur.
II. 2 gram oksijen artar.
III. Maddelerin tamamı reaksiyona girer.

ifadelerden hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : S = 32, O = 16)

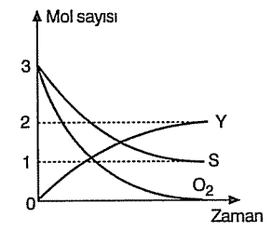
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

6. 120 gram X elementi ile 20 gram Y elementi, tepkimeye girerek yalnız XY bileşiğini oluşturuyorlar.

Oluşan XY miktarı, artan X miktarına eşit olduğuna göre kaç gram ürün elde edilmiştir?

A) 40 B) 50 C) 70 D) 80 E) 100

7. Eşit mol sayılı S ve O_2 nin reaksiyonundan Y bileşiğinin oluşmasına ait mol sayısı - zaman grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre;

I. Y nin formülü SO_3 tür.
II. Oluşan bileşik 128 gramdır.
III. 64 gram S reaksiyona girmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : O = 16, S = 32)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Aynı koşullarda eşit hacim kaplayan SO_2 ve O_2 gazlarının tam verimle tepkimesinden aynı koşullarda 20 litre SO_3 gazı oluşmaktadır.

Buna göre, hangi gazdan kaç litre artmıştır?

A) 10 litre O_2 B) 10 litre SO_2 C) 20 litre O_2

D) 20 litre SO_2 E) 5 litre O_2

9. 5 litre SO_2 gazı ile aynı koşullarda 3 litre O_2 gazı tam verimle tepkimeye girerek yalnız SO_3 gazını oluşturuyor.

Buna göre, aynı koşullarda,

I. 0,5 litre O_2 gazı artar.
II. 5 litre SO_3 gazı oluşur.
III. 2 litre SO_2 gazı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

10. Eşit kütlede Li_2O ve CO_2 tam verimle reaksiyona girerek Li_2CO_3 ü oluşturuyor ve 7 gram madde artıyor.

Buna göre,

I. Artan madde Li_2O dur.
II. 37 gram Li_2CO_3 oluşur.
III. Başlangıçta toplam 1 mol madde vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : Li = 7, C = 12, O = 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

11. Eşit mollerdeki Ca ve Fe metallerinin tamamı

$$Ca + 1/2O_2 \rightarrow CaO$$
$$Fe + 1/2O_2 \rightarrow FeO$$

denklemlerine göre tam verimle tepkimeye giriyorlar.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : O = 16, Ca = 40, Fe = 56)

A) Aynı miktarda O_2 harcanır.
B) Oluşan CaO kadar, Fe harcanır.
C) Ürünlerin ikisi de oksittir.
D) Tepkimeler hem yanma, hem de redoks tepkimesidir.
E) FeO bileşiğinde oksijenin kütlece yüzdesi CaO nunkinden daha fazladır.

12. $$4XY_{3(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 4XO_{(g)} + 6Y_2O_{(g)}$$

Tepkimesine göre 16 mol XY_3 ile 15 mol O_2 tam verimle reaksiyona girdiklerinde en çok kaç mol XO oluşur?

A) 16 B) 12 C) 10 D) 8 E) 3

13. **10 gram Ca ve 3 g C karışımından en fazla kaç gram CaC_2 bileşiği elde edilir?**
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : Ca = 40, C = 12)

A) 4 B) 8 C) 12 D) 13 E) 16

14. 0,6 mol $C_2H_{4(g)}$ ile 0,3 mol $O_{2(g)}$

$$C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

denklemine göre, tam verimle tepkimeye giriyor.

Buna göre;

I. $C_2H_{4(g)}$ ve $O_{2(g)}$ nin tamamı harcanır.
II. 0,2 mol $CO_{2(g)}$ oluşur.
III. 0,1 mol $O_{2(g)}$ artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

1-B	2-C	3-A	4-D	5-D	6-C	7-C	8-A	9-B	10-D	11-E	12-B	13-B	14-B

1. $$X(OH)_2 \rightarrow XO + H_2O$$

Tepkimesine göre, 5,8 gram $X(OH)_2$ tamamen XO ve H_2O ya parçalanıyor.

Oluşan H_2O nun kütlesi 1,8 gram olduğuna göre, X in 1 molünün kütlesi kaç gramdır?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : O = 16, H = 1)

A) 12 B) 14 C) 24 D) 40 E) 56

2. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisi yeteri kadar O_2 ile yakıldığında kendi kütlesine eşit kütlede su oluşur?**
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : H = 1, C = 12)

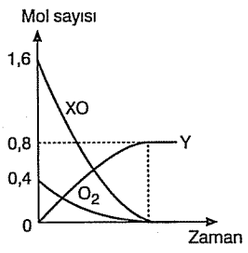
A) CH_4 B) C_2H_6 C) C_3H_6

D) C_3H_8 E) C_4H_6

3. **Molekül formülü $C_nH_{2n}O_n$ olan bir bileşiğin 9 gramı toplam 0,2n mol atom içerdiğine göre, "n" değeri kaçtır?**
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : H = 1, C = 12, O = 16)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

4. Kapalı kapta 48 g XO gazı ve yeterli miktarda oksijen gazı kullanılarak Y gazı elde ediliyor. Tepkimenin mol sayısı-zaman grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre;

I. XO gazı tamamen tükenmiştir.
II. Reaksiyon tam verimle gerçekleşmiştir.
III. X in atom ağırlığı 14 tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$) : O = 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

5. 1 mol P_4 molekülü ile 1 mol O_2 molekülünün tam verimle tepkimesinden 0,8 mol P_4 artarken yalnız 0,4 mol X bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre, X in formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) P_4O_{10} B) P_2O_5 C) P_2O_3

D) PO_3 E) P_4O_6

6. Başlangıçta 4 er gram olan N_2 ve O_2 gazları reaksiyona girdiklerinde N_2 nin 2,6 gramı reaksiyona girmeden kalıyor.

Buna göre, oluşan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : N = 14, O = 16)

A) NO B) N_2O C) N_2O_3

D) N_2O_5 E) NO_2

7. $$XO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow XO_{3(g)}$$

Denklemine göre 32 gram XO_2 gazının tamamını yakabilmek için normal şartlarda 5,6 litre O_2 gazı kullanılıyor.

Buna göre, X in mol kütlesi kaçtır?
(Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$) : O = 16)

A) 14 B) 24 C) 32 D) 40 E) 64

8. **Kaba formülü CH_2O olan bir bileşiğin mol kütlesi 60 gram olduğuna göre molekül formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : H = 1, C = 12, O = 16)

A) C_2H_5OH B) $C_6H_{12}O_6$ C) C_2H_5COOH

D) CH_3COOH E) $C_{11}H_{22}O_{11}$

9. 19,5 gram $X_{(k)}$ metali üzerine HNO_3 çözeltisi ilave edilerek tam verimle reaksiyon gerçekleştiriliyor.

Reaksiyon sonucu normal şartlar altında 6,72 litre $H_{2(g)}$ meydana geldiğine göre X in atom ağırlığı kaçtır?
(X in bu reaksiyondaki yükseltgenme basamağı 2+ dır.)

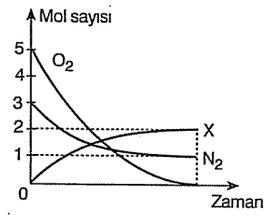
A) 27 B) 54 C) 56 D) 64 E) 65

10. C, H ve O dan oluşan 7,4 gramlık organik bileşik yeterli O_2 ile tamamen yakıldığında 17,6 gram CO_2 ve 9 gram H_2O oluşmaktadır.

Buna göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : C = 12, H = 1, O = 16)

A) $CH_3–O–CH_3$
B) $C_2H_5–O–C_2H_5$
C) $CH_3–CH_2–CH_2–CH_3$
D) $CH_3–CH_2–OH$
E) $C_3H_7–COOH$

11. Ametallerin oksijenle tepkimelerinden asidik veya nötr oksitler oluşur. Azot(N_2) ve oksijen(O_2)in tepkimesine ait grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre, X in formülü ve özelliği aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X bileşiği	Özellik
A)	N_2O_4	Asidik
B)	NO_2	Asidik
C)	NO	Nötr
D)	N_2O_5	Asidik
E)	N_2O_5	Nötr

12. C_XH_Y ile O_2 gazları karışımı 15 gramdır. Bu karışım kıvılcımla reaksiyona sokulduğunda 8,8 gram CO_2 ve bir miktar su oluşurken 2,6 gram madde artıyor.

Buna göre, C_XH_Y bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisidir?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : C = 12 , O = 16 , H = 1)

A) CH_4 B) C_2H_4 C) C_3H_8
D) C_4H_{10} E) C_2H_2

13. Eşit mollerde C_2H_4, C_2H_2 ve C_2H_6 gazları karışımı aynı koşullarda yeterli miktarda O_2 gazı ile tamamen yakılıyor.

Buna göre, oluşan CO_2 nin mol sayısının oluşan H_2O nun mol sayısına oranı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

14. 50 gram Mg – Cu alaşımı yeterli miktarda HCl ile etkileştirildiğinde alaşımın kütlece %48 inin tepkimeye girdiği ve H_2 gazı oluştuğu gözlenmiştir.

Buna göre, normal koşullarda kaç litre H_2 gazı oluşmuştur?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : Mg = 24, Cu = 64,
Cu : Yarı soy metal)

A) 44,8 B) 22,4 C) 11,2 D) 4,48 E) 2,24

15. NO ve SO_3 gazlarından oluşan karışımın 0,3 molü 14 gramdır.

Buna göre, karışımdaki oksijen kaç gramdır?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : N = 14, O = 16, S = 32)

A) 3,2 B) 4,8 C) 8
D) 9,6 E) 12

1-C	2-E	3-D	4-E	5-B	6-D	7-D	8-D	9-E	10-B	11-D	12-B	13-A	14-B	15-C

1. 0,2 mol X_2 gazı 6,4 gramdır.

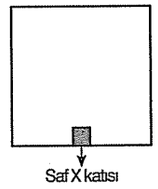
Buna göre;

I. Bir tane H_2X molekülü 18 gramdır.
II. N tane X_2 molekülü 32 akb dir.
III. 16 gram X_2 molekülünde N tane X atomu vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$) : H = 1, N:Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2. 10 litrelik sabit hacimli kapalı bir kaba 0,1 mol saf X katısı konuluyor. Sıcaklık artırıldığında tam verimle gerçekleşen bir analiz tepkimesi sonucu oluşan ürünlerin kütlesi 10 gram olarak ölçülüyor.



Buna göre,

I. X katısının mol kütlesi
II. X katısının başlangıç kütlesi
III. X katısının yoğunluğu

niceliklerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

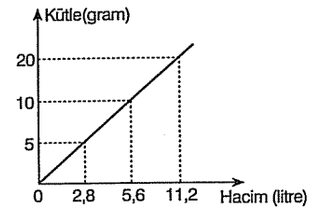
3. **Normal koşullarda 11,2 litre CO ve NO_2 gaz karışımı için;**

I. 0,5 moldür.
II. 14 gramdır.
III. 2 mol atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : C = 12, N = 14, O = 16)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4.



$X_3H_{4(g)}$ bileşiğinin normal koşullardaki hacmi ve kütlesi arasındaki değişim yukarıdaki grafikte verilmiştir.

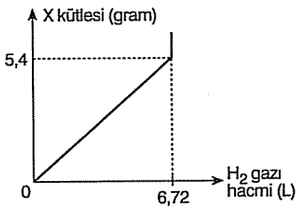
Buna göre;

I. Bileşiğin mol kütlesi 40 gramdır.
II. Bir tane X atomu 12 akb dir.
III. Normal koşullarda 5,6 litresinde toplam 3,5 mol atom vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Atom ağırlığı : H = 1)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

5. X metalinin HCl çözeltisi ile reaksiyonu sonucunda, kullanılan X kütlesi ile oluşan H_2 gazının normal koşullardaki hacmi arasındaki ilişki grafikte verilmiştir.



Buna göre;

I. X metalinin bileşikteki yükseltgenme basamağı +3 dür.
II. Reaksiyon sonucunda 26,4 gram tuz oluşmuştur.
III. 0,1N tane X atomu reaksiyona girmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : X = 27, Cl = 35,
N : Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

6. Eşit sayıda atom içeren XY ve XY_2 gazları karışımı 86 g dır.

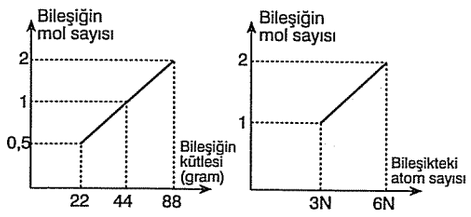
Karışımdaki X in mol sayısının Y nin mol sayısına oranı kaçtır? (Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : X = 12, Y = 16)

A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

7. **0,1 mol C_xO ve 0,2 mol CO_y içeren karışımda 0,3 mol C ve 0,5 mol O atomu bulunduğuna göre, x ve y nin sayısal değerleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

	x	y
A)	2	1
B)	1	2
C)	1	3
D)	1	1
E)	2	2

8.



X bileşiğine ait mol sayısı–kütle ve mol sayısı–atom sayısı grafikleri yukarıda verilmiştir.

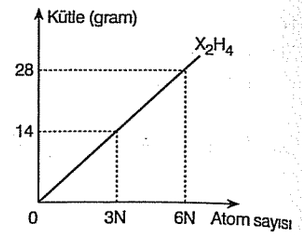
Buna göre, X bileşiği;

I. C_3H_8
II. CO_2
III. N_2O

hangileri olabilir?
(N: Avogadro sayısı, Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : H = 1, C = 12, N = 14, O = 16)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. Grafikte X_2H_4 bileşiğinin atom sayısı ile kütlesi arasındaki değişim gösterilmiştir.



Buna göre, X in mol kütlesi kaç gramdır?
(Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$) : H = 1, N : Avogadro sayısı)

A) 6 B) 12 C) 14 D) 24 E) 28

10. X_2O_a bileşiğinin molekül kütlesi XO_b bileşiğinin molekül kütlesinin iki katı olduğu bilinmektedir.

Bu bileşiklerle ilgili olarak;

I. a = 2b dir.
II. Eşit kütlede alındığında XO_b nin mol sayısı daha fazladır.
III. Eşit mol sayıda alındığında X_2O_a daki toplam atom sayısı daha fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. X_aH_{3a} bileşiğinin normal şartlarda 4,48 litresi 6 gramdır. $3,01.10^{23}$ tane X in kütlesi de 6 g dır.

Buna göre, X_aH_{3a} bileşiğinin bir molekülündeki toplam atom sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
(Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$) : H = 1)

A) 3 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

12. Eşit kütlede $MgSO_4$ ve $CuSO_4$ bileşiklerinden oluşan bir karışım vardır.

Buna göre, karışımda kütlece $\frac{Cu}{O}$ oranı kaçtır?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : Cu = 64, S = 32, O = 16, Mg = 24)

A) 2 B) 4 C) $\frac{32}{3}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{16}{5}$

1-C	2-C	3-A	4-C	5-D	6-B	7-B	8-D	9-B	10-E	11-C	12-D

1. **Aşağıdaki gazlardan hangisinin 10 gramı, normal koşullar altında en büyük hacme sahiptir?**
(H:1, He:4, C:12, O:16)

A) H_2 B) He C) C_2H_2 D) CO E) O_2

(1981 - ÖSS)

2. **2 gr X_2O bileşiğinin 1,66 gramı X elementi olduğuna göre X_2O bileşiğinin molekül ağırlığı kaçtır?** (O:16)

A) 18 B) 55 C) 62 D) 78 E) 94

(1981 - ÖSS)

3. Azot ve oksijenden oluşmuş iki bileşikten:
Birincisinde,
14 gr azot 8 gr oksijenle
İkincisinde,
14 gr azot 40 gr oksijenle
birleşmiştir.

Birinci bileşik N_2O ise ikinci bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

A) NO B) N_2O_3 C) N_2O_5
D) N_2O_4 E) NO_2

(1982 - ÖSS)

4. **Eşit sayıda su ve alkol moleküllerinden oluşan bir çözelti elde edebilmek için 90 gr suya kaç gram alkol (C_2H_5OH) katılmalıdır?** (C:12, O:16, H:1)

A) 46 B) 90 C) 138 D) 184 E) 230

(1982 - ÖSS)

5. **Atom ağırlığı 32 olan X elementinin oksidi % 60 oksijen içerdiğine göre bu oksidin formülü aşağıdakilerden hangisidir?** (O:16)

A) X_2O B) XO C) X_2O_3 D) XO_2 E) XO_3

(1984 - ÖSS)

6. **Normal koşullarda 2,8 litresinin ağırlığı x gram olan bir gazın 1 molünün ağırlığı kaç gramdır?**

A) $\frac{x}{4}$ B) 4x C) 8x D) 16x E) $\frac{x}{8}$

(1986 - ÖSS)

7. n mol Y_2 nin bir kısmı, 2 mol X_2 ile birleşerek 2 mol X_2Y, geri kalan kısmı ise 1 mol Z ile birleşerek 1 mol ZY oluşturuyor.

Buna göre, başlangıçtaki Y_2 nin mol sayısı "n" kaçtır?

A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

(1986 - ÖSS)

8. X ve Y arasındaki tepkime ile ilgili iki deneyin sonuçları şöyledir:

	Başlangıçtaki mol sayısı		Artan mol sayısı	
	X	Y	X	Y
1. deney	0,1	0,5	0,0	0,2
2. deney	0,2	0,3	0,1	0,0

X ve Y moleküllerindeki atom sayıları verilmediğine göre, yalnız yukarıdaki deney sonuçlarından yararlanarak, aşağıdaki tepkime denklemlerinden hangisinin kesinlikle yanlış olduğu söylenebilir?

A) $X_2 + \frac{3}{2}Y_2 \rightarrow X_2Y_3$

B) $\frac{1}{2}X_2 + \frac{3}{2}Y_2 \rightarrow XY_3$

C) $X_2 + 3Y_2 \rightarrow X_2Y_6$

D) $X + 3Y \rightarrow XY_3$

E) $2X + 6Y \rightarrow X_2Y_6$

(1989 - ÖSS)

9. I. 1 hacim X_2 gazı ile 3 hacim H_2 gazından, 2 hacim Y gazı oluşuyor.

II. 2 hacim Y gazı ile 1,5 hacim O_2 gazından 1 hacim N_2 gazı ve 3 hacim Z gazı oluşuyor.

Bütün gazların hacimleri aynı koşullarda ölçüldüğüne göre, Y ve Z nin formülleri nedir?
(X bir elementtir.)

	Y	Z
A)	H_2O_2	H_2O
B)	N_2H_4	H_2O_2
C)	NH_3	H_2O
D)	NH_3	H_2O_2
E)	H_2O_2	NH_3

(1987 - ÖSS)

10. I. Bir atom hidrojen

II. Bir gram hidrojen

III. Bir molekül hidrojen

Yukarıda verilen hidrojen miktarları, kütle bakımından küçükten büyüğe doğru nasıl sıralanır?

A) I < II < III B) I < III < II C) II < III < I

D) III < II < I E) II < I < III

(1987 - ÖSS)

11. **Oksijenin (O) atom ağırlığı 16,0 ve Avogadro sayısı $6{,}02 \times 10^{23}$ olduğuna göre, $\frac{32{,}0\ g}{6{,}02.10^{23}}$ aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Bir O atomunun kütlesi

B) Bir O_2 molekülünün kütlesi

C) Bir mol O_2 deki molekül sayısı

D) Bir gram O_2 deki molekül sayısı

E) Bir gram O_2 deki atom sayısı

(1989 - ÖSS)

12. **Bir X_mY_n bileşiğinin molekül formülündeki m ve n değerlerini bulabilmek için:**

I. Bileşikteki X ve Y nin kütlece yüzde miktarları

II. X ve Y nin atom kütleleri

III. X_mY_n nin mol kütlesi

bilgilerinden hangileri gereklidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

(1989 - ÖYS)

13. X ve Y elementlerinden oluşan X_2Y_3 ve X_2Y_5 bileşiklerinin 0,01 er molünün kütleleri sırasıyla 1,10 ve 1,42 gramdır.

Buna göre, X ve Y nin atom kütleleri kaçtır?

	X	Y
A)	16	31
B)	31	16
C)	31	32
D)	62	16
E)	62	32

(1991 - ÖSS)

14.

		Atom sayısı
1 mol hidrojen atomu	:	n_1
$6{,}02 \times 10^{23}$ oksijen molekülü	:	n_2
2 gram hidrojen gazı	:	n_3

Yukarıdaki madde miktarlarının içerdiği atom sayıları arasında nasıl bir ilişki vardır? (H = 1)

A) $2n_1 = n_2 = 2n_3$ B) $2n_1 = n_2 = n_3$

C) $n_1 = n_2 = 2n_3$ D) $n_1 < n_3 < n_2$

E) $n_1 < n_2 < n_3$

(1992 - ÖSS)

15. **Avogadro sayısı, bilinen değeri olan $6{,}02 \times 10^{23}$ yerine, $6{,}02 \times 10^{20}$ olarak alınsaydı bir bileşik için aşağıdakilerden hangisi doğru olurdu?**

A) Bir molekülünün kütlesi 1000 kat azalırdı.

B) Bir molekülünün kütlesi 1000 kat artardı.

C) Bir molünün kütlesi 1000 kat azalırdı.

D) Bir molünün kütlesi 1000 kat artardı.

E) Bir molünün kütlesi değişmezdi.

(1993 - ÖSS)

16. **Bir elementin, bir mol bileşiğindeki gram cinsinden kütlesinin, o elementin atom kütlesine oranı için, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?**

A) Avogadro sayısına eşittir.

B) Avogadro sayısının katlarıdır.

C) Bir basit kesirdir.

D) Bir tamsayıdır.

E) 1 e eşittir.

(1993 - ÖSS)

17. Genel formülleri X_2O_3 şeklinde olan iki ayrı örnekten birinin mol kütlesi m_1 diğerininki ise m_2 dir.

Bu örneklerdeki X lerle ilgili,

I. Farklı iki elementin atomlarıdır.

II. Aynı elementin farklı iki izotopudur.

III. Aynı elementin farklı iki allotropudur.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

(1993 - ÖSS)

18. Formülü XY olan bir bileşiğin, çeşitli yöntemlerle elde edilen saf örnekleri incelenmiş ve tüm örneklerde aşağıdaki bulgular elde edilmiştir.

I. X ve Y atomlarının mol sayılarının oranı 1 dir.

II. X in kütlece yüzdesi sabit bir değerdir.

III. Elde edilme tepkimelerinin her birinde toplam kütle aynı kalmıştır.

Bu bulgulardan hangileri sabit oranlar yasasının sonucudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

(1996 - ÖSS)

19. Hayali bir markette birçok maddenin satışı molekül sayısı cinsinden yapılmaktadır.

Bu markette şekerin 6 milyar (6×10^9) molekülü bir liraya satıldığına göre, bir molü kaç lira eder?

A) 100 trilyon (100×10^{12})

B) Bir milyar (1×10^9)

C) 6 milyon (6×10^6)

D) 25 bin

E) Bin

(1995 - ÖSS)

20. **1,195 gram $CHCl_3$ bileşiği ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?** ($CHCl_3$:119,5)

A) Mol sayısı 0,01 dir.

B) Molekül sayısı $6{,}02 \times 10^{21}$ dir.

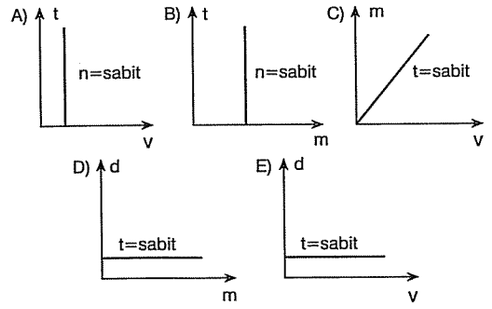
C) Toplam $18{,}06 \times 10^{21}$ atom içerir.

D) $6{,}02 \times 10^{21}$ hidrojen atomu içerir.

E) 0,01 mol karbon atomu içerir.

(1996 - ÖSS)

21. **Katı bir maddenin kütle (m), hacim (V), sıcaklık (t) ve özkütle (d) değerleriyle ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi <u>yanlıştır</u>?** (n = mol sayısı)

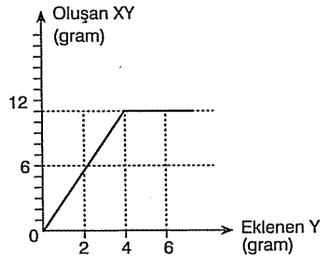


(1996 - ÖSS)

22. Belli bir miktar X e, azar azar Y eklendiğinde,

$$X + Y \rightarrow XY$$

tepkimesiyle XY oluşmaktadır. Tepkimeyle ilgili değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Bu grafiğe göre, tepkimeyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X in tamamı bittiğinde, harcanan Y miktarı 4 gram olur.

B) Y den toplam 6 gram eklendiğinde, 2 gramı artar.

C) En fazla 11 gram XY oluşur.

D) Başlangıçta 7 gram X vardır.

E) XY bileşiğinde X/Y oranı kütlece 4/7 dir.

(1997 - ÖSS)

23. Aynı koşullarda 4,00 gram O_2 gazı ile hacmi bu gazın 3 katı olan H_2 gazı tepkimeye girmektedir.

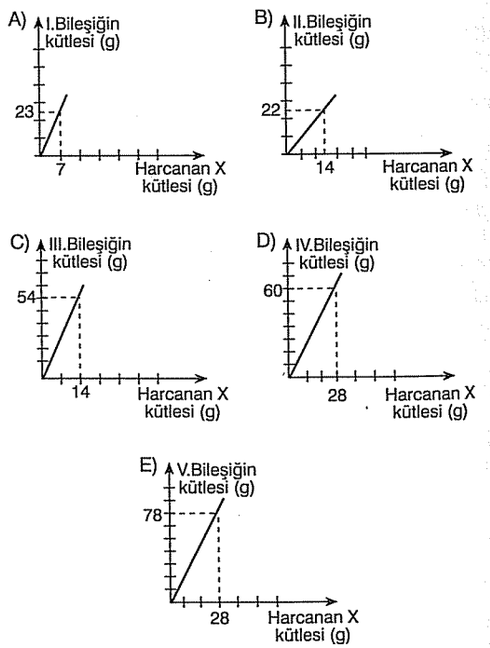
Tepkime sonunda, oluşan H_2O nun mol sayısı ile artan gazın mol sayısı ve türü aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir? (O:16)

	H_2O mol sayısı	Artan gaz mol sayısı	Türü
A)	0,500	0,375	H_2
B)	0,500	0,250	H_2
C)	0,250	0,125	O_2
D)	0,250	0,125	H_2
E)	0,125	0,125	O_2

(1998 - ÖSS)

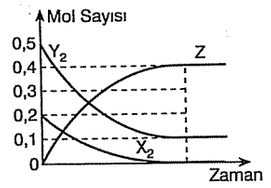
24. Yalnız X ve Y elementlerinin birleşmesinden, değişik X_mY_n bileşikleri oluşmaktadır.
Oluşan X_mY_n bileşiklerinden herbirinin miktarının harcanan X miktarına göre grafikleri seçeneklerde verilmiştir.

Hangi grafiğin ait olduğu bileşik, <u>kütlece en yüksek</u> oranda Y içerir?



(1998 - ÖSS)

25. Kapalı bir kapta, sabit sıcaklıkta X_2 ve Y_2 gazları tepkimeye girerek Z gazını oluşturmaktadır.
Tepkime süresince bu gazların mol sayılarının değişimi grafikteki gibidir.



Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Z gazının formülü XY_2 dir.

B) Tepkime sonunda Y_2 nin bir kısmı artmıştır.

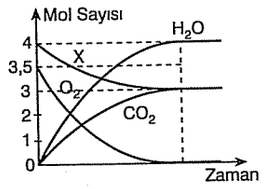
C) Tepkime sonunda kapta 0,5 mol gaz vardır.

D) Tepkime sonunda kaptaki toplam gaz basıncının, başlangıçtakine oranı $\frac{5}{7}$ dir.

E) Y_2 nin tepkimeye giren mol sayısının, X_2 ninkine oranı $\frac{5}{2}$ dir.

(1998 - ÖSS)

26. X ve O_2 nin tepkimeye girmesiyle CO_2 ve H_2O oluşmaktadır. Bu tepkimenin grafiği aşağıdaki gibidir.



Grafikteki bilgilere göre, X in formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $C_3H_8O_3$ B) $C_3H_6O_3$ C) C_3H_8O

D) C_3H_8 E) C_3H_6

(1999 - ÖSS - İpt.)

27. Üç kaptan birinde bir mol şeker, diğerinde bir mol kükürt, üçüncüde ise bir mol su vardır.

Bu üç kaptaki maddeler için,

I. Kütleleri eşittir.

II. Atom sayıları eşittir.

III. Molekül sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

(1993 - ÖSS)

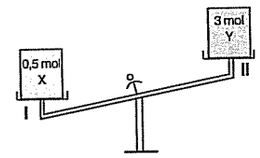
28. **Aşağıdaki kurşun oksitlerden hangisi oksijence en zengindir?**

A) Pb_2O B) PbO C) PbO_2

D) Pb_2O_3 E) Pb_3O_4

(1981 - ÖSS)

29. **Aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulandığında şekilde görülen terazi dengeye ulaşır?**



(X = 32 Y = 4; eşit hacimli olan I ve II nolu kapların boşken kütleleri eşittir.)

A) I. kaba 2,5 mol daha X gazı eklemek

B) I. kaptan 0,25 mol X gazı almak

C) II. kaptan 3 mol Y gazı almak

D) II. kaba 1 mol daha Y gazı eklemek

E) II. kaba 5 mol daha Y gazı eklemek

(1987 - ÖSS)

30. Atomik kütle birimi (akb), bir ^{12}C atomunun kütlesinin $\frac{1}{12}$ si olarak tanımlanır.

^{12}C nin atom ağırlığı tam 12,00 olduğuna göre, 1 akb nin gram cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir? (N: Avogadro sayısı)

A) $\frac{1}{N}$ B) $\frac{12,00}{N}$ C) $\frac{1}{12,00xN}$

D) $\frac{1}{12,00}$ E) $\frac{N}{12,00}$

(1992 - ÖSS)

31. **0,1 molünde 0,3 mol X ve 0,4 mol Y içeren bir kimyasal bileşiğin formülü nedir?**

A) XY B) XY_3 C) X_4Y D) X_3Y_4 E) X_4Y_3

(1983 - ÖSS)

32. **Fe_3O_4 bileşiğinde 2,8 gr demir kaç gram oksijenle birleşmiştir?** (Fe:56 O: 16)

A) 1,06 B) 2,00 C) 2,80 D) 2,90 E) 3,20

(1984 - ÖYS)

33. **2 mol (atom-gr) alüminyum atomu ile 3 mol (atom-gr) kükürt atomundan oluşan bileşiğin alüminyum yüzdesi ne kadardır?** (Al = 27, S = 32)

A) 36,0 B) 43,8 C) 45,8 D) 56,3 E) 64,0

(1981 - ÖYS)

34. $2NO_{2(g)} \rightarrow N_2O_{4(g)}$

denklemine göre 1 mol NO_2 den normal koşullar altında <u>en çok</u> kaç litre N_2O_4 elde edilir?

A) 0,5 B) 1,0 C) 5,6 D) 11,2 E) 16,8

(1984 - ÖYS)

35. **9 g suyun elektrolizle ayrıştırılmasından, normal koşullar altında kaç litre oksijen gazı elde edilir?** (O = 16, H = 1)

A) 3 B) 4,5 C) 5,6 D) 6 E) 11,2

(1982 - ÖSS)

36. **Bir bütan gazı ocağı, 1 mol bütan (C_4H_{10}) yaktığında normal koşullar altında aşağıdakilerden hangisi <u>yanlış olur</u>?** (C = 12, H = 1, O = 16)

A) 90 gr H_2O oluşur.
B) 145,6 litre hava harcanır.
C) 6,5 mol oksijen harcanır.
D) 58 gr C_4H_{10} harcanır.
E) 89,6 litre CO_2 oluşur.

(1980)

37. Sabit sıcaklık ve basınçta 1 mol X ve 3 mol Y gazı arasında, $X_{(g)} + 3Y_{(g)} \rightarrow 2Z_{(g)}$ tepkimesi oluyor.

Bu tepkime tamamlandığında, sistemin hacmi, ilk hacme göre ne olur?

A) Aynı kalır B) İki katına çıkar
C) Dört katına çıkar D) Yarısına iner
E) Dörtte birine iner

(1985 - ÖSS)

38. **4,6 gram C_2H_5OH nin tam yanmasında harcanan O_2 nin, normal koşullardaki hacmi kaç litredir?** (C = 12, H = 1, O= 16)

A) 2,24 B) 3,00 C) 3,50 D) 6,72 E) 7,84

(1989 - ÖYS)

39. 1,00 gr saf aspirin yakıldığında 1,96 gram CO_2 verir. Bileşiminde sadece aspirin ve $Mg(OH)_2$ bulunan 2,00 gram ağırlığındaki bir tablet yakıldığında 1,80 gram CO_2 açığa çıkmaktadır.

Bu tabletteki aspirinin ağırlıkça yüzdesi nedir?

A) 20,4 B) 22,2 C) 45,9 D) 54,4 E) 90,0

(1992 - ÖYS)

40. 3,4 gram NH_3 ün tamamı,

$$4NH_3 + 6X \rightarrow 5Y + 6Z$$

denklemine göre bir miktar X ile birleşerek 7 gram Y ve 5,4 gram Z oluşmaktadır.

Buna göre, X in mol kütlesi kaçtır? (NH_3 = 17)

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

(1997 - ÖYS)

41. **5 lt karbonmonoksit gazının 10 lt oksijen gazı ile tepkimesinden oluşacak CO_2, aynı koşullarda kaç lt dir?**

A) 2,5 B) 5 C) 7,5 D) 10 E) 15

(1983 - ÖSS)

42. **Tepkime süresince sıcaklık ve basınç sabit tutulursa, aşağıdakilerin hangisinde tepkimeye girmeyen gaz miktarı en fazladır?**

A) 60 cm^3 H_2 + 35 cm^3 O_2 B) 70 cm^3 H_2 + 70 cm^3 O_2
C) 70 cm^3 H_2 + 60 cm^3 O_2 D) 40 cm^3 CO + 20 cm^3 O_2
E) 80 cm^3 CO + 80 cm^3 O_2

(1985 - ÖSS)

43. **Eşit ağırlıkta kalsiyum ile oksijen tepkimeye girdiğinde kalsiyumun tamamen CaO ye dönüşebilmesi için başlangıçtaki oksijenin % kaçı harcanmalıdır?** (Ca = 40, O = 16)

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

(1984 - ÖYS)

44. $C_2H_{6(g)} + 7/2\ O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 3H_2O_{(g)}$

tepkimesine göre 100°C de 14 litre lik bir kapta eşit mol sayılarındaki etan ve oksijen karışımı patlatıldıktan sonra aynı koşullarda aşağıdakilerden hangisi olur?

A) Bütün karışım CO_2 ve H_2O haline geçer.
B) 3 litre etan artar.
C) 4 litre CO_2 oluşur.
D) 4 litre O_2 artar.
E) 8 litre su buharı oluşur.

(1981 - ÖYS)

45. Amonyak, bir hacim azot ile üç hacim hidrojenin birleşmesinden oluşur.

Üç mol azotla beş mol hidrojen tepkimeye sokulduğunda, bu gazların hangisinden kaç mol geriye kalır?

A) $\frac{4}{3}H_2$ B) $\frac{4}{3}N_2$ C) $\frac{2}{5}H_2$

D) $\frac{2}{3}N_2$ E) $\frac{1}{4}N_2$

(1982 - ÖYS)

ÖSYS Soruları

46. Bir miktar H_2, 3,2 gr O_2 ile su vermek üzere birleştiğinde 2,8 gr H_2 artıyor.

Başlangıçtaki H_2 kaç gramdır? (O = 16, H = 1)

A) 3,0 B) 3,2 C) 3,6 D) 4,0 E) 5,6

(1984 - ÖSS)

47. Başlangıçta 44,8 litre olan O_2 gazının bir miktarı

$$SO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)}$$

tepkimesiyle, SO_3 gazı vermektedir.

Oluşan SO_3 gazının hacmi 11,2 litre olduğuna göre, artan O_2 gazı kaç litredir? (Gazların hacimleri eşit koşullarda ölçülmüştür.)

A) 5,6 B) 11,2 C) 19,8 D) 33,6 E) 39,2

(1991 - ÖSS)

48. Aşağıda üç bileşiğin 0,01 mollerinin kütleleri verilmiştir.

MX : 0,72 gram
M_2X_3 : 1,60 gram
MY_2 : 2,16 gram

Buna göre Y nin atom ağırlığı kaçtır?

A) 16 B) 56 C) 80 D) 88 E) 160

(1987 - ÖYS)

49. 4,6 gram X içeren 0,1 mol X_2O_n bileşiğinin kütlesi 6,2 gramdır.

Buna göre, X in atom kütlesi ve formüldeki n nin değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (O = 16)

	X in atom kütlesi	n
A)	23	2
B)	23	1
C)	46	2
D)	46	1
E)	92	1

(1995 - ÖSS)

50. $XO_2 + Y(OH)_2 \rightarrow YXO_3 + H_2O$

Tepkimesine göre, 8,8 gr XO_2 den tam verimle 39,4 gr YXO_3 ve 3,6 gr H_2O oluştuğuna göre, sırasıyla X ve Y nin atom ağırlıkları aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1, O = 16)

	X	Y
A)	12	171
B)	32	40
C)	12	40
D)	32	137
E)	12	137

(1981 - ÖYS)

51. $2C_XH_YN_Z + \frac{15}{2}O_2 \rightarrow 4CO_2 + 7H_2O + N_2$

tepkimesine göre, $C_XH_YN_Z$ bileşiğinin mol kütlesi kaçtır? (H = 1, C = 12, N = 14)

A) 38 B) 40 C) 45 D) 69 E) 90

(1991 - ÖSS)

52. X_2 ve Y_2 maddelerinden oluşan bir karışımda, kimyasal tepkime sonucu X_2 tükendiğinde 2 mol X_2Y_4 oluşmuş, 1 mol Y_2 ise artmıştır.

Buna göre karışımı oluşturan X_2 ve Y_2 nin mol sayıları kaçtır?

	X_2	Y_2
A)	2	2
B)	2	4
C)	2	5
D)	3	4
E)	3	5

(1988 - ÖSS)

53. X ve Y atomlarından oluşan bir bileşikte, Y atomları sayısının X atomları sayısına oranı 2,5 tir.

Bu bileşiğin bir molünde X atomları sayısı Avogadro sayısının iki katı olduğuna göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) X_2Y_5 B) X_2Y_3 C) XY_3 D) X_2Y_6 E) X_4Y_{10}

(1987 - ÖSS)

54. X elementi Y elementi ile iki tür bileşik oluşturmaktadır.

Birinci bileşikte 0,1 mol X, 0,2 mol Y ile, ikinci bileşikte ise 0,2 mol X, 0,25 mol Y ile birleştiğine göre bu bileşiklerin formülleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) XY_2 ve X_2Y_5 B) X_2Y ve X_2Y_3
C) XY_2 ve X_4Y_5 D) XY_2 ve X_2Y_4
E) XY ve X_2Y_5

(1984 - ÖSS)

55. Bir hacim X_m gazı ile 6 hacim Y_n gazının tamamı tepkimeye girdiğinde, 4 hacim XY_3 gazı oluşmaktadır.

Ölçmeler eşit koşullarda yapıldığına göre, bu gazların formüllerindeki m ve n sayıları kaç olmalıdır?

	m	n
A)	1	6
B)	2	6
C)	2	4
D)	4	2
E)	6	4

(1985 - ÖSS)

56. Bir organik bileşiğin 1 molü, 2,5 mol oksijenin tamamı ile tepkimeye girerek 2 mol CO_2 ve 3 mol H_2O oluşturmaktadır.

Bu organik bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) C_2H_6 B) CH_3-O-CH_3 C) COOH / CH_2OH

D) CH_2OH / CH_2OH E) CH_3 / C = O / CH_3

(1990 - ÖYS)

57. **Bir organik maddenin 0,2 molü 18 gramdır. 0,2 molü tamamen yakıldığında 0,6 mol CO_2 ve 0,6 mol H_2O oluşturan bu maddenin formülü aşağıdakilerden hangisidir?** (C = 12, H = 1, O = 16)

A) $C_3H_6O_2$ B) $C_6H_{12}O_6$ C) $C_3H_6O_3$
D) $C_6H_{12}O_4$ E) $C_3H_6O_4$

(1983 - ÖYS)

58. 2 hacim X gazı 1 hacim oksijenle 2 hacim Y gazı verir. 2 hacim Y gazı uygun koşullarda bir hacim Z gazı verir.

X gazının formülü NO ise Z gazının formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) N_2O B) N_2O_5 C) N_2O_3 D) NO_2 E) N_2O_4

(1981 - ÖSS)

59. Bir azot oksidin bileşiminde % 46,6 azot bulunduğu saptanmıştır.

Bu bileşiğin molekül ağırlığı kaçtır? (N = 14, O = 16)

A) 30 B) 44 C) 46 D) 76 E) 108

(1982 - ÖYS)

60. Bir azot oksit bileşiğinde 3,04 gram azot (N) ve 6,95 gram oksijen (O) bulunmaktadır.

Bu bileşiğin mol kütlesi 92 olduğuna göre, basit formülü ve molekül formülü nedir? (N = 14, O = 16)

	Basit formül	Molekül formül
A)	NO	N_2O_2
B)	NO	N_2O_4
C)	NO_2	N_2O_4
D)	NO_2	N_2O_5
E)	N_2O_5	N_4O_{10}

(1992 - ÖYS)

61. 2,32 gram kristal soda, suyu tümüyle uçuncaya kadar ısıtılıyor ve geriye 1,06 gram kalıyor.

Kristal sodanın ısıtılmadan önceki formülü aşağıdakilerden hangisidir? (Na_2CO_3 = 106, O = 16, H = 1)

A) $Na_2CO_3 . H_2O$ B) $Na_2CO_3 . 2H_2O$

C) $Na_2CO_3 . 5H_2O$ D) $Na_2CO_3 . 7H_2O$

E) $Na_2CO_3 . 10H_2O$

(1983 - ÖYS)

62. Başlangıç miktarları 8 er gram olan X ile Y tepkimeye girdiklerinde, X in tamamının, Y nin ise 1 gramının kullanıldığı saptanıyor.

Buna göre, X ve Y den oluşan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir? (X = 64; Y = 16)

A) XY B) X_2Y C) XY_2 D) XY_3 E) X_3Y

(1996 - ÖSS)

63. İçi hava ile dolu kapalı iki cam kaptan birincisinde bir saksı çiçek, ikincisinde ise yanmakta olan bir mum vardır.

Bu kaplar gün ışığında yeterince bekletilirse,

I. Birincide O_2 miktarı artar.
II. İkincide mum söner, CO_2 miktarı artar.
III. Her ikisinin de toplam kütleleri değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

(1995 - ÖSS)

64. Hidrojen ve oksijenden oluşmuş toplam mol sayısı 0,18 olan bir gaz karışımı, bir kıvılcım ile patlatılıyor. Tepkime sonunda oluşan suyun kütlesi 1,8 gram, artan gazınki ise 0,96 gram olarak ölçülüyor.

Buna göre, karışımı oluşturan gazların mol sayıları kaçtır? (H = 1, O = 16)

	Hidrojen	Oksijen
A)	0,13	0,05
B)	0,10	0,08
C)	0,09	0,09
D)	0,08	0,10
E)	0,03	0,15

(1986 - ÖYS)

65. I. bileşiğin formülü XY, II. ninki X_4Y_n dir. Aynı miktar X ile birleşen I. bileşikteki Y miktarının II. bileşikteki Y miktarına oranı 2/5 tir.

Buna göre, II. bileşiğin formülündeki n kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 10

(1988 - ÖYS)

66. X_2 ile Y_3 tepkimeye girdiğinde yalnız X_2Y oluşturmaktadır. Tepkimenin başlangıcında 0,3 mol X_2 ve 0,3 mol Y_3 alınmıştır.

Bu tepkimede X_2 ve Y_3 ten birinin tamamı tükendiğine göre,

I. Tamamı tükenen X_2 dir.
II. 0,3 mol X_2Y oluşmuştur.
III. 0,1 mol Y_3 artmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

(1999 - ÖSS)

67. Yalnız $X_{(katı)}$ ve $Y_2(gaz)$ karışımından,

$$2X_{(katı)} + Y_2(gaz) \rightarrow Z(gaz) + 3W_2(gaz)$$

tepkimesine göre oluşan W_2 nin hacmini hesaplamak için, aşağıdakilerden hangisinin verilmesi tek başına yeterli <u>değildir</u>?
(Bütün gazların, ideal davranışta ve normal koşullarda olduğu düşünülecektir.)

A) Oluşan Z nin hacmi
B) Oluşan Z nin kütlesi
C) Tepkimeye giren Y_2 nin hacmi
D) Tepkimeye giren Y_2 nin mol sayısı
E) Tepkimeye giren X in tanecik sayısı

(2000 - ÖSS)

68. **Atom ağırlığı 70 g olan X elementi, Y elementi ile molekül ağırlığı 377 g olan X_2Y_3 bileşiğini oluşturduğuna göre, Y elementinin atom ağırlığı kaç g dır?**

A) 75,4 B) 79 C) 119 D) 140 E) 237

(1982 - ÖSS)

69.

$$\underset{3,16}{2KMnO_4} + \underset{5,84}{16HCl} \rightarrow \underset{1,49}{2KCl} + \underset{2,52}{2MnCl_2} + \underset{1,44}{8H_2O} + \underset{?}{5Cl_2}$$

Yukarıdaki denklemde tepkimeye giren ve oluşan maddelerin miktarları gram cinsinden altlarına yazılmıştır. Miktarı belirtilmemiş olan klor gazı kaç gramdır?

A) 3,55 B) 7,1 C) 14,2 D) 35,5 E) 71

(1982 - ÖSS)

70. **X ve Y elementlerinin farklı iki bileşiği vardır. XY_3 ün bir molünün ağırlığı (bir molekül–gramı) 136, XY_5 inki ise 206 gramdır. X ve Y nin atom ağırlıkları nedir?**

	X	Y
A)	27	36
B)	31	35
C)	40	32
D)	61	25
E)	40	35

(1983 - ÖSS)

71. Molekül ağırlığı 224 gr olan bir bileşiğin bir molü, 2 mol X ve 7 mol Y atomundan oluşmuştur. **Bu bileşiğin ağırlıkça % 50 si X elementi olduğuna göre, X ve Y nin atom ağırlıkları nedir?**

	X	Y
A)	56	16
B)	28	32
C)	50	25
D)	64	16
E)	56	28

(1984 - ÖSS)

72. **N Avogadro sayısını gösterdiğine göre, normal koşullar altında 3 mol H_2 gazı içerisinde kaç tane hidrojen atomu vardır?**

A) 6N B) 3N C) 2N
D) $\frac{N}{3}$ E) $\frac{N}{6}$

(1985 - ÖSS)

73. **Normal koşullarda 44,8 litre Z_2, $3{,}01 \times 10^{22}$ molekül Y_2 ve 2 gram X_2 gazları, mol sayılarına göre büyükten küçüğe doğru nasıl sıralanır?** (X = 1)

A) Y_2, Z_2, X_2 B) Z_2, X_2, Y_2 C) Z_2, Y_2, X_2

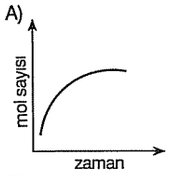
D) X_2, Z_2, Y_2 E) X_2, Y_2, Z_2

(1986 - ÖSS)

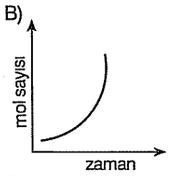
74. Kapalı bir sistemde m gram Mg nin tamamı, derişik HCl ile tepkime vermektedir.

Tepkime süresince çıkan gazın zaman mol sayısı grafiği aşağıdakilerden hangisine benzer?

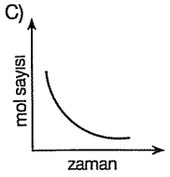
A)



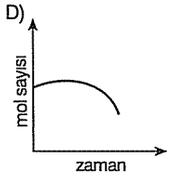
B)



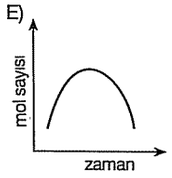
C)



D)



E)



(1986 - ÖSS)

75. **Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin 1 molü 4 mol O_2 ile tam yanınca, normal koşullarda, 67,2 litre CO_2 ve CO_2 nin mol sayısına eşit mol sayıda H_2O verir?**

A) C_3H_6 B) C_4H_8 C) C_3H_6O

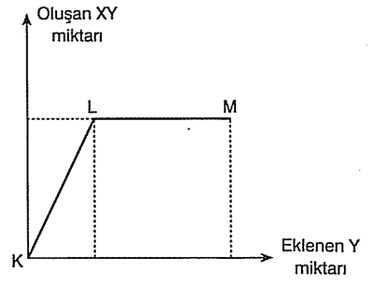
D) C_4H_8O E) $C_3H_6O_2$

(1988 - ÖYS)

76. Kapalı bir kaptaki bir miktar X e azar azar Y eklenerek,

$$X + Y \rightarrow XY$$

tepkimesine göre XY bileşiği oluşmaktadır.
Eklenen Y miktarına karşı oluşan XY miktarı grafikte görülmektedir.



Bu grafiğe göre, kaptaki maddelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisinin yanlış olması beklenir?

A) K ile L arasında X vardır.
B) K ile L arasında XY vardır.
C) L ile M arasında XY vardır.
D) L ile M arasında X yoktur.
E) L ile M arasında Y yoktur.

(2001 - ÖSS)

77. Eşit kütlelerdeki X ve Y maddeleri,

$$X + Y \rightarrow XY$$

denkleminde görüldüğü gibi tepkimeye girmektedir. Tepkime sonunda Y nin tamamının bittiği, X in ise bir kısmının arttığı gözlenmiştir.

Bu tepkimeyle ilgili,

I. X in mol kütlesi Y ninkinden küçüktür.
II. Başlangıçta, Y nin mol sayısı X inkinden küçüktür.
III. Tepkime sonunda XY nin kütlesi, başlangıçtaki Y nin kütlesinin iki katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

(2001 - ÖSS)

78. **Molekül ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi her zaman doğrudur?**

A) Avogadro sayısı kadar molekül 22,4 litredir.
B) Avogadro sayısı kadar molekül bir moldür.
C) Elementin en küçük birimidir.
D) Farklı cins atomlardan oluşur.
E) Aynı cins atomlardan oluşur.

(2002 - ÖSS)

79. Aşağıdaki bileşik çiftlerinin her biri için, aynı miktar X ile birleşen Y lerin miktarları arasındaki oran hesaplanıyor.

	1. bileşik	2. bileşik
I.	XY_2	XY_3
II.	X_2Y	X_2Y_3
III.	XY	X_2Y_3

Bu bileşik çiftlerinin hangilerinde 1. bileşikteki Y nin miktarının 2. bileşikteki Y nin miktarına oranı 2/3 tür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

(2002 - ÖSS)

80. Kapalı bir kapta bir miktar O_2 gazı bulunmaktadır. Bu kaba bir miktar da X gazı katıldığında, karışımın toplam kütlesi iki katına, toplam mol sayısı da üç katına çıkmıştır.

Bu X gazı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
(H = 1, C = 12, O = 16)

A) H_2O B) CH_4 C) C_2H_2

D) CO E) CO_2

(2002 - ÖSS)

81. Yalnız C, H ve O elementlerinden oluşan bir organik bileşiğin formülünde karbon atomunun sayısı, oksijen atomunun sayısına eşittir ve hidrojen atomunun sayısının 3/4 ü kadardır. Bileşiğin 1 molü yandığında 4 mol H_2O oluşmaktadır.

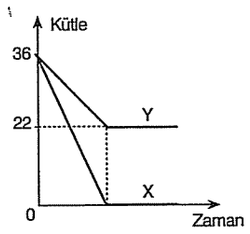
Bu bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $C_3H_4O_3$ B) $C_4H_3O_4$ C) $C_4H_8O_4$

D) $C_6H_8O_6$ E) $C_8H_6O_8$

(2003–ÖSS)

82.



Eşit kütlelerdeki X ve Y elementleri tepkimeye girerek bileşik oluşturmaktadır. Tepkime süresince X ve Y elementlerinin kütlelerindeki değişim yukarıdaki grafikte gösterilmiştir.

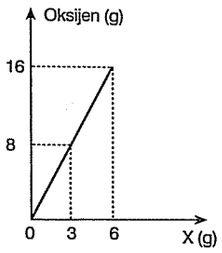
Buna göre, oluşan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir? (X=24, Y=14)

A) X_2Y_3 B) X_3Y_2 C) X_3Y

D) XY_3 E) X_Y

(2003–ÖSS)

83.



X elementi, oksijen elementiyle X_mO_n bileşiğini oluşturmaktadır. Bu bileşiği oluşturan elementler arasındaki kütle ilişkisi grafikteki gibidir.

Buna göre, oluşan X_mO_n bileşiği aşağıdakilerden hangisidir?
(H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, S = 32, K = 39)

A) NO_2 B) SO_2 C) CO_2 D) H_2O E) K_2O

(2004 - ÖSS)

84. 0,30 mol X bileşiğindeki atomların mol sayılarının toplamı ile 0,75 mol Y bileşiğindeki atomların mol sayılarının toplamı birbirine eşittir.

Buna göre X ve Y aşağıda verilenlerden hangisidir?

	X	Y
A)	CO	CO_2
B)	CO_2	CH_4
C)	CH_4	CO
D)	CH_4	CO_2
E)	CO	CH_4

(2004 - ÖSS)

85. X ve Y element atomlarının temel haldeki elektron dizilişleri,

X : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$
Y : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$ şeklindedir.

Bu X ve Y element atomlarından birer mol alınarak yeterli miktarda HCl çözeltisiyle tepkimeye sokulmaktadır.

Buna göre tepkimelerin sonucunda açığa çıkan hidrojen gazının toplam mol sayısı kaçtır?

A) 3,0 B) 2,5 C) 2,0 D) 1,5 E) 1,0

(2004 - ÖSS)

86. Cu ve Ag metallerinden oluşan bir alaşımdan alınan bir miktar örnek 0,1 mol Cu içermektedir. Bu örnek kapalı bir kapta yeterli miktarda H_2SO_4 ile tepkimeye girdiğinde kapta 0,2 mol SO_2 oluşmaktadır.

Cu ve Ag nin H_2SO_4 ile tepkimelerinin denkleştirilmiş denklemleri,

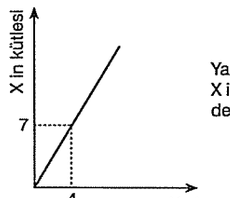
$2Ag + 2H_2SO_4 \rightarrow Ag_2SO_4 + 2H_2O + SO_2$
$Cu + 2H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + 2H_2O + SO_2$

olduğuna göre, alınan örnekteki Ag nin mol sayısı kaçtır?

A) 0,05 B) 0,10 C) 0,20 D) 0,25 E) 0,50

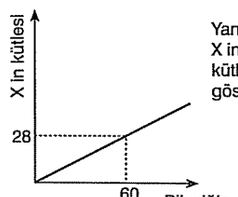
(2005 - ÖSS)

87. X ve Y element atomları birleşerek I. ve II. bileşikleri oluşturmaktadır. Bu bileşiklerle ilgili grafikler ve açıklamalar aşağıda verilmiştir.



I. Bileşik

Yandaki grafik, I. bileşikteki X in kütlesinin Y nin kütlesiyle değişimi göstermektedir.



II. Bileşik

Yandaki grafik, II. bileşikteki X in kütlesinin bu bileşiğin kütlesiyle değişimi göstermektedir.

Bu grafiklere göre, aynı miktar X ile birleşen I. bileşikteki Y miktarının II. bileşikteki Y miktarına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 4

(2006 - ÖSS)

88. **Kütlesi bilinen fakat formülü bilinmeyen, ideal davranışta gaz halindeki bir bileşiğin mol sayısı, aşağıdaki bilgilerden hangisiyle doğru olarak hesaplanamaz?**

A) Mol kütlesi
B) Molekül sayısı
C) Normal koşullardaki hacmi
D) Atomlarının mol kütlesi
E) Normal koşullarda bir gramının hacmi

(2006 - ÖSS)

89. **Normal koşullarda ve ideal davranışta olan He ve CH_4 gazlarını karşılaştıran aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**
(Atom kütleleri: H = 1, He = 4, C = 12)

A) Bir mol CH_4 ün hacmi bir mol He nin hacmine eşittir.
B) Bir mol CH_4 ün kütlesi bir mol He nin kütlesinin 4 katıdır.
C) Bir mol CH_4 deki toplam atom sayısı bir mol He dekinden fazladır.
D) Bir gram He nin mol sayısı bir gram CH_4 ün mol sayısından küçüktür.
E) He gazının yayılma hızı CH_4 gazının yayılma hızından daha fazladır.

(2007 - ÖSS)

90. $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$

Yukarıda verilen denkleştirilmiş tepkime denklemine göre, 9 gram H_2O nun yeterince K ile tam olarak tepkimeye girmesi sonucunda kaç mol KOH oluşur?
(Atom kütleleri : H = 1, O = 16, K = 39)

A) 1,00 B) 0,50 C) 0,25 D) 0,15 E) 0,10

(2007 - ÖSS)

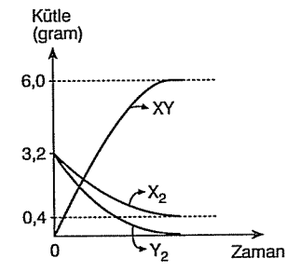
91. C_2H_6 gazı yeterince oksijenle yakıldığında CO_2 ve H_2O gazları oluşur.

Buna göre, 1 mol C_2H_6 nın denkleştirilmiş yanma tepkimesi düşünüldüğünde aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
(Atom kütleleri : H = 1, C = 12, O = 16)

A) Yakılan 1 mol C_2H_6 6 gram H içerir.
B) 1 mol C_2H_6 nın yanması sonunda 3 mol H_2O oluşur.
C) 1 mol C_2H_6 yı yakmak için 3,5 mol O_2 harcanır.
D) Yanma sonunda oluşan CO_2 gazının hacmi, oluşan H_2O gazınınkinden küçüktür.
E) Yanma tepkimesinde, girenlerin toplam mol sayısı ile ürünlerin toplam mol sayısı aynıdır.

(2007 - ÖSS)

92. Kapalı bir kapta oluşan $X_{2(g)} + Y_{2(g)} \rightarrow 2XY_{(g)}$ tepkimesindeki maddelerin kütle-zaman değişimi grafikteki gibidir.
Y_2 nin mol kutlesi 32 gramdır.



Bu grafiğe göre tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Başlangıçta X_2 ve Y_2 den 3,2 şer gram alınmıştır.
B) Tepkime sonunda kapta, toplam 6,0 gram madde vardır.
C) Tepkimede 0,1 mol Y_2 tüketilmiştir.
D) Tepkimede 2,8 gram X_2 harcanmıştır.
E) X_2 nin mol kütlesi 28 gramdır.

(2009 - ÖSS)

93. Aşağıda, C, Fe, Mg, Ca, N elementlerinin oksijenle yaptıkları bazı oksitler verilmiş, bu bileşiklerdeki kütlece birleşme oranları (element/oksijen) ise karşılarında gösterilmiştir.

Oksit bileşiği	Kütlece birleşme oranı (element/oksijen)
CO_2	3/8
FeO	7/2
MgO	3/2
CaO	5/2
NO_2	7/16

Buna göre C, Fe, Mg, Ca, N, O elementlerinin herbirinden eşit miktarlarda alınarak yukarıdaki oksitler oluşturulduğunda, hangisinde kullanılan oksijen miktarı <u>en azdır</u>?
(C = 12 g/mol, N = 14 g/mol, O = 16 g/mol, Mg = 24 g/mol, Ca = 40 g/mol, Fe = 56 g/mol)

A) CO_2 B) FeO C) MgO
D) CaO E) NO_2

(2010 - YGS)

94. Yalnızca karbon ve hidrojenden oluşan bir bileşiğin kütlece % 80'i karbondur.

0,25 molü 7,5 gram olan bu bileşikle ilgili,

I. Basit formülü CH_2 dir.
II. Molekül formülü C_2H_6 dır.
III. Molekül kütlesi 30'dur.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H = 1g/mol, C = 12g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

(2010 - LYS)

95. XYZ_4 bileşiğiyle ilgili bazı bilgiler şöyledir:

- XYZ_4 bileşiğinin 0,1 molü 12 gramdır.
- Bileşikteki X, Y, Z atomlarının kütlece birleşme oranları (X:Y:Z) sırasıyla 3:4:8'dir.

Buna göre bileşikle ilgili, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (akb: atomik kütle birimi)

A) X'in atom kütlesi 32 akb'dir.
B) Z'nin atom kütlesi 64 akb'dir.
C) Bileşiğin bir molünde 24 gram Y vardır.
D) Bileşiğin 60 gramında 16 gram Z vardır.
E) Bileşiğin mol ağırlığı 120 g/mol'dür.

(2011 - YGS)

96. Bir hidrojen atomunun kütlesinin Avogadro sayısıyla çarpılması sonucunda

I. 1 mol hidrojen molekülünün kütlesine,
II. 1 mol hidrojen atomunun kütlesine,
III. 2 mol hidrojen atomunun kütlesine

ulaşılır.

Buna göre, yukarıdaki yargılardan hangileri doğrudur?

A) II ve III B) Yalnız II C) Yalnız I
D) I ve II E) I ve III

(2011 - YGS)

97. Mg_3N_2 ve H_2O'nun tepkime denklemi aşağıda verilmiştir.

$Mg_3N_{2(k)} + 6H_2O_{(s)} \rightarrow 3Mg(OH)_{2(k)} + 2NH_{3(g)}$

Bu tepkime 10 gram Mg_3N_2 ve 5,4 gram H_2O alınarak oluşturulmuştur.

Tepkime sonunda,

I. Suyun tamamı harcanmıştır.
II. Mg_3N_2 den 0,025 mol artmıştır.
III. Oluşan $Mg(OH)_2$ nin mol sayısı 0,15'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H_2O = 18 g/mol, Mg_3N_2 = 100 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

(2011 - LYS)

98. Safsızlık içermeyen m gram alüminyum metalinin tamamı oksijenle tepkimeye girerek 0,51 gram Al_2O_3 bileşiğini oluşturmaktadır.

Buna göre, tepkimede kaç gram alüminyum kullanılmıştır?
(O = 16 g/mol, Al = 27 g/mol)

A) 0,135 B) 0,240 C) 0,270
D) 0,480 E) 1,020

(2011 - LYS)

99. 18. yüzyılda yaşayan ünlü bilim insanı Antoine Lavoisier yaptığı bir deneyde, bir miktar kalay metalini içi hava dolu bir cam balona koyup ağzını kapatarak tartmıştır. Cam balonun ağzını açmadan ısıttığında balonda beyaz bir toz oluştuğunu gözlemiştir. Bu cam balonu tekrar tarttığında başlangıçtaki ağırlığın değişmediğini görmüştür.

Lavoisier yaptığı bu deneyle, kimyadaki hangi kanunu bulmuştur?

A) Sabit oranlar
B) Katlı oranlar
C) Birleşen hacim oranları
D) Kütlenin korunumu
E) Avogadro

(2012 - YGS)

100. X ve Y element atomları birleşerek iki ayrı bileşik oluşturmaktadır. Aynı miktar X ile birleşen birinci bileşikteki Y'nin ikinci bileşikteki Y'ye oranı $\frac{4}{3}$'tür. Birinci bileşiğin formülü XY_2 dir.

Buna göre, ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) XY_3 B) X_2Y C) X_3Y
D) X_2Y_3 E) X_3Y_4

(2012 - LYS)

101. **CO_2 ve C_3H_8 gazlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?** (H = 1g/mol, C = 12g/mol, O = 16g/mol; gazların ideal davranışta olduğu düşünülecektir.)

A) Normal koşullarda her ikisinin 4,48 litresi 0,2 moldür.
B) 0,05 molleri 3,01 x 10^{22} molekül içerir.
C) Molekül kütleleri aynıdır.
D) 0,1 molleri 4,4 gramdır.
E) Birer mollerindeki kütlece karbon yüzdeleri aynıdır.

(2012 - LYS)

1-A	2-E	3-C	4-E	5-E	6-C	7-C	8-A	9-C	10-B	11-B	12-E	13-B	14-B	15-C	16-D	17-C
18-C	19-A	20-C	21-A	22-E	23-D	24-C	25-E	26-A	27-B	28-C	29-D	30-A	31-D	32-A	33-A	34-D
35-C	36-B	37-D	38-D	39-C	40-B	41-B	42-E	43-C	44-C	45-B	46-B	47-E	48-C	49-B	50-E	51-C
52-C	53-A	54-C	55-D	56-D	57-C	58-E	59-A	60-C	61-D	62-B	63-E	64-B	65-E	66-C	67-B	68-B
69-A	70-B	71-A	72-A	73-B	74-A	75-C	76-E	77-C	78-B	79-D	80-B	81-D	82-B	83-C	84-C	85-B
86-C	87-C	88-D	89-D	90-B	91-E	92-B	93-B	94-E	95-E	96-B	97-D	98-C	99-D	100-D	101-E	

1. I. Akışkandır.

II. Tanecikleri arasında etkileşimler vardır.

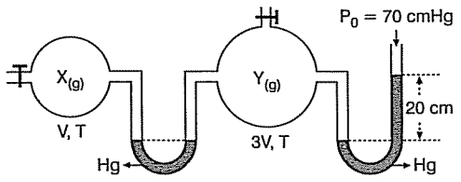
III. Öz hacimleri ihmal edilmez.

İdeal bir gaz için yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

2.



Açık hava basıncının 70 cmHg olduğu bir ortamda, sabit hacimli kapalı kaplarda bulunan X ve Y gazlarının sıcaklıkları eşittir.

Buna göre, X ve Y gazları için;

I. Y gazının mol sayısı X in mol sayısından fazladır.

II. X gazının basıncı 90 cmHg dir.

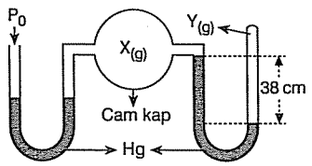
III. Sabit sıcaklıkta bir miktar X gazı dışarı çıkarılırsa Y gazının basıncı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(V : Hacim, T : Mutlak sıcaklık)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

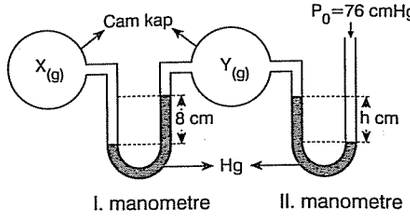
3.



İdeal X ve Y gazlarının yaptığı basınçlar kaçar cmHg dir? (P_0 = 76 cmHg)

	P_X(cmHg)	P_Y(cmHg)
A)	76	152
B)	76	76
C)	76	114
D)	114	76
E)	76	38

4.

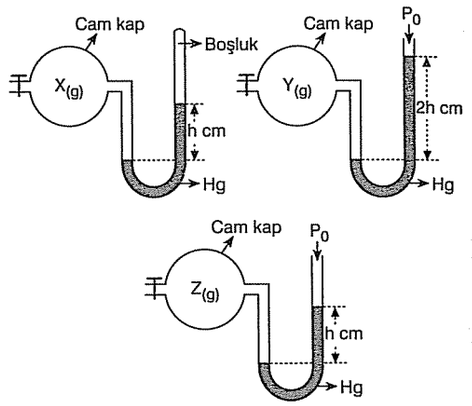


Yukarıdaki manometreli cam kapta bulunan X gazının basıncı 80 cmHg dir.

Buna göre, II. manometredeki h yüksekliği kaç cm dir?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

5.



Aynı şartlarda ölçülen X, Y ve Z gazlarının basınçlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (P_0=h cmHg)

A) X > Y > Z B) X > Z > Y C) Y > Z > X

D) Y > X > Z E) Z > Y > X

6. **İdeal gazlarla ilgili olarak;**

I. Aynı şartlardaki gazların yoğunluğu mol kütleleri ile doğru orantılıdır.

II. Düşük basınç, yüksek sıcaklıkta ideallikleri artar.

III. Sıcaklıkları düştükçe idealliğe yaklaşırlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

7. 1 paskal = ..a.. Nm^{-2}

1 bar = ..b.. paskal

1 atm = ..c.. paskal

Basınç birimleri eşitliğinde a, b ve c nin yerine gelmesi gerekli olan sayısal değerler aşağıdakilerden hangilerinde doğru olarak verilmiştir?

	a	b	c
A)	1	10^5	101325
B)	10^{-5}	760	1
C)	10	1	760
D)	760	101325	1
E)	101325	10^5	1

8.

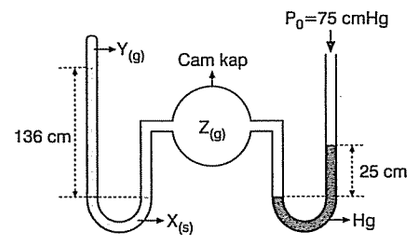
Gaz	Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$)	Basınç (atm)	Sıcaklık (°C)
He	4	0,1	450
Ne	20	2	273
Ar	40	3	273
CO_2	44	2	0
Xe	131	1	200

Yukarıda bazı gazlara ait mol kütlesi ve bulunduğu koşullar verilmiştir.

Buna göre, hangi gaz ideale en yakındır?

A) He B) Ne C) Ar D) CO_2 E) Xe

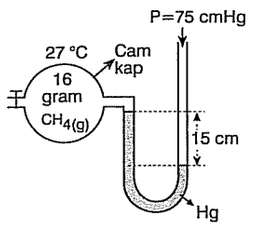
9.



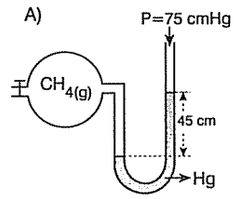
Yukarıdaki manometreli sistemde Y gazının basıncı kaç cmHg dir? (d_X=5 g/cm³, d_{Hg}=13,6 g/cm³)

A) 100 B) 86 C) 76 D) 75 E) 50

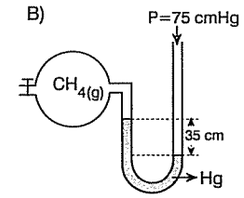
10. **Yandaki manometreli cam kapta bulunan gazın sıcaklığı 27 °C den 127 °C ye çıkarıldığında manometredeki cıva seviyeleri arasındaki fark aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?** (Mol kütleleri (g/mol) : C=12, H=1)



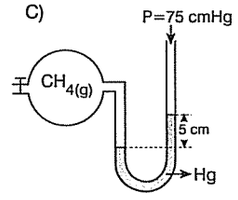
A)



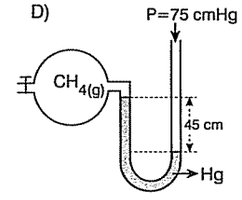
B)



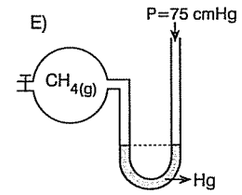
C)



D)



E)



11. **İdeal gazların genel özellikleriyle ilgili olarak;**

I. Aynı sıcaklıktaki gazların ortalama kinetik enerjileri eşittir.

II. Aynı koşullarda gazların eşit hacimlerinde eşit sayıda gaz taneciği vardır.

III. Genleşme katsayıları gazın cinsine bağlı değildir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

1-A	2-D	3-C	4-B	5-C	6-C	7-A	8-A	9-E	10-C	11-E

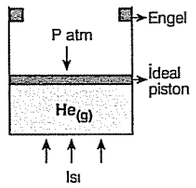
1. **$3{,}01.10^{23}$ tane CO_2 gaz molekülü 273°C de 2 atmosfer basınçta kaç litre hacim kaplar?**
(Avogadro sayısı = $6{,}02.10^{23}$)

A) 44,8 B) 22,4 C) 11,2 D) 5,6 E) 0,56

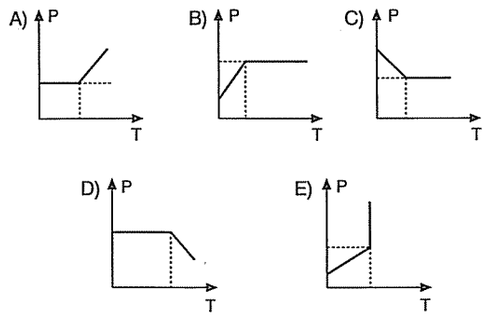
2. **0,2 mol N_2 gazının 11,2 litrelik sabit hacimli kapta 273 K sıcaklığındaki basıncı kaç atmosferdir?**

A) 0,4 B) 0,8 C) 1 D) 1,2 E) 1,5

3. Şekildeki ideal pistonlu kapta bulunan He gazı yeterince ısıtılmaktadır.



Buna göre, kaptaki He gazının basınç – sıcaklık grafiği aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (P: Basınç, T: Mutlak sıcaklık)



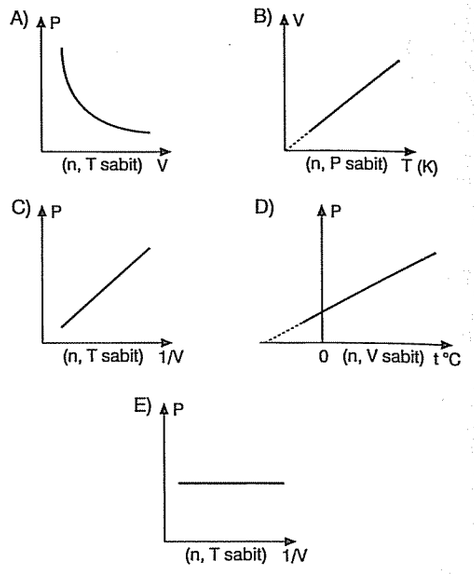
4. Bir miktar Ar gazı için hacim, mutlak sıcaklık ve basınç değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Hacim	Sıcaklık	Basınç	Mol sayısı
V	T	P	n_1
2V	2T	2P	n_2
V	2T	P	n_3

Buna göre, mol sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $n_1 = n_2 = n_3$ B) $n_1 > n_2 > n_3$ C) $n_2 > n_1 > n_3$ D) $n_3 > n_2 = n_1$ E) $n_3 > n_1 > n_2$

5. **İdeal $X_{(g)}$ için çizilen aşağıdaki grafiklerin hangisi yanlıştır?** (P:Basınç, V:Hacim)



6.

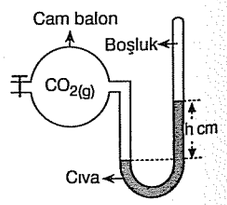
	Hacim (L)	Mol sayısı (n)	Mutlak sıcaklık (K)
I.	V	2n	T
II.	2V	n	T
III.	$\frac{V}{2}$	3n	2T

İdeal X gazına ait hacim, mol sayısı ve mutlak sıcaklık değerleri yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre, X gazının basınçlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

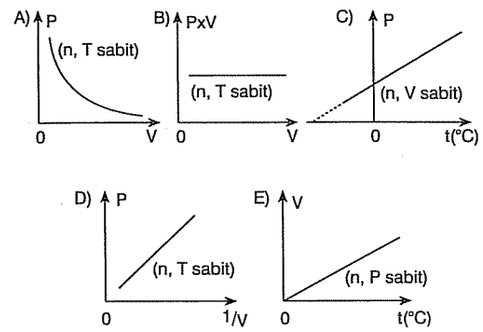
A) III > II > I B) III > I > II C) I > II > III D) II > I > III E) I > III > II

7. **546°C de 4,4 gram CO_2 gazının bulunduğu 6,72 litrelik cam balona bağlı manometredeki h yüksekliği kaç cm dir?**
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : C = 12, O = 16)

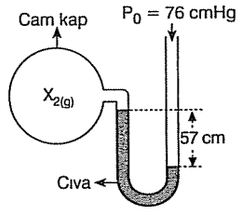


A) 19 B) 38 C) 57 D) 76 E) 95

8. **İdeal pistonlu bir kapta bulunan Ne gazıyla ilgili olarak aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?**
(Ne gazının ideal davranışta olduğu kabul edilmiştir.)

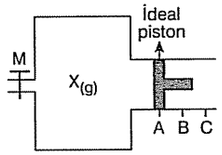


9. **Şekildeki 4,48 L lik kapta 0 °C de 1,4 gram X_2 gazı bulunduğuna göre, X in atom kütlesi kaç gram/mol dür?**



A) 14 B) 16 C) 19 D) 36 E) 38

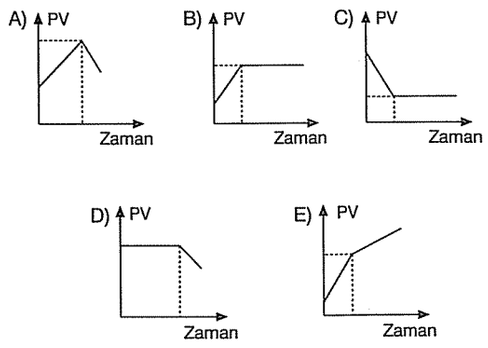
10. X gazının bulunduğu kaba sabit sıcaklıkta sırasıyla;



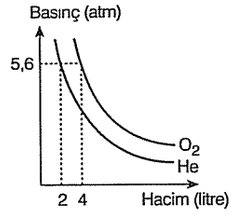
I. Piston A konumunda sabit tutularak bir miktar daha X gazı ekleniyor.
II. Piston C konumuna getiriliyor.

işlemleri yapılıyor.

Buna göre, X gazına ait PxV zaman değişimi grafiği aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir? (P:Basınç, V:Hacim)



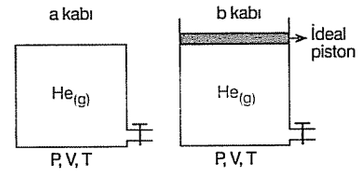
11. 273°C sıcaklıkta He ve O_2 gazları için basınç-hacim grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre, He ve O_2 gazlarının mol sayıları toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) $\frac{4}{3}$

12.



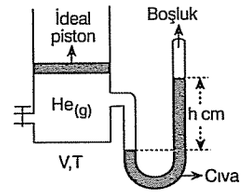
Şekildeki kaplarda bulunan He gazlarının basıncı P, hacmi V ve mutlak sıcaklığı T dir.
Bu gazlara;

I. a kabının mutlak sıcaklığı 2T ye çıkarılıyor.
II. b kabının mutlak sıcaklığı 2T ye çıkarılıyor.
III. b kabının hacmi sabit sıcaklıkta 2V ye çıkarılarak sabitleniyor.

işlemlerinden hangileri uygulandığında basınç hacim çarpımı (PxV) değişmez?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

13. **Şekildeki sisteme,**



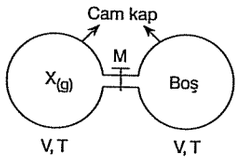
I. Kabın hacmini iki katına çıkarmak
II. Pistonu sabit tutarak sıcaklığı artırmak
III. Piston serbest haldeyken CH_4 gazı ilave etmek

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanırsa h yüksekliği artar? (V:Hacim, T:Mutlak sıcaklık)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

1-C	2-A	3-A	4-C	5-E	6-B	7-D	8-E	9-A	10-B	11-C	12-C	13-B

1.



Sabit sıcaklıkta M musluğu açılıyor.

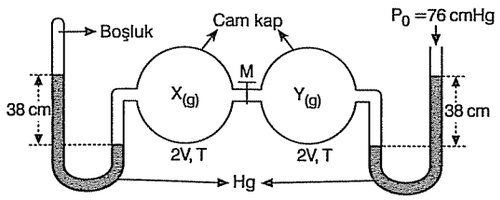
Buna göre, X gazı için;

I. Basıncı azalır.
II. Mol sayısı değişmez.
III. Ortalama kinetik enerji değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?
(V:Hacim, T:Mutlak sıcaklık)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2.

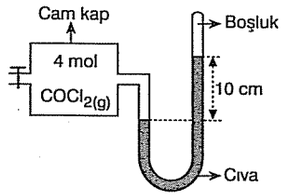


Yukarıdaki sistemde sabit sıcaklıkta M musluğu açılıyor.

Gazlar arasında tepkime olmadığına göre, son basınç kaç atmosfer olur? (V:Hacim, T:Mutlak sıcaklık)

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

3.



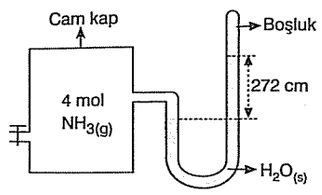
Sabit hacimli manometreli cam kapta bulunan 4 mol $COCl_2$ gazının tamamı sabit sıcaklıkta,

$$COCl_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)} + Cl_{2(g)}$$

denklemine göre parçalandığında cıva seviyeleri arasındaki fark kaç cm olur?

A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

4.



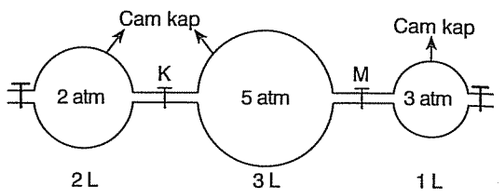
Sabit hacimli manometreli kapta bulunan 4 mol NH_3 gazının tamamı sabit sıcaklıkta,

$$2NH_{3(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$$

denklemine göre ayrıştığında toplam basınç kaç cmHg olur? (d_{H_2O} = 1 g/cm^3, d_{Hg} = 13,6 g/cm^3)

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 70

5.

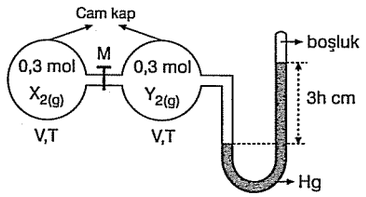


Aynı sıcaklıktaki cam kapların aralarındaki K ve M musluları tepkime olmaksızın sabit sıcaklıkta açılıyor.

Buna göre, son durumda basınç kaç atm olur?

A) 11/3 B) 11/6 C) 3 D) 4 E) 5

6.



Yukarıdaki sistemde sabit sıcaklıkta, özdeş cam kapların birinde 0,3 mol X_2 diğerinde 0,3 mol Y_2 gazı bulunmaktadır. Kaplar arasındaki M musluğu açıldığında gazlar sabit sıcaklıkta;

$$X_{2(g)} + 3Y_{2(g)} \rightarrow 2XY_{3(g)}$$

denklemine göre tam verimle tepkimeye girmektedir.

Buna göre, tepkime sonunda manometredeki cıva seviyesi farkı kaç cm olur?
(V : Hacim , T : Mutlak sıcaklık)

A) h B) 2h C) 4h D) 6h E) 8h

7. Sabit hacimli kapta 27 °C de eşit mol sayıdaki CH_4 ve O_2 gazları

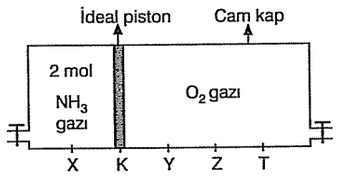
$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

denklemine göre tam verimle tepkimeye giriyor.

Tepkime sonunda sıcaklık 127°C olduğuna göre ilk basıncın son basınca oranı kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{4}$

8.



Şekilde aynı sıcaklıktaki NH_3 ve O_2 gazları ideal pistonla dengelenmiştir.

Buna göre pistonun tam ortada durması için sabit sıcaklıkta NH_3 ün % kaçı parçalanmalıdır?
(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) 50 B) 75 C) 33,3 D) 66,6 E) 100

9. Sabit hacimli kapalı kaptaki P basıncına sahip XCl_5 gazı

$$XCl_{5(g)} \rightarrow XCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$$

denklemine göre ayrışmaktadır.
Sabit sıcaklıkta XCl_5 gazının basıncı $\frac{P}{3}$ olduğu anda kaptaki toplam basınç kaçtır?

A) 3P B) 5P C) $\frac{5P}{3}$ D) $\frac{P}{2}$ E) $\frac{P}{3}$

10. İdeal pistonlu bir kapta 273°C de 2V hacminde SO_3 gazı bulunmaktadır. Sabit sıcaklıkta SO_3 gazının tamamı,

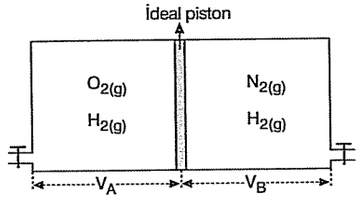
$$SO_{3(g)} \rightarrow SO_{2(g)} + 1/2\ O_{2(g)}$$

denklemine göre, SO_2 ve O_2 gazlarına ayrışıyor.

Buna göre, tepkime sonunda toplam hacim kaç V olur?

A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

11.



Yukarıdaki ideal pistonlu kapta $V_A = V_B$ olup ideal piston 127°C de dengededir.

Kaptaki gazlar,

$$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)}$$

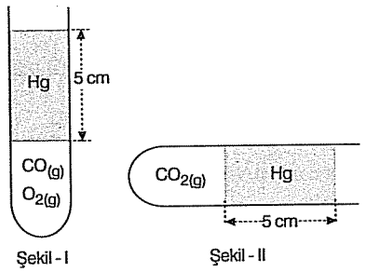
$$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$$

reaksiyonlarına göre artansız tepkimeye giriyorlar.

Tekrar başlangıç sıcaklığına dönüldüğünde $\frac{V_A}{V_B}$ oranı kaçtır? (V : Hacim)

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) $\frac{3}{2}$

12.



Atmosfer basıncının 70 cmHg olduğu bir ortamda Şekil–I deki kapta 1 mol O_2 gazı ile 2 mol CO gazı, 21 cm^3 hacim kaplamaktadır. Kap Şekil–II deki konuma getirilip mutlak sıcaklık 2 katına çıkarılırsa gazlar arasında;

$$CO_{(g)} + 1/2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$$

reaksiyonu gerçekleşiyor.

Buna göre, reaksiyon sonunda hacim kaç cm^3 tür?

A) 10 B) 14 C) 28 D) 30 E) 39

1-E	2-A	3-B	4-D	5-A	6-B	7-D	8-E	9-C	10-E	11-A	12-D

1. **1 atm basınç altında CO gazının öz kütlesinin 1,25 g/L olabilmesi için sıcaklığının kaç °C olması gerekir?**
(Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$) : CO = 28)

A) 0 B) 273 C) 546 D) 889 E) 1365

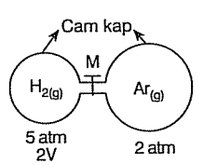
2. Cam bir kapta m gram $X_{(g)}$ vardır. Sabit sıcaklıkta bu kaba m gram $Y_{(g)}$ ilave edildiğinde basıncın $\frac{3}{2}$ katına çıktığı görülüyor.
Buna göre, X ve Y gazları;

	X	Y
I.	CH_4	SO_2
II.	O_2	SO_2
III.	SO_2	CH_3OH

hangileri olabilir?
(Atom kütleleri : H=1, C=12, O=16, S= 32)

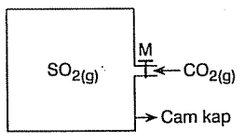
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

3. **Aynı sıcaklıktaki cam kaplar arasındaki M musluğu açıldığında H_2 gazının kısmi basıncı 2 atm olduğuna göre, Ar gazının kısmi basıncı kaç atmosferdir?**



A) 1,2 B) 1,6 C) 2,0 D) 2,2 E) 2,4

4. Kapalı cam kapta bir miktar SO_2 gazı üzerine aynı sıcaklıkta CO_2 gazı ilave ediliyor.



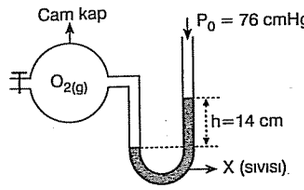
Buna göre;



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

5.



Yukarıdaki 11,2 litrelik cam kapta bulunan O_2 gazının mol sayısını bulmak için;

I. Sıcaklık
II. X sıvısının yoğunluğu
III. Cıvanın yoğunluğu

niceliklerinden hangilerinin bilinmesi gereklidir?
(İdeal gaz sabiti bilinmektedir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6.



Şekildeki balonlara sabit sıcaklıkta n er mol He gazı ilave edildiğinde yoğunluklarının değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
(V:Hacim, T:Mutlak sıcaklık)

	Cam balon	Elastik balon
A)	Artar	Artar
B)	Değişmez	Artar
C)	Azalır	Değişmez
D)	Artar	Azalır
E)	Artar	Değişmez

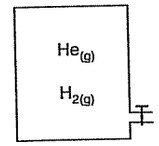
7. **Aynı şartlarda eşit hacimlerinde eşit sayıda atom içeren ideal gazlar ile ilgili olarak,**

I. Yoğunlukları eşittir.
II. Mol sayıları aynıdır.
III. 1 mollerinin kapladığı hacim eşittir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

8. Kapalı çelik kapta bulunan 0,25 er mol He ve H_2 gazlarının toplam basıncı 0,5 atm dir.



Bu kaba sabit sıcaklıkta 0,75 mol $H_{2(g)}$ ilave edildiğinde, He ve H_2 gazlarının kısmi basınçları $\left(\frac{P_{He}}{P_{H_2}}\right)$ oranı kaç olur?

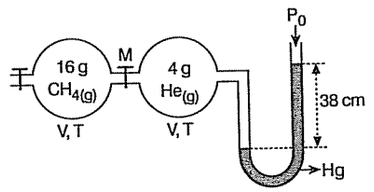
A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

9. Kapalı kapta aynı sıcaklıktaki CH_4, C_2H_4 ve C_3H_8 gazlarının kısmi basınçları eşittir.

Buna göre, C_3H_8 gazının kütlesinin, gaz karışımının kütlesine oranı kaçtır?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : C = 12, H =1)

A) $\frac{4}{3}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

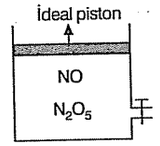
10.



Kaplar arasındaki M musluğu sabit sıcaklıkta açılıyor.
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğru olur?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : CH_4 = 16, He = 4,
P_0 = 76 cmHg, V : Hacim, T : Mutlak Sıcaklık)

A) Son basınç 2 atm olur.
B) Manometrenin sağ kolunda cıva seviyesi 19 cm yükselir.
C) CH_4 ün kısmi basıncı 1 atm olur.
D) He nin kısmi basıncı 1 atm olur.
E) Cıva seviyeleri farkı değişmez.

11. Şekildeki kap içerisinde NO ve N_2O_5 gazları karışımı bulunmaktadır. NO gazının kısmi basıncı N_2O_5 in iki katıdır.



NO gazının kütlesi 6 gram ise N_2O_5 gazının kütlesi kaç gramdır?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : N = 14, O = 16)

A) 108 B) 54 C) 21,6 D) 10,8 E) 5,4

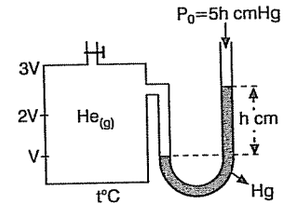
12. İdeal pistonlu kapta bulunan eşit kütledeki X ve Y gazları karışımı için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

I. Gazlar arasında tepkime olmamaktadır.
II. X gazının kısmi basıncı Y gazının kısmi basıncının 2 katıdır.
III. Gazların yoğunlukları eşittir.

Buna göre, X gazının mol kütlesinin Y gazının mol kütlesine oranı $\left(\frac{M_{A_X}}{M_{A_Y}}\right)$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

13. **Yandaki cam kaba aynı sıcaklıkta V hacminde su eklenirse;**

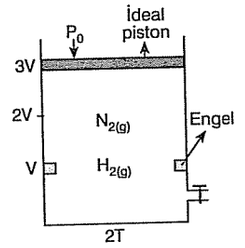


I. Toplam basınç 7h cmHg olur.
II. $He_{(g)}$ nin yoğunluğu artar.
III. $He_{(g)}$ nin basıncı azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(t°C de suyun buhar basıncı h cmHg dir. $He_{(g)}$ suda çözünmez.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

14. Başlangıç sıcaklığı 2T olan şekildeki ideal pistonlu kapta N_2 ve H_2 gazları bulunmaktadır. Eşit moldeki gazların tam verimle reaksiyonundan NH_3 gazı elde ediliyor.



Reaksiyon sonunda sıcaklık T ye düşürüldüğüne göre son basınç kaç P_0 dır? (V : Hacim)

A) 1 B) 1/2 C) 3/2 D) 2/3 E) 2

1-A	2-B	3-A	4-A	5-E	6-E	7-E	8-E	9-D	10-E	11-D	12-A	13-B	14-A

1. **127 °C de CH_4 molekülünün hızı kaç ms^{-1} dir?**
(CH_4=16 g/mol, R=8 J alınız.)

A) 193,5 B) 387,5 C) 774,5
D) 1458 E) 1896,5

2. 1 er mol SO_2 ve CO_2 gazları aynı sıcaklıkta eşit hacimli kaplara konulduğunda SO_2 gazının yaptığı basınç daha az olmaktadır.

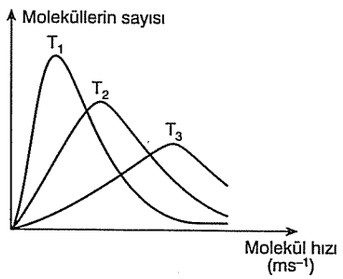
Buna göre;

I. CO_2 gazı ideale daha yakındır.
II. SO_2 gazının molekülleri arasındaki etkileşim daha büyüktür.
III. Ortalama kinetik enerjileri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3.



Yukarıda verilen moleküllerin sayısı - molekül hızı grafiğine göre;

I. $T_1 > T_2 > T_3$ tür.
II. T_3 sıcaklığındaki moleküllerin ortalama kinetik enerjisi daha fazladır.
III. T_3 sıcaklığındaki moleküllerin hızı T_2 sıcaklığındaki moleküllerin hızından fazladır.

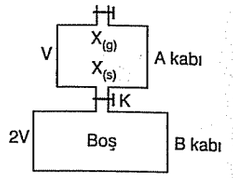
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

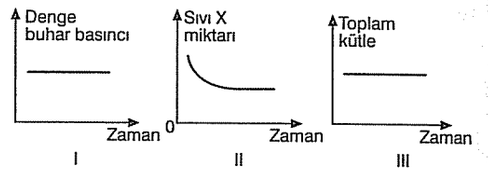
4. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Bulunduğu sıcaklıkta, hiçbir basınç altında sıvılaştırılamayan sıkıştırılabilir akışkanlara gaz denir.
B) Bulundukları sıcaklıkta basınçla sıvılaştırılabilen akışkanlara buhar denir.
C) Havada bulunabilecek su buharına nem denir.
D) İçerisinde su buharı bulunan havaya kuru hava denir.
E) Buharlaşırken ortamdan ısı alarak ortamın sıcaklığının düşmesine neden olan maddelere soğutucu akışkanlar denir.

5. Yandaki sistemin sabit sıcaklıkta K musluğu açılıp A kabındaki X sıvısının B kabına geçmesi sağlanıyor.



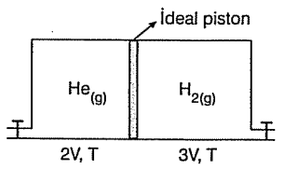
Buna göre;



grafiklerinden hangileri doğrudur? (V : Hacim)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6.



Yukarıdaki sistemde He ve H_2 gazları için;

I. P x V değerleri
II. Ortalama kinetik enerjileri
III. Yoğunlukları

niceliklerinden hangileri aynıdır?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : H = 1, He = 4, P : Basınç, V : Hacim, T : Mutlak sıcaklık)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

7. 25 °C ta havadaki su buharının kısmi basıncı 13,5 mmHg ve bağıl nem % 50 dir.

Buna göre, aynı sıcaklıkta suyun buhar basıncı kaç mmHg dır?

A) 13,5 B) 27 C) 28,5 D) 32,5 E) 34,7

8. I. Buharlaşırken ortamın sıcaklığını düşüren maddelere soğutucu akışkanlar denir.
II. Genleştiğinde soğuyan gazların tanecikleri birbirinden uzaklaşır ve ortalama hızları düşer.
III. Buhar; gaz gibi davrandığı halde bulunduğu sıcaklıkta basınçla sıvılaştırılabilir akışkandır.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. **Oda koşullarında aşağıdaki gazlardan hangisinin difüzyon hızı en büyüktür?**

A) CH_4 B) C_2H_4 C) C_2H_6
D) C_3H_8 E) C_4H_{10}

10. Sabit hacimli kapalı bir kapta He, Ne ve CH_4 gazları bulunmaktadır.
Kapta mol sayısı en fazla olan gaz için;

I. Basınç
II. Ortalama kinetik enerji
III. Ortalama tanecik hızı

niceliklerinden hangileri kesinlikle en büyüktür?
(Atom ağırlıkları : Ne = 20, C = 12, He = 4, H = 1)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. I. 0 °C de He gazı
II. 273 °C de He gazı
III. 0 °C de H_2 gazı

Yukarıda verilen H_2 ve He gazlarının ortalama hızlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
(Mol kütleleri : H = 1, He = 4)

A) II = III > I B) III > I = II C) I = II > III
D) III > II > I E) I > II > III

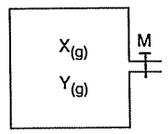
12.

	Madde	Kritik sıcaklık (°C)	Kaynama noktası (°C)
I.	Cl_2	144	–34,6
II.	H_2O	374,3	100
III.	CCl_2F_2	420	–29,8

Yukarıda kritik sıcaklığı ve kaynama noktaları verilen maddelerden hangileri soğutucu akışkan olarak kullanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

13. Yandaki kapta eşit mol sayıda X ve Y gazları vardır. M musluğu kısa bir süre açılıp tekrar kapandığında kapta kalan gazlardan X in basıncı Y nin basıncından fazla olmaktadır.



Buna göre,

I. X in mol kütlesi Y nin mol kütlesinden büyüktür.
II. Başlangıçta X ve Y gazlarının basıncı eşittir.
III. Aynı sıcaklıkta X in difüzyon hızı Y ninkinden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?
(X ile Y gazları birbiri ile tepkime vermemektedir.)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1-C	2-B	3-D	4-D	5-E	6-B	7-B	8-E	9-A	10-A	11-A	12-D	13-C

1. Sabit hacimli kapalı bir kapta bulunan O_2 ve CH_4 gazlarının kısmi basınçları arasında $P_{CH_4} = 2P_{O_2}$ eşitliği vardır.

Buna göre, bu gazların;

I. Kütleleri
II. Sıcaklıkları
III. Ortalama kinetik enerjileri

niceliklerinden hangileri eşittir?
(Mol kütleleri (g.mol^{-1}) : $CH_4 = 16$, $O_2 = 32$, P:Basınç)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Kapalı sabit hacimli kapta bulunan ideal gazın sıcaklığı artırılıyor.

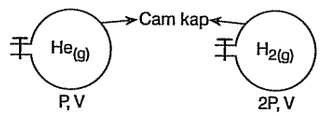
Bu gazla ilgili;

I. Taneciklerin ortalama hızı artar.
II. Birim zamanda taneciklerin çarpma sayısı artar.
III. Öz kütlesi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3.



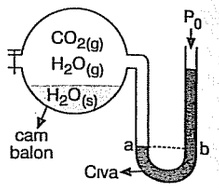
Şekildeki cam kaplarda bulunan gazların yoğunlukları eşittir.
Buna göre;

I. Sıcaklıkları
II. Mol sayıları
III. Ortalama tanecik hızları

niceliklerinden hangileri farklıdır?
(Mol kütleleri (g.mol^{-1}) : He = 4, H_2 = 2, P:Basınç, V:Hacim)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Şekildeki sistemde açık uçlu manometreli cam balonda buharı ile dengede saf su ve bir miktar CO_2 gazı bulunmaktadır. a kolunda cıva düzeyinin zamanla yükseldiği gözlenmiştir.



Bu yükselmenin nedeni;

I. Gazın sıvıda çözünmesi
II. Sıvının buharlaşması
III. Cam balonun soğutulması

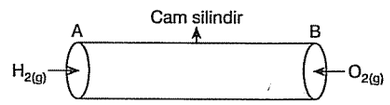
hangileri ile açıklanabilir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

5. Aşağıdakilerden hangisi soğutucu akışkanların sahip olması gereken özelliklerden değildir?

A) Kimyasal olarak zehirli ve yanıcı olmamalı, metallerle tepkimeye girmemelidir.
B) Uygulanabilir basınç altında buharlaşmalı ve sıvılaşmalıdır.
C) Daha çok enerji tüketmelidir.
D) Çevreye zarar vermemelidir.
E) 1 atm düşük kaynama noktasına sahip olmalıdır.

6.



Şekildeki cam silindirin musluğu açılarak A ucundan gönderilen hidrojen gazı 24 saniyede B ucuna ulaşmaktadır.

Aynı sıcaklıkta oksijen gazı A–B arasını aynı sıcaklıkta kaç saniyede geçer?
(Mol kütleleri (g.mol^{-1}) : H = 1, O = 16)

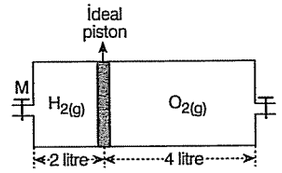
A) 6 B) 48 C) 96 D) 192 E) 16

7. Sabit hacimli kapta molekül sayıları eşit olan 4,4 gram CO_2 gazı ile 4,4 gram Y gazı bulunmaktadır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğru olamaz?
(Mol kütleleri (g.mol^{-1}) : C = 12, O = 16, H = 1)

A) Her iki gazın ortalama kinetik enerjileri birbirine eşittir.
B) Y gazının bir molekülünün ağırlığı 44 gramdır.
C) Y gazının molekül formülü C_3H_8 dir.
D) Her iki gazın difüzyon hızları eşittir.
E) Her iki gazın mol sayıları eşittir.

8. Şekildeki kapta H_2 ve O_2 gazları dengede bulunmaktadır. Kaba M musluğundan sabit sıcaklıkta H_2 gazı eklendiğinde kaptaki toplam basınç iki katına çıkmaktadır.



Buna göre, O_2 gazı için;

I. Son hacmi 3 litredir.
II. Taneciklerinin ortalama kinetik enerjisi artmıştır.
III. Taneciklerinin ortalama hızı değişmemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

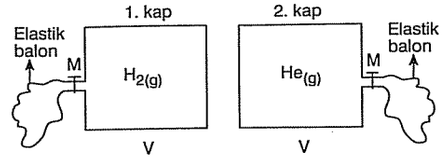
9. Normal koşullarda öz kütlesi 2,5 g/L olan X gazının difüzyon hızı ile Y gazının aynı şartlardaki difüzyon hızları arasındaki oran $\frac{\upsilon_X}{\upsilon_Y} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ dir.
Buna göre;

I. Y gazının molekül ağırlığı 28 g/mol dür.
II. Ortalama kinetik enerjileri eşittir.
III. Normal koşullarda Y gazının öz kütlesi 1,25 g/L dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve III C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

10.



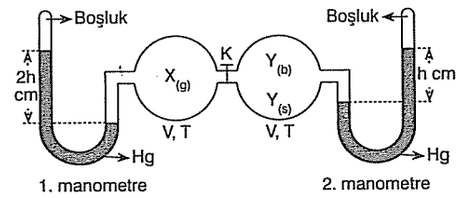
Yukarıdaki cam kaplarda M musluları aynı anda açılıyor. 1. kaptaki elastik balonun hacminin 2. kaptaki elastik balonun hacminden daha fazla olduğu gözleniyor.
Bunun sebebi;

I. H_2 gazının ortalama kinetik enerjisinin He gazının ortalama kinetik enerjisinden daha fazla olması
II. H_2 gazının mol sayısının daha fazla olması
III. Bulundukları ortamın basıncının farklı olması

hangileri olabilir? (V : Hacim)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11.



Yukarıdaki manometreli kapta K musluğu sabit sıcaklıkta açılıyor. Bir süre sonra aynı sıcaklıkta yeniden sıvı-buhar dengesi kuruluyor.
Buna göre;

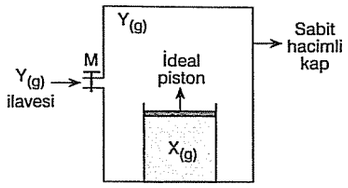
I. X gazının basıncı 2h cmHg den küçük olur.
II. 2. manometrede cıva seviyesi değişmez.
III. Birim hacimdeki $Y_{(b)}$ molekülü sayısı değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur? (V:Hacim, T:Mutlak sıcaklık, X ile Y tepkime vermemektedir ve X gazı Y sıvısında çözünmemektedir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1-E	2-D	3-D	4-D	5-C	6-C	7-B	8-C	9-E	10-E	11-C

1.



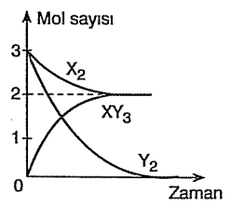
Şekildeki sisteme aynı sıcaklıkta bir miktar daha Y gazı ilave edildiğinde X ve Y gazlarının basınçları nasıl değişir?

	X gazının basıncı	Y gazının basıncı
A)	Artar	Azalır
B)	Artar	Değişmez
C)	Azalır	Artar
D)	Değişmez	Azalır
E)	Artar	Artar

2. Kapalı sabit hacimli kapta He ve CH_4 gazlarının mol sayıları arasında $n_{He} = 4n_{CH_4}$ ilişkisi vardır.
Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(Mol kütleleri (g.mol^{-1}) : C = 12, He = 4, H = 1)

A) Kısmi basınçları arasında $P_{He} = 4P_{CH_4}$ ilişkisi vardır.
B) Kütleleri eşittir.
C) Yoğunlukları aynıdır.
D) Ortalama kinetik enerjileri aynıdır.
E) Toplam atom sayıları aynıdır.

3. Sabit hacimli kapalı bir kapta X_2 ve Y_2 gazları sabit sıcaklıkta tam verimle tepkimeye girerek yalnız XY_3 gazını oluşturuyorlar.



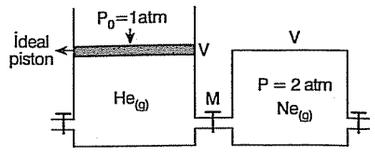
Tepkimeye ait mol sayısı - zaman grafiği yanda verildiğine göre;

I. Tepkime sonunda kapta 4 mol gaz vardır.
II. Başlangıçta X_2 ve Y_2 gazlarının kısmi basınçları eşittir.
III. Tepkime sonundaki basınç başlangıçtaki basıncın 3/2 katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

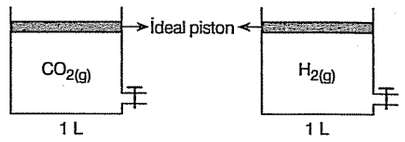
4.



Yukarıdaki sistemde sabit sıcaklıkta M musluğu açıldığında aşağıdakilerden hangisi yanlış olur? (V:Hacim)

A) $He_{(g)}$ nin basıncı azalır.
B) $Ne_{(g)}$ nin basıncı 2/3 atm olur.
C) Son basınç 1 atm olur.
D) Gazların ortalama kinetik enerjileri aynıdır.
E) Son hacim 2V olur.

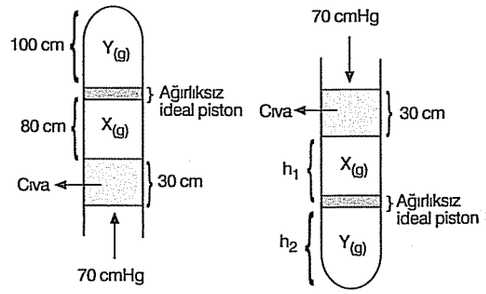
5.



İdeal pistonlu iki kapta aynı şartlarda CO_2 ve H_2 gazları bulunmaktadır.
CO_2 gazının kütlesi 11 gram ise H_2 gazının kütlesi kaç gramdır?
(Mol kütleleri (g.mol^{-1}) : O = 16, C = 12, H = 1)

A) 0,1 B) 0,25 C) 0,5 D) 1 E) 2

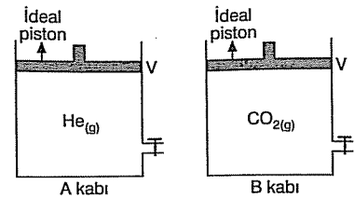
6.



Şekil - I deki düzenek şekil - II deki konuma getirildiğinde h_1 ve h_2 nin değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	h_1 (cm)	h_2 (cm)
A)	32	40
B)	40	32
C)	16	20
D)	20	16
E)	200	250

7.



Aynı ortamda hacim ve sıcaklıkları eşit olan kaplar ideal pistonlarla kapatılmıştır. A kabında He gazı B kabında CO_2 gazı vardır. Sabit sıcaklıkta A kabına m gram CO_2 gazı B kabına m gram He gazı gönderiliyor.

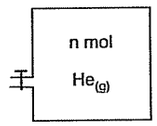
Buna göre;

I. Hacimleri; $V_B > V_A$ olur.
II. A kabında yoğunluk artar, B kabında yoğunluk azalır.
III. Basınçları; $P_A = P_B$ olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Mol kütleleri (g.mol^{-1}) : C = 12, O = 16, He = 4, d:Yoğunluk, V:Hacim, P:Basınç)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Şekildeki sabit hacimli kaba eşit kütledeki 3 farklı gazdan sırasıyla aynı sıcaklıkta gönderildiğinde basınç değişimi tabloda verilmiştir.

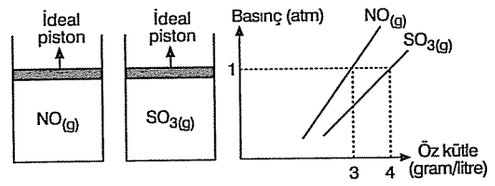


	Basınç
İlk durum	1 atm
I. gaz eklendiğinde	2 atm
II. gaz eklendiğinde	4 atm
III. gaz eklendiğinde	4,25 atm

Buna göre, bu üç gaz aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
(Mol kütleleri (g.mol^{-1}) : He = 4, CH_4 = 16, H_2 = 2)

	I. gaz	II. gaz	III. gaz
A)	H_2	He	CH_4
B)	CH_4	He	H_2
C)	H_2	CH_4	He
D)	He	H_2	CH_4
E)	CH_4	H_2	He

9.

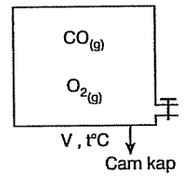


Aynı basınçta ideal pistonlu kaplarda bulunan NO ve SO_3 gazları için basınç–öz kütle grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, NO gazının mutlak sıcaklığının SO_3 gazının mutlak sıcaklığına oranı (T_{NO}/T_{SO_3}) kaçtır?
(Mol kütleleri (g.mol^{-1}) : NO = 30, SO_3 = 80)

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

10. Yandaki sabit hacimli kapta eşit sayıda oksijen atomu içeren CO ve O_2 gazları vardır.
Bir kıvılcımla gazları tam verimle reaksiyona sokulup tekrar aynı sıcaklığa dönüldüğüne göre;

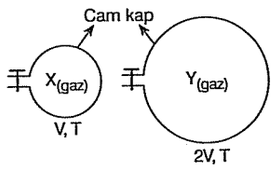


I. Kabın çeperine yapılan çarpma sayısı azalır.
II. Bir miktar CO gazı artar.
III. Gaz yoğunluğu azalır.

yukarıdakilerden hangileri doğrudur?
(V : Hacim, T : Mutlak sıcaklık)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Şekildeki cam kaplarda X ve Y gazları aynı şartlar altında bulunmaktadır.
Bu gazlar için;



I. Y gazının atom sayısı X in iki katıdır.
II. Y gazının molekül sayısı X in yarısıdır.
III. X gazının kütlesi Y nin iki katıdır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?
(V:Hacim, T:Mutlak sıcaklık)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

1-E	2-E	3-C	4-E	5-C	6-A	7-E	8-D	9-A	10-A	11-D

1. **Aşağıdakilerden hangisi <u>Avogadro hipotezinin</u> ifadesidir?**

A) Kimyasal tepkimeye giren maddelerin ağırlıkları toplamı, tepkimeden çıkan maddelerin ağırlıkları toplamına eşittir.

B) Kimyasal tepkimeye giren ve oluşan gaz hacimleri arasında basit bir oran vardır.

C) Aynı koşullarda bütün gazların eşit hacimlerinde eşit sayıda molekül vardır.

D) Bir bileşiğin yüzde bileşimi sabittir.

E) Sabit sıcaklıkta belli bir gaz kütlesinin hacmi ile basıncının çarpımı sabittir.

(1989 - ÖSS)

2. **İdeal gaz davranışındaki gazlar için, eşit koşullarda, aşağıdakilerden hangisi ayırt edici bir özellik <u>değildir</u>?**

A) Bir çözücüdeki çözünürlük

B) Isınma ısısı

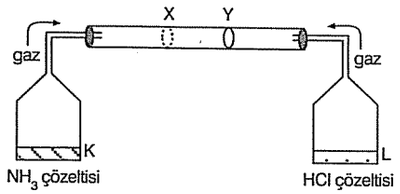
C) Mol kütlesi

D) Genleşme katsayısı

E) Yoğunluk

(1995 - ÖSS)

3.



Şekilde görüldüğü gibi NH_3 ve HCl gazları Y bölgesinde karışmaktadır.

Karışmayı X bölgesine kaydırmak için aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulanmalıdır?

A) K kabını ısıtmak

B) L kabını ısıtmak

C) Her iki kabı birden aynı miktarda soğutmak

D) L kabındaki çözelti miktarını artırmak

E) K kabındaki çözelti miktarını artırmak

(1985 - ÖSS)

4. Eşit hacimli kaplardan birinde X diğerinde Y gazı vardır.

Sıcaklıkları ve basınçları eşit olan bu gazlarının, aşağıda verilen değerlerinden hangisinin eşit olduğu söylenebilir?

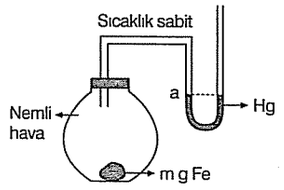
A) Atom sayıları B) Molekül sayıları

C) Mol kütleleri D) Kütleleri

E) Yoğunlukları

(1995 - ÖSS)

5.



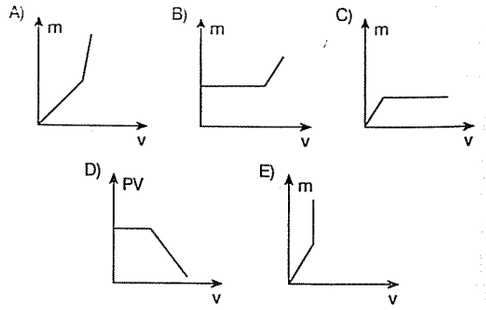
Şekildeki düzenekte balonun içinde nemli hava ve kütlesi bilinen demir (Fe), U borusunda ise cıva (Hg) vardır.

Zaman ilerledikçe, balondaki katı maddenin kütlesi ve U borusunun a kolundaki Hg düzeyi ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi gözlenir?

	Katı maddenin kütlesi	a kolundaki Hg düzeyi
A)	Azalır	Yükselir
B)	Azalır	Düşer
C)	Artar	Değişmez
D)	Artar	Düşer
E)	Artar	Yükselir

(1987 - ÖSS)

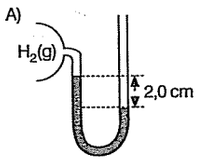
6. **Sabit basınç altında, önce sıcaklığı sabit tutulup mol sayısı artırılan, sonra mol sayısı sabit tutulup sıcaklığı artırılan gazın, kütlesinin (m) hacmine (V) göre değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?**

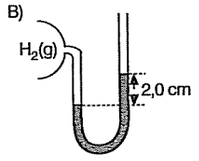


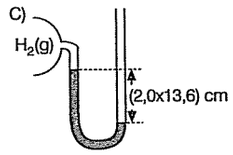
(1989 - ÖSS)

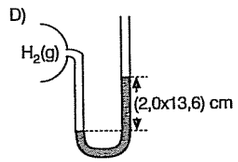
7. Basıncı 780 mmHg olan H_2 gazı ile dolu bir balon, içinde cıva yerine su bulunan açık uçlu bir manometreye bağlanmıştır.

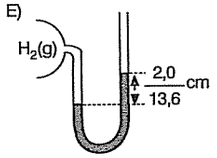
Dış basıncın 760 mmHg olduğu bir ortamda, bu manometrenin kollarındaki su düzeyleri aşağıdakilerin hangisinde gösterildiği gibi olur?
(suyun yoğunluğu = 1 g/cm^3;
cıvanın yoğunluğu = 13,6 g/cm^3)

A)


B)


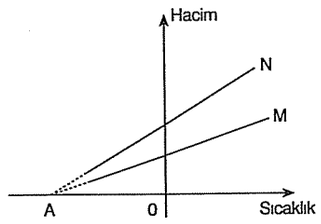
C)


D)


E)


(1992 - ÖSS)

8.



Grafikteki M ve N doğruları bir miktar ideal gazın farklı basınçlarda hacim-sıcaklık değişmelerini göstermektedir.

Bu grafikle ilgili;

I. A noktası mutlak sıfır noktasıdır.
II. A noktası -273 °C yi göstermektedir.
III. M doğrusu daha düşük basınçta elde edilmiştir.

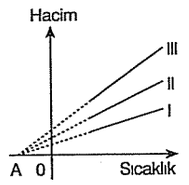
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

(1994 - ÖSS)

9. Yandaki grafik bir mol ideal gazın hacim - sıcaklık değişimini göstermektedir.



Bu grafik ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Grafikteki farklı doğrular, farklı basınçlardaki deney sonuçlarını gösterir.

B) Sıcaklık birimi Kelvin (K) dir.

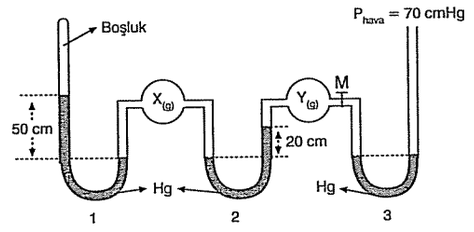
C) A noktası mutlak sıfırı (0 Kelvini) gösterir.

D) II. deneydeki basınç, I. dekinden küçüktür.

E) Basınç sabit tutulup mol sayısı değiştirilirse aynı tip grafik elde edilir.

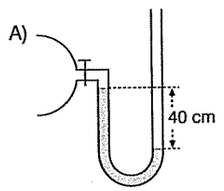
(1993 - ÖSS)

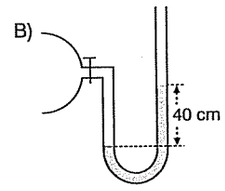
10.

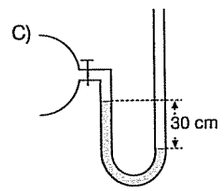


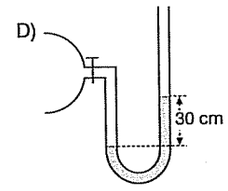
X ve Y gazları ile dolu balonlar ve üç manometre, şekildeki gibi birbirine bağlıdır. Açık hava basıncının 70 cm-Hg olduğu ortamda 1 , 2 ve 3 nolu manometrelerdeki Hg düzeyleri şekildeki gibidir.

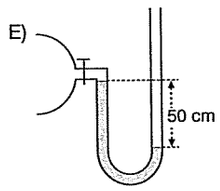
M musluğu açılıp yeterince beklendiğinde, 3 nolu manometredeki Hg düzeyi aşağıdaki şekillerden hangisindeki gibi olur?

A)


B)


C)


D)


E)


(1995 - ÖSS)

11. **Aşağıdakilerden hangisinin sıcaklığı <u>her zaman 0 °C değildir</u>?**

A) Bir atmosfer basınç altındaki arı su-buz karışımının
B) Normal koşullar altındaki bir gazın
C) Sıcaklığı 273 K olan katı-sıvı dengesinin
D) Sıcaklığı 273 K olan bir gazın
E) 22,4 litre hacmindeki bir mol gazın

(1996 - ÖSS)

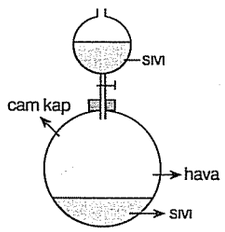
12. İdeal davranıştaki X_2 ve X_3 gazlarının sıcaklıkları, hacimleri ve molekül sayıları eşittir.

Bu gazlarla ilgili, aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Basınçları farklıdır.
B) Öz kütleleri farklıdır.
C) Kütleleri farklıdır.
D) Mol sayıları aynıdır.
E) Kinetik enerjileri aynıdır.

(1996 - ÖSS)

13. Şekildeki cam kapta hava ve sıvı sabit sıcaklıkta dengededir. Musluklu kapta da aynı sıvıdan bulunmaktadır.

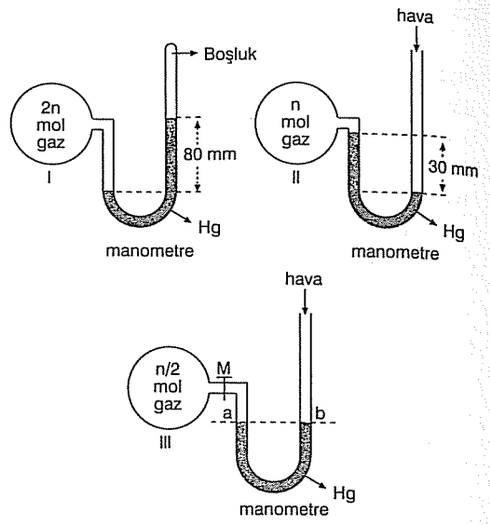


Bu sistem ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Cam kaptaki basınç, havanın basıncı ile sıvının buhar basıncının toplamına eşittir.
B) Aynı sıcaklıkta, cam kaba bir miktar daha sıvı eklenirse sıvının buhar basıncı artar.
C) Sıcaklık yükseltilirse, cam kaptaki toplam basınç artar.
D) Sıcaklık düşürülürse, cam kaptaki sıvının buhar basıncı düşer.
E) Sıcaklık düşürülürse, cam kaptaki sıvı miktarı artar.

(1996 - ÖSS)

14.



Şekildeki I , II ve III kaplarında, aynı ortamda eşit hacim ve sıcaklıkta, ideal gaz davranışı gösteren gazlar vardır.

Buna göre, III. kabın M musluğu açıldıktan bir süre sonra manometre kollarındaki Hg düzeyi farkı aşağıdaki eşitliklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) b – a = 10 mm
B) a – b = 10 mm
C) b – a = 20 mm
D) a – b = 50 mm
E) b – a = 50 mm

(1996 - ÖSS)

15.

Sıvı	Buharlaşma ısısı (kkal/mol)
X	6
Y	7
Z	10

Yukarıdaki tabloda buharlaşma ısıları verilen, aynı koşullardaki X , Y ve Z sıvıları ile ilgili,

I. Denge buhar basıncı en yüksek olan X tir.
II. Kaynama noktası en yüksek olan Z dir.
III. X in tanecikleri arası çekim kuvveti Y ninkinden daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I , II ve III

(1997 - ÖSS)

16. **Bir gerçek gaza,**

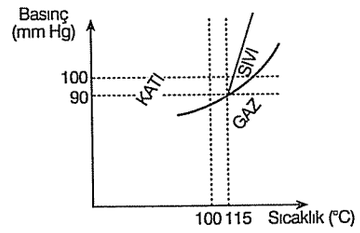
I. Mol sayısını artırma
II. Sıcaklığını yükseltme
III. Basıncını düşürme

işlemlerinden hangileri uygulanırsa, gazın davranışı ideal gaz davranışına yaklaşır?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) II ve III

(1997 - ÖYS)

17. Bir X maddesinin basınç ve sıcaklığa bağlı olarak katı, sıvı ve gaz halleri aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki basınç ve sıcaklık değerlerinin hangisinde X maddesi gaz halinde bulunur?

	Basınç (mmHg)	Sıcaklık (°C)
A)	80	120
B)	90	110
C)	100	115
D)	100	100
E)	110	130

(1996 - ÖYS)

18. **Kapalı bir kabı dolduran gaz ile ilgili,**

I. Bir saniyede kap yüzeyinin her santimetre karesine çarpan molekül sayısı aynıdır.
II. Gazın yaptığı basınç kabın çeperlerinin her yerinde aynıdır.
III. Kap içinde herhangi bir noktada ölçülen basınç, bu gazın basıncıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

(1992 - ÖSS)

19. **Bir balonda karışım halinde bulunan O_2 ve CH_4 gazlarından her birinin ağırlıklarını bulmak için bu gazlarla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisinin bilinmesi yeterlidir?** (O = 16, C = 12, H = 1)

A) Hacimleri
B) Basınçları
C) Mol sayıları
D) Sıcaklıkları
E) Molekül ağırlıkları

(1983 - ÖSS)

20. **<u>Normal koşullarda</u>, 1 mol ideal gaz için,**

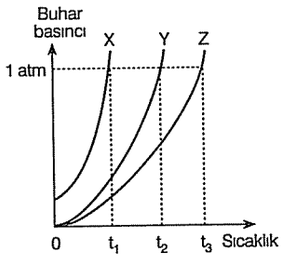
I. 0°C ve 1 atmosferde 22,4 litredir.
II. 25°C ve 1 atmosferde 24,5 litredir.
III. 273°K ve 760 mm Hg de 22,4 litredir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

(1992 - ÖSS)

21. Yandaki grafikte X, Y ve Z sıvılarının denge buhar basınçlarının sıcaklıkla değişimi gösterilmiştir.



Bu üç arı sıvı için,

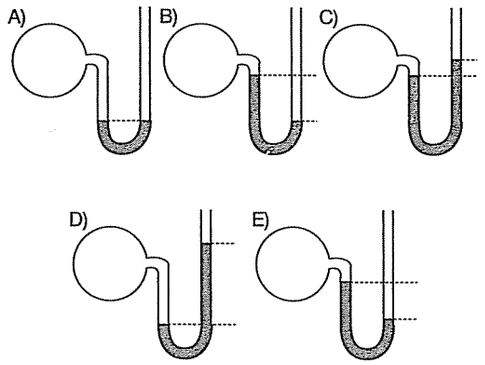
I. Uçuculuğu en çok olan X tir.
II. Moleküller arası çekim kuvveti en büyük olan Z dir.
III. Y nin normal kaynama noktası Z ninkinden yüksektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

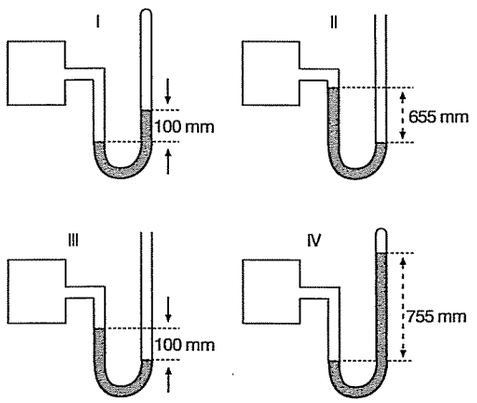
(1993 - ÖYS)

22. **Aşağıdaki gazlardan hangisinin basıncı atmosfer basıncına göre <u>en düşüktür</u>?**



(1985 - ÖSS)

23.

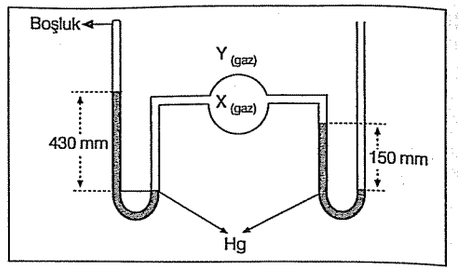


Açık hava basıncının 755 mm Hg olduğu bir ortamda, hacimleri ve sıcaklıkları aynı olan yukarıdaki kaplardan hangilerindeki gazların mol sayıları birbirine eşittir?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV D) I ve IV E) II ve IV

(1987 - ÖSS)

24.



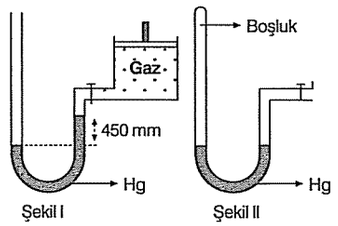
X gazı ile dolu bir balon ve bu balona bağlı manometre, Y gazı ile dolu bir kaba şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

Manometrelerdeki Hg seviyelerine göre Y gazının basıncı kaç mm Hg dir?

A) 760 B) 580 C) 430 D) 280 E) 150

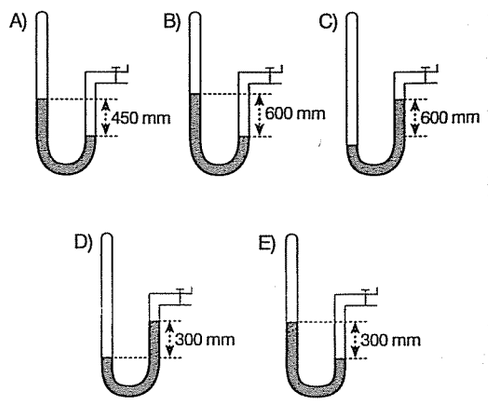
(1991 - ÖYS)

25.



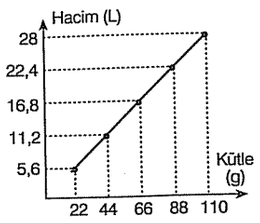
Açık hava basıncının 750 mm Hg olduğu bir yerde, pistonlu bir silindirdeki gazın basıncı açık uçlu bir manometre ile şekil I deki gibi ölçülmüştür.

Sıcaklık sabit tutularak gazın hacmi yarıya indirilir ve şekil II deki kapalı uçlu manometre kullanılırsa, aşağıdaki durumlardan hangisi gözlenir?



(1990 - ÖSS)

26. **0°C sıcaklıkta ve 2 atmosfer basınç altında hacim-kütle grafiği yandaki gibi olan bir gazın bir molünün kütlesi kaç gramdır?**



A) 22 B) 44 C) 66 D) 88 E) 110

(1988 - ÖSS)

27. $3X_{2(g)} + 1Y_{2(g)} \rightarrow 2YX_{3(g)}$

tepkimesi bilindiğine göre, 1 mol YX_3 oluşturmak için gerekli olan $Y_{2(g)}$ miktarı, 0°C sıcaklıkta, 2 atmosfer basınç altında kaç litre hacim kaplar?

A) 44,8 B) 22,4 C) 11,2 D) 5,6 E) 2,8

(1986 - ÖSS)

28. $2NH_{3(g)} + 3/2O_{2(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 3H_2O_{(g)} + 151{,}4$ kkal

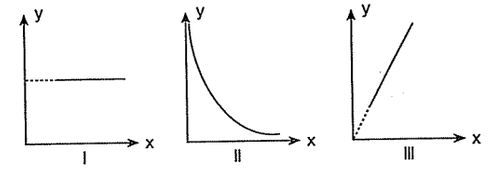
Yalıtılmış kapalı bir kapta oluşan bu tepkimede basınç yükselmektedir.

Basıncın yükselmesini aşağıdakilerden hangisi <u>en iyi</u> açıklar?

A) Isı veren bir tepkime olması
B) Ürünlerin gaz olması
C) Sıcaklık yükselmesi ile birlikte molekül sayısının artması
D) Moleküllerin kinetik enerjilerinin artması
E) Tepkimede molekül sayısının artması

(1983 - ÖYS)

29.



Yukarıdaki üç grafik, ideal gaz davranışındaki bir gazın basıncı (P), hacmi (V) sıcaklığı (T) ve mol sayısı (n) ile ilgili,

y	x	
PV	n	(T sabit)
PV	P	(T, n sabit)
P	V	(T, n sabit)

değişimlerini göstermektedir.

Bu değişimlerden her biri kaç numaralı grafikle gösterilmiştir?

	PV – n (T sabit)	PV – P (T, n sabit)	P – n (T, n sabit)
A)	III	I	II
B)	III	II	I
C)	II	I	III
D)	I	II	III
E)	I	III	II

(1997 - ÖSS)

30. Hacmi V, basıncı P olan bir gazın miktarı n moldür.

Sıcaklık sabit tutularak gazın miktarı iki katına çıkarılır, hacmi yarıya indirilirse basıncı ne olur?

A) nP B) 2nP C) P D) 2P E) 4P

(1988 - ÖSS)

31. **Hacmi V, sıcaklığı T, basıncı P olan n mol H_2 gazına,**

I. Hacmini 2V ye çıkarma (T ve n sabit)
II. Sıcaklığını 2T ye yükseltme (V ve n sabit)
III. Mol sayısını 2n ye tamamlama (V ve T sabit)

işlemlerinden hangileri uygulanırsa basıncı 2P olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

(1993 - ÖSS)

32. **Normal koşullarda O_2 gazı ile dolu 11,2 litrelik kaba, bir mol CH_4 gazı gönderildiğinde aynı sıcaklıkta aşağıdakilerden hangisi olmaz?**
($O_2 = 32$, $CH_4 = 16$)

A) Mol sayısı üç katına çıkar.
B) Molekül sayısı üç katına çıkar.
C) Kütle iki katına çıkar.
D) Gaz basıncı iki katına çıkar.
E) Özgül kütle iki katına çıkar.

(1985 - ÖYS)

33. Aynı sıcaklıktaki iki kaptan V_1 hacmindeki birinci kapta n_1 mol, V_2 hacmindeki ikinci kapta ise n_2 mol gaz bulunmaktadır.

Bu iki gazın mol sayılarıyla hacimleri arasında aşağıdaki ilişkilerden hangisi varsa ikinci kaptaki P_2 basıncı, birinci kaptaki P_1 basıncından büyük ($P_2 > P_1$) olur?

A) $n_1=n_2, V_1=V_2$ B) $n_1=n_2, V_1<V_2$ C) $n_1>n_2, V_1=V_2$
D) $n_1<n_2, V_1=V_2$ E) $n_1>n_2, V_1<V_2$

(1987 - ÖYS)

34. Kapalı bir sistemde n mol gaz vardır.

Bu sisteme n mol gaz daha eklendiğinde sistemin sıcaklık ve hacminde aşağıdakilerden hangisinde verilen değişiklik yapılırsa gaz basıncı aynı kalır?

	Sıcaklık	Hacim
A)	İki katına çıkarılır	Sabit tutulur
B)	Sabit tutulur	İki katına çıkarılır
C)	İki katına çıkarılır	Yarıya indirilir
D)	Sabit tutulur	Yarıya indirilir
E)	Yarıya indirilir	İki katına çıkarılır

(1988 - ÖYS)

35. Kapalı bir kapta 1 mol CO gazı ile 0,10 mol Fe_2O_3 katısı bulunmaktadır. CO ile Fe_2O_3 tepkimeye girdiğinde CO_2 gazı ile Fe katısı oluşmaktadır.

Sabit sıcaklıkta, Fe_2O_3 ün tamamı Fe ye dönüştüğünde kaptaki gaz basıncı P_2, ilk basınç P_1 e göre ne olur?

A) $\frac{P_1}{10}$ B) $\frac{P_1}{3}$ C) P_1 D) $3P_1$ E) $10P_1$

(1990 - ÖYS)

36. Pistonlu bir silindirde bir miktar gaz bulunmaktadır.

Sabit basınç altında bu gazın sıcaklığı artırıldığında,

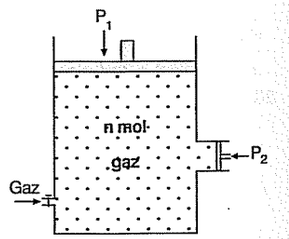
I. Hacim
II. Molekül sayısı
III. Kinetik enerji

niceliklerinden hangileri değişir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

(1994 - ÖSS)

37. İdeal gaz ile dolu olan yandaki düzeneğe, sıcaklık sabit tutularak şu işlemlerin uygulanması düşünülmektedir:



I. n ve P_2 sabit, P_1 in aşağıya itilmesi.
II. P_1 sabit, P_2 serbest, ortama gaz eklenmesi.
III. P_1 ve P_2 sabit, ortama gaz eklenmesi.

Bu işlemlerden hangileri uygulanırsa P x V değeri değişir?

A) I ve II B) II ve III C) Yalnız I
D) Yalnız II E) Yalnız III

(1986 - ÖYS)

38. Bir gaz örneğinin basıncı P, hacmi V, mol sayısı n, sıcaklığı T ile gösterilmektedir.

Bu gaz örneğine;

I. Hacmi büyütme (n ve T sabit)
II. Sıcaklığı yükseltme (n ve V sabit)
III. Mol sayısını artırma (V ve T sabit)

işlemlerinden hangileri uygulandığında PV çarpımı büyür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

(1990 - ÖSS)

39. Hacmi 120 cm^3, basıncı 1,5 atm olan x g hidrojen gazına aynı miktarda hidrojen katılıyor.

Son basıncın 0,5 atmosfer olması için hacim kaç cm^3 olmalıdır?

A) 720 B) 360 C) 240 D) 120 E) 40

(1980)

40. Hacmi 10 lt olan bir kapta 32 gr oksijen vardır.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi birim hacimdeki toplam molekül sayısını iki katına çıkarmaz?
($O = 16$, $C = 12$, $H = 1$)

A) 32 gr metan (CH_4) eklemek
B) 2 gr hidrojen eklemek
C) 32 gr oksijen eklemek
D) Sabit sıcaklıkta basıncı iki katına çıkarmak
E) Hacmi 5 lt ye indirmek

(1983 - ÖSS)

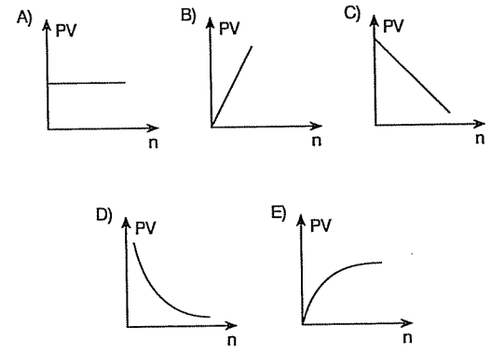
41. 16 gram X gazının 273 °K de basınç-hacim çarpımı (PV) 5,60 litre atmosferdir.

Bu X gazı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
($H = 1$, $O = 16$, $S = 32$)

A) SO_3 B) SO_2 C) H_2S D) O_3 E) O_2

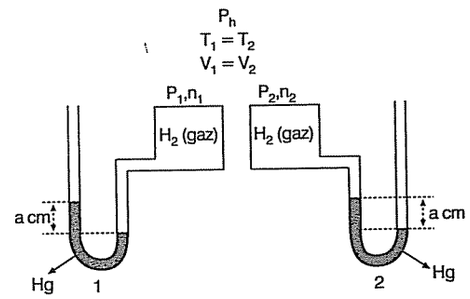
(1989 - ÖYS)

42. **Sabit sıcaklıkta, ideal bir gazın basınç hacim çarpımının (PV) mol sayısına (n) göre değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?**



(1989 - ÖSS)

43.



Şekildeki I ve II kaplarında H_2 gazları vardır. Bu gazların sıcaklıkları ve hacimleri eşit, sırasıyla, basınçları P_1 ve P_2, mol sayıları n_1 ve n_2 dir.

Açık hava basıncı P_h olduğuna göre, kaplardaki gazların basınç ve mol sayıları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $P_1 = P_2$ ve $n_1 = n_2$ B) $P_1 > P_2$ ve $n_1 > n_2$
C) $P_1 < P_2$ ve $n_1 < n_2$ D) $P_2 = P_h$ ve $n_1 = n_2$
E) $P_1 < P_h$ ve $n_1 < n_2$

(1994 - ÖSS)

44. Sabit hacimli bir kapta, mol sayıları eşit olan O_2 ve CH_4 gazlarının karışımı vardır. Sıcaklığı 150°C olan bu karışım tepkimeye sokulup tekrar 150°C ye kadar soğutuluyor.

Bu tepkime sonrası için, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Kapta yalnız CO_2 ve H_2O karışımı vardır.
B) CO_2 nin kısmi basıncı H_2O nunkinin yarısı kadardır.
C) Toplam mol sayısında değişme olmamıştır.
D) O_2 nin tamamı tepkimeye girmiştir.
E) Toplam gaz basıncında değişme olmamıştır.

(1990 - ÖYS)

45. Yalıtılmış V hacimli bir kapta,

$$2X_{(gaz)} + Q_{(ısı)} \rightarrow 2Y_{(gaz)} + Z_{(gaz)}$$

tepkimesi olurken basıncın yükseldiği gözlenmektedir.

Bu olayda basıncın yükselmesi,

I. Tepkimenin ısı alan olması
II. Kinetik enerjinin artması
III. Toplam molekül sayısının artması

nedenlerinden hangileri ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

(1990 - ÖYS)

46. Kapalı bir kapta, 1 atmosfer basınçta yalnız 2 mol X gazı bulunmaktadır. Bu gaz, sabit sıcaklıkta

$$X_{(g)} \rightarrow 2Y_{(g)}$$

denklemine göre tepkimeye girmektedir.

Kaptaki basınç 1,5 atmosfere ulaştığı anda, X ve Y gazlarının mol sayıları kaçtır?

	$X_{(g)}$	$Y_{(g)}$
A)	1,5	1,5
B)	1	2
C)	1	1,5
D)	1	1,
E)	0,5	1,5

(1991 - ÖYS)

47. Bir miktar gaz, hacmi sabit tutularak ısıtıldığında

I. Basınç
II. Yoğunluk
III. Moleküllerin ortalama hızı

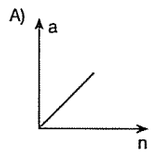
değerlerinden hangilerinde değişme olur?

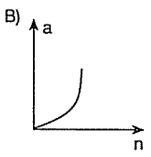
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

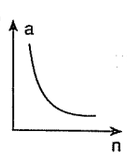
(1989 - ÖSS)

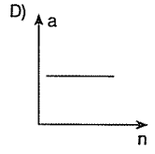
48. Sabit sıcaklık ve basınçta X gazının mol sayısı ve hacmi, kütlesi ile doğru orantılı olarak değişir.

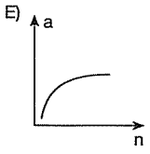
Buna göre, bu gazın aynı koşullarda özgül kütle (a) mol sayısı (n) grafiği aşağıdakilerden hangisine benzer?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

(1987 - ÖSS)

49. Oda sıcaklığında hava üflenerek şişirilen elastik bir balonun ağzı sıkıca kapatılarak bulunduğu ortamın sıcaklığı bir miktar artırılıyor.

Balonu dolduran havanın, basınç (P) ve kinetik enerji (KE) değerlerinin son durumu, ilk durumu ile karşılaştırıldığında, aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenir?

	P	KE
A)	Değişmez	Artar
B)	Azalır	Artar
C)	Azalır	Azalır
D)	Artar	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez

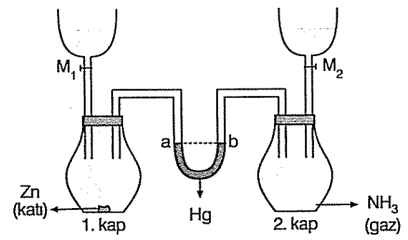
(1992 - ÖSS)

50. Hacmi V, sıcaklığı T olan bir kapta 1 mol helyum gazı vardır.

Bu kaba, aynı sıcaklıkta 0,5 mol oksijen gazı gönderildiğinde ortaya çıkacak durumla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Helyumun kısmi basıncı değişmez.
B) Oksijenin kısmi basıncı helyumunkine eşit olur.
C) Kaptaki toplam gaz miktarı 1,5 mol olur.
D) Toplam basınç artar.
E) Helyum gazının ortalama kinetik enerjisi değişmez.

(1991 - ÖSS)

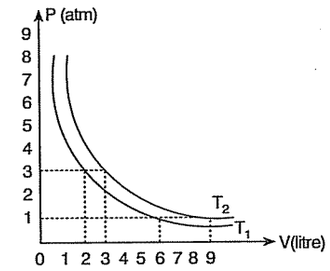
51. 

Şekildeki kaplardan 1. sinde $Zn_{(katı)}$ 2.sinde ise NH_3 (gaz) vardır. M_1 ve M_2 muslukları kapalı iken U borusunda Hg her iki kolda da eşit yüksekliktedir.

Muslukları açılarak kaplara bir miktar HCl çözeltisi damlatılırsa, aşağıdakilerden hangisinin olması beklenmez?

A) 1. kapta H_2 (gaz) oluşması.
B) 1. kapta, $Zn_{(katı)}$ kütlesinin azalması.
C) 2. kapta, NH_3 (gaz) + $HCl_{(suda)} \rightarrow NH_4Cl_{(suda)}$ tepkimesinin olması.
D) 2. kapta gaz basıncının sabit kalması.
E) U borusundaki Hg nin b kolunda yükselmesi.

(1990 - ÖYS)

52. 

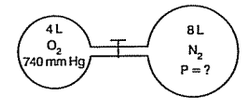
Yukarıdaki grafikte, mol sayısı n olan bir ideal gazın T_1 ve T_2 sıcaklıklarındaki basınç - hacim değişimleri gösterilmiştir.

İdeal gaz kanunu ve grafikteki bilgilerden yararlanarak, belli bir miktar ideal gaz için aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılamaz?

A) Sabit hacimde, basınç sıcaklıkla artar.
B) Sabit sıcaklıkta, basınç hacimle artar.
C) T_2 sıcaklığı, T_1 den yüksektir.
D) Sabit sıcaklıkta gazın PV çarpımı sabittir.
E) PV çarpımı, T_2 de T_1 dekinden daha büyüktür.

(1992 - ÖYS)

53. Yandaki sistemde, musluk açıldığı zaman son basınç 760 mm Hg oluyor.

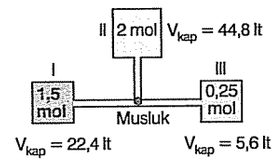


Buna göre N_2 gazının ilk basıncı kaç mm Hg dir?

A) 750 B) 770 C) 780 D) 800 E) 1110

(1982 - ÖYS)

54. Yandaki düzeneğin I, II ve III nolu kaplarında sabit sıcaklıkta X gazı vardır.

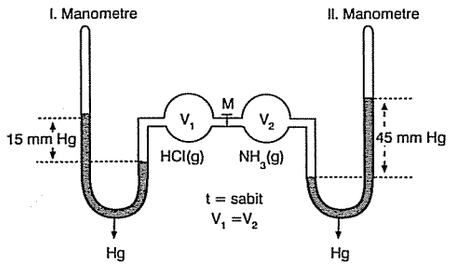


Kapları birbirine bağlayan musluk açıldığında kaplardaki mol sayılarında nasıl bir değişme olur?

	I	II	III
A)	Azalır	Artar	Azalır
B)	Artar	Azalır	Azalır
C)	Azalır	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Artar	Artar
E)	Artar	Artar	Azalır

(1986 - ÖYS)

55.



Başlangıç durumu şekilde gösterilen sistemde M musluğu açıldığında,

$HCl_{(g)} + NH_{3(g)} \rightarrow NH_4Cl_{(k)}$ tepkimesi olur.

Tepkime sonunda, sistem başlangıçtaki sıcaklığa döndüğünde I. ve II. manometrelerde hangi mm Hg değerleri okunur?

	I. Manometre	II. Manometre
A)	0	30
B)	15	30
C)	15	15
D)	22,5	22,5
E)	30	30

(1989 - ÖYS)

56. CO_2 ve O_2 gazlarından oluşmuş bir karışımın belli bir sıcaklıktaki basıncı 538 mm Hg dir.

Karışımdaki;

I. CO_2 nin kısmi basıncı 500 mm Hg,

II. O_2 nin 1 atm deki hacmi 2 cm^3

olduğuna göre, gaz karışımının ilk hacmi kaç cm^3 tür?

A) 20 B) 27 C) 40 D) 63 E) 76

(1984 - ÖYS)

57. H_2 ve O_2 gazlarının ortalama hızları ile ilgili,

I. 25°C deki H_2, 25°C deki O_2 den daha hızlıdır.

II. 100°C deki H_2, 25°C deki O_2 den daha yavaştır.

III. 100°C deki H_2, 25°C deki H_2 den daha yavaştır.

yargılarından hangileri doğrudur? (H: 1, O: 16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

(1992 - ÖYS)

58. Hacimleri eşit iki balonda eşit sıcaklıkta X ve Y gazları bulunmaktadır.

I. X gazının ağırlığı Y ninkinin 4 katıdır.

II. X in molekül ağırlığı Y ninkinin yarısıdır.

Buna göre X balonundaki basınç, Y balonundakinin kaç katıdır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 4 E) 8

(1984 - ÖYS)

59. Aynı sıcaklıkta eşit hacimli iki balonda, eşit ağırlıklarda oksijen ve metan (CH_4) gazları bulunmaktadır.

Bu balonlar için aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (C: 12, O: 16, H: 1)

A) Metan moleküllerinin hızı, O_2 moleküllerinin hızının $\sqrt{2}$ katıdır.

B) Oksijen balonunda daha çok molekül vardır.

C) O_2 ve CH_4 moleküllerinin ortalama hızları eşittir.

D) O_2 nin mol sayısı en büyüktür.

E) Basınçları eşittir.

(1982 - ÖYS)

60. Kapalı bir kapta kütleleri eşit olan H_2, CH_4, CO_2 ve O_2 gazlarından oluşmuş bir karışım bulunmaktadır.
Sabit sıcaklıkta bu sistem için aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (C = 12, O = 16, H = 1)

A) Karışımdaki bütün moleküllerin ortalama hızları eşittir.

B) Bütün gazların kısmi basınçları eşittir.

C) CO_2 moleküllerinin ortalama kinetik enerjisi en büyüktür.

D) CO_2 nin mol sayısı en büyüktür.

E) H_2 moleküllerinin ortalama hızı en büyüktür.

(1982 - ÖYS)

61. Üç özdeş elastik balondan biri X, biri Y, diğeri ise Z gazı ile eşit hacimli olacak şekilde, oda koşullarında doldurulmuştur. Aynı ortamda, bir süre sonra, gazların balon çeperlerinden sızması nedeniyle balonların hacimleri (V) değişmiş ve $V_X < V_Y < V_Z$ olmuştur.
Buna göre, balonlardaki gazlar için,

I. Son durumda Y nin mol sayısı X inkinden küçüktür.

II. Yayılma (difüzyon) hızı en büyük olan X tir.

III. Molekül kütlesi en büyük olan Z dir.

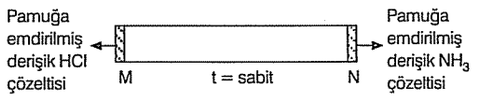
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

(1993 - ÖSS)

62.



Sıcaklığı sabit tutulan bir ortamda bulunan şekildeki cam borunun M ucuna derişik HCl çözeltisi, N ucuna ise derişik NH_3 çözeltisi emdirilmiş birer parça pamuk konulmuştur.
Bu sistemde, çözeltilerdeki HCl ve NH_3 gazları ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?
(NH_3: 17; HCl: 36,5)

A) Tepkime vererek NH_4Cl yi oluştururlar.

B) Verdikleri tepkime, başlangıçta borunun N ucuna daha yakın bölgesindedir.

C) Derişimlerinin değişmesi, tepkimenin ilk oluştuğu yeri değiştirmez.

D) HCl moleküllerinin ortalama hızı daha küçüktür.

E) Ortalama kinetik enerjileri eşittir.

(1996 - ÖSS)

63. Aynı sıcaklık ve basınçta, özdeş iki kapalı kaptan birinde X gazı, diğerinde ise Y gazı vardır.
İdeal gaz davranışındaki bu gazlardan X in yoğunluğu Y ninkinin iki katı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) X gazının mol sayısı Y gazınınkinin iki katıdır.

B) X gazının mol sayısı Y gazınınkinin yarısına eşittir.

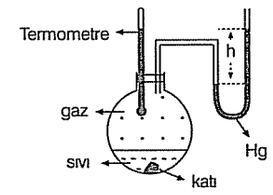
C) X ve Y gazlarının kütleleri birbirine eşittir.

D) X gazının kütlesi Y gazınınkinin yarısına eşittir.

E) X gazının kütlesi Y gazının iki katıdır.

(1997 - ÖSS)

64. Şekildeki manometrenin açık kolunda, sabit sıcaklıkta, cıvanın sürekli yükseldiği gözleniyorsa, bu durum nasıl açıklanabilir?



A) Sistem soğuyor.

B) Sistem üzerindeki açık hava basıncı artıyor.

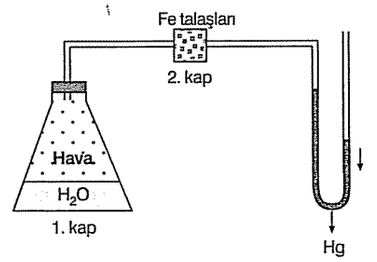
C) Gaz sıvıda çözünüyor.

D) Katı ile sıvının etkilenmesinden gaz oluşuyor.

E) Gaz ile sıvının etkileşmesinden oluşan ürün sıvıda çözünüyor.

(1983 - ÖSS)

65.



Oda sıcaklığında, şekildeki manometrenin açık uçlu kolunda Hg düzeyinin zamanla düşmesi,

I. Açık hava basıncının azalması.

II. 1. kapta, havadaki O_2 miktarının azalması.

III. 1. kapta, suyun buhar basıncının artması.

IV. 2. kapta, katı kütlesinin artması.

değişmelerinden hangileri ile birlikte olur?

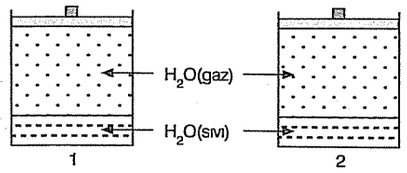
A) I ve IV B) II ve III C) II ve IV

D) I, II ve III E) I, III ve IV

(1990 - ÖYS)

ÖSYS Soruları

66.



Şekildeki silindirlerin hacimleri, içlerindeki sıvı su miktarları ve su buharı basınçları birbirine eşittir. Silindir 1 de sabit sıcaklıkta hacim genişletiliyor, 2 de ise sabit hacimde sıcaklık yükseltiliyor.

Bu silindirlerde,

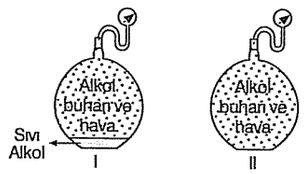
	1 de	2 de
I. Su buharı basıncında	artma	artma
II. H_2O(sıvı)	azalma	azalma
III. H_2O(gaz) molekül sayısında	artma	artma

değişmelerinden hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

(1992 - ÖSS)

67.



Şekilde-I deki balonda sıvı alkol ve kendisiyle dengede alkol buharı ve hava vardır. Şekil-II de ise sadece alkol buharı ve hava vardır. Bu iki balonun hacmi, sıcaklığı ve basıncı birbirine eşittir.

Balonların sıcaklığı aynı oranda yükseltilirse basınçları için ne söylenebilir?

A) İki balonda da değişmez.
B) Her ikisinde de aynı miktarda artar.
C) I. balonda artar, II. de değişmez.
D) İkisinde de artar fakat II. de daha çok artar.
E) İkisinde de artar fakat I.de daha çok artar.

(1983 - ÖYS)

68. I. Gazlar tanecikli yapıya sahiptir.

II. Gazların basıncı birim hacimdeki tanecik sayısı ile orantılıdır.

III. Aynı koşullarda gazların eşit hacimlerinde eşit sayıda tanecik vardır.

"Aynı sıcaklıkta ayrı ayrı kaplarda bulunan farklı gazların basınçları eşitse, hacimleri de eşittir."

ifadesi yukarıdaki verilenlerden hangisi ya da hangileri ile açıklanır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

(1981 - ÖSS)

69. Sabit sıcaklık ve basınçta 1 mol X ve 3 mol Y gazı arasında

$$X_{(g)} + 3Y_{(g)} \rightarrow 2Z_{(g)}$$

tepkimesi oluyor.

Bu tepkime tamamlandığında sistemin hacmi, ilk hacme göre ne olur?

A) Aynı kalır.
B) İki katına çıkar.
C) Dört katına çıkar.
D) Yarısına iner.
E) Dörtte birine iner.

(1985 - ÖSS)

70. 3 mol O_2 gazı 0°C de ve 2 atmosfer basınç altında kaç litre hacim kaplar?

A) 11,2 B) 22,4 C) 33,6 D) 44,8 E) 67,2

(1985 - ÖSS)

ÖSYS Soruları

71. Aynı sıcaklık ve basınçtaki gazlarla ilgili bazı genellemeler şunlardır:

I. Moleküllerin ortalama kinetik enerjileri eşittir.

II. Hacimleri arasındaki oran, molekül sayıları arasındaki orana eşittir.

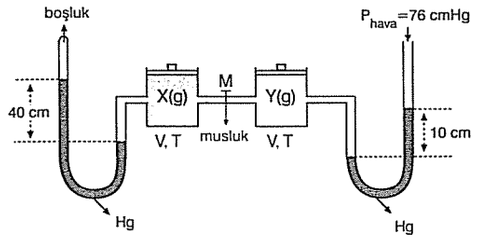
III. Eşit hacimlerinin kütleleri arasındaki oran, molekül kütlelerinin arasındaki orana eşittir.

Bu genellemelerden hangileri Avogadro hipotezinin sonucudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

(1998 - ÖSS)

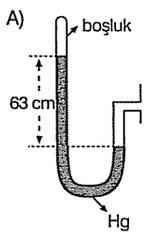
72.



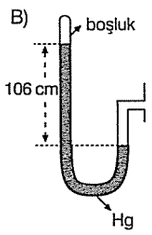
Şekildeki M musluğu ile bağlanmış iki ayrı kapta ideal davranışta X ve Y gazları bulunmaktadır. Birbiriyle tepkime vermeyen bu gazların sıcaklıkları (T) ve hacimleri (V) eşittir. Sabit sıcaklıkta, pistonlar yardımıyla her iki kaptaki gazların hacimleri yarıya indiriliyor sonra da musluk açılıyor.

Bu gaz karışımının toplam basıncını aşağıdaki manometrelerden hangisi doğru olarak göstermektedir?

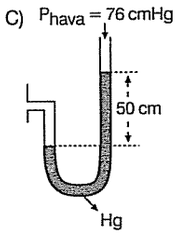
A)



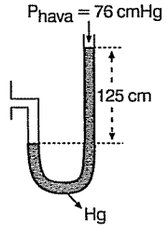
B)



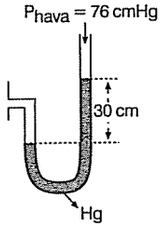
C)



D)

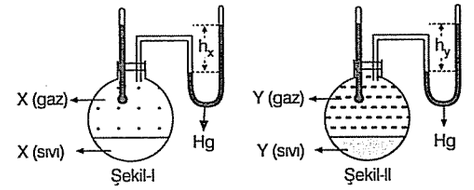


E)



(1998 - ÖYS)

73.



Şekil I ve II de görülen kaplarda eşit sıcaklıkta X ve Y sıvıları vardır.

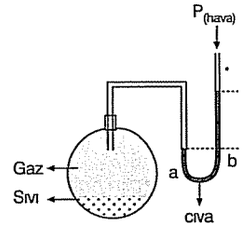
Manometrelerde farklı yüksekliklerin gözlenmesi, maddelerin hangi özelliği ile ilgilidir?

A) Sıvıların özkütleleri
B) Sıvıların elektrik iletkenliği
C) Gaz moleküllerinin ortalama kinetik enerjileri
D) Denge buhar basınçları
E) Sıvı moleküllerinin ortalama kinetik enerjileri

(1984 - ÖYS)

74. Şekildeki sistemde cam balona bağlı açık uçlu manometrenin b kolunda cıva düzeyinin zamanla yükseldiği gözlenmiştir.

Bu yükselmenin nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?



A) Gazın sıvılaşması
B) Sıvının buharlaşması
C) Gazın sıvıda çözünmesi
D) Cam balonun soğutulması
E) Açık hava basıncının artması

(1998 - ÖSS)

75. Kapalı bir muslukla birbirine bağlı, aynı sıcaklıktaki iki cam balondan birinde 4 atm basınçta 3 mol He gazı, diğerinde ise 12 atm basınçta 1 mol N_2 gazı vardır.

He ve N_2 gazlarının ideal davranışta olduğu varsayıldığına göre, sabit sıcaklıktaki bu sistemle ilgili,

I. Balonların hacimleri birbirine eşittir.

II. Musluk açıldıktan sonra gazların kısmi basınçları birbirine eşit olur.

III. Musluk açıldıktan sonra toplam basınç 4,8 atm olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

(1997 - ÖSS)

ÖSYS Soruları

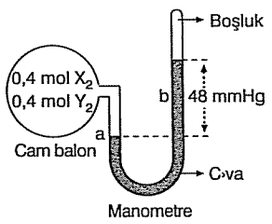
76. İdeal davranıştaki X_4H_8 ve YO_2 gazlarından oluşan bir karışım, 4,8 mol H ve 1,8 mol O atomu içermektedir.

Bu karışımın, 0°C ve 1 atm deki yoğunluğu 2,0 g/l olduğuna göre kütlesi kaç gramdır?
(X ve Y birer elementtir.)

A) 89,6 B) 67,2 C) 44,8 D) 33,6 E) 22,4

(1999 - ÖSS)

77.



Şekilde, 0,4 mol X_2 ve 0,4 mol Y_2 gazlarının başlangıçtaki toplam basınçları görülmektedir. Bu gazlar ısıtıldığında tepkimeye girerek yalnız X_2Y gazını oluşturuyor ve tek yönlü olan bu tepkime tamamlandıktan sonra sistem tekrar başlangıç sıcaklığına getiriliyor.

Sistemin son durumuyla ilgili,

I. Cam balonda yalnız X_2Y gazı vardır.
II. b kolunda cıva düzeyi düşüşü 6 mm olur.
III. Manometrenin kolları arasındaki cıva düzeyi farkı 36 mmHg dir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(Gazlar ideal davranışta kabul edilecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

(1999 - ÖSS - İpt.)

78. Günlük yaşamda karşılaşılabilen aşağıdaki olaylardan hangisi, gazların çözünürlüğü ile ilgili değildir?

A) Gazoz dolu şişenin çok ısındığında kapağının atması
B) Gazoz dolu şişenin buzlukta bırakıldığında çatlaması
C) Gazoz dolu şişenin kapağı açıldığında gaz kabarcıklarının oluşması
D) Serin sularda sıcak sulara göre daha çok balık yaşaması
E) Denizde derine inen dalgıçların kanlarında azot miktarının artması

(1999 - ÖSS - ipt.)

79. Belli miktardaki H_2, O_2, N_2 gazları aşağıdaki tabloda I ile gösterilen başlangıç sıcaklığından, II ile gösterilen sıcaklığa ulaşana kadar ayrı ayrı ısıtılmaktadır.

	Sıcaklık (°C)	
Gaz	I	II
H_2	50	100
O_2	100	373
N_2	0	273

Isıtma işlemi sonunda bu gazlarda meydana gelecek değişimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
(Gazlar ideal davranışta kabul edilecektir.)

A) Sabit basınçta H_2 ve O_2 nin hacimleri iki katına çıkar.
B) Sabit basınçta yalnız N_2 nin hacmi iki katına çıkar.
C) Sabit hacimde yalnız O_2 nin basıncı iki katına çıkar.
D) Sabit hacimde yalnız H_2 nin basıncı iki katına çıkar.
E) Her üçünün de moleküllerinin ortalama hızları aynı oranda artar.

(1999 - ÖSS - İpt.)

80. Kapalı bir cam kapta eşit mol sayısında SO_2 ve NO_2 gaz karışımı vardır. Bu karışımda, sabit sıcaklıkta,

$$SO_{2(g)} + NO_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)} + NO_{(g)}$$

tepkimesi oluşmaktadır.

Bu sistem ile ilgili olarak, tepkime süresince,

I. SO_2 ve NO_2 gazlarının kısmi basınçları eşittir.
II. Gaz karışımının toplam mol sayısı artar.
III. Gaz karışımının toplam basıncı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

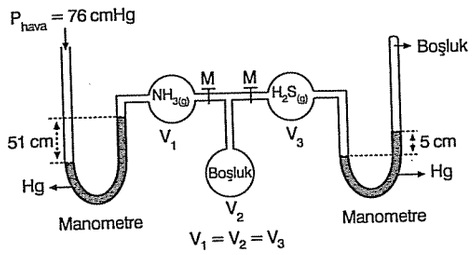
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

(1999 - ÖSS)

81. Aşağıdaki şekilde başlangıç durumu gösterilen sistemde M muslukları açıldığında,

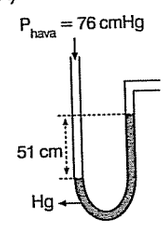
$$2NH_{3(g)} + H_2S_{(g)} \rightarrow (NH_4)_2S_{(k)}$$

tepkimesi olur.

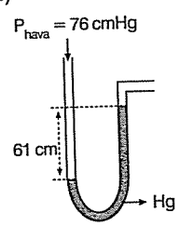


Tepkime sonunda, sistem başlangıç sıcaklığına döndürüldüğünde, sistemdeki gaz basıncını gösteren manometre aşağıdakilerden hangisidir?
(Gazlar ideal davranışta kabul edilecektir.)

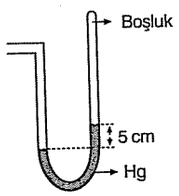
A)



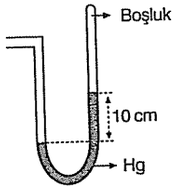
B)



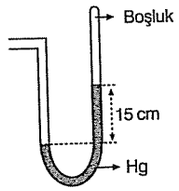
C)



D)



E)



(1999 - ÖSS)

82. Ağzı açık iki özdeş kaptan birine X, diğerine ise Y sıvısından eşit hacimde konulmuştur. Bir süre sonra kaplardaki sıvıların hacimleri karşılaştırıldığında, X in hacminin Y ninkinden küçük olduğu gözlenmiştir.
Aynı koşullardaki bu sıvılarla ilgili;

I. X in kaynama noktası Y ninkinden daha düşüktür.
II. X in molekülleri arası çekim kuvveti Y ninkinden daha küçüktür.
III. X in buhar basıncı Y ninkinden daha küçüktür.

yargılarından hangilerinin doğru olması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I , II ve III

(1999 - ÖSS - ipt.)

83. Arı suyun,

I. Aynı yerde, cezvedekine göre çaydanlıkta,
II. Açık tencerede dağın tepesine göre deniz seviyesinde,
III. Aynı yerde, açık tenceredekine göre düdüklü tencerede

daha yüksek sıcaklıkta kaynaması beklenir.
Yukarıdaki karşılaştırmalardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

(2000 - ÖSS)

84. Pistonlu bir silindirde, ideal davranıştaki X gazı sabit sıcaklıkta, piston itilerek sıkıştırılıyor.

Sıkıştırma işlemi sonunda, kimyasal değişime uğramayan bu gaz ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Moleküllerinin ortalama hızı azalır.
B) Moleküller arası uzaklık azalır.
C) Birim hacimdeki molekül sayısı artar.
D) Moleküllerinin sayısı değişmez.
E) Basıncı artar.

(2000 - ÖSS)

85. Hacimleri eşit olan kapalı cam kaplardan birinde N_2O, diğerinde CO_2, üçüncüsünde ise O_2 gazları vardır. Aynı sıcaklıkta, ideal davranışta oldukları varsayılan bu gazların kütleleri eşittir.

Bu gazlarla ilgili,

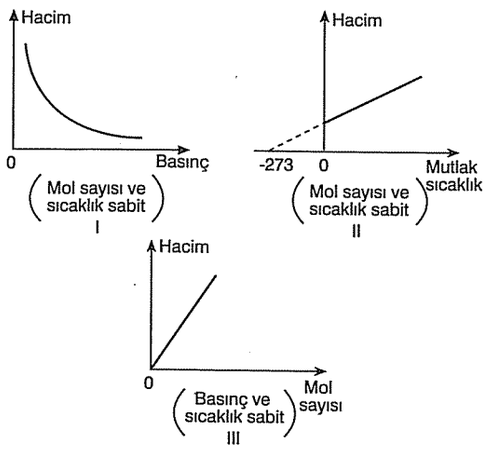
I. $P_{N_2O} = P_{CO_2} < P_{O_2}$ (P: Basınç)
II. Özkütleleri eşittir.
III. Molekül sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(C: 12, N: 14, O:16)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

(2000 - ÖSS)

86. Gazların hacmi ile ilgili üç grafik şöyledir:

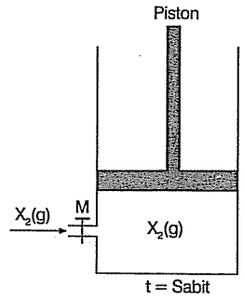


İdeal davranıştaki gazlar için bu grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

(2000 - ÖSS)

87. Şekilde görüldüğü gibi, pistonlu bir silindirde t sıcaklığında X_2 gazı vardır.



Sabit sıcaklıkta tutulan bu sisteme, aşağıdakilerin hangisinde verilen işlemler uygulandığında, X_2 gazının basıncı aynı kalabilir?

	Gaz alışverişi	Pistona uygulanan işlem
A)	$X_{2(g)}$ ekleme	Aşağı itme
B)	$X_{2(g)}$ ekleme	Sabit tutma
C)	$X_{2(g)}$ ekleme	Serbest bırakma
D)	Yok (Musluk kapalı)	Yukarı çekme
E)	Yok (Musluk kapalı)	Aşağı itme

(2001 - ÖSS)

88. Kapalı bir kapta t sıcaklığında bir miktar C_2H_6 ile O_2 gazları,

$$C_2H_{6(g)} + 7/2O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 3H_2O_{(s)}$$

denklemine göre tepkimeye giriyor.

Tepkime sonunda, aynı sıcaklıktaki bu sistemle ilgili,

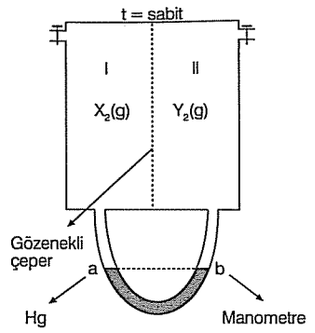
I. Atom sayısı değişmez.
II. Basıncı artar.
III. Molekül sayısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

(2001 - ÖSS)

89.



Şekilde görüldüğü gibi, bir kap gözenekli bir çeper ile I ve II bölmelerine ayrılarak manometreye bağlanıyor. Manometrenin kollarındaki cıva seviyeleri aynı olacak şekilde kabın I. bölmesine X_2, II. bölmesine Y_2 gazları doldurduluyor. Aynı sıcaklıkta çok kısa bir süre sonra manometrenin a kolundaki cıva seviyesinin yükseldiği gözleniyor.

Bu gözleme göre, X_2 ve Y_2 gazları ile ilgili,

I. X_2 molekülleri Y_2 moleküllerinden hızlıdır.
II. Y_2 nin mol kütlesi X_2 ninkinden büyüktür.
III. Gözlem sırasında II. kabın toplam basıncı artmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

(2001 - ÖSS)

90. **Üflenerek biraz şişirilip ağzı iple bağlanmış elastik bir balon, bulunduğu ortamdan alınarak,**

I. aynı basınçta, daha soğuk,
II. aynı sıcaklıkta, yükseltisi daha fazla,
III. aynı sıcaklıkta, havası boşaltılmış,

ortamlardan hangilerine konulduğunda, balonun hacminin artması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

(2002 - ÖSS)

91. Kapalı bir kapta, sabit sıcaklıkta, X katısı ile Y_2 gazı

$$X_{(k)} + Y_{2(g)} \rightarrow XY_{2(g)}$$

denklemine göre tepkimeye girmektedir.

Bu tepkime tamamlandığında başlangıçtaki duruma göre, kaptaki maddelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Gaz mol sayısı değişmez.
B) Gaz kütlesi artar.
C) Gaz basıncı artar.
D) Katı kütlesi azalır.
E) Katı özkütlesi değişmez.

(2003 - ÖSS)

92. **Gaz halindeki belli bir miktar maddeye,**

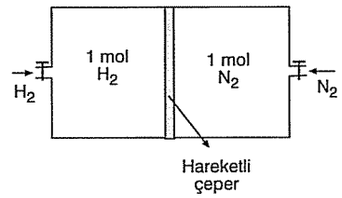
I. Sabit hacimde sıcaklığının artırılması,
II. Sabit sıcaklıkta basıncının artırılması,
III. Tamamının sıvılaştırılması

işlemlerinin hangileri uygulandığında, o maddenin moleküller arası uzaklığının azalması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

(2003 - ÖSS)

93. Şekildeki gibi hareketli bir çeper ile ayrılmış, eşit hacim ve sıcaklıktaki iki odacığın birinde 1 mol H_2, diğerinde 1 mol N_2 gazı bulunmaktadır.

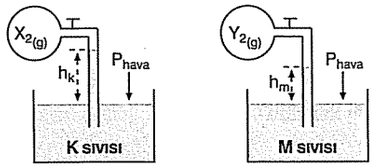


Her iki gaz için de aynı anda ve eşit miktarda olmak koşuluyla aşağıdakilerden hangisi artırılırsa, çeperin hareket etmesi beklenir?
(Gazların ideal davranışta olduğu varsayılacaktır.)

A) Tanecik sayısı B) Mol sayısı
C) Kütle D) Sıcaklık
E) Basınç

(2003 - ÖSS)

94. Şekildeki gibi iki özdeş kapta aynı sıcaklıkta, mol sayıları eşit X_2 ve Y_2 gazı bulunmaktadır. İnce borular kullanılarak X_2 gazı K sıvısına, Y_2 gazı da M sıvısına gönderilmiştir. K sıvısının borudaki yüksekliğinini M sıvısının borudaki yüksekliğinden fazla olduğu gözlenmiştir.



Sistemin bu durumuyla ilgili,

I. X_2 gazının basıncı açık hava basıncından büyüktür.
II. X_2 gazının basıncı Y_2 gazının basıncından küçüktür.
III. K sıvısının özkütlesi M sıvısının özkütlesinden küçüktür.

yargılarından hangileri <u>kesinlikle</u> doğrudur?
(Gazlar ideal davranıştadır ve sıvılarla tepkimeye girmemektedir.)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

(2003 - ÖSS)

95. Pistonlu bir kapta bulunan ideal davranıştaki bir miktar gazın, <u>basıncı sabit tutularak yalnız sıcaklığı artırılıyor</u>. Bu işlemin sonunda gazın,

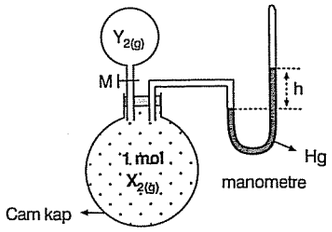
- X özelliğinin arttığı,
- Y özelliğinin azaldığı,
- Z özelliğinin değişmediği

saptanıyor.
Buna göre X, Y, Z özellikleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?
(Gaz, ısıtmayla kimyasal bir değişime uğramamıştır.)

	X	Y	Z
A)	Özkütle	Hacim	Kütle
B)	Özkütle	Kütle	Hacim
C)	Hacim	Özkütle	Kütle
D)	Hacim	Kütle	Özkütle
E)	Kütle	Hacim	Özkütle

(2004 - ÖSS)

96.



Şekildeki düzenekte, cam kapta bulunan 1 mol X_2 gazı kapalı uçlu manometredeki cıva düzeyini h kadar yükseltmiştir. X_2 gazının bulunduğu kaba M musluğu yardımıyla Y_2 gazından 1 mol eklenerek musluk kapatılıyor.

Bu işlemden bir süre sonra sistemde,

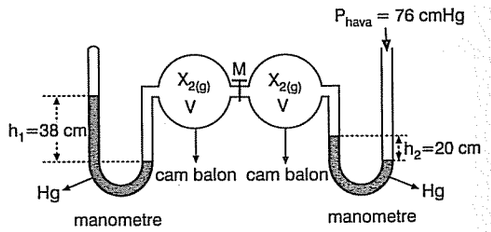
I. X_2 nin Y_2 ile XY gazını oluşturması,
II. X_2 nin Y_2 ile tepkime vermemesi,
III. X_2 nin Y_2 ile X_2Y gazını oluşturması

durumlarının hangilerinde manometredeki h yüksekliğinin iki katına çıkması beklenir?
(Gazlar ideal davranıştadır ve basınç ölçümleri aynı sıcaklıkta yapılmıştır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ya da II E) II ya da III

(2004 - ÖSS)

97.



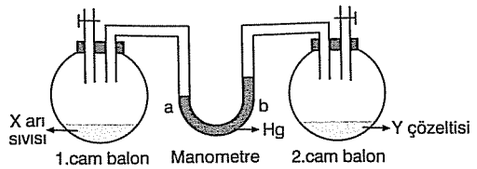
X_2 gazıyla dolu özdeş cam balonlar birbirine ve manometrelere şekildeki gibi bağlanmıştır.

Sabit sıcaklıktaki bu sistemde M musluğu açıldıktan bir süre sonra, manometrelerdeki h_1 ve h_2 değerleri kaç cm olur?

	h_1	h_2
A)	29	58
B)	67	67
C)	32	47
D)	47	29
E)	58	29

(2005 - ÖSS)

98.



Aynı sıcaklıkta içinde aynı hacimde sıvı bulunan özdeş 1. ve 2. cam balonlar, manometreye şekildeki gibi bağlanmıştır. 1. cam balonda X arı sıvısı, 2. cam balonda ise Y çözeltisi vardır. Y çözeltisi, uçucu olmayan bir katının X arı sıvısında çözünmesiyle oluşmuştur.

Bu sistemle ilgili,

I. Cam balonlar aynı anda özdeş ısıtıcılarla eşit ve kısa bir süre ısıtılırsa manometrenin a ve b kollarındaki cıva seviyeleri eşit olur.
II. 1. cam balona, X ile tepkime vermeyen kızgın bir metal parçası atılırsa manometrenin b kolunda cıva seviyesi yüksektir.
III. 2. cam balona, aynı sıcaklıkta ve çözeltiyle tepkime vermeyen bir gaz eklenirse manometrenin a kolunda cıva seviyesi yükselir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(I., II. ve III. işlemlerin birbirinden bağımsız olarak yapıldığı kabul edilecektir.)

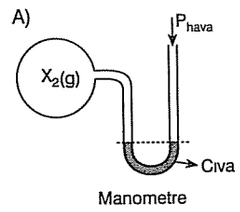
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

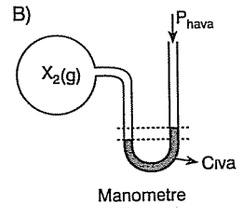
(2005 - ÖSS)

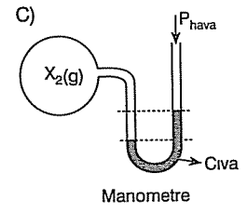
99. İçlerinde aynı miktarda ideal davranıştaki taki X_2 gazı bulunan beş tane birer litrelik özdeş cam balon, açık uçlu özdeş manometrelere bağlanarak özdeş düzenekler oluşturulmuştur.

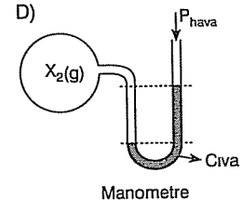
Bu düzenekler aynı sıcaklıktaki farklı yükseltilere götürülerek manometre kollarındaki cıva düzeyleri gözlenmiştir.

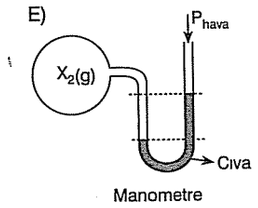
Buna göre, aşağıdaki düzeneklerden hangisi, ölçüm yapılan yerin <u>yükseltisinin en fazla</u> olduğunu gösterir?

A)


B)


C)


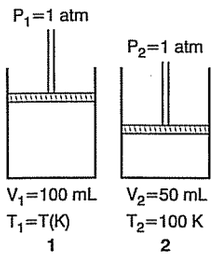
D)


E)


(2008 – ÖSS)

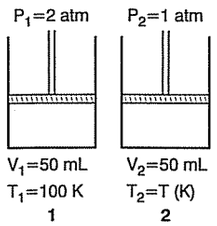
100. Aşağıda I., II. ve III. durumlarda, ideal davranıştaki X gazı 1 ve 2 nolu özdeş pistonlu kaplarda eşit miktarlarda bulunmaktadır.

I. durum



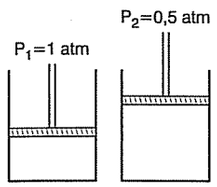
$\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$

II. durum



$\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{T_2}$

III. durum



$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$

Buna göre I., II. ve III. durumların her birindeki bilinmeyen T(K) sıcaklığının hesaplanabilmesi için yanında verilen eşitliklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

(2009 - ÖSS)

101. Pistonlu bir kapta, 298 kelvinde, V litre hacminde, 1 atmosfer basınçta n mol ideal davranıştaki bir X gazı bulunmaktadır.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulandığında gazın basıncı (1 atmosfer) değişmeden kalır?

A) Sıcaklığı değiştirmeden kaba aynı gazdan n mol daha eklemek ve hacmi iki katına çıkarmak

B) Mol sayısını değiştirmeden sıcaklığı iki katına çıkarmak ve hacmi yarıya indirmek

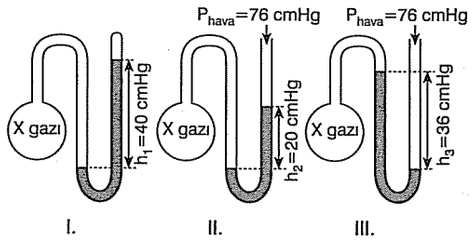
C) Mol sayısını ve sıcaklığı değiştirmeden hacmi iki katına çıkarmak

D) Sıcaklık ve hacmi değiştirmeden mol sayısını yarıya indirmek

E) Mol sayısını ve hacmi değiştirmeden sıcaklığı yarıya indirmek

(2010 - LYS)

102. Hacimleri V litre olan üç ayrı özdeş cam balonda, sabit bir T sıcaklığında ideal davranıştaki bir X gazı bulunmaktadır. Bu cam balonlar şekildeki gibi açık ve kapalı uçlu manometrelere bağlanmıştır.



Buna göre X gazıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) III. balonda X'in mol sayısı, I. balondakinden azdır.

B) II. balonda X'in basıncı P_{hava} dan büyüktür.

C) III. balonda X'in basıncı P_{hava} dan küçüktür.

D) II. balonda X'in mol sayısı, III. balondakinden fazladır.

E) I. balonda X'in basıncı 40 cm Hg'dır.

(2010 - LYS)

103. Belli bir sıcaklık ve dış basınçta içi helyum gazıyla doldurulmuş elastik bir balonun içindeki gazın bir kısmı aynı koşullarda boşaltılarak balonun ağzı tekrar kapatılmıştır.

Balonun başlangıca göre son durumuyla ilgili,

I. Balondaki helyum gazının ortalama kinetik enerjisi azalmıştır.

II. Balondaki helyum gazının mol sayısı değişmemiştir.

III. Balonun hacmi azalmıştır.

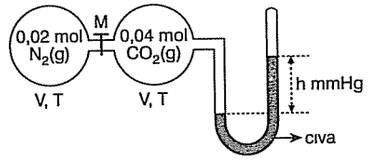
yargılarından hangileri doğrudur?
(Helyum gazının ideal davranışta olduğu düşünülecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

(2011 - LYS)

104. Sabit sıcaklıkta, hacimleri aynı olan iki özdeş cam balonun birinde 0,02 mol N_2 diğerinde ise 0,04 mol CO_2 gazları bulunmaktadır. İçinde CO_2 gazı bulunan balon kapalı uçlu bir manometreye bağlıdır. Bu iki balon şekildeki gibi M musluğu ile birbirine bağlanmıştır.



Buna göre, M musluğu açıldıktan sonra manometredeki cıva yüksekliği kaç h olur?
(Gazların ideal davranışta olduğu düşünülecektir.)

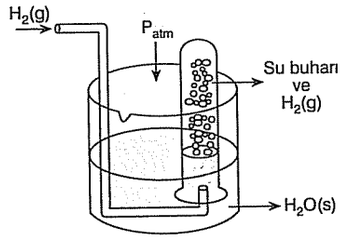
A) 0,15 B) 0,25 C) 0,50 D) 0,75 E) 1,25

(2011 - LYS)

105. 27 °C sıcaklıkta, bir miktar magnezyum şeridi hidroklorik asit çözeltisine atıldığında oluşan tepkimenin denklemi,

$Mg_{(k)} + 2HCl_{(suda)} \rightarrow MgCl_{2(suda)} + H_{2(g)}$ dir.

Tepkimede açığa çıkan H_2 gazı aynı sıcaklıkta şekilde görüldüğü gibi toplanmış ve hacmi 41 mL bulunmuştur. Tepkimede Mg ve HCl'nin tamamı harcanmıştır.



Açık hava basıncı 680 mm Hg, suyun 27°C'deki buhar basıncı 20 mm Hg'dir.

Buna göre, tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
(Hidrojen gazının ideal davranışta olduğu düşünülecektir.)

A) Toplanan hidrojen gazının kısmi basıncı 660 mm Hg'dir.

B) Magnezyumun mol sayısı HCl'nin mol sayısına eşittir.

C) $MgCl_2$ nin mol sayısı magnezyumun mol sayısına eşittir.

D) Hidrojen gazının mol sayısı $\frac{11}{76}x10^{-2}$ dir.

E) HCl'nin mol sayısı $\frac{11}{38}x10^{-2}$ dir.

(2011 - LYS)

106. Hacmi 4,48 litre olan musluklu kapalı bir kapta 0 °C'de 7,0 gram N_2 gazı bulunmaktadır.

Buna göre, gazın aynı sıcaklıkta basıncını 1,0 atm'ye düşürmek için kaptan kaç gram N_2 gazı çıkarılmalıdır? (N = 14 g/mol, N_2 gazının ideal davranışta olduğu düşünülecektir.)

A) 1,4 B) 2,0 C) 2,8 D) 5,6 E) 7,0

(2012 - LYS)

1-C	2-D	3-B	4-B	5-E	6-C	7-D	8-C	9-B	10-A	11-E	12-A	13-B	14-D	15-C	16-E	17-A
18-E	19-C	20-C	21-C	22-B	23-A	24-B	25-B	26-B	27-D	28-C	29-A	30-E	31-D	32-D	33-D	34-B
35-C	36-D	37-B	38-E	39-A	40-A	41-B	42-B	43-B	44-A	45-B	46-B	47-D	48-D	49-A	50-B	51-D
52-B	53-B	54-D	55-C	56-C	57-A	58-E	59-A	60-E	61-D	62-B	63-E	64-D	65-C	66-D	67-E	68-E
69-D	70-C	71-D	72-C	73-D	74-B	75-B	76-B	77-D	78-B	79-B	80-A	81-C	82-C	83-E	84-A	85-C
86-D	87-C	88-D	89-E	90-E	91-C	92-E	93-C	94-B	95-C	96-D	97-D	98-E	99-D	100-E	101-A	102-A
103-C	104-D	105-B	106-A													

1. **Çözeltilerle ilgili olarak;**

I. Saftırlar.
II. Homojendirler.
III. En az iki farklı maddeden oluşurlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. I. Şekerli su
II. Kolonya
III. Ayran

Yukarıda verilen madde örneklerinden hangileri çözeltidir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. **Saf katıların çözünürlüğü;**

I. Sıcaklık
II. Basınç
III. Çözücü cinsi

hangileri ile değişir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

4. **Aşağıda verilen madde çiftlerinden hangileri ile bir çözelti <u>hazırlanamaz</u>?**

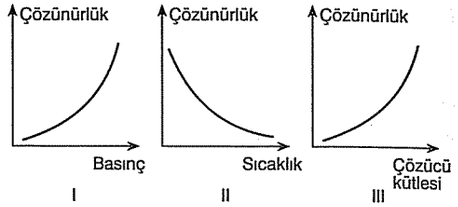
A) Etil alkol - su B) $CO_{2(g)}$ - su C) Tuz - su
D) $Fe_{(k)}$ - $O_{2(g)}$ E) $He_{(g)}$ - $O_{2(g)}$

5. I. Sıcaklık
II. Çözeltiyi karıştırmak
III. Çözücü cinsi

Yukarıdakilerden hangileri saf sıvıların çözünürlüğünü değiştirir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

6. **Gazların sıvılardaki çözünürlüğü ile ilgili olarak;**



grafiklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. I. Basınç
II. Sıcaklık
III. Gaz cinsi

Gazların sudaki çözünürlüğünü yukarıdakilerden hangileri değiştirir?

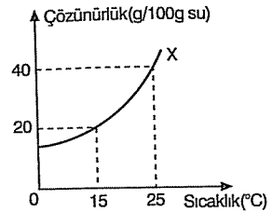
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8. Saf X tuzunun 25°C deki çözünürlüğü 30 g/100 g su dur.

Aynı sıcaklıkta 300 gram saf su kullanılarak doymuş çözelti hazırlamak için X tuzundan <u>en az</u> kaç gram kullanılmalıdır?

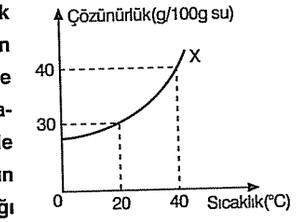
A) 30 B) 45 C) 60 D) 80 E) 90

9. **Çözünürlük - sıcaklık grafiği yanda verilen saf X maddesinin 15°C de 250 gram suyla hazırlanan doygun çözeltisi 25°C ye ısıtılırsa <u>en çok</u> kaç gram daha X maddesi çözebilir?**



A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

10. **Çözünürlük – sıcaklık grafiği yanda verilen saf X katısının 40°C de m gram suyla hazırlanan 420 gram dibinde katısı olmayan doygun çözeltisinin sıcaklığı 20°C ye düşürüldüğünde kaç gram X katısı çöker?**



A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 40

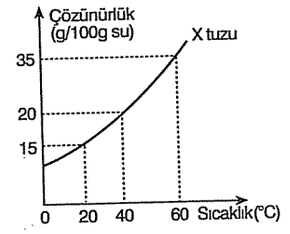
11. **Çözünürlüğü sıcaklık arttıkça artan bir X katısının doymamış sulu çözeltisini <u>doymuş</u> hale getirebilmek için;**

I. Saf su ilave etmek
II. Aynı sıcaklıkta X katısı eklemek
III. Çözeltinin sıcaklığını düşürmek

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

12. Saf X tuzuna ait çözünürlük-sıcaklık grafiği yanda verilmiştir.



60°C de 200 gram su ve 60 gram tuz ile hazırlanan çözeltinin doygun hale gelebilmesi için çözeltiye kaç gram tuz eklenmelidir?

A) 10 B) 30 C) 35 D) 45 E) 50

13. **Bir gazın saf sudaki çözünürlüğü aşağıdaki şartlardan hangisinde en yüksektir?**

	Basınç	Sıcaklık
A)	P	T
B)	2P	T/2
C)	P	T
D)	2P	T
E)	P/2	2T

14. Saf X tuzunun 25°C deki çözünürlüğü $\frac{40\text{ g}}{100\text{ g su}}$ dur.

Aynı sıcaklıkta 200 gram saf su kullanılarak <u>doymamış</u> çözelti hazırlamak için kullanılması gereken tuz miktarı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 50 B) 80 C) 90 D) 110 E) 200

15. Saf X tuzunun 25°C deki çözünürlüğü 20 g/ 100 g su dur.

Aynı sıcaklıkta 150 gram saf su kullanılarak <u>dipte katısı bulunan</u> doymuş çözelti hazırlamak için kullanılması gereken tuz miktarı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 40 B) 30 C) 25 D) 20 E) 10

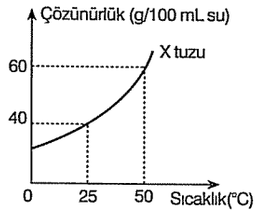
1-D	2-C	3-D	4-D	5-D	6-C	7-E	8-E	9-C	10-D	11-E	12-A	13-B	14-A	15-A

1. X maddesinin oda şartlarındaki çözünürlüğü 50 g/100 g su dur.

Buna göre, aynı koşullarda aşağıdaki çözeltilerden hangisi doygundur?

A) 250 g suda 50 g X
B) 10 g suda 2 g X
C) 450 g suda 210 g X
D) 20 g suda 10 g X
E) 30 g suda 13 g X

2. 50°C de hazırlanan 320 gram doygun X tuzu çözeltisi 25°C ye soğutuluyor.



Çökme olmaması için sabit sıcaklıkta en az kaç mL su ilave edilmelidir? (d_{su}=1 g/mL)

A) 50 B) 100 C) 150 D) 200 E) 300

3. Saf X tuzu suda çözündüğünde suyun sıcaklığı artmaktadır.

Buna göre, dipte katısı olmayan doymuş X tuzu çözeltisini doymamış hale getirmek için;

I. Çözeltiyi ısıtmak
II. Çözetiyi soğutmak
III. Çözücü ilave etmek

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

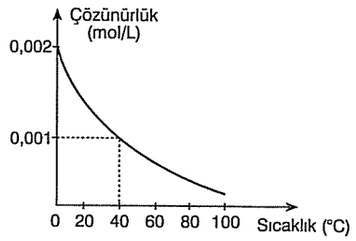
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

4. I. Çelik
II. Tebeşir tozu – su
III. Temiz hava

Yukarıdakilerden hangileri homojen karışımdır?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5.

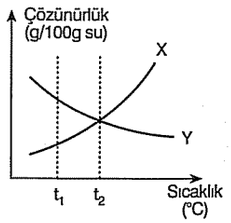


Oksijen gazının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimini gösteren grafik yukarıda verilmiştir.

Grafiğe göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) 40 °C de doygun çözeltinin derişimi 10^{-3} M dir.
B) 0 °C de doygun çözeltinin 1 litresinde 2.10^{-3} mol O_2 gazı çözünmüştür.
C) O_2 gazının sudaki çözünürlüğü endotermiktir.
D) Doygun çözeltinin sıcaklığı artırıldığında çözünmüş $O_{2(g)}$ miktarı azalır.
E) Sıcaklık azaldıkça doygun O_2 çözeltisinin derişimi artar.

6. t_1°C de 100 gram saf suya yeterli miktarda X ve Y katıları ilave edilerek hazırlanan çözeltilerinin çözünürlük – sıcaklık grafiği yanda verilmiştir.



Sıcaklık t_2°C ye getirilirse;

I. Y çözeltisinin kütlesi azalır.
II. X ve Y nin çözünürlükleri aynı olur.
III. X in çözünürlüğü artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

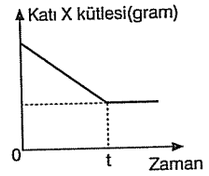
7. Çözünürlükle ilgili olarak;

I. Çözünürlük, sabit sıcaklık ve basınçta bir maddenin belirli miktar çözücüde çözünebileceği maksimum madde miktarıdır.
II. Sıcaklık artarsa çözünürlük değişmez.
III. Çözücü miktarı artırılırsa çözünürlük artar.

ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Çözünmesi ekzotermik olan saf X tuzunun katısıyla dengede sulu çözeltisi hazırlanıyor. Çözeltiye yapılan bir etki ile yandaki grafik elde edilmiştir.



Buna göre,

I. Sıcaklık artırılmıştır.
II. Aynı sıcaklıkta bir miktar su ilave edilmiştir.
III. Aynı sıcaklıkta doymuş X çözeltisi ilave edilmiştir.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. Oksijen gazının (O_2) ;

I. 0,5 atm, 20°C
II. 1 atm, 20°C
III. 1 atm, 10°C

yukarıdaki koşullarda saf sudaki çözünürlüklerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) III > II > I B) III > I > II C) I > II > III
D) II > I > III E) I > III > II

10. I. Sıcaklığı artırma
II. Su miktarını azaltma
III. Çözeltiyi karıştırma

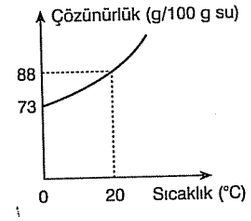
Saf katıların sudaki çözünürlüğü yukarıdaki işlemlerden hangilerinin ayrı ayrı yapılması ile değişir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Saf X maddesi ile ilgili;
– Uçucu olmayan bir katıdır.
– Çözünme ısısının işareti pozitiftir.
– 0 °C ve 20 °C deki çözünürlüğü sırası ile 73 g/100 g su ve 88 g/100 g su dur.

bilgileri veriliyor.
Buna göre;

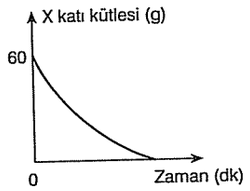
I. Çözünürlük-sıcaklık grafiği



şeklinde olabilir.

II. 20 °C de 100 gram saf suda doygun çözeltisi hazırlanıp sıcaklık 0 °C ye düşürüldüğünde 15 gram saf X katısı çöker.

III. 20 °C de 50 gram saf suya 60 gram saf X katısı atıldığında X katısının kütlesinin zamanla değişimi



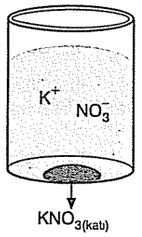
şeklinde olur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

1-D	2-B	3-D	4-C	5-C	6-E	7-A	8-B	9-A	10-A	11-C

1. Yandaki kapta katısıyla dengede bulunan çözeltiye aynı sıcaklıktaki kaba katının bir miktarını çözecek kadar saf su ilavesi yapılıyor.



Buna göre;

I. Çözelti kütlesi
II. İyon sayısı
III. Çözelti derişimi

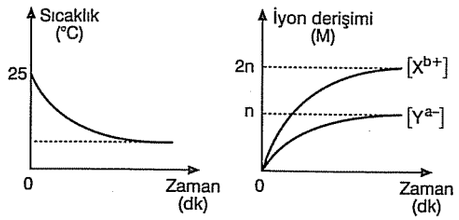
niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. **A gram suda B gram tuzun tamamen çözünmesi ile elde edilen çözeltide kütlece tuz % si kaçtır?**

A) $100.\frac{B}{A}$ B) $100.\frac{A}{B}$ C) $\frac{100.B}{A+B}$
D) $\frac{A+B}{100.B}$ E) $\frac{A}{B}$

3. Saf bir X_aY_b katısının yalıtılmış bir kapta oda koşullarındaki saf suda çözünmesine ait grafikler aşağıda verilmiştir.



Buna göre, X_aY_b tuzu ve bu tuzun saf su ($H_2O_{(s)}$) da çözünme denklemi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $NaOH_{(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow Na^+_{(suda)} + OH^-_{(suda)} + ısı$
B) $Pb(NO_3)_{2(k)} + H_2O_{(s)} + ısı \rightarrow Pb^{2+}_{(suda)} + 2NO^-_{3(suda)}$
C) $Li_2SO_{4(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow 2Li^+_{(suda)} + SO^{2-}_{4(suda)} + ısı$
D) $Ce_2(SO_4)_{3(k)} + H_2O_{(s)} \rightarrow 2Ce^{3+}_{(suda)} + 3SO^{2-}_{4(suda)} + ısı$
E) $(NH_4)_2SO_{4(k)} + H_2O_{(s)} + ısı \rightarrow 2NH^+_{4(suda)} + SO^{2-}_{4(suda)}$

4. **53 g saf Na_2CO_3 katısının tamamen çözünmesi ile hazırlanan 1000 mL lik çözelti için;**

I. Çözeltinin derişimi 0,5 mol/L dir.
II. Na^+ iyonları derişimi, 0,5 mol/L dir.
III. Çözelti elektrolittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$) : Na_2CO_3 = 106)

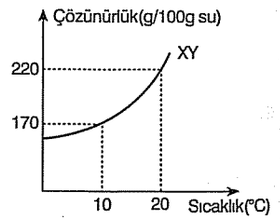
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. 1 atm basınç altında su ve glikoz ile hazırlanan bir çözeltide: 500 g su (H_2O)da 45 g glikoz ($C_6H_{12}O_6$) tamamen çözünmüş haldedir.

Buna göre, bu çözeltiye ait aşağıdakilerden hangisi bilinemez?
(Su = 18 g/mol, Glikoz = 180 g/mol)

A) Çözeltinin yoğunluğu
B) Çözünenin mol sayısı
C) Çözeltinin kütlece % derişimi
D) Çözeltinin molalitesi
E) Glikozun mol kesri

6. XY tuzunun çözünürlük-sıcaklık grafiği yanda verilmiştir.



20°C de 50 gram su ve 50 gram XY tuzu ile hazırlanan çözelti için;

I. Doymamıştır.
II. Kütlece % 50 liktir.
III. 10°C ye soğutulup 30 gram daha XY ilave edilirse doymuş çözelti oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. 160 gram suda 40 gram X tuzunun tamamı çözünüyor.

Oluşan X tuzu çözeltisinin kütlece yüzde (%) derişimi kaçtır?

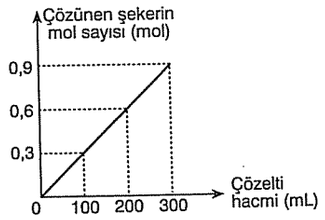
A) 5 B) 10 C) 20 D) 25 E) 30

8. 20°C de X tuzunun doygun çözeltisi kütlece % 20 liktir.

Buna göre, X in 20°C deki çözünürlüğü kaç gramdır?

A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

9.



t°C de şekerli su çözeltisi hazırlanırken çözünen şeker ($C_6H_{12}O_6$) in mol sayısı - çözelti hacmi grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, t°C de yoğunluğu 1,2 g/mL olan 100 mL şeker çözeltisinin kütlece yüzdesi kaçtır?
(Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$) : $C_6H_{12}O_6$ = 180)

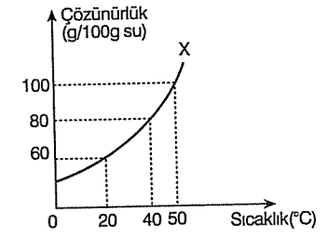
A) 70 B) 45 C) 40 D) 30 E) 25

10. 28 g KOH katısının suda tamamen çözünmesiyle 500 mL lik çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, çözeltinin derişimi kaç molardır?
(Mol kütleleri ($g.mol^{-1}$) : K=39, H=1, O=16)

A) 0,5 B) 0,75 C) 1 D) 1,5 E) 2

11.



Yukarıda X tuzunun çözünürlük-sıcaklık grafiği verilmiştir.

Buna göre, 50°C de doygun X çözeltisi kütlece yüzde (%) kaçlıktır?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 50 E) 100

12. I. Doymamış şeker çözeltisindeki suyun yarısı buharlaştırılıyor.
II. Doymuş şeker çözeltisine sabit sıcaklıkta şeker ilave ediliyor.
III. Dipte katısı bulunan doymuş şeker çözeltisine sabit sıcaklıkta saf su ilave ediliyor.

Yukarıdakilerden hangilerinde çözeltinin derişimi artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

13. **NO_3^- iyon derişimi 0,5 molar olan $Mg(NO_3)_2$ çözeltisinin 1 litresinde kaç mol $Mg(NO_3)_2$ çözünmüştür?**

A) 0,25 B) 0,5 C) 1 D) 2 E) 4

14. Kütlece % 20 lik 200 gram X çözeltisi ile 400 gram Y çözeltisindeki çözünen miktarları eşittir.

Buna göre, Y çözeltisi kütlece % kaçlıktır?

A) 10 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

1-D	2-C	3-E	4-C	5-A	6-C	7-C	8-A	9-B	10-C	11-D	12-A	13-A	14-A

1. **0,2 M 200 mL HCl çözeltisine aşağıda verilen sulu çözeltilerden hangisi eklenirse ortam bazik olur?**

A) 0,2 M 100 mL H_2SO_4
B) 0,1 M 400 mL NaOH
C) 0,1 M 100 mL $MgCl_2$
D) 0,2 M 200 mL $Ba(OH)_2$
E) 0,2 M 100 mL NaOH

2. **0,1 M 3L NaCl çözeltisi ile aynı sıcaklıkta 0,3 M 1L KCl çözeltisi karıştırıldığında toplam iyon derişimi kaç molar olur?**

A) 0,1 B) 0,3 C) 0,5 D) 0,6 E) 1

3. **0,02 mol NaCl ve 0,04 mol $MgCl_2$ saf katıları tamamen çözülerek hazırlanan 500 mililitrelik çözeltideki iyon derişimleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

	$[Na^+]$ (M)	$[Mg^{2+}]$ (M)	$[Cl^-]$ (M)
A)	0,02	0,04	0,10
B)	0,04	0,08	0,06
C)	0,04	0,08	0,20
D)	0,02	0,04	0,08
E)	0,04	0,08	0,12

4. 0,2 molar 200 mililitre $AgNO_3$ ile 0,1 molar 300 mililitre NaCl çözeltileri karıştırıldığında AgCl nin çöktüğü gözlenmektedir.

Son karışım ile ilgili olarak;

I. Ag^+ iyonları derişimi NO_3^- iyon derişimine eşittir.
II. Na^+ iyon derişimi 0,06 molardır.
III. 0,03 mol AgCl çöker.

ifadelerinden hangileri doğrudur?
(AgCl nin çözünürlüğü ihmal ediliyor.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Litresinde 0,2 mol $Ca(NO_3)_2$ bulunan çözelti eşit hacimlerde iki kaba konularak aşağıdaki işlemler uygulanıyor.

- 1. kaba, çözelti hacimi iki katı oluncaya kadar arı su ekleniyor.
- 2. kaptaki çözeltinin çökme olmadan suyunun yarısı buharlaştırılıyor.

Buna göre, bu işlemler sonunda kaplardaki NO_3^- iyonunun molar derişimleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	1. kap	2. kap
A)	0,2	0,4
B)	0,4	0,8
C)	0,1	0,4
D)	0,4	0,2
E)	0,2	0,8

6. I. NaBr çözeltisi
II. $CaBr_2$ çözeltisi
III. HBr çözeltisi

Yukarıda verilen NaBr, $CaBr_2$ ve HBr çözeltilerinin eşit hacimlerindeki Br^- iyon derişimleri eşittir.

Buna göre, çözeltilerde çözünmüş NaBr, $CaBr_2$ ve HBr maddelerinin mol sayılarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I > II > III B) I = II > III C) I = III > II
D) II > I = III E) I = II = III

7. Öz kütlesi x g/mL olan kütlece %20 lik 500 mL NaOH çözeltisine sabit sıcaklıkta 2M, 500 mL NaOH çözeltisi ilave edildiğinde NaOH çözeltisinin derişimi 4M oluyor.

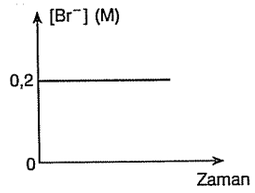
Buna göre, kütlece %20 lik NaOH çözeltinin öz kütlesi kaç g/mL dir? (NaOH = 40 g/mol)

A) 1 B) 1,1 C) 1,2 D) 1,4 E) 1,6

8. **0,1 M 100 mL doymamış $CaBr_2$ çözeltisine sabit sıcaklıkta;**

I. 0,2 M 100 mL NaBr
II. 0,1 M 200 mL $CaCl_2$
III. 0,1 M 300 mL $MgBr_2$

çözeltilerinden hangileri ayrı ayrı ilave edildiğinde zamanla Br^- iyon derişimi grafiği



şeklinde olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

9. Eşit hacim ve derişimdeki H_2SO_4 çözeltisi ile $Mg(OH)_2$ çözeltisi sabit sıcaklıkta tamamen karıştırılıyor.

Buna göre;

I. Mg^{2+} iyon derişimi yarıya iner.
II. H^+ iyon derişimi değişmez.
III. Net tepkime, $H^+_{(suda)} + OH^-_{(suda)} \rightarrow H_2O_{(s)}$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

10. Kütlece % 90 lık tuz çözeltisinden X gram ve kütlece % 60 lık tuz çözeltisinden Y gram alınıp karıştırıldığında kütlece % 75 lik çözelti elde ediliyor.

Buna göre, X/Y oranı kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

11. **Yoğunluğu 1,4 g/cm^3 olan kütlece % 7,4 lük X tuzu çözeltisi sabit sıcaklıkta eşit hacimde 0,6M lik X tuzu çözeltisi ile karıştırıldığında yeni çözeltisinin derişimi kaç molar olur?**
(X tuzunun mol kütlesi (g.mol^{-1}) = 74)

A) 1 B) 1,2 C) 1,5 D) 2 E) 3

12. Oda koşullarında bulunan eşit hacim ve derişimli H_2SO_4, Na_2SO_4 ve NaOH'un sulu çözeltileri sabit sıcaklıkta karıştırılıyor.

Karıştırılma işleminden sonra çözeltide <u>en az</u> ve <u>en çok</u> bulunan iyon aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	En az bulunan iyon	En çok bulunan iyon
A)	SO_4^{2-}	Na^+
B)	Na^+	OH^-
C)	H^+	SO_4^{2-}
D)	OH^-	Na^+
E)	OH^-	SO_4^{2-}

13. **0,2 M $AlCl_3$ çözeltisine sabit sıcaklıkta eşit hacimde kaç molar $MgCl_2$ çözeltisi ilave edilirse Cl^- iyonları derişimi 2,5 katına çıkar?**

A) 0,8 B) 0,9 C) 1 D) 1,1 E) 1,2

14. 0,5 kg suda çözünmüş halde 0,5 mol $CaCl_2$ bulunan çözelti ile 1,5 kg suda çözünmüş halde 2 mol $AlCl_3$ bulunan çözelti sabit sıcaklıkta karıştırılıyor.

Buna göre, elde edilen çözeltide Cl^- derişimi kaç molaldir?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 3,5 E) 2,5

1-D	2-B	3-C	4-D	5-E	6-C	7-C	8-E	9-E	10-C	11-A	12-D	13-E	14-D

1. **Kütlece % 62 etandiol ($C_2H_6O_2$) içeren sulu çözeltinin t °C de buhar basıncı kaç mmHg dır?**
(t °C de, P°_{su}=110 mmHg, $P^\circ_{etandiol}$=1 mmHg, Etandiol=62 g/mol, su=18 g/mol)

A) 82,5 B) 74,95 C) 108,5 D) 18,75 E) 1111

2. **310 gram etilen glikol ($C_2H_6O_2$) ün 2000 gram suda çözünmesi ile oluşan çözeltinin 1 atmosferde kaynama noktası kaç °C olur?**
($C_2H_6O_2$=62 g/mol, H_2O için ΔT_K=0,52 °C/m)

A) 101,3 B) 101,6 C) 102,6 D) 100,13 E) 100,52

3. 20 °C da benzen ve tolüenden oluşan ideal çözeltide benzenin mol kesiri $\frac{2}{5}$ tir.

Buna göre, çözeltinin 1 atmosfer basınçta buhar basıncı kaç mmHg dir?
(20 °C de P°_{benzen}=75 mmHg, $P^\circ_{tolüen}$=22 mmHg)

A) 24,8 B) 28,7 C) 32,8 D) 37,5 E) 43,2

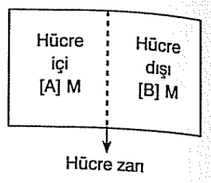
4. **101 gram KNO_3 tuzunun 108 gram suda t °C de çözünmesi ile oluşan çözeltinin buhar basıncı kaç mmHg dir?**
(KNO_3=101 g/mol, t °C da, $P^\circ_{H_2O}$=280 mmHg, H_2O=18 g/mol)

A) 220 B) 230 C) 240 D) 250 E) 265

5. **5 litre suda 255 gram $NaNO_3$ tuzunun çözünmesi ile oluşan çözeltinin 1 atmosfer basınçta donma noktası kaç °C olur?**
($NaNO_3$=85 g/mol, su için ΔT_d=1,86 °C.m^{-1}, d_{su}=1 g/mL)

A) –11,16 B) –0,558 C) –2,23 D) 0,558 E) 11,16

6. **Yanda verilen hücrede;**



I. [A] > [B] ise, hücre içine ozmos olur, hücre şişer.
II. [B] > [A] ise, hücre dışına ozmos olur, hücre büzülür.
III. [A] = [B] ise izotoniktir.

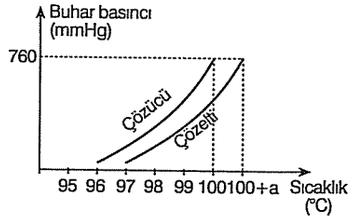
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Sulu çözelti veya su dolu bir kolonun kabın çeperlerine uygulayacağı basınca hidrostatik basınç denir.
B) Hücrenin büzülmesine plazlomiz denir.
C) Hücrenin şişmesine neden olan çözeltiler hipotoniktir.
D) Suyun çok yoğun ortamdan az yoğun ortama geçişine ozmos denir.
E) Hücre içi derişimi fazla ise hücre içine su geçişi olur ve hücre şişer.

8.



Saf bir çözücü ile aynı çözücünün çözeltisinin sıcaklık - buhar basıncı grafiği yukarıda verilmiştir.
Buna göre;

I. Aynı sıcaklıkta çözücüye göre çözeltinin buhar basıncı daha küçüktür.
II. Çözeltinin kaynama sıcaklığı çözücününkinden büyüktür.
III. Çözünen madde çözücüye göre daha uçucudur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9. I. 1 L suda 0,1 mol KNO_3 tamamen çözündüğünde çözeltinin donmaya başlama noktası –a °C oluyor.
II. 1 L suda 0,2 mol X katısı tamamen çözündüğünde çözeltinin donmaya başlama noktası –a °C oluyor.

Buna göre, X katısı aşağıdakilerden hangisi olabilir? (d_{su} = 1 g/cm^3)

A) $AlCl_3$ B) NaCl C) $C_6H_{12}O_6$ D) $MgCl_2$ E) $Al_2(SO_4)_3$

10. I. 0,1 M NaCl II. 0,1 M Na_2SO_4 III. 0,1 M $Al_2(SO_4)_3$

Aynı ortamda bulunan yukarıdaki çözeltilerin kaynamaya başlama noktalarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I = II = III B) I > II > III C) III > II > I D) I > II = III E) I = II > III

11. I. Sıvı miktarını artırma
II. Dış basıncın artması
III. Uçucu olmayan katı madde çözülmesi

Saf bir sıvıya yukarıdaki işlemlerden hangileri uygulandığında kaynama sıcaklığının artması beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

12. I. Çözünmüş halde 0,1 mol $CaCl_2$ içeren 1 litrelik çözelti
II. Çözünmüş halde 0,1 mol NaCl içeren 2 litrelik çözelti
III. Çözünmüş halde 0,1 mol $C_6H_{12}O_6$ içeren 3 litrelik çözelti

Yukarıdaki çözeltilerin aynı basınçta kaynamaya başlama noktalarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I = II = III B) I > II > III C) III > II > I D) I > III = II E) I = II > III

13. 1M KCl çözeltisinin 1 atm basınçtaki kaynama noktası 101°C dir.

2M NaCl ve 2M $MgCl_2$ nin sulu çözeltilerinin 1 atm basınçtaki kaynama noktaları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	2M NaCl	2M $MgCl_2$
A)	102	103
B)	104	106
C)	103	104
D)	102	106
E)	106	102

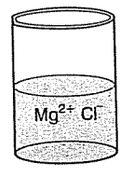
14. Oda koşullarında eşit derişimli $C_6H_{12}O_6$ ve NaCl sulu çözeltileri vardır.
Buna göre;

I. Çözünen maddelerin mol sayıları
II. Kaynamaya başlama noktaları
III. 25 °C deki buhar basınçları

aynı ortamda bulunan eşit hacimli çözeltilerin hangi nicelikleri birbirine eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

15. **Şekildeki doymamış $MgCl_2$ çözeltisine sabit sıcaklıkta;**



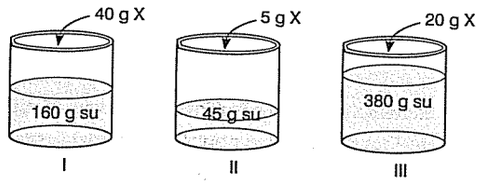
I. Doygun hale getirme
II. $NaNO_3$ tuzu ekleme
III. Su ilave etme

İşlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulanırsa buhar basıncı azalır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1-B	2-A	3-E	4-C	5-C	6-E	7-D	8-C	9-C	10-C	11-D	12-B	13-A	14-A	15-C

1.

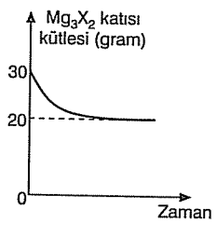


Oda koşullarında saf X tuzunun çözünürlüğü 25 g/100 g su dur.

Aynı sıcaklıkta X tuzu ile hazırlanan üç ayrı çözelti için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Yoğunlukları I > II > III şeklindedir.
B) II. kapta 6,25 g daha X çözülür.
C) I. çözelti doymuştur.
D) II. çözelti, III. çözeltiden derişiktir.
E) Aynı sıcaklıkta buhar basınçları I > II > III şeklindedir.

2. **30 gram Mg_3X_2 tuzu suya atıldığında oluşan doygun çözeltinin derişimi 0,1 M, hacmi 1 litre olduğuna göre X in atom ağırlığı kaçtır?** (Mol kütlesi ($g.mol^{-1}$) : Mg = 24)



A) 12 B) 14 C) 16 D) 28 E) 32

3. **Eşit derişimli HNO_3 ve NaOH çözeltileriyle ilgili olarak;**

I. Aynı şartlarda kaynamaya başlama sıcaklıkları aynıdır.
II. Eşit hacimde çözünmüş HNO_3 ün mol sayısı daha fazladır.
III. Birbirleri ile nötürleşme tepkimesi verirler.

yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Sabit basınç altında doymamış tuz çözeltisi ısıtılarak kaynatılıyor.

Kaynama süresince;

I. Çözücü kütlesi
II. Kütlece % derişimi
III. Buhar basıncı

niceliklerinden hangileri değişir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

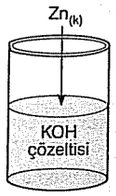
5. **Doymamış NaCl tuzu çözeltisine bir miktar daha NaCl tuzu ilave edilirse;**

I. Elektrik iletkenliği
II. Kaynamaya başlama noktası
III. Buhar basıncı

niceliklerindeki değişim aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?

	I	II	III
A)	Değişmez	Artar	Azalır
B)	Artar	Artar	Azalır
C)	Azalır	Azalır	Artar
D)	Değişmez	Artar	Artar
E)	Değişmez	Değişmez	Değişmez

6. Yandaki kapta bulunan KOH çözeltisine $Zn_{(k)}$ metali atılıyor.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Çözeltideki K^+ iyonu derişimi değişmez.
B) Redoks reaksiyonu gerçekleşir.
C) H_2 gazı açığa çıkar.
D) Oluşan çözelti elektriği iletmez.
E) Reaksiyon sonucu K_2ZnO_2 oluşur.

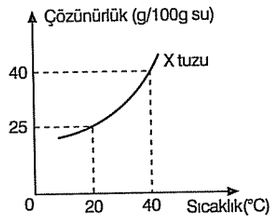
7. **1 atmosfer basınçta CO_2 gazının saf suda 25 °C de çözünürlüğü kaç mol/L dir?**
(CO_2 için Henry sabiti (k_H) = $2,3.10^{-2}$ mol/L.atm)

A) $2,3.10^{-2}$ B) $1,15.10^{-2}$ C) 0,23 D) 0,15 E) 2,3

8. **Aynı şartlarda bulunan saf su ve şehir suyu için aşağıdakilerden hangisinin aynı olması beklenir?**

A) Donma noktaları
B) Elektrik iletkenlikleri
C) Birim hacimdeki iyon sayıları
D) Kaynama anında buhar basınçları
E) Buhar basınçları

9. **40°C de 400 gram su ile hazırlanan ve dipte katısı olmayan doygun X tuzu çözeltisinin sıcaklığı 20°C ye düşürülürse kaç gram tuz çöker?**



A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

10. I. 0,2 molar $NaNO_3$
II. 0,1 molar $Al(NO_3)_3$
III. 0,15 molar $Mg(NO_3)_2$

Yukarıdaki çözeltilerin NO_3^- iyonları derişimine göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I = II = III B) I > II > III C) II = III > I D) I = II > III E) III > II > I

11. 20 °C de 0,5 mol Z sıvısı ile 1,5 mol Y sıvısı karıştırılarak ideal bir çözelti hazırlanıyor.

Buna göre, oluşan çözeltinin buhar basıncı kaç mmHg dir? (20 °C deki Z nin buhar basıncı 60 mmHg, Y nin buhar basıncı 40 mmHg dir.)

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

12. 1 atm basınç altında 0,1 M KCl çözeltisinin kaynama noktası 100,104 °C dir.

Buna göre, $_{13}X$ ve $_{17}Y$ element atomları arasında oluşan bileşiğin aynı basınç altındaki 0,1 molarlık sulu çözeltisinin kaynama noktası kaç °C dir?

A) 100,208 B) 101,208 C) 99,792 D) 102 E) 100

13. Oda koşullarında dipte katısı olmayan, X tuzunun doymuş çözeltisinin yoğunluğu 1,4 g/mL dir.

Aynı sıcaklıkta X tuzunun sudaki çözünürlüğünü bulabilmek için;

I. Çözeltinin molar derişimi
II. X tuzunun mol kütlesi
III. Çözeltinin kütlesi

niceliklerinden en az hangileri bilinmelidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

14. **0,2 şer molar $Al(NO_3)_3$ ile $NaNO_3$ çözeltileri sabit sıcaklıkta eşit hacimde karıştırıldığında oluşan çözeltideki NO_3^- iyonları derişimi kaç molar olur?**

A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

1-E	2-B	3-C	4-B	5-B	6-D	7-A	8-D	9-D	10-C	11-A	12-A	13-D	14-C

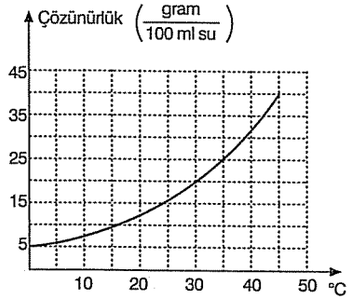
ÖSYS Soruları

1. **60 gr % 40 lık ve 60 gr % 20 lik şeker çözeltileri karışımına 60 gr su katılırsa son karışım yüzde (%) kaçlık olur?**

A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

(1981 - ÖSS)

2.



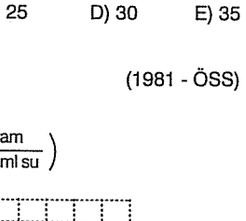
Yukarıdaki grafik, bir X katı maddesinin sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimini göstermektedir.

30° C de 200 ml suda 5 gr X maddesi çözülerek hazırlanmış bir çözeltiyi, bu sıcaklıkta doymuş hale getirmek için kaç gr X eklenmelidir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

(1982 - ÖSS)

3. Bir indikatör (ayıraç), sulu çözeltide, H+ derişimi OH^- derişiminden büyük olduğunda sarı, küçük olduğunda mavi renk vermektedir.



Kuvvetli asit ya da kuvvetli baz olan, eşit derişimli X, Y, Z çözeltileri şekildeki gibi karıştırıldığında,

I. durumda renk sarıdan maviye,

II. durumda renk maviden sarıya dönüşmektedir.

Bu bilgilere göre, X , Y , Z çözeltilerinden hangileri asit, hangileri bazdır?

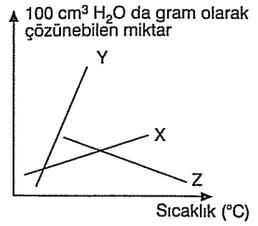
A) Y asit, X ve Z baz B) Z asit, X ve Y baz

C) X asit, Y ve Z baz D) Y ve Z asit; X baz

E) X ve Z asit, Y baz

(1986 - ÖSS)

4. Aşağıdaki grafik, X, Y, Z katı maddelerinin sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimini göstermektedir.

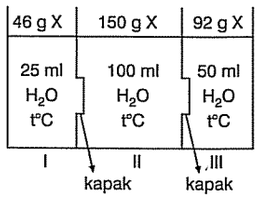


Bu bilgilere göre, X, Y, Z maddelerinin ayrı kaplarda bulunan doymuş çözeltilerinin üçünde de kristalleşme sağlamak için, çözeltiler hangi işleme tabi tutulmalıdır?

	Sıcaklığı Yükseltmek	Sıcaklığı Düşürmek
A)	Z	X, Y
B)	Y	X, Z
C)	X, Y	Z
D)	Y, Z	X
E)	X, Y	Z

(1986 - ÖSS)

5. Aşağıdaki şekilde görülen, üç bölmeli ve bölmeleri arasında kapak bulunan bir kapta, şekilde belirtilen çözeltiler hazırlanmıştır.



Çözeltilerin üçünde de katı maddenin tümü çözünmüş olduğuna göre, bölmeler arasındaki kapaklar açıldığında, hangi bölmelerdeki çözeltinin derişimi artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I ve III

(1986 - ÖSS)

ÖSYS Soruları

6. Bir çözeltinin pH değeri 7 den 0 a doğru küçüldükçe asit özelliği, 7 den 14'e doğru büyüdükçe de baz özelliği artar. X, Y ve Z çözeltilerinden birinin kuvvetli asit, birinin zayıf asit, birinin de baz olduğu bilinmektedir. X in pH değeri Y ninkinden küçük, Z ninkinden ise büyüktür.

Buna göre, X, Y ve Z çözeltileri kuvvetli asit, zayıf asit, baz olarak nasıl sınıflandırılabilir?

	Kuvvetli asit	Zayıf asit	Baz
A)	Z	X	Y
B)	Z	Y	X
C)	Y	X	Z
D)	Y	Z	X
E)	X	Y	Z

(1988 - ÖSS)

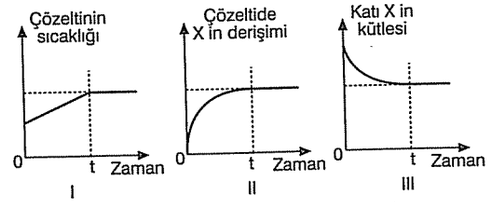
7. **Derişimi 0,3 M olan bir glikoz ($C_6H_{12}O_6$) çözeltisinde 5,4 gram glikoz bulunduğuna göre bu çözeltinin hacmi kaç mililitredir?** ($C_6H_{12}O_6$ = 180)

A) 3 B) 10 C) 30 D) 50 E) 100

(1990 - ÖSS)

8. Yalıtılmış kaptaki bir miktar suya yeterli miktarda X tuzu katılmıştır. X tuzu suda ısı vererek çözünmektedir.

Bu olaydaki çözelti sıcaklığı, X derişimi ve katı kütlesinin zamanla değişimini göstermek için aşağıdaki grafikler çizilmiştir.



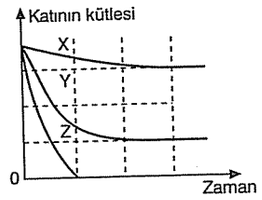
Bu grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I , II ve III

(1991 - ÖSS)

9.



Üç ayrı kapta, eşit hacimlerde ve oda sıcaklığında su vardır. Bu kaplardan birincisine X, ikincisine Y, üçüncüsüne ise Z katısı eklenerek yeteri kadar bekletiliyor. Çözünme süresince katı haldeki maddelerin kütle değişimleri grafikteki gibidir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) X in çözünme hızı en küçüktür.

B) X ve Y nin çözeltileri doymuştur.

C) Y nin çözeltideki derişimi X inkinden büyüktür.

D) Z nin tamamı çözünmüştür.

E) Z nin çözünürlüğü en azdır.

(1992 - ÖSS)

10. Arı su; 1 atmosfer basınçta, 100 °C de kaynar.

Bir kaptaki arı suyun, 100 °C den daha düşük bir sıcaklıkta kaynamaya başlamasını sağlamak için,

I. Tuz koyma

II. Basıncı düşürme

III. Bir karıştırıcı ile karıştırma

işlemlerinden hangilerinden yararlanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

(1991 - ÖSS)

11. Aynı ortamda bulunan iki sulu çözeltiden X in donmaya başlama noktası – a °C, Y ninki ise – 2a °C dir.

X ve Y aşağıdakilerin hangisinde verilen maddeler olabilir?

	X	Y
A)	0,5 M sofra tuzu	1,0 M şeker
B)	0,5 M şeker	1,0 M şeker
C)	1,0 M şeker	0,5 M şeker
D)	1,0 M sofra tuzu	0,5 M sofra tuzu
E)	1,0 M sofra tuzu	1,0 M şeker

(1994 - ÖSS)

12. Suda çözünme tepkimesi,

$$X_{(katı)} + su \rightarrow X_{(suda)} + ısı$$

olan X tuzunun doymamış bir sulu çözeltisini doymuş hale getirmek için,

I. Bir miktar daha su katma
II. Bir miktar daha X tuzu katma
III. Çözeltiyi ısıtma

işlemlerinden hangilerinden yararlanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

(1994 - ÖSS)

13. **Aşağıdaki örneklerin hangisinde, şeker ($C_6H_{12}O_6$) miktarı <u>en fazladır</u>?** ($C_6H_{12}O_6$ = 180)

A) 100 g kütlece % 10 luk şekerli su
B) 100 mililitre 1 M şekerli su
C) 1 litre 0,1 M şekerli su
D) 0,1 mol şeker
E) 25 g şeker

(1994 - ÖSS)

14. Suyun içerdiği safsızlık ve üzerindeki basınç arttıkça, donma noktası düşer.

Aşağıdakilerin hangisi, suyun donma noktası ile ilgili bu bilgiye dayanarak <u>açıklanamaz</u>?

A) Karlı havalarda yollara tuz dökülmesi
B) Kar yağarken havanın ısınması
C) Kışın araba radyatörlerine antifiriz konması
D) Denizlerin akarsulardan daha geç donması
E) İşlek caddelerdeki karın, ara sokaklardakine göre daha çabuk erimesi

(1997 - ÖSS)

15. 20 gram X katısı 80 gram suda çözündüğünde, özkütlesi 1,2 g/mL, derişimi 6 molar olan bir çözelti oluşuyor.

Buna göre, X in mol kütlesi kaçtır?

A) 200 B) 100 C) 80 D) 40 E) 20

(1997 - ÖSS)

16. Molar derişim, bir litre çözeltinin içinde çözünmüş maddenin mol sayısını belirtir. 1 molar şeker çözeltisinden alınan iki örnekten birinin hacmi 100 mililitre, diğerininki ise 10 litredir.

Bu iki çözelti için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Molar derişimleri ve mol sayıları farklıdır.
B) Molar derişimleri ve mol sayıları aynıdır.
C) Molar derişimleri aynı, mol sayıları farklıdır.
D) Molar derişimleri aynı, yoğunlukları farklıdır.
E) Mol sayıları ve yoğunlukları aynıdır.

(1987 - ÖSS)

17. **Aynı ortamda bulunan,**

I. 0,1 mol yemek tuzunun 300 gram sudaki çözeltisi
II. 0,1 mol şekerin 300 gram sudaki çözeltisi
III. 300 gram saf alkol
IV. 300 gram saf su

ile ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) I. nin kaynama noktası en yüksektir.
B) II. nin buhar basıncı I. den yüksektir.
C) III. nün buhar basıncı en düşüktür.
D) III. nün kaynama noktası IV. den düşüktür.
E) IV. nün buhar basıncı I. ve II. den yüksektir.

(1997 - ÖSS)

18. **Bir çözeltinin aşağıdaki özelliklerinden hangisi sıcaklıkla <u>değişmez</u>?**
(Çözeltideki madde miktarlarının değişmediği kabul edilmektedir.)

A) Molar derişimi B) Kütlece yüzde derişimi
C) Yoğunluğu D) Hacmi
E) İletkenliği

(1987 - ÖSS)

19. Bir miktar arı suya bir miktar tuz katılarak bir çözelti oluşturuluyor. Bu arı suyun özellikleri oluşan çözeltininkilerle karşılaştırılıyor.

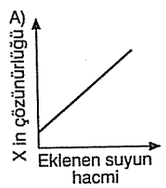
Aynı koşullarda, aşağıdaki özelliklerden hangisinin çözeltideki değeri arı sudaki değerinden daha küçüktür?

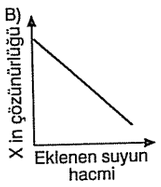
A) Kaynama noktası B) İletkenlik
C) Buhar basıncı D) Özkütle
E) Kütle

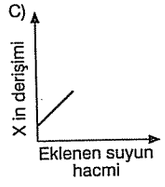
(1998 - ÖSS)

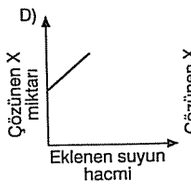
20. Bir kapta bir miktar X katısı ile bu katının doymuş sulu çözeltisi vardır. Sabit sıcaklıkta, bu kaba azar azar su eklenmektedir.

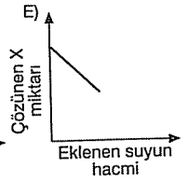
Bu işlem sırasında, eklenen suyun hacmine bağlı olarak aşağıdaki grafiklerden hangisinde gösterilen değişmenin olması beklenir?

A)


B)


C)


D)


E)


(1999 - ÖSS - ipt.)

21. HX ve HY asitlerinin oda sıcaklığında eşit derişimli sulu çözeltileri hazırlanmıştır. HX çözeltisindeki H^+ derişimi, HY çözeltisindeki H^+ derişiminden büyüktür.

Bu çözeltilerle ilgili,

I. HX in asitliği HY ninkinden büyüktür.
II. Elektrik iletkenliği aynıdır.
III. Eşit hacimlerinin NaOH ile tamamen tepkimeye girmesi için eşit miktarlarda NaOH gerekir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I , II ve III

(1999 - ÖSS - ipt.)

22. **Aşağıdakilerden hangisi, <u>sulu çözeltilerin tümü için</u> doğrudur?**

A) Elektriği iyi iletir.
B) Kütlesi, çözünen madde ile suyun kütlesi toplamına eşittir.
C) Hacmi, çözünen madde ile suyun hacmi toplamına eşittir.
D) Kaynama noktası suyunkinden yüksektir.
E) Yoğunluğu suyunkinden büyüktür.

(1999 - ÖSS - ipt.)

23. **Aşağıdakilerin hangisinde verilen maddelerle çözelti elde <u>edilemez</u>?**

A) Su, alkol B) Su, amonyak C) Su, zeytinyağı
D) Sirke, limon suyu E) Sirke, tuz

(1986 - ÖSS)

24. **Bir sıvının buharlaştırıldıktan sonra soğutularak yoğunlaştırılması işlemine ne denir?**

A) Seyreltme B) Çözünme C) Damıtma
D) Kristalleşme E) Süblimleşme

(1984 - ÖSS)

ÖSYS Soruları

25. **Aşağıdakilerin hangisinde, verilen çözelti türünün karşısındaki örnek yanlıştır?**

	Çözelti: Çözücü	Çözelti: Çözünen	Örnek
A)	Sıvı	Katı	Deniz suyu
B)	Sıvı	Sıvı	Kolonya
C)	Gaz	Sıvı	Gazoz
D)	Gaz	Gaz	Hava
E)	Katı	Katı	Tunç

(1995 - ÖSS)

26. K_1, K_2, K_3 aşağıda verilen üç sıvının 1 atm basınç altında kaynama noktalarıdır.

K_1: Arı su
K_2: 0,1 mol NaCl içeren 1,0 litre sulu çözelti
K_3: 0,1 mol $AlCl_3$ içeren 1,0 litre sulu çözelti

Bu kaynama noktaları arasında nasıl bir ilişki vardır?

A) $K_1 > K_2 = K_3$ B) $K_1 < K_2 = K_3$ C) $K_1 = K_2 = K_3$
D) $K_1 > K_2 > K_3$ E) $K_1 < K_2 < K_3$

(1987 - ÖYS)

27. **Arı sıvıların kaynama noktaları için,**

I. Sıvının kütlesi arttıkça yükselir.
II. Dış basınç arttıkça düşer.
III. Sıvının türüne bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

(1985 - ÖYS)

28. Oda sıcaklığında bir miktar şeker, sulu çözeltisiyle dengededir.

Bu sisteme aynı sıcaklıkta bir miktar daha şeker katıldığında, sistemde aşağıdakilerden hangisi değişir?

A) Çözeltideki şeker derişimi
B) Çözeltinin yoğunluğu
C) Çözeltinin iletkenliği
D) Katı miktarı
E) Çözünme hızı

(1997 - ÖYS)

29. X sudan daha uçucu bir sıvı, Y suda ve X te çözünen, uçucu olmayan bir katıdır.

Buna göre, eşit koşullarda, aşağıdakilerden hangisinin kaynama noktası en düşüktür?

A) Saf su B) Saf X C) Saf Y
D) X ve Y karışımı E) Y ve su karışımı

(1988 - ÖSS)

30. **Kimyasal formülü X_mY_n olan iyonik bir bileşiğin sulu çözeltisinde, aşağıdaki iyon çiftlerinden hangisinin bulunması beklenir?**

A) X^{+m}, Y^{-n} B) X^{-m}, Y^{+n} C) X^{+n}, Y^{-m}
D) mX^{+}, nY^{-} E) mX^{-}, nY^{+}

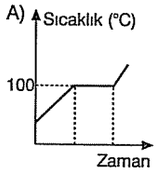
(1991 - ÖSS)

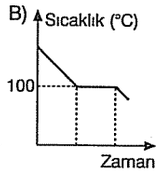
31. **Aşağıdakilerin hangisinde, verilen maddelerin çözünmesiyle hazırlanan sulu çözeltide elektrik akımı iletkenliği en az olur?**

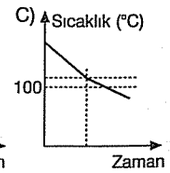
A) Tuz; HCl B) HCl; Şeker C) Tuz; Şeker
D) Şeker; Alkol E) Alkol; NaOH

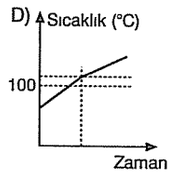
(1985 - ÖSS)

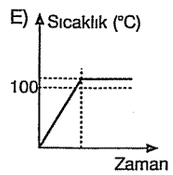
32. **Aşağıdaki sıcaklık-zaman grafiklerinden hangisi bir tuzlu su örneğinin ısınmasını gösterir?**

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

(1990 - ÖSS)

ÖSYS Soruları

33. **X uçucu olmayan bir katı olduğuna göre,**

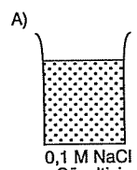
1. X in doymamış sulu çözeltisi
2. X in doymuş sulu çözeltisi
3. Arı su

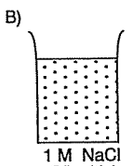
Sıvılarının aynı ortamda kaynamaya başlama sıcaklıkları, sırasıyla T_1, T_2, T_3 arasında nasıl bir ilişki vardır?

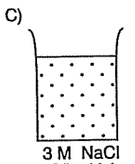
A) $T_1 < T_2 < T_3$ B) $T_1 < T_3 < T_2$ C) $T_1 = T_2 < T_3$
D) $T_3 < T_2 = T_1$ E) $T_3 < T_1 < T_2$

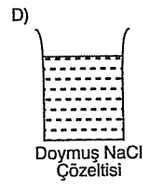
(1993 - ÖYS)

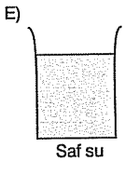
34. **Oda sıcaklığında, aşağıdaki sistemlerden hangisinde suyun buhar basıncı en düşüktür?**

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

(1985 - ÖYS)

35. 0,1 M derişimli üç sulu çözeltiden birinin NaCl çözeltisi olduğu bilinmektedir. Bu çözeltinin kaynamaya başlama sıcaklıklarının saf suyunkinden farkları (Δt), aşağıdaki gibidir:

	NaCl çözeltisi	Y çözeltisi	Y çözeltisi
Δt	a	a/2	2 a

Buna göre, aşağıdakilerin hangisinde verilenler X ve Y bileşikleri olabilir?

	X	Y
A)	Alkol	Şeker
B)	Şeker	$MgCl_2$
C)	Şeker	$AlCl_3$
D)	$MgCl_2$	Na_2CO_3
E)	Na_2CO_3	$MgCl_2$

(1989 - ÖYS)

36. **Aşağıdakilerden hangisi bir katı maddenin çözünürlüğünü etkilemez?**

A) Çözünen maddenin türü
B) Çözücünün türü
C) Sıcaklığı yükseltmek
D) Sıcaklığı düşürmek
E) Çözüneni toz haline getirmek

37. **Aşağıdakilerin hangisinde verilen sıvının kaynama noktası en düşüktür?**

A) 760 mm Hg de, arı su
B) 760 mm Hg de, 1 M tuzlu su
C) 560 mm Hg de, arı su
D) 560 mm Hg de, 1 M tuzlu su
E) 560 mm Hg de, 1 M şekerli su

(1994 - ÖSS)

38. **Aynı ortamda bulunan tuzlu su, şekerli su ve arı su için;**

I. Donmaya başlama sıcaklıkları aynıdır.
II. Kaynama süresince sıcaklıkları eşit olur.
III. Kaynama süresince buhar basınçları eşit olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

(1990 - ÖSS)

39. $X_{(katı)}$ + su → sulu çözelti + ısı

Aşağıdaki işlemlerden hangisi, denklemdeki X katısının sudaki çözünürlüğünü artırır?

A) Çözeltiyi karıştırma
B) Sıcaklığı düşürme
C) Su miktarını artırma
D) Katı miktarını artırma
E) Katıyı toz haline getirme

(1990 - ÖYS)

ÖSYS Soruları

40. Eşit miktarda su bulunan kaplara aşağıdaki koşullarda eşit miktarlarda şeker konuyor.

Bunlardan hangisinde çözünme <u>en hızlıdır</u>?

A) 10 °C Kesme şeker

B) 5 °C Kristal toz şeker

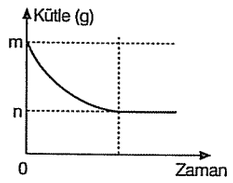
C) 1 °C Pudra şeker

D) 10 °C Pudra şeker

E) 10 °C Kristal toz şeker

(1985 - ÖSS)

41. Oda sıcaklığındaki 2 litre arı suya bir katı madde katılıyor. Bu katının kütlesinin zamanla değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre, aşağıdaki grafiklerden hangisi bu maddenin çözeltideki derişiminin zamanla değişimini doğru olarak göstermektedir? (Çözünmede katının değişime uğramadığı varsayılmaktadır.)

A) Derişim (g/lt) m-n/2 0 Zaman

B) Derişim (g/lt) m-n/2 0 Zaman

C) Derişim (g/lt) m-n/2 0 Zaman

D) Derişim (g/lt) 2(m-n) 0 Zaman

E) Derişim (g/lt) m-n 0 Zaman

(1992 - ÖYS)

42. **100 ml 0,8 molar NaCl ve 100 ml 0,2 molar $FeCl_3$ çözeltileri karıştırılırsa, çözeltideki klorür iyonları konsantrasyonu kaç molar olur?**

A) 1,4 B) 1,0 C) 0,8 D) 0,7 E) 0,5

(1978 - ÜSS)

43. KNO_3 ün, hacimleri ve sıcaklıkları eşit olan üç sıvıda çözünebilen miktarları (m) aşağıdaki gibidir.

Arı su : m_1
Derişimi 1 M olan KNO_3 çözeltisi : m_2
Derişimi 1 M olan $NaNO_3$ çözeltisi : m_3

Buna göre m_1, m_2 ve m_3 arasında nasıl bir ilişki vardır?

A) $m_1 = m_2 = m_3$ B) $m_1 < m_2 = m_3$ C) $m_3 = m_2 < m_1$

D) $m_2 < m_1 < m_3$ E) $m_2 < m_3 < m_1$

(1980 - ÖYS)

44. **Aşağıdakilerden hangisinde, KNO_3 ve CO_2 nin sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi doğru olarak karşılaştırılmıştır?**

A) Çözünürlük KNO_3 CO_2 Sıcaklık

B) Çözünürlük CO_2 KNO_3 Sıcaklık

C) Çözünürlük KNO_3 CO_2 Sıcaklık

D) Çözünürlük KNO_3 CO_2 Sıcaklık

E) Çözünürlük KNO_3 CO_2 Sıcaklık

(1981 – ÖYS)

45. **0,01M $CaBr_2$ çözeltisinin kaç mililitresinde 1 gr $CaBr_2$ çözünmüştür?** (Ca = 40, Br = 80)

A) 50 B) 200 C) 500 D) 1500 E) 2000

(1981 – ÖYS)

46. **0,10 M KNO_3 ile 0,05 M $Ca(NO_3)_2$ nin eşit hacimli sulu çözeltileri karıştırıldığında, NO_3^- derişimi kaç molar olur?**

A) 0,05 B) 0,10 C) 0,15 D) 0,20 E) 0,25

(1996 – ÖYS)

ÖSYS Soruları

47. **NaOH ve HCl nin eşit mol sayılarını içeren çözeltilerinin eşit hacimleri karıştırılırsa, karışımda hangi iyon çifti bol miktarda bulunur?**

A) Cl^-, OH^- B) H^+,OH^- C) Na^+, OH^-

D) H^+, Cl^- E) Na^+, Cl^-

(1984 – ÖSS)

48. **Eşit derişimli KOH, NaI, HI ve HCl çözeltilerinin eşit hacimli miktarları karıştırılırsa, hangi iyonun derişimi <u>en büyük</u> olur?**

A) I^- B) OH^- C) Na^+ D) K^+ E) H^+

(1990 – ÖSS)

49. Süzgeç kağıdı çözeltileri geçirir, çökelekleri geçirmez. $AgNO_3$ ve NaCl nin eşit mollerini içeren çözeltiler karıştırıldığında AgCl çökelir.

Karışım süzgeç kağıdı ile süzüldüğü zaman toplanan sıvıda bulunan başlıca iyonlar için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A) Yalnız Na^+ B) Yalnız Cl^- C) Ag^+ ve Cl^-

D) Na^+ ve NO_3^- E) Na^+ ve Ag^+

(1983 – ÖSS)

50. 1,60 gram $Na_2CO_3 . XH_2O$ nun suda çözünmesi ile elde edilen 500 ml çözeltide Na^+ iyonları derişimi 0,04 M dir.

Buna göre, katının bileşimindeki X in değeri kaçtır? (Na_2CO_3 = 106, H_2O = 18)

A) 1 B) 3 C) 5 D) 8 E) 12

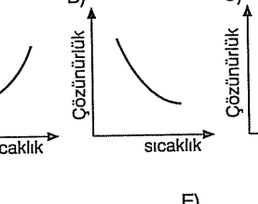
(1985 – ÖYS)

51. **20 gr tuz ve 180 gr su kullanılarak hazırlanan bir çözelti % kaçlık olur?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 15 E) 20

(1984 – ÖSS)

52.



Suda çözünebilen bir katıdan X^{+m} ve Y^{-n} iyonları oluşmaktadır. Çözülme süresince iyon derişimleri grafikteki gibi değişmektedir.

Buna göre, çözünen katının formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) XY B) XY_2 C) X_2Y D) X_4Y E) XY_4

(1985 – ÖYS)

53. **Aşağıdakilerden hangisi çözünürlüğü sıcaklıkla artan bir maddenin çözünürlük-sıcaklık eğrisi olabilir?**

A) Çözünürlük sıcaklık

B) Çözünürlük sıcaklık

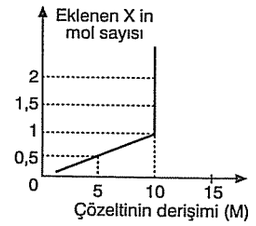
C) Çözünürlük sıcaklık

D) Çözünürlük sıcaklık

E) Çözünürlük sıcaklık

(1984 – ÖSS)

54. Bir X tuzunun sabit sıcaklıkta bir miktar suya eklenen mol sayısı ile oluşan çözeltinin molar derişimi arasında grafikteki gibi bir ilişki vardır.



Bu şekilde hazırlanan X tuzunun doymuş çözeltisinde kaç gram çözünmüş X vardır?
(X = 100)

A) 10 B) 100 C) 150 D) 500 E) 1000

(1987 – ÖYS)

55. **25°C de 100 gr suda 92 gr $NaNO_3$ çözünebildiğine göre, bu sıcaklıkta doymuş çözeltideki $NaNO_3$ miktarı % kaçtır?**

A) 20,8 B) 41,6 C) 46,0 D) 47,9 E) 92,0

(1984 – ÖYS)

56. Aşağıdaki çizelgede, oksijen gazının bazı basınç ve sıcaklık değerlerinde sudaki çözünürlüğü (n) verilmiştir.

Basınç (atm)		Sıcaklık (°C)		Çözünürlük (mol/lt)
1		40		n_1
2		40		n_2
2		20		n_3

Buna göre n_1, n_2, n_3 arasında nasıl bir ilişki vardır?

A) $n_1 < n_2 < n_3$ B) $n_3 < n_2 < n_1$

C) $n_1 < n_3 < n_2$ D) $n_1 = n_2 < n_3$

B) $n_1 < n_2 = n_3$

(1989 – ÖYS)

57. Molar derişimleri eşit olan NaOH, HCl, NaBr ve HNO_3 çözeltilerinden 10 ar mililitrelik miktarları alınıp karıştırılıyor.

Elde edilen çözeltide hangi iyonun derişimi en büyük olur?

A) Na^+ B) H^+ C) OH^- D) NO_3^- E) Cl^-

(1985 – ÖYS)

58. **100 mililitresi 0,40 gram NaOH ile nötrleşebilen H_2SO_4 çözeltisinde H^+ iyonları derişimi kaç molardır?** (NaOH = 40)

A) 0,20 B) 0,10 C) 0,01 D) 0,02 E) 0,001

(1986 – ÖYS)

59. **6 mol NaOH kullanılarak hazırlanan 1 litre çözeltinin özkütlesi 1,2 gr/ml olduğuna göre bu çözelti ağırlıkça yüzde kaçlıktır?** (NaOH : 40)

A) 6 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

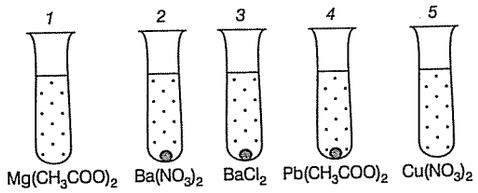
(1983 – ÖYS)

60. **20°C de, 100 gr suda en çok 220 g $AgNO_3$ çözünebildiğine göre 20 °C de % 40 lık 100 g $AgNO_3$ çözeltisi, kaç gram daha $AgNO_3$ çözülebilir?**

A) 60 B) 92 C) 132 D) 180 E) 220

(1981 – ÖYS)

61.



Beş deney tüpünde değişik tuz çözeltileri bulunmaktadır. Tüplerin her birine 2 damla H_2SO_4 katıldığında 2,3 ve 4 numaralı tüplerde beyaz çökelek oluşmaktadır.

Buna göre H_2SO_4 ile çökelek veren iyon çifti hangisidir?

A) Ba^{+2}, NO_3^- B) Ba^{+2}, Pb^{+2} C) Ba^{+2}, Mg^{+2}

D) NO_3^-, Cl^- E) Pb^{+2}, CH_3COO^-

(1981 – ÖSS)

62. Aynı ortamda bulunan bazı sulu çözeltilerin hacimleri ve içerdikleri çözünmüş madde miktarları şöyledir:

Çözelti	Çözelti hacmi (ml)	Çözünmüş madde miktarı ve formülü
I	1000	1, 2 mol $C_{12}H_{22}O_{11}$
II	500	0,6 mol NaCl
III	500	0,3 mol Na_2CO_3

Bu çözeltilerle ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi yanlıştır?

A) I in donma noktası en yüksektir.

B) I in buhar basıncı III ünkinden daha yüksektir.

C) II nin kaynama noktası en yüksektir.

D) II nin iletkenliği I inkinden daha çoktur.

E) III ün iyon derişimi II ninkinden daha fazladır.

(1998 – ÖYS)

63. Aşağıdakilerin hangisinde, su molekülleri diğerlerine göre en düzensizdir?

A) Buz B) Sıvı su C) Su buharı

D) Alkollü su E) Şekerli su

(1999 – ÖSS)

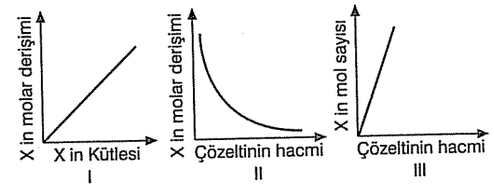
64. Arı haldeki X sıvısının mol kütlesi 62, oda sıcaklığındaki yoğunluğu 1,1 g/mL dir. Aynı sıcaklıkta, bu sıvının 31 mililitresi ile 250 mililitre sulu çözelti hazırlanıyor.

Bu çözeltideki X in molar derişimi kaçtır?

A) 3,1 B) 2,2 C) 1,1 D) 0,55 E) 0,25

(1999 – ÖSS)

65. Bir X maddesinin sulu çözeltileri ile ilgili I, II, III grafikleri şöyledir.



Bu grafiklerle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

A) I. grafikte çözeltinin hacmi sabittir.

B) I. grafikteki doğrunun eğimi, çözeltinin hacmine eşittir.

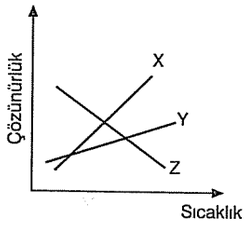
C) II. grafikte X in mol sayısı sabittir.

D) III. grafikte X in molar derişimi sabittir.

E) III. grafikteki doğrunun eğimi, X in molar derişimine eşittir.

(2000 – ÖSS)

66. X, Y, Z maddelerinin sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.



Bu grafikle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X in çözürlüğü sıcaklıkla artar.
B) Y çözünürken ısı alır.
C) Y nin çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi X inkine göre daha azdır.
D) Z nin çözünürlüğü sıcaklıkla azalır.
E) Z nin çözeltisi soğutuldukça çökelme gözlenir.

(2000 – ÖSS)

67. X gazının doymuş sulu çözeltisinden bir miktar alınarak içinde hava bulunan cam kaba konuyor ve kabın ağzı kapatılıyor.

Bu cam kap ısıtıldığında, kabın içinde aşağıdaki değişimlerden hangisi <u>beklenmez</u>?

A) X gazının sudaki çözünürlüğünün artması
B) X gazının basıncının artması
C) Hava basıncının artması
D) Suyun buhar basıncının artması
E) Sulu çözeltinin hacminin azalması

(2000 – ÖSS)

68. Bromtimol mavisi bir boyar maddedir ve asidik ortamda sarı, bazik ortamda mavi, nötr ortamda ise yeşil renk verir. Bir kaptaki bromtimol mavisi damlatılmış 10 mL 0,1 M HCl çözeltisine 0,2 M NaOH çözeltisi azar azar ekleniyor.

Bu işlemde kaptaki çözeltinin rengi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) NaOH eklenmeden önce sarı
B) 2 mL NaOH eklendiğinde sarı
C) 5 mL NaOH eklendiğinde yeşil
D) 10 mL NaOH eklendiğinde yeşil
E) 20 mL NaOH eklendiğinde mavi

(2001 - ÖSS)

69. X ve Y maddelerinin (bütün derişimlerdeki) sulu çözeltilerinin kaynama noktaları, aynı koşullardaki suyunkiyle karşılaştırılıyor.

Çözeltinin kaynama noktası,

- Çözünen X maddesi ise yükseliyor.
- Çözünen Y maddesi ise düşüyor.

Buna göre, X ve Y maddeleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle yanlıştır</u>?

(X ve Y maddelerinin su ile kimyasal tepkime vermediği varsayılacaktır.)

A) Y, sudan daha uçucudur.
B) X, sudan daha uçucudur.
C) Y, çözündüğünde moleküler halde kalmaktadır.
D) X, çözündüğünde moleküler halde kalmaktadır.
E) X, çözündüğünde iyonlarına ayrışmaktadır.

(2001 - ÖSS)

70. X ve Y arı sıvılarından oluşan homojen bir karışım, ağzı açık bir kapta ısıtılmaktadır.

Aynı koşullarda, X sıvısının kaynama noktası Y sıvısınkinken yüksek olduğuna göre, ısıtma süresince aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle</u> olmaz?

A) Karışımın kaynama noktasında yükselme
B) Karışımdaki X in kütlece yüzdesinde artma
C) Karışımdaki Y nin kütlece yüzdesinde azalma
D) Karışımdaki X in kütlesinde artma
E) Karışımdaki Y nin kütlesinde azalma

(2002 - ÖSS)

71. Ağzı açık iki kaptan birinde arı su, diğerinde yemek tuzunun doymamış sulu çözeltisi kaynatılmaktadır.

Kaynama süresince,

I. derişim
II. hacim
III. sıcaklık

niceliklerinden hangilerinin <u>arı suda değişmeyip tuzlu suda değişmesi</u> beklenir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

(2003–ÖSS)

72. İki özdeş kabın içinde aynı miktarda arı su vardır. Kaplardan birine 1 mol yemek tuzu, diğerine de 1 mol çay şekeri katılarak sulu çözeltiler oluşturuluyor. Aynı koşullardaki, hem arı suya hem de sulu çözeltilere ait olan X ve Y özellikleriyle ilgili şu bilgiler veriliyor:

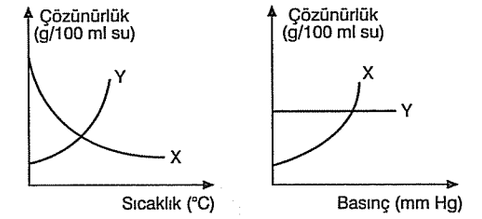
- X özelliği, suyunkine göre her iki çözeltide de azalıyor.
- Y özelliği, suyunkine göre tuzlu suda artıyor, şekerli suda aynı kalıyor.

Buna göre X ve Y özellikleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y
A)	Buhar basıncı	Elektrik iletkenliği
B)	Donma sıcaklığı	Kaynama sıcaklığı
C)	Elektrik iletkenliği	Buhar basıncı
D)	Buhar basıncı	Donma sıcaklığı
E)	Kaynama sıcaklığı	Elektrik iletkenliği

(2004 - ÖSS)

73.



Yukarıdaki grafikler X ve Y maddelerinin sudaki çözünürlüklerinin sıcaklık ve basınçla değişimlerini göstermektedir.

Bu grafiklere göre X ve Y maddeleriyle ilgili,

I. X gaz, Y katı olabilir.
II. Basıncın azalması X in çözünürlüğünü artırır.
III. Sıcaklığın artması Y nin çözünürlüğünü artırır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

(2004–ÖSS)

74. Aşağıdaki tabloda yapısı ve sudaki çözünürlüğü verilen maddelerden eşit mol sayısında alınmış ve alınan maddelerin her biri, eşit hacimdeki suyla ayrı birer kapta karıştırılmıştır.

Madde	Yapısı	Sudaki çözünürlüğü
İyot	Moleküler	Az
Üzüm şekeri	Moleküler	Çok
Gümüş klorür	İyonik	Çok az
Sodyum klorür	İyonik	Çok
Magnezyum klorür	İyonik	Çok

Bu maddelerin hangisiyle oluşturulan karışımın elektrik iletkenliği en yüksektir?

A) İyot B) Üzüm şekeri C) Gümüş klorür
D) Sodyum klorür E) Magnezyum klorür

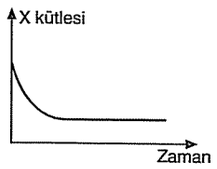
(2005 - ÖSS)

75. **Bir X katısıyla hazırlanan ve aşağıda hacmi ile derişimi verilen doymamış sulu çözeltilerden hangisi, aynı koşullarda, <u>en az miktarda</u> X katısı ilavesiyle doymuş hale gelir?**

	Çözelti hacmi (mL)	Çözelti derişimi (mol/L)
A)	5	1
B)	5	0,1
C)	5	0,5
D)	10	0,1
E)	10	1

(2005 - ÖSS)

76.



Ağzı açık bir kapta yeterli süre ısıtılan bir X maddesinin kütlesinin zamanla değişimi grafikteki gibidir.

Buna göre, X maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Uçucu bir sıvının suyla oluşturduğu bir çözelti

B) Havanın oksijeniyle birleşerek bileşik oluşturan bir metal

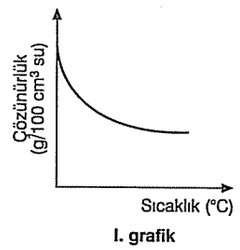
C) Birbiriyle tepkime vermeyen süblimleşen bir katıyla süblimleşmeyen iyonik bir katının karışımı

D) Birbiriyle tepkime vermeyen süblimleşen bir katının uçucu bir sıvıyla oluşturduğu bir çözelti

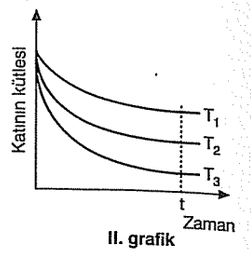
E) Isıtma ile tamamı iki farklı gaza dönüşen bir katı

(2005 - ÖSS)

77. Aşağıdaki I. grafik, bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimini, II. grafik de T_1, T_2, T_3 sıcaklıklarında çözünme süresince bu katının kütlesinin zamanla değişimini göstermektedir.



I. grafik



II. grafik

Bu grafiklere göre, aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X in çözünürlüğü ekzotermiktir.

B) X in doygun çözeltisi ısıtılırsa çökelme olur.

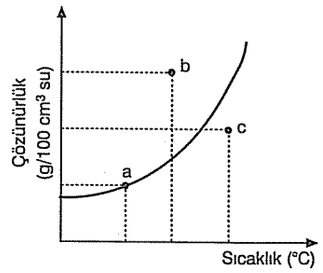
C) Sıcaklıklar arasında $T_3 < T_2 < T_1$ ilişkisi vardır.

D) T_1, T_2, T_3 sıcaklıklarındaki çözeltiler t anında doygun haldedir.

E) X in T_1 sıcaklığındaki çözünürlüğü T_2 ve T_3 tekinden fazladır.

(2006 - ÖSS)

78. Bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.



Bu grafikle ilgili,

I. a noktasında çözelti doymuştur.

II. b noktasında çözelti doymamıştır.

III. c noktasında çözelti aşırı doymuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

(2006 - ÖSS)

79. Oda sıcaklığında, bir kaptaki arı suya eşit kütlelerde çay şekeri ve etil alkol konarak kabın ağzı kapatılıyor, çay şekeri ve etil alkolün tamamının çözünmesi sağlanıyor.

Bu çözünme tamamlandığında, oda sıcaklığında olan kaptaki çözünmüş maddelerin aşağıdaki özelliklerinden hangisinin çözünme öncesine göre değişmesi beklenir?

A) Kütleleri

B) Molekül sayıları

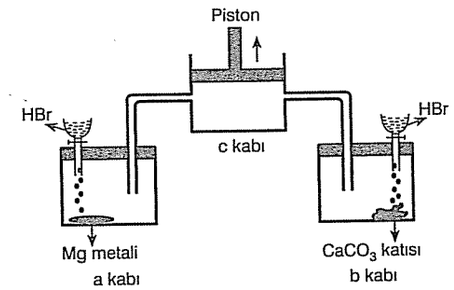
C) Molekül kütleleri

D) Kimyasal yapıları

E) Moleküller arası etkileşimleri

(2006 - ÖSS)

80. Şekilde, Mg metalinin bulunduğu a kabı ve $CaCO_3$ katısının bulunduğu b kabı pistonlu c kabına bağlanmıştır. Kaplardaki Mg ve $CaCO_3$ <u>eşit kütlelerdedir</u>. a ve b kaplarına, uygun derişimdeki HBr den yeterli miktarda eklendiğinde her bir kapta oluşan tepkimede gaz çıkışının olduğu ve bir süre sonra pistonun ok yönünde yükseldiği gözlenmiştir.



Buna göre, sistemdeki olaylarla ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?
(Mg=24 g/mol, $CaCO_3$=100 g/mol)

A) a kabında çıkan gaz H_2 dir.

B) b kabında çıkan gaz CO_2 dir.

C) b kabındaki tepkimede H_2O da oluşur.

D) a ve b kaplarındaki tepkimeler sonunda oluşan H_2 nin mol sayısı CO_2 ninkine eşittir.

E) Pistonun ok yönünde yükselmesinin nedeni, tepkimeler sonucunda oluşan gazların c kabında toplanmasıdır.

(2008 – ÖSS)

81. Tabloda arı su, yemek tuzu ve çay şekerinin sulu çözeltileriyle ilgili bilgiler ve bulundukları ortamın dış basınçları verilmiştir.

	Madde	Hacim (L)	Dış basınç (cm Hg)
I.	Arı su	3	62
II.	1 mol yemek tuzu içeren tuzlu su	1	76
III.	1 mol çay şekeri içeren şekerli su	3	62

Buna göre, I, II, III maddeleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) I. nin kaynama sıcaklığı en yüksektir.

B) II. nin kaynama sıcaklığı en düşüktür.

C) III. nün kaynama sıcaklığı I. ninkinden yüksektir.

D) II. ve III. nün kaynama sıcaklıkları aynıdır.

E) Kaynama sıcaklıklarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı II < I < III tür.

(2008 – ÖSS)

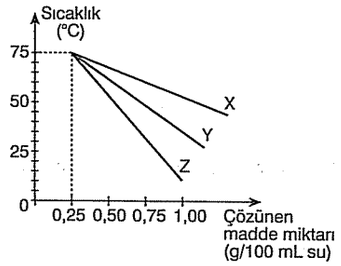
82. 100 mL sinde 10 g X bulunan bir sulu çözelti ile 100 mL sinde 20 g X bulunan diğer bir sulu çözelti karıştırılıyor ve üzerine 50 mL arı su ilave ediliyor.

Sonuçta oluşan 250 mL çözeltiden alınan 100 mL çözeltideki X in ağırlığı kaç g dir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 30

(2008 – ÖSS)

83. Uçucu olmayan X, Y, Z arı katılarının farklı sıcaklıklarda hazırlanan sudaki doygun çözeltilerindeki çözünen madde miktarlarının sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir. Bu katıların molekül kütlelerinin büyükten küçüğe doğru sıralanışı Z > Y > X tir.



Buna göre, X, Y, Z maddelerinin sudaki çözeltileriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) 50 °C de en az X çözünür.

B) Her üçünün de suda çözünmeleri endotermiktir.

C) 75 °C de, çözünen X in mol sayısı Y ve Z ninkinden daha buyüktür.

D) 75 °C de X, Y, Z nin 100 mL suda çözünen madde miktarları farklıdır.

E) Z katısının 0,75 gramını çözmek için sıcaklık 50 °C den yüksek olmalıdır.

(2008 – ÖSS)

84. I. Dalgıçların, denizin derinliklerinden yüzeye ani çıkması durumunda vücutlarında çözünmüş olan azotun, çözünürlüğünün azalması sonucu oluşan vurgun olayı

II. Oda sıcaklığında, bir gazoz şişesinin kapağı açılıp şişenin ağzına hemen elastik bir balon geçirilmesiyle gazozdan çıkan karbondioksit gazının balonu şişirmesi

III. Sığ göllerde, yaz aylarında balık ölümlerinin kış aylarına göre daha çok olması

Yukarıdaki durumlardan hangilerinin nedeni, gazların çözünürlüğünün basınç değişimine bağlı olmasıyla açıklanır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

(2008 – ÖSS)

85. Uçucu olmayan ve suda çözünen XY, ZY_2 iyonik tuzları suda tamamen iyonlarına ayrılmaktadır. Bu maddelerin oda sıcaklığında, 1 atmosfer basınçta, eşit hacim ve eşit molar derişimde sulu çözeltileri hazırlanmıştır.

Bu çözeltilerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
(İyonlaşmada X^+, Z^{2+}, Y^- iyonları oluşmaktadır ve Z nin atom kütlesi X inkinden büyüktür.)

A) ZY_2 nin sudaki çözeltisinin kaynama sıcaklığı XY nin sudaki çözeltisinin kaynama sıcaklığından düşüktür.

B) ZY_2 nin sudaki çözeltisinin donma sıcaklığı XY nin sudaki çözeltisinin donma sıcaklığından düşüktür.

C) Her iki çözeltinin de donma sıcaklığı arı suyunkinden yüksektir.

D) Her iki çözeltideki çözünmüş madde miktarı aynıdır.

E) Her iki çözeltinin de buhar basıncı aynı sıcaklıktaki arı suyunkinden yüksektir.

(2007 - ÖSS)

86. Tabloda, X, Y, Z maddelerinin farklı sıcaklıklarda sudaki çözünürlükleri verilmiştir.

Madde	Çözünürlük (g/100 mL su)			
	20 °C	40 °C	60 °C	80 °C
X	35	36	37	38
Y	20	25	35	57
Z	36	40	45	51

Buna göre X, Y, Z maddelerinin sudaki çözünürlükleriyle ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur?

A) 40 °C de X, suda en az çözünendir.

B) 20 °C de Y, suda en çok çözünendir.

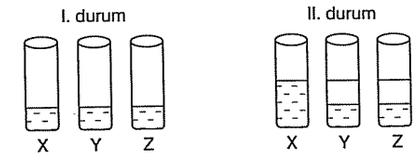
C) 60 °C de Z, suda en az çözünendir.

D) Sıcaklık 20 °C den 80 °C ye çıkarıldığında, 100 mL suda çözünen madde miktarındaki artış en fazla Y dedir.

E) Sıcaklık 20 °C den 40 °C ye çıkarıldığında, çözünen madde miktarındaki yüzde artış en fazla Z dedir.

(2009 - ÖSS)

87. Sudan farklı olan X, Y, Z arı sıvılarından eşit hacimlerde alınarak özdeş deney tüplerine I. durumdaki gibi ayrı ayrı konulmuştur. Daha sonra her bir tüpe, içindeki sıvıyla eşit hacimde arı su eklenerek tüpler çalkalanmıştır. Bir süre sonra tüplerdeki sıvıların II. durumdaki gibi olduğu gözlenmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
(II. duruma geçişte sıvılar arasında tepkime olmadığı düşünülecektir.)

A) X, suyla homojen bir çözelti oluşturmuştur.

B) X in molekülleri polar yapıdadır.

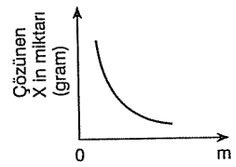
C) Y ve Z nin yoğunlukları suyunkinden farklıdır.

D) Y nin molekülleri apolar yapıda olabilir.

E) Z nin sudaki çözünürlüğü X inkinden daha çoktur.

(2009 - ÖSS)

88. Arı bir X maddesinin 100 mL suda çözünen miktarının m ile değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre X maddesi ve grafikteki m değişkeniyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) X bir gaz, m ise sıcaklıktır. (basınç sabit)

B) X bir gaz, m ise basınçtır. (sıcaklık sabit)

C) X bir katı, m ise X in molar derişimidir. (sıcaklık ve basınç sabit)

D) X bir katı, m ise basınçtır. (sıcaklık sabit)

E) X, çözünürlüğü sıcaklıkla artan bir katı, m ise sıcaklıktır. (basınç sabit)

(2009 - ÖSS)

89. 3,42 gram $Al_2(SO_4)_3$ az miktarda suda çözülerek çözeltinin hacmi arı suyla 500 mL ye tamamlanıyor.

$Al_2(SO_4)_3$ ün sudaki iyonlaşma tepkimesi,
$Al_2(SO_4)_{3(suda)} \rightarrow 2Al^{3+}_{(suda)} + 3SO^{2-}_{4(suda)}$ dır.

Buna göre, hazırlanan çözeltiyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
($Al_2(SO_4)_3$ = 342 g/mol)

A) 500 mL cozeltiyi hazırlamak için 0,01 mol $Al_2(SO_4)_3$ kullanılmıştır.

B) Hazırlanan 500 mL lik çözeltide toplam 0,06 mol iyon bulunmaktadır.

C) Çözeltideki Al^{3+} derişimi 0,04 molardır.

D) Çözeltideki SO^{2-}_4 derişimi 0,06 molardır.

E) Çözeltideki Al^{3+} nın mol sayısının SO^{2-}_4 ninkine oranı $\frac{2}{3}$ tür.

(2009 - ÖSS)

90. T_1 sıcaklığında, belirli bir hacimdeki arı Y sıvısına belirli bir miktardaki arı bir X katısı ekleniyor ve X'in bir kısmı çözünüyor. Oluşan bu karışım T_2 sıcaklığına kadar ısıtıldığında X'in tamamı çözünüyor. Bu çözelti tekrar T_1 sıcaklığına getirildiğinde kabın dibinde X katısının oluştuğu gözleniyor.
Bu durumla ilgili,

I. X'in Y'de çözünmesi endotermiktir.

II. Çözünme ısısının işareti negatiftir.

III. X'in T_1 sıcaklığındaki çözünürlüğü T_2 sıcaklığındakinden azdır.

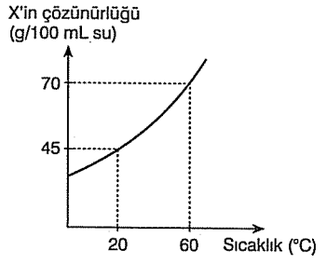
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

(2010 - YGS)

91. Uçucu olmayan bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.



X katısının 20 °C' de 300 mL suda doygun çözeltisi hazırlanıyor. Bu çözelti 60 °C'ye ısıtıldığında çözeltinin doygun hâle gelmesi için kaç gram daha X katısı eklenmelidir?

A) 110 B) 75 C) 70 D) 35 E) 30

(2010 - YGS)

92. Uçucu olmayan bir X katısı 100 gram suda en fazla,

- 10 °C'de 17 gram,
- 25 °C'de 27 gram,
- 40 °C'de 39 gram

çözünmektedir.

Buna göre, X katısının suda çözünmesiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) 40 °C'de 30 gram X katısının 100 gram suda çözünmesiyle oluşan çözelti doymuştur.

B) 10 °C'de 17 gram X katısının 100 gram suda çözünmesiyle oluşan çözelti doymuştur.

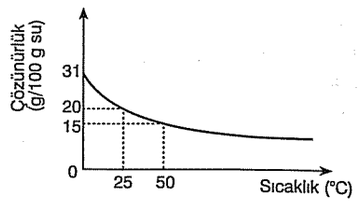
C) X katısının sudaki çözünürlüğü ekzotermiktir.

D) 10 °C'de 10 gram X katısının 100 gram suda çözünmesiyle oluşan çözelti doymuştur.

E) 25 °C'de 20 gram X katısının 100 gram suda çözünmesiyle oluşan çözelti doymuştur.

(2011 - YGS)

93. Saf bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.



Buna göre, X katısı ve bu katının saf suyla oluşturacağı çözeltilerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X katısı suda çözünürken ısı açığa çıkar.

B) 50 °C'de 200 gram suda 30 gram X çözünür.

C) 25 °C'de 50 gram suda 10 gram X çözünür.

D) 0 °C'de 100 gram suda 25 gram X çözündüğünde doymamış çözelti oluşur.

E) 50 °C'de 50 gram suda 5 gram X çözündüğünde doymuş çözelti oluşur.

(2012 - YGS)

1-B	2-E	3-A	4-A	5-B	6-A	7-E	8-E	9-E	10-B	11-B	12-D	13-E	14-B	15-D	16-C	17-C
18-B	19-C	20-D	21-C	22-B	23-C	24-C	25-C	26-E	27-C	28-D	29-B	30-C	31-D	32-D	33-E	34-D
35-C	36-E	37-C	38-B	39-B	40-D	41-A	42-D	43-E	44-C	45-C	46-B	47-E	48-A	49-D	50-B	51-B
52-C	53-A	54-B	55-D	56-A	57-A	58-B	59-D	60-B	61-B	62-E	63-C	64-B	65-B	66-E	67-A	68-D
69-B	70-D	71-C	72-A	73-D	74-E	75-A	76-C	77-E	78-A	79-E	80-D	81-C	82-B	83-C	84-C	85-B
86-D	87-E	88-A	89-B	90-C	91-B	92-B	93-E									

FEM YAYINLARI

Biyoloji

Metabolizma, ATP ve Hücre Solunumu — TEST - 1

1. **Oksijensiz ortamda glikoliz reaksiyonlarını gerçekleştiremeyen bir fakültatif bakteride bu durumun nedeni aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) Ortamda oksijen olmaması

B) Sıcaklığın 0 °C'nin altında olması

C) Ortamda besin olmaması

D) pH derecesinin uygun olmaması

E) Gereken enzimlerin üretilememesi

2. **Oksijenli solunumun glikoliz evresi olayları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Tepkimelerin başlangıcında glikozun aktivasyonu için ATP harcanır.

B) Birbirini takip eden farklı tepkime basamakları sonucunda glikoz pirüvata dönüştürülür.

C) Ara basamaklarında açığa çıkan CO_2'deki karbon atomlarının kaynağı glikozdur.

D) PGAL'nin DPGA'ya dönüşümü sırasında NAD^+ molekülü indirgenir.

E) Substrat düzeyinde fosforilasyon ile ATP sentezi yapılır.

3. **Besin monomerlerinin oksijenli solunumda yıkılması sırasında kullanılan veya oluşan,**

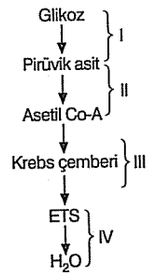
I. ATP,
II. NADH,
III. oksijen

moleküllerinden hangilerinin miktarı, besin çeşidine göre farklılık gösterebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

4. **Yanda ana basamakları gösterilen oksijenli solunumun numaralı bölümlerinin hangilerinde karbondioksit açığa çıkar?**



A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) II, III ve IV

5. Canlılığın sürdürülebilmesi için gerekli minimum düzeydeki metabolizma hızına "bazal metabolizma" denir.

Buna göre,

I. endospor halindeki bakteri,
II. kış uykusundaki sürüngen,
III. kışın yapraklarını dökmüş bitki

gruplarından hangileri bazal metabolizma halindedir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

6. **ATP'nin yapısında aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?**

A) Beş karbonlu şeker

B) Ester bağı

C) Glikozit bağı

D) Zayıf hidrojen bağı

E) Pürin bazı

7. Bira mayasında görülen solunum olayları ile ilgili bir reaksiyon denklemi aşağıda görülmektedir.

Bira mayası özütü + I —II→ Etil alkol + III

Numaralandırılmış kısımların doğru karşılığı aşağıdakilerden hangisidir?

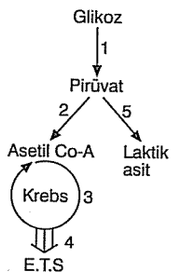
	I	II	III
A)	Vitamin	Enzim	ATP
B)	Glikoz	Enzim	CO_2
C)	Amino asit	Oksijen	$NADH+H^+$
D)	Yağ asiti	Enzim	Oksijen
E)	Glikoz	FAD_2	CO_2

8. I. Özümleme < Yadımlama
II. Özümleme > Yadımlama
III. Özümleme = Yadımlama

Bir canlının doğumundan ölümüne kadar gerçekleşen hayat sürecinde genel olarak yukarıdaki durumların görülme sırası aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

A) I - II - III B) I - III - II C) II - I - III
D) II - III - I E) III - II - I

9. Yandaki şemada memelilerin çizgili kaslarında gerçekleşen oksijenli ve oksijensiz solunum reaksiyonları özetlenmiştir.



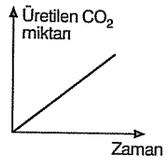
Buna göre numaralı reaksiyonlarla ilgili,

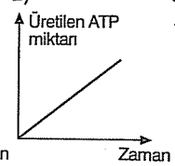
I. ATP nin hidrolizi sadece 1 de gerçekleşir.
II. 5 te ATP üretimi gerçekleşmez.
III. 5 her zaman, 2 ise oksijen yokluğunda gerçekleşir.
IV. 4 te oksijen tüketimi gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

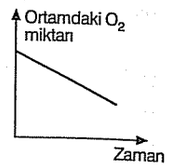
10. Oksijenli solunum reaksiyonları sırasında gerçekleşen değişimler ile ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi yanlıştır?

A)


B)


C)


D)


E)


11. Solunum sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

I. Karbondioksit oluşması
II. Aktivasyon enerjisi olarak ATP kullanılması
III. Pirüvik asitin harcanması
IV. Besinlerin tamamen inorganik bileşenlerine kadar parçalanması

Bu olaylardan hangileri fermantasyon reaksiyonlarında kesinlikle görülmez?

A) Yalnız IV B) I ve IV C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

12. Ökaryot bir hücrede gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

I. Kemiosmotik hipoteze göre ATP sentezlenmesi
II. Glikozun aktifleştirilmesi
III. Substrat düzeyinde fosforilasyon
IV. $FADH_2$ nin yükseltgenmesi

Bu olaylardan hangileri bu hücrede sadece mitokondri organelinde gerçekleşir?

A) Yalnız IV B) I ve II C) I ve IV
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

1-A	2-C	3-E	4-D	5-E	6-D	7-B	8-D	9-D	10-C	11-A	12-A

1. Hücrelerde organik moleküllerin parçalanmasıyla fazla oranda ATP ve ısı enerjisi açığa çıkar. Fakat hücreler bu ısıdan zarar görmezler.

Bu olayda hücrelerin zarar görmemesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Enerji veren olayların enzimlerin kontrolünde basamak basamak gerçekleşmesi
B) Enerjinin bir miktarının solunum için harcanması
C) Düşük kalorili besinlerin parçalanması
D) Dayanıklı bir hücre zarının bulunması
E) Olayların sitoplazmada gerçekleşmesi

2. Glikoliz olayı ile Krebs çemberini birbirine bağlayan olay aşağıdakilerden hangisidir?

A) $NADH+H^+$ sentezlenmesi
B) Oksijenin kullanılması
C) Pirüvatın asetil Coa'ya dönüştürülmesi
D) ETS'de ATP üretilmesi
E) Glikozun pirüvata dönüştürülmesi

3. Hücrelerde karbonhidrat, yağ ve protein molekülleri enerji üretimi amacıyla kullanılabilir. Farklı besin çeşitlerinin solunum reaksiyonlarına katılma basamakları farklılık gösterir.

Buna göre,

I. Karbonhidratların yapı taşları olan monosakkaritler oksijenli solunuma glikoliz evresinden katılır.
II. Yağların yapı taşı olan gliserol iki karbonlu olduğu için asetil CoA'ya dönüşerek O_2'li solunuma katılır.
III. Proteinlerin yapı taşı olan amino asitlerin solunuma katılabilmeleri için önce yapılarındaki azot amonyak (NH_3) şeklinde uzaklaştırılır.
IV. Organik yapıda olan vitaminler 3C'lu pirüvik asite dönüştürülerek solunuma katılır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Glikoliz evresinde hidrojen tutucu olarak kullanılan organik madde aşağıdakilerden hangisidir?

A) PGAL B) Fruktoz difosfat C) PGA
D) NAD^+ E) Pirüvat

5. Bir molekül fruktoz difosfatın oksijenli solunumda kullanılmasıyla substrat düzeyinde fosforilasyonla kaç ATP üretilir?

A) 4 B) 2 C) 6 D) 8 E) 10

6. Protein, glikoz, vitamin ve minerallerden oluşmuş besi ortamına sahip olan iki petri kabına oksijenli solunum yapan aynı tür bakteriler konuyor. Petri kaplarından birinin ağzı açık, diğerinin ağzı ise kapalı tutularak bakteriler üremeye bırakılıyor.

Bir süre sonra,

I. ağzı kapalı petri kabındaki bakteri sayısının bir süre sonra azalması,
II. bakteri sayısının her iki ortamda sürekli artması,
III. karbondioksit miktarının her iki ortamda sürekli artması

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi beklenmez?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Oksijenli solunum reaksiyonları ile ilgili,

I. ATP nin kullanılması,
II. asetil CoA nın oluşması,
III. oksijenin hidrojenlerle birleşmesi

olaylarından hangileri oksijenli solunum yapabilen tüm hücrelerde her zaman sitoplazmada gerçekleşir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. **ATP molekülünün yapısı ve kullanım yerleri ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

A) Canlılar özümleme reaksiyonlarında ATP enerjisi kullanırlar.

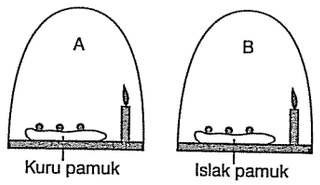
B) ATP sentezi sadece organik besinlerin oksidasyonu ile sağlanır.

C) Kimyasal sindirim reaksiyonlarında ATP enerjisi kullanılmaz.

D) Solunum tepkimelerinde ATP üretimi ve tüketimi gerçekleşir.

E) ATP yüksek enerjili iki tane fosfat bağı taşır.

9. Aşağıdaki şekil aynı miktardaki buğday tohumları ile hazırlanan düzenekleri göstermektedir.



Bir süre sonra düzeneklerde,

I. B deki tohumların kuru ağırlıklarının azalması,

II. A'daki CO_2 miktarının B'den daha fazla olması,

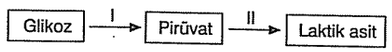
III. B'deki mumun daha çabuk sönmesi

durumlarından hangileri gözlenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

10.



Şekilde numaralarla gösterilen fermantasyon basamakları için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) I. evre tüm canlılarda ortak olarak gerçekleşir.

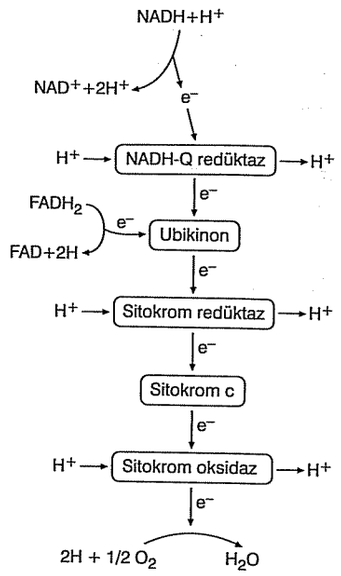
B) ATP üretimi sadece I. evrede gerçekleşir.

C) II. evrede karbondioksit çıkışı gözlenir.

D) Reaksiyonların tamamı hücrenin sitoplazmasında meydana gelir.

E) II. evrede $NADH+H^+$ molekülleri hidrojen vererek yükseltgenir.

11. ETS deki elektron ve hidrojen taşınımı aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre,

I. ETS elemanlarının hepsi proton pompalayabilir.

II. Sitokrom-c sadece elektron taşınmasında görev alır.

III. Oksijen, hem elektron hem proton tutabilir.

IV. ETS elemanları elektronlara karşı çekim gücüne göre sıralanmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız IV B) I ve III C) II ve III

D) I, II ve III E) II, III ve IV

12. **Laktik asit fermantasyonu, etil alkol fermantasyonu ile oksijenli solunum reaksiyonlarındaki son hidrojen yakalayıcıları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

	Laktik asit	Etil alkol	O_2 li solunum
A)	NAD^+	NAD^+	FAD^+
B)	Pirüvat	Asetaldehit	O_2
C)	NAD^+	Asetaldehit	O_2
D)	NAD^+	Pirüvat	NAD^+
E)	Pirüvat	Pirüvat	FAD^+

1-A	2-C	3-C	4-D	5-C	6-D	7-A	8-B	9-D	10-C	11-E	12-B

1. **Bir glikoz molekülünden,**

I. glikoliz,

II. krebs reaksiyonları,

III. elektron taşıma sistemi (ETS),

IV. etil alkol fermantasyonu

basamaklarında sentezlenen toplam ATP miktarları ile ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi doğrudur?

A) I > II > III > IV B) I = II > III > IV

C) II > I = IV > III D) III > I = IV > II

E) III > I > IV > II

2. Çeşitli hücresel solunum reaksiyonlarıyla ilgili bir tablo aşağıda verilmiştir.

Solunum şekli	Gerçekleştiği hücresel yapı	Son ürün özelliği	ATP kazancı
Etil alkol fermantasyonu	I	Organik	2
Laktik asit fermantasyonu	Sitoplazma	II	III
Oksijenli solunum	Sitoplazma + Mezozom	IV	V

Tabloda numaralandırılmış kısımlara yazılması gerekenler ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) I – Sitoplazma + Mezozom

B) II – Organik

C) III – 2

D) IV – İnorganik

E) V – 38

3. **Aşağıdakilerden hangisi hücrede sadece oksijen varlığında gerçekleşir?**

A) Glikozun pirüvik asite dönüşmesi

B) NAD^+ nin hidrojen tutarak $NADH+H^+$ yı oluşturması

C) FAD nin hidrojenleri alarak indirgenmesi

D) ADP ve P nin birleşmesiyle ATP nin oluşması

E) Organik bir molekülden CO_2 ayrılması

4. **Aşağıda verilen olaylardan hangisinin gerçekleşmesi sırasında ATP tüketimi gerçekleşmez?**

A) Fotosentez ile besin üretimi

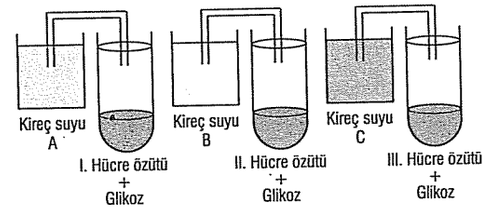
B) Kas hücrelerinin kasılması

C) Besinlerin endositozla hücre içine alınması

D) Kompleks organik moleküllerin sentezi

E) Hücrenin az yoğun ortamdan su alması

5. Üç ayrı deney tüpüne farklı canlıların hücrelerinden elde edilen özütlerden eşit miktarlarda konulup üzerlerine yine eşit miktarlarda glikoz ilave ediliyor. Daha sonra her bir deney tüpü kireç suyu ile dolu olan kaplara cam borular ile bağlanarak aşağıdaki deney düzenekleri kuruluyor.



Bir süre sonra C deki kireç suyu çok fazla bulanırken, A daki kireç suyunun daha az bulandığı, B de ise bulanmanın olmadığı görülüyor.

Buna göre numaralı hücrelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) III. hücre oksijenli solunum yapar.

B) II. hücre bira mayası olabilir.

C) I. hücre etil alkol fermantasyonu yapar.

D) II. hücre laktik asit fermantasyonu yapar.

E) III. hücre hayvan hücresi olabilir.

6. **Solunum olaylarında,**

I. NAD^+ nın indirgenmesi,

II. FAD nin indirgenmesi,

III. ATP tüketilmesi,

IV. asetil Co.A oluşması

reaksiyonlarından hangilerinin gerçekleşmesi, solunumun çeşidinin kesin olarak belirlenmesini sağlar?

A) Yalnız IV B) II ve III C) II ve IV

D) I, III ve IV E) II, III ve IV

7. **Etil alkol fermantasyonunda,**

I. pirüvik asitin oluşması,
II. ATP üretiminin gerçekleşmesi,
III. glikozun aktifleştirilmesi,
IV. $NADH+H^+$'ya ait hidrojenlerin kullanılması

olayları aşağıda verilen hangi sıraya göre gerçekleşir?

A) I - II - III - IV B) I - II - IV - III C) III - II - I - IV
D) III - IV - I - II E) IV - III - II - I

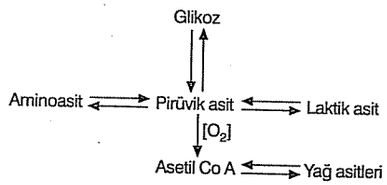
8. **Oksijenli solunum reaksiyonları ile ilgili,**

I. sitokrom c,
II. ubikinon,
III. PGAL,
IV. sitrik asit

moleküllerinden hangileri elektron taşıma sisteminde görev alır?

A) I ve II B) I ve III C) III ve IV
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

9. Bir canlıda karbonhidrat, protein ve yağ metabolizması arasındaki bağlantı aşağıdaki gibidir.



Bu olayların görüldüğü canlı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

A) O_2 yetersizliğinde fermantasyon yapabilir.
B) Organik besinleri birbirine dönüştürebilir.
C) Tüm besinler pirüvik asite doğrudan dönüştürülerek metabolizmada kullanılır.
D) Canlının yedek besin maddesi glikojendir.
E) Yağ asitlerini O_2 li solunumda kullanabilir.

10. Oksijenli solunum; glikoliz, Krebs çemberi ve ETS olarak üç evrede incelenir.

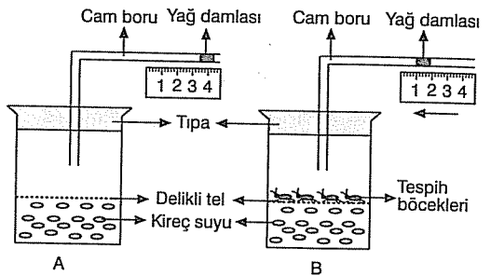
Buna göre,

I. ATP üretilmesi,
II. O_2 kullanılması,
III. enzim kullanılması,
IV. CO_2 açığa çıkması

olaylarından hangileri üç evrede de <u>ortak</u> olarak gerçekleşir?

A) Yalnız III B) I ve III C) I ve IV
D) II ve IV E) I, III ve IV

11. Aşağıdaki kapalı deney düzeneklerinde cam borular içindeki yağ damlalarının A düzeneğinde sabit kaldığı, B düzeneğinde ise 1 yönüne doğru ilerlediği gözlenmiştir.



Bu deney aşağıdakilerden hangisini ispatlamak için yapılmıştır?

A) Tespih böceklerinin ortama ATP verdiğini
B) Solunum sırasında enerji açığa çıktığını
C) Solunum sırasında ısı üretildiğini
D) Solunum sırasında glikoz tüketildiğini
E) Tespih böceklerinin oksijenli solunum yaptığını

12. **Ökaryot bir hücrede solunumla ATP üretimini,**

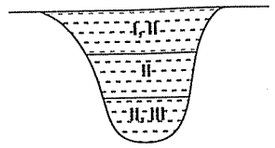
I. sıcaklığın azalması,
II. ortamda yeterli oksijen bulunmaması,
III. glikolizin gerçekleşmemesi

durumlarından hangileri etkiler?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1-D	2-A	3-C	4-E	5-B	6-C	7-C	8-A	9-C	10-B	11-E	12-E

1. Bir gölün farklı katmanlarında yaşayan bakteri türleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



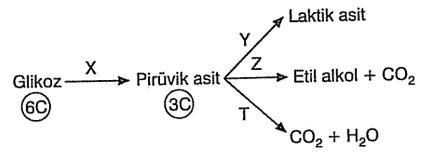
Buna göre I, II ve III nolu bakteri türlerinden hangileri solunum olayları sırasında elektron alıcısı olarak oksijen kullanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. **Omurgalıların çizgili kaslarının solunum şekli aşağıdaki canlılardan hangisi ile <u>en çok</u> benzerlik gösterir?**

A) Zorunlu aerob bakteri
B) Geçici anaerob bakteri
C) Zorunlu anaerob bakteri
D) Metanojenik arke
E) Şapkalı mantar

3. Hücrelerde gerçekleşen O_2 li ve O_2 siz solunum reaksiyonları ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.



X, Y, Z ve T ile belirtilen olaylarla ilgili,

I. X, Y ve T olayları omurgalıların çizgili kas hücrelerinde gerçekleşebilir.
II. X olayı tüm canlı hücrelerde ortaktır.
III. Y, Z ve T olayları sonucunda ortamın pH ı düşer.
IV. T olayı ökaryot ve prokaryot canlılarda aynı hücresel yapıda gerçekleşir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

4. Krebs çemberinde yüksek enerjili hidrojenler, hidrojen taşıyan koenzimlere aktarılır.

Buna göre solunum olayları sırasında,

I. asetil CoA,
II. NADP,
III. NAD^+,
IV. FAD

moleküllerinden hangileri, Krebs devrinde hidrojen alarak indirgenen maddeler arasında yer alır?

A) Yalnız I B) I ve III C) III ve IV
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

5. Hücresel solunum reaksiyonlarının gerçekleştirilmesinin temel amacı hücrenin enerji ihtiyacının karşılanmasıdır. Ancak solunum reaksiyonlarının başlangıcında 2 tane ATP harcanır.

Buna göre solunum tepkimelerinde ATP harcanma nedeni,

I. glikozun solunum tepkimelerine katılabilmesi için enerji alarak aktifleşmesinin gerekmesi,
II. hücrede ATP nin üretilebilmesi için mutlaka ATP harcanmasının gerekli olması,
III. hücredeki bütün olayların ancak ATP enerjisi varlığında gerçekleşebilmesi

durumlarından hangileri ile <u>açıklanamaz</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. ETS reaksiyonlarında hidrojen taşıyıcı olarak NAD^+ ve FAD koenzimleri görev almaktadır.

Bir $NADH+H^+$ molekülünün taşıdığı hidrojenlerden bir $FADH_2$ molekülüne göre daha fazla ATP elde edilmesi,

I. $NADH+H^+$ nın daha yüksek enerjili elektronları taşıması,
II. bir glikozun solunumda kullanılmasıyla 10 $NADH+H^+$ oluşmasına rağmen $2FADH_2$ oluşması,
III. $NADH+H^+$'nın taşıdığı hidrojenlerin $FADH_2$ ye göre daha önceki kademeden reaksiyonlara katılması

durumlarından hangileriyle açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Siyanür, E.T.S enzimlerinden sitokroma bağlanarak çalışmasını engeller ve elektron taşınım zincirini bloke eder.

Kanına siyanür karışan bir insanda,

I. metabolizma hızının giderek düşmesi,
II. mitokondride oksijen tüketiminin artması,
III. elde edilen ATP miktarının azalması

durumlarından hangileri görülür?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. $\text{Polimer} \xrightarrow{X} \text{Monomer} \xrightarrow{Y} CO_2 + H_2O + \text{ATP} + \text{ısı}$

Yukarıda verilen metabolik olaylarla ilgili,

I. X bir katabolizma olayıdır.
II. Y endergonik bir tepkimedir.
III. X ve Y olayları ototrof ve heterotrof canlılarda ortak olarak görülebilir.
IV. Y olayı hücre dışında gerçekleşmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV
D) II ve III E) I, III ve IV

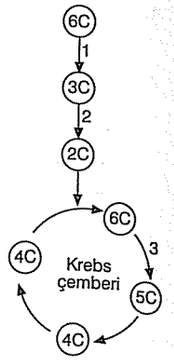
9. **Hızlı hareket eden bir insanda,**

I. tüketilen oksijen miktarının artması,
II. kanın asitliğinde bir miktar artış olması,
III. solunumun hızlanması,
IV. kandaki CO_2 yoğunluğunun artması

durumlarından hangileri görülür?

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV
D) II ve III E) I, II, III ve IV

10. Yandaki şekil, glikozun oksijenli solunumla yıkımı sırasında oluşan karbon zincirini göstermektedir.



Buna göre,

I. 3. olay bütün hücrelerde mitokondride gerçekleşir.
II. 2. olayda CO_2 çıkışı olur.
III. 1, 2 ve 3'de NAD^+ görev alır.
IV. 1, 2 ve 3 de görev alan enzimler bütün canlı hücrelerde bulunur.

bilgilerinden hangileri yanlıştır?

A) I ve III B) I ve IV C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

11. Canlıların tamamı fosforilasyon reaksiyonları ile ATP üretir ve kullanırlar.

Fosforilasyon çeşitleri ve bu reaksiyonları gerçekleştiren canlılarla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Her canlı çeşidi en az iki çeşit fosforilasyon reaksiyonu ile ATP ihtiyacını karşılar.
B) Klorofilli canlılarda gündüzleri üç çeşit fosforilasyon reaksiyonu görülebilir.
C) Oksidatif fosforilasyon fotofosforilasyona göre daha fazla canlı grubunda görülür.
D) Oksijensiz ve oksijenli solunum yapan canlıların tümünde görülen fosforilasyon çeşidi substrat düzeyinde fosforilasyondur.
E) Kemosentetik fosforilasyon sadece prokaryot canlı gruplarında görülür.

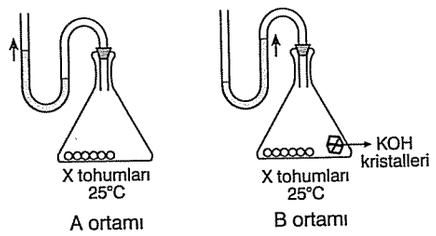
1-D	2-B	3-C	4-C	5-D	6-C	7-D	8-E	9-E	10-B	11-A

1. Hücresel solunum, besin monomerlerinin oksijenli veya oksijensiz ortamda parçalanmasıyla enerji elde edilmesi olayıdır.

Hücresel solunumda kullanılan besinler ve elde edilen ATP miktarı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) 10 molekül glikoz monofosfatın glikoliz reaksiyonlarına katılabilmesi için 20 ATP gereklidir.
B) 8 molekül glikozun fermantasyonla yıkılması sonucu net 16 ATP oluşur.
C) Oksijenli solunumda 6 molekül asetil CoA kullanılırsa toplam 72 ATP sentezlenir.
D) Yapısında 42 glikozit bağı bulunduran bir polisakkaritin monomerleri oksijensiz solunumda kullanılırsa net 86 ATP elde edilir.
E) Laktik asit fermantasyonu sonucunda 72 CO_2 molekülü oluşması için 36 glikoz molekülünün reaksiyona girmesi gerekir.

2. Solunum katsayısı (Rq); O_2 li solunumda açığa çıkan CO_2'in, kullanılan O_2'e oranıdır. Örneğin, glikoz için Rq = 1 dir.



Başlangıçta A ve B ortamlarındaki düzeneklere bağlı olan kollardaki civa seviyeleri eşit iken bir süre sonra cıva seviyeleri değişmiştir. Deney düzeneklerindeki cıva seviyelerinde meydana gelen değişim yukarıdaki şekilde oklarla gösterilmiştir.

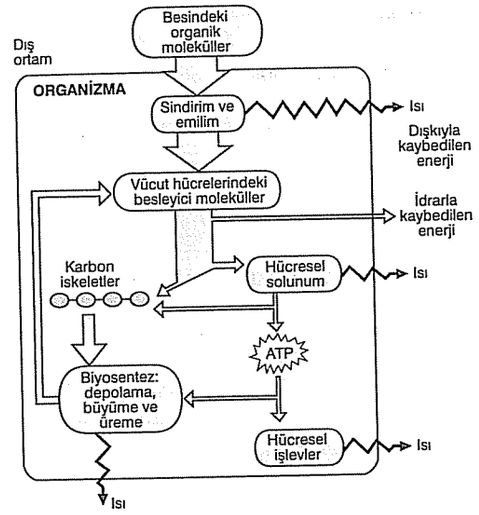
Buna göre,

I. A ortamındaki X tohumunun Rq değeri 1'den büyüktür.
II. B ortamında civanın ok yönünde yükselmesinde tohumların solunum hızının artması etkili olmuştur.
III. A ortamındaki X tohumu oksijenli solunum için glikozdan başka monomer kullanmaz.

yargılarından hangilerine ulaşılamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

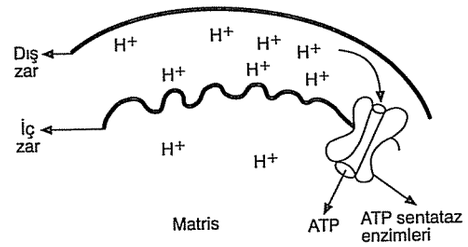
3. Aşağıdaki şemada bir organizmada besinle alınan enerjinin kullanım alanları ve kaybedilen ısı özetlenmiştir.



Verilenlere göre; enerjinin kullanımı ile ilgili aşağıdakilerden hangilerine ulaşılamaz?

A) Bu organizmanın enerji kaynağı hazır alınan besinlerdir.
B) Besinlerin yapısındaki enerjinin bir kısmı dışkı ile kaybedilmiştir.
C) Besinlerin yapısındaki enerjinin bir bölümü ATP üretiminde kullanılmıştır.
D) Bu organizma biyosentez ile kendi besinini üretmiştir.
E) Besinlerin bir bölümü özümlemede kullanılmıştır.

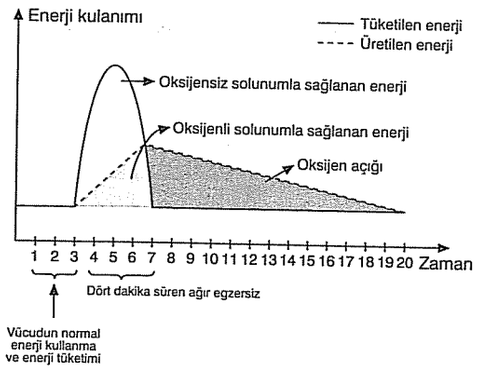
4.



Kemiozmotik hipoteze göre mitokondride ATP üretimini gösteren yukarıdaki şekle göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Mitokondride zarlar arası bölme ile matriks arasında H^+ yoğunluğu farkı vardır.
B) İç zarın iki yüzeyi arasındaki potansiyel enerji farkı oksidatif fosforilasyon için kullanılır.
C) Matriksteki H^+'lerın zarlar arası bölmeye geçişinde iç zardaki fosfolipit tabaka görev alır.
D) ATP sentaz enzimi protonların matrikse geçmesi için bir yol oluşturur.
E) ATP sentazın aktif olması için proton akışı devam etmelidir.

5. Bir insanın vücudunda oksijenli ve oksijensiz solunumla üretilen ve tüketilen enerjinin zamana bağlı değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Grafikte verilen bilgilere göre, aşağıdakilerden hangisine varılamaz?

A) Ağır egzersizlerde oksijensiz solunum gerçekleşir.

B) Normal enerji kullanımında oksijensiz solunumla enerji üretilir.

C) Ağır egzersizlerden sonra üretilen enerji, tüketilen enerjiden fazladır.

D) Toplamda oksijenli solunumla üretilen enerji oksijensiz solunumla üretilen enerjiden daha fazladır.

E) Oksijenli solunum ağır egzersizlerde hızlanır.

6. **ETS evresinde meydana gelen olaylarla ilgili olarak,**

I. Oksijen molekülü solunuma ait ETS elemanlarına göre daha elektronegatif olduğu için elektronları güçlü bir biçimde çekerek yakalar.

II. NADH-Q redüktaz, sitokrom redüktaz ve sitokrom oksidaz zarlar arası boşluğa proton pompalayan komplekslerdir.

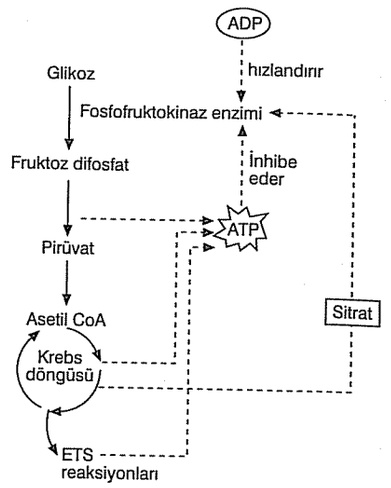
III. $FADH_2$ tarafından taşınan elektronların iletimi sırasında görevli ETS elemanları içerisinde enerji düzeyi en düşük olanı sitokrom redüktazdır.

yargılarından hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

7. Hücresel solunumda görev alan bazı enzimler, glikoliz ve Krebs döngüsünün hızlarının denetimine yardımcı olurlar. Aşağıda bu mekanizmayla ilgili reaksiyonlar gösterilmiştir.



Bu reaksiyonlarla ilgili,

I. Hücrede sitratın birikmesi glikoliz reaksiyonlarının yavaşlamasına neden olur.

II. Hücrede ADP miktarının artışı solunum olayını hızlandırır.

III. Fosfofruktokinaz enzimi tüm canlılarda ortak olarak bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

8. **Oksijenli solunuma ait,**

I. asetil CoA'nın oksalo asetik asitle birleşmesi,

II. PGA'nın pirüvatı oluşturması,

III. NADH–Q redüktazın yükseltgenmesi,

IV. sitrik asitin beş karbonlu bir ara bileşiğe dönüşmesi

olaylarından hangilerinde NAD^+ molekülü indirgenir?

A) Yalnız III B) Yalnız IV C) II ve IV

D) I, II ve IV E) II, III ve IV

1-A 2-E 3-D 4-C 5-B 6-C 7-E 8-B

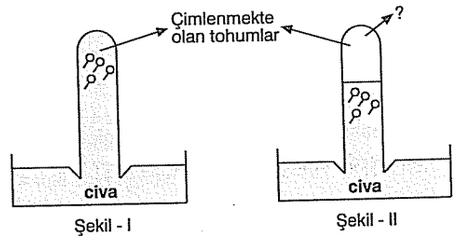
1. **Bir organizmada yürütülen biyokimyasal reaksiyonlar sonucu, 6 CO_2 + 6 H_2O + 38 ATP kazanılıyorsa bu olay, aşağıdaki bileşiklerden hangisinin bir molekülü ile başlamıştır?**

A) Yağ asidi B) Nişasta C) Pirüvik asit

D) Etil alkol E) Glikoz

(1980-ÜSS)

2.



Birinci şekildeki gibi civa dolu bir tüpe, çimlenmekte olan ve yeşil olmayan tohumlar yerleştiriliyor. İki gün sonra bu tohumların üzerinde, ikinci şekilde görüldüğü gibi bir gaz toplanıyor.

Bu gazın ne olduğunu anlamak için aşağıdakilerden hangisini kullanmak gerekir?

A) Kireç suyu B) Tuz asidi C) Oksijenli su

D) Damıtık su E) Tuzlu su

(1981-ÖSS)

3. **Yeşil bir bitkinin solunumda CO_2 çıkardığını saptayabilmek için aşağıdaki koşullardan hangisi gereklidir?**

A) Bitkinin çok yapraklı olması.

B) Deneyin karanlıkta yapılması.

C) Bitkinin tamamen suya batırılmış olması.

D) Deneyin birkaç kez tekrarlanması.

E) Bitkinin genç olması.

(1981-ÖSS)

4. Bir araştırıcı, bira mayasının sıkılması ile elde edilen özüte glikoz katınca fermantasyon meydana geldiğini görmüştür.

Bu olay, özütte hangi maddenin bulunması ile gerçekleşmiş olabilir?

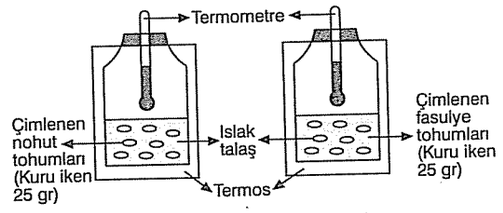
A) Karbonhidratların B) Enzimlerin

C) Karbondioksidin D) RNA moleküllerinin

E) Vitaminlerin

(1982-ÖYS)

5.



Şekildeki gibi iki termos hazırlayıp oda sıcaklığında bırakan ve 24 saat sonra termometrelerin gösterdiği sıcaklıkları karşılaştıran bir araştırmacı, bu deneyi neyi öğrenmek için yapmış olabilir?

A) Ortam sıcaklığınının solunumu nasıl etkilediğini.

B) Termosların belli bir zaman sonunda kaybedeceği ısı miktarını.

C) Tohumların çimlenmesi için ne kadar sıcaklık gerektiğini.

D) Hangi tohumun daha çok CO_2 çıkardığını.

E) Çimlenme sırasında hangi tohumdan daha çok ısı oluştuğunu.

(1983-ÖSS)

6. **Aşağıdaki olayların hangisinde ATP sentezi de yapılır?**

A) Amino asitlerden proteinlerin oluşması.

B) Bir amipten iki amibin oluşması.

C) Yeşil bitkilerin CO_2 ve H_2O dan glikoz sentezlemesi.

D) Tuzlu su ortamında canlıların su kaybetmesi.

E) Bitkilerin topraktan madensel bileşikleri alması.

(1983-ÖYS)

7. **Fermantasyon canlı organizmaya ATP kazandıran bir olay olmasına rağmen, bu olayda aynı zamanda ATP kullanılmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Pirüvik asidi laktik aside çevirmek.
B) Pirüvik asitten CO_2 elde etmek.
C) Nişastayı glikoza çevirmek.
D) Glikozun kolayca parçalanmasını sağlamak.
E) Pirüvik asitten etil alkol oluşturmak.

(1984-ÖYS)

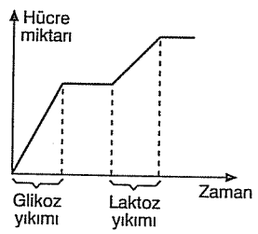
8. Fermantasyon sonunda net 2 ATP, aerobik solunum sonunda net 38 ATP oluşmaktadır.

Aerobik solunumda daha fazla ATP'nin oluşması hangi nedenle açıklanabilir?

A) Solunum reaksiyonlarının daha uzun sürede tamamlanmasıyla
B) Reaksiyon zincirinin ilk adımlarının oksijene gerek duymadan yürütülmesiyle
C) Karbonhidratların yanı sıra, yağlardan ve proteinlerden de enerji elde edilmesiyle
D) Glikozun kendini oluşturan en küçük bileşenlerine parçalanmasıyla
E) Başlangıçta reaksiyona giren glikoz miktarının fazla olmasıyla

(1985-ÖYS)

9. Glikoz ve laktoz içeren bir kültür ortamındaki bakterilerin üreme eğrisi, yandaki grafikte gösterilmiştir.



Bu bakteriler için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Laktoz yıkımında kullanılan enzimleri hazır bulundururlar.
B) Laktoz yıkımını yapabilmeleri için glikoza gerek duyarlar.
C) Glikoz yıkımına bir miktar enzim sentezledikten sonra başlarlar.
D) Gerekli enerjiyi öncelikle yaşadıkları ortamdaki glikozdan sağlarlar.
E) Glikoz ve laktoz yıkımını aynı anda yaparlar.

(1985-ÖYS)

10. **Bir insanın, belirli bir süre içinde, sadece canlılığını sürdürmek için kullandığı enerji miktarını belirlemede, aşağıdakilerden hangisi <u>en uygun</u> yoldur?**

A) Alınan besinlerin toplam kalori değerinin hesaplanması.
B) Hareket halinde iken vücut sıcaklığının ölçülmesi.
C) Dinlenme anında kullanılan oksijen miktarının ölçülmesi.
D) Uyuma sırasında kalp atış sayısının ölçülmesi.
E) Bir hareketin yapılması için gereken kalori miktarının hesaplanması.

(1986-ÖSS)

11. **Bir insanın bazal metabolizması ölçülürken, aşağıdakilerden hangisine gerek <u>yoktur</u>?**

A) Vücut yüzeyinin hesaplanmasına
B) En son besinin ölçme işleminden 12 saat önce alınmasına
C) Ölçme sırasında kişinin tam dinlenme halinde tutulmasına
D) En son alınan besinlerin kalori değerinin hesaplanmasına
E) Ölçme sırasındaki ortam sıcaklığının saptanmasına

(1988-ÖSS)

12. Canlıların, ATP üretebilmeleri için gerekli enerjiyi sağlama yollarından bazıları şunlardır:

I. Glikolizin gerçekleştirilmesi
II. Güneş enerjisinin soğurulması
III. Oksijenin kullanıldığı E.T.S.'den elektronların aktarılması

Bu olaylardan hangileri canlıların (kemosentez yapanların bir kısmı hariç) tümü tarafından gerçekleştirilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

(1988-ÖYS)

13. **Atmosferdeki oksijenin azalması temelde aşağıdakilerden hangisine neden olduğu için insan yaşamını tehlikeye sokar?**

A) Hücrelerde meydana gelen boşaltım madde miktarının artmasına
B) Kan dolaşım hızının azalmasına
C) Soluk alıp vermenin hızlanmasına
D) Metabolizmada gerekenden daha az enerji üretilmesine
E) Vücut kan basıncının artmasına

(1990-ÖSS)

14. **Aşağıdakilerden hangisi, glikozdan enerji sağlamak amacıyla gerçekleşen reaksiyonlar sırasında ortamda oksijen bulunduğunu gösterir?**

A) Etil alkolün oluşması.
B) Asetil CoA nın oluşması.
C) Fosfogliserik asidin pirüvik aside dönüşmesi.
D) NADH + H^+ ın meydana gelmesi.
E) Laktik asidin oluşması.

(1990-ÖYS)

15. Bir deneyde bir bakteri türüne ait bireyler, ışıklı bir ortamda, et suyu ve tuz içeren besiyerine konulmuştur.

Bu bakteri türünün, ortamda;

- Oksijen ve glikoz yokken <u>üreyemediği</u>,
- Oksijen yokken glikoz eklendiğinde üreyebildiği,
- Oksijen varken glikoz eklendiğinde <u>üreyemediği</u>

görülmüştür.

Bu verilere göre, bu deneyde kullanılan bakteri türü,

I. fotosentez,
II. fermantasyon,
III. oksijenli solunum

olaylarından hangilerini gerçekleştirebilmektedir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

(1991-ÖSS)

16. Kapalı salça kutuları açıldıktan bir süre sonra, salçaların sadece üst yüzeylerinde bakteri üremesi olduğu, alt kısımlarında ise bakteri üremesi olmadığı gözlenmiştir.

Bu gözleme göre, bu bakteri türü ile ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Oksijenli solunum yapar.
B) Enerji kaynağı olarak glikoz kullanabilir.
C) Solunum ürünü olarak alkol meydana getirir.
D) ATP sentezler.
E) Karbondioksit açığa çıkarabilir.

(1992-ÖSS)

17. **Canlılarda,**

I. krebs devri,
II. glikoliz,
III. fotosentez

reaksiyonlarından hangileri glikoz molekülü ile başlar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

(1992 - ÖYS)

18. **Canlılarda,**

I. asetil CoA dan sitrik aside,
II. glikozdan pirüvata,
III. pirüvattan asetik aside,
IV. sitrik asitten oksalo asetik aside

kadar gerçekleşen biyokimyasal olaylardan hangilerini kontrol eden genler, hem oksijenli hem de oksijensiz solunum yapan canlıların tümünde bulunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve IV E) II, III ve IV

(1993-ÖYS)

19. Bir petri kabındaki katı besiyerinin bir yarısına oksijen kullanan, diğer yarısına da oksijen kullanmayan iki farklı bakteri türü ekilmiştir. Petri kabı, içine hava girmeyecek şekilde kapatılmış, bakteriler üremeye bırakılmıştır.

Bu deneyde aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

A) Kısa bir süre sonra petri kabındaki su miktarının artması
B) İlk evrede oksijen kullanan bakterilerin üremesi
C) Her iki türe ait bakterilerin sürekli olarak üremeye devam etmesi
D) Bir süre sonra oksijensiz ortamın oluşması
E) Oksijen kullanan bakterilerin kullanmayanlardan önce ölmesi

(1993-ÖSS)

20. Mısır bitkisinin kök ucundaki hücrelerinde solunum hızının belirli bir sıcaklık derecesine kadar arttığı, ancak daha yüksek sıcaklık derecelerine doğru giderek azaldığı belirlenmiştir.

Solunum hızındaki bu azalmanın temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Karbondioksitin ortamda birikmesi
B) Enzimlerin etkinliklerinin değişmesi
C) Ortamdaki oksijen miktarının azalması
D) Suyun buharlaşması
E) Ortamdaki asit - baz dengesinin bozulması

(1993-ÖYS)

21. **Aşağıdakilerden hangisi solunum olayında glikoliz evresinden gelerek, doğrudan mitokondriye geçer?**

A) $2H^+$ B) Fruktoz di fosfat C) Gliserol
D) Oksalo asetik asit E) Glikoz

(1994-ÖYS)

22. **Bitki hücresinde,**

I. glikozdan karbondioksitin meydana gelmesi,
II. büyüme,
III. sudan gelen hidrojenin karbondioksitle reaksiyona girmesi,
IV. proteinlerden amino asitlerin meydana gelmesi,
V. glikozdan nişastanın meydana gelmesi

olaylarından hangileri özümleme olarak değerlendirilebilir?

A) I, II ve III B) I, III ve IV C) II, III ve IV
D) II, III ve V E) III, IV ve V

(1994-ÖYS)

23. **Oksijenli solunumda,**

I. ADP den ATP nin oluşması,
II. pirüvattan asetil Co.A nın oluşması,
III. oksijenin elektron alması,
IV. PGAL den pirüvatın oluşması

olaylarından hangileri, NAD nin indirgenmesini sağlar?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve IV E) III ve IV

(1995-ÖYS)

24. **Aşağıdakilerden hangisi, hücrelerde birim zamanda üretilen ATP miktarı ile doğrudan ilişkili değildir?**

A) Lizozom B) Sıcaklık C) Mitokondri
D) Glikoz E) Enzim

(1997-ÖSS)

25. **Hücrenin oksijenli solunumuyla ilgili,**

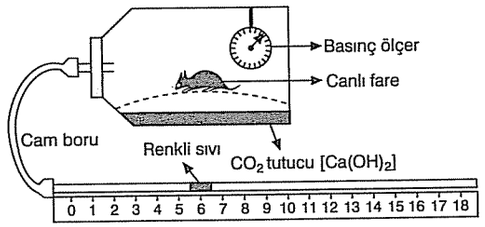
I. Oksijenli solunum sonucunda çıkan karbondioksitin oksijeni, kullanılan glikozun yapısındaki oksijendir.
II. Oksijen, glikozun yanmasını sağlar.
III. Oksijen, oksidatif fosforilasyonun son aşamasında kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

(1998-ÖSS)

26. Şekildeki gibi bir düzenek hazırlanak kavanoza bir fare konmuş ve belirli bir süre beklenmiştir.



Deneyde, bu süre içinde aşağıdaki değişmelerden hangisi gerçekleşmez?

A) Kavanozdaki nem miktarının artması
B) Kavanozdaki hava basıncının değişmesi
C) Kavanozdaki oksijen miktarının azalması
D) CO_2 tutucunun [$Ca(OH)_2$] saydamlığının kaybolması
E) Cam borudaki renkli sıvının 18 yönüne doğru ilerlemesi

(1998-ÖSS)

27. **Tatlı su ortamında yaşayan bir hücreli organizmalar,**

I. solunum ürünü olan karbondioksitin dış çevreye atılması,
II. enzimlerin sentezlenmesi,
III. dış çevrede, iç çevreden daha az bulunun bazı minerallerin dışarıdan alınması

olaylarından hangilerini gerçekleştirebilmek için ATP enerjisi kullanmak zorundadır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

(1999-ipt-ÖSS)

28. **Hücrelerde gerçekleşen,**

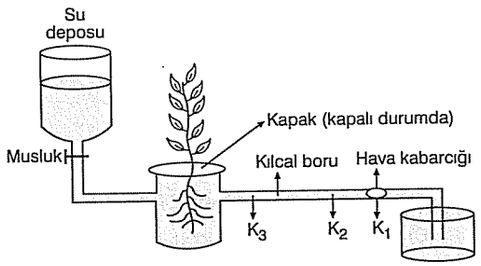
I. bir molekül glikojenin CO_2 ve H_2O ya yıkımı,
II. bir molekül ATP nin ADP ye yıkımı,
III. bir molekül glikozun etil alkol ve CO_2 ye yıkımı,
IV. bir molekül glikozun CO_2 ve H_2O ya yıkımı

olayları, aşağıdakilerin hangisinde en az enerji üretilenden en çok enerji üretilene doğru sıralanmıştır?

A) I – III – IV – II B) I – IV – II – III
C) II – III – IV – I D) III – I – II – IV
E) IV – II – III – I

(1999-ÖSS)

29.



Bir bitkiyle şekildeki gibi bir deney düzeneği hazırlanmış ve düzeneğe su dolduktan sonra deponun musluğu kapatılmıştır. Deneyin başlangıcında kılcal borudaki hava kabarcığının bulunduğu K_1 noktası işaretlenmiştir. Deneye, karanlık bir ortamda başlanmış ve bir süre sonra ışıklandırılarak devam edilmiştir. Deneyde, hava kabarcığının ortamın karanlık olduğu süre sonunda K_2 noktasına kadar; ortamın ışıklandırılmasından sonraki süre sonunda ise K_3 noktasına kadar hareket ettiği görülmüştür.

Buna göre hava kabarcığının K_1 noktasından K_3 noktasına gelmesine neden olan su kaybı, bitkide gerçekleşen,

I. K_1 - K_2 arasında terleme,
II. K_1 - K_3 arasında solunum,
III. K_2 - K_3 arasında fotosentez

olaylarından hangileriyle açıklanır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

(2005-ÖSS)

30. **Ökaryot canlıların oksijenli solunumunda,**

I. glukozun sitoplazmada belirli moleküllere kadar yıkılması,

II. enerji elde etmede kullanılacak moleküllerin mitokondrilere geçmesi,

III. moleküllerin enzimlerle CO_2 ve H_2O ya kadar parçalanması

olaylarının gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I - II - III B) II - I - III C) II - III - I

D) III - I - II E) III - II - I

(2008-ÖSS)

31. **Bir canlı, aşağıdakilerden hangisiyle bir glukoz molekülünden <u>en fazla</u> ATP elde eder?**

A) Glikoliz

B) Elektron taşıma sistemi (ETS)

C) Laktik asit fermantasyonu

D) Etil alkol fermantasyonu

E) Pirüvattan Asetil CoA elde edilmesi

(2008-ÖSS)

32. Hücrelerde enerji elde etmede izlenen metabolik yollardan bazıları aşağıda verilmiştir:

I. Glikoliz

II. Fotosentez

III. Etil alkol fermentasyonu

Bu metabolik yollardan hangileri hem çizgili kas hücrelerinde hem de geçici anaerob bakterilerde gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

(2009-ÖSS)

33. Aşağıdaki tabloda dört ayrı ortamda bulunan besin molekülleri ve ortamın oksijen durumları verilmiştir.

Ortam	Besin molekülü	Oksijen durumu
I	Glukoz	Yok
II	Glukoz	Var
III	Amino asit	Yok
IV	Amino asit	Var

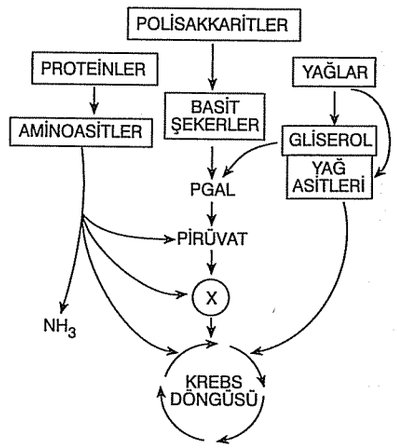
Yukarıdaki ortamlardan hangilerine maya mantarı eklenmesi sonucu etil alkol açığa çıkar?

A) Yalnız I B) I ve III C) II ve III

D) II ve IV E) III ve IV

(2010-YGS)

34. Enerji elde etmede kullanılabilecek moleküllerin biyokimyasal yıkım yolları aşağıda verilmiştir.



Buna göre, şemada X olarak gösterilen madde aşağıdakilerden hangisidir?

A) $NADH_2$ B) $FADH_2$ C) Glukoz

D) Asetil CoA E) Sitrik asit

(2010-LYS)

35. **Krebs çemberinde gerçekleşen olaylar göz önüne alındığında aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Krebs çemberinde, $FADH_2$ sentezi gerçekleşir.

B) Hücre solunumunda ortaya çıkan $NADH_2$ moleküllerinin çoğu krebs çemberinde sentezlenir.

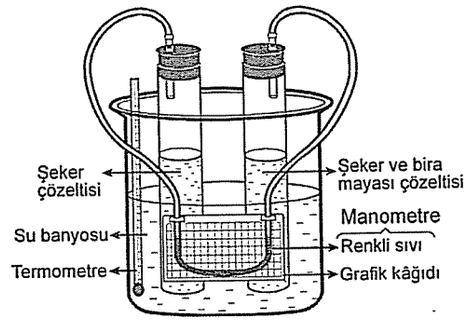
C) Tepkime basamaklarının her birinde farklı bir enzim görev alır.

D) Krebs çemberinde oluşan bir organik molekül, bir sonraki basamağın substratıdır.

E) Krebs çemberinde çıkan karbondioksitteki oksijenin kaynağı, solunumla alınan oksijendir.

(2011-LYS)

36.



Şekildeki gibi bir deney düzeneği hazırlanıp su banyosunda sırasıyla 20 °C, 30 °C ve 40 °C 'de onar dakika tutularak deney tekrarlanıyor. Deney süresince 2 dakika arayla manometredeki renkli sıvı düzeyi okunarak kaydediliyor.

Buna göre, bu deney aşağıdakilerden hangisini ölçmek için düzenlenmiş olabilir?

A) Bira mayasının en aktif olduğu şeker çözeltisi derişimini

B) Bira mayasının metabolik aktivitesi ile ortam sıcaklığı arasındaki ilişkiyi

C) Bira mayasının kullandığı şeker miktarını

D) Şeker + bira mayası çözeltisinin bulunduğu tüpten hangi gazın çıktığını

E) Şeker + bira mayası çözeltisi ile şeker çözeltisi arasındaki ozmotik basınç farkını

(2012-YGS)

37. **Bir hayvan hücresindeki glikoliz, Krebs döngüsü ve elektron taşıma sistemi olayları hücrenin hangi kısımlarında gerçekleşir?**

	Glikoliz	Krebs döngüsü	Elektron taşıma sistemi
A)	Çekirdek	Mitokondri	Hücre zarı
B)	Çekirdek	Sitoplazma	Endoplazmik retikulum
C)	Sitoplazma	Çekirdek	Mitokondri
D)	Sitoplazma	Mitokondri	Mitokondri
E)	Hücre zarı	Endoplazmik retikulum	Endoplazmik retikulum

(2012-LYS)

38. **Alkol fermantasyonu, oksijenli solunum ve laktik asit fermantasyonunda aşağıdakilerden hangisi ortak <u>değildir</u>?**

A) Enzimlerin kullanılması

B) ATP'nin sentezlenmesi

C) Organik maddelerin yıkılması

D) NADH + H^+ oluşumu

E) CO_2 oluşumu

(2012-LYS)

1-E	2-A	3-B	4-B	5-E	6-C	7-D	8-D	9-D	10-C	11-D	12-A	13-D	14-B	15-B	16-C	17-B
18-B	19-C	20-B	21-A	22-D	23-D	24-A	25-D	26-E	27-E	28-C	29-C	30-A	31-B	32-A	33-A	34-D
35-E	36-B	37-D	38-E													

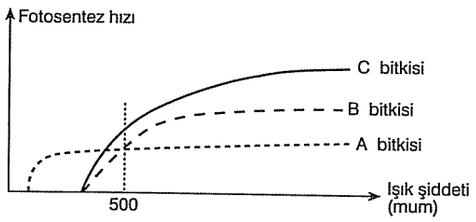
1. **Bitkilerde gerçekleşen metabolik olaylarla ilgili,**

I. Gece, CO_2 özümlemesi yapılmaz.
II. Gündüz oksijen hem üretilir, hem de tüketilir.
III. Gece O_2 kullanılmaz.
IV. Gece ve gündüz ATP sentezi gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

2.



Üç farklı bitkinin ışık şiddetine bağlı olarak fotosentez hızlarında gözlenen değişim grafikteki gibi olmuştur.

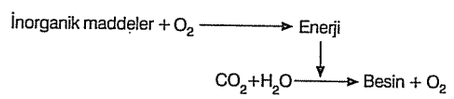
Buna göre,

I. Işık şiddetinin 500 mum'un altında olduğu her ışık şiddetinde en iyi gelişimi A türü gösterir.
II. Işık şiddetinin artışından en az A türü etkilenir.
III. Yüksek ışık şiddetinde fotosentez hızı en yüksek olan C türüdür.
IV. Ortamdaki ışık şiddetinin artması B bitkisini C'den daha fazla etkiler.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız III B) I ve II C) II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

3.



Yukarıda özetlenen kemosentez reaksiyonları için aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Reaksiyonlar sırasında O_2 kullanılması atmosfere O_2 verilmesini engeller.
B) Reaksiyonların temel amacı organik besin sentezlemektir.
C) CO_2 özümlemesi gerçekleştirilir.
D) Reaksiyonlar ancak ışık varlığında gerçekleşir.
E) Atmosferin CO_2 miktarını azaltır.

4. **Klorofil pigmenti ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangileri yanlıştır?**

A) Klorofil ışık sayesinde fotosentez reaksiyonları başlatır.
B) Ökaryot hücrelerde kloroplast organelinin grana lamelleri üzerinde bulunur.
C) İndirgenip yükseltgenme özelliğine sahip bir pigmenttir.
D) Kemosentetik bakterilerde sitoplazmada bulunur.
E) Mg içeriği fakir olan topraklarda mg eksik bulunursa bitki yeterli klorofili sentezleyemez.

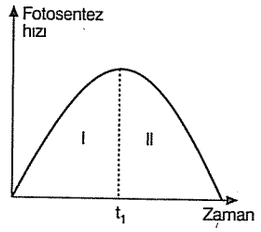
5. Fotosentezin ışığa bağımlı tepkimelerine ait bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

I. E.T.S elemanlarının indirgenip yükseltgenmesi
II. ATP enerjisi üretilmesi
III. Oksijen üretilmesi
IV. $NADP^+$ nin hidrojen alarak indirgenmesi

Verilenlerden hangileri devirli ve devirsiz fotofosforilasyon reaksiyonlarında ortaktır?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve IV E) I, III ve IV

6. Aşağıda bir bitkinin belli bir süre içinde gerçekleştirdiği fotosentez hızının zamana bağlı değişim grafiği verilmiştir.



Bu grafiğe göre, aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) I. aralıkta ışık şiddeti artırılmıştır.
B) t_1 anında fotosentez hızı en yüksek değere sahiptir.
C) t_1 anından sonra bitkinin ışık alma oranı azaltılmış olabilir.
D) Grafik fotosentezin sıcaklığa bağlı değişim grafiği olabilir.
E) t_1 anından itibaren CO_2 kullanımı durmuştur.

7. İki üretici türünden biri daha hızlı çoğalmaktadır. Bu canlılardan X türü ancak ışık varlığında organik madde sentezlerken; Y türü inorganik özellikteki kimyasal maddeleri oksitlemektedir.

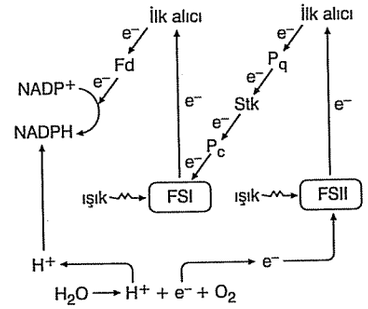
Hızlı çoğalan türde klorofil bulunmadığına göre bu iki tür arasında,

I. ışık,
II. CO_2,
III. organik besin

faktörlerinden hangileri için rekabet görülebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8.



Yukarıda fotosentezin devirsiz fotofosforilasyon olayları şematize edilmiştir.

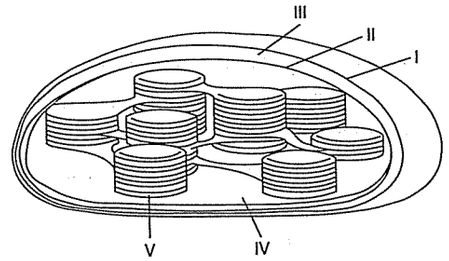
Buna göre,

I. FSI'in tepkime merkezindeki klorofil a'dan kopan elektronlar $NADP^+$ tarafından tutulur.
II. Fotoliz sonucu oluşan elektronlar FSII tarafından tutulur.
III. Reaksiyonlar sonucunda oluşan NADPH ve O_2 molekülleri Kalvin çemberi tepkimelerinde kullanılır.
IV. FSII'den kopan elektronlar suyun oluşumunda görev yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

9.



Yukarıdaki şekilde kloroplastın bazı kısımları numaralarla gösterilmiştir.

Buna göre numaralı kısımlardan hangisinde atmosfere verilen O_2 üretilir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

10. **Fotosentez ve oksijenli solunumda gerçekleşen ATP sentezi için aşağıdaki durumlardan hangisi ortaktır?**

A) Organik besinin yapısındaki enerjinin ADP+P ye aktarılması
B) Oksijene aktarılan elektronun enerjisi ile ATP nin sentezlenmesi
C) Elektron taşıma sistemi elemanları arasında elektron aktarımına bağlı olarak ATP nin sentezlenmesi
D) ATP sentezi için gerekli enerjinin ışıktan karşılanması
E) Bazı basamaklarda substrat düzeyinde fosforilasyon ile ATP sentezi yapılması

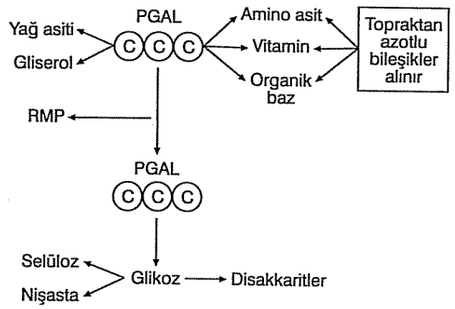
11. I. Hücre çeperi bulundurma
II. Oksijen kullanma
III. Işık enerjisinin kimyasal enerjiye dönüşümünü gerçekleştirme
IV. İnorganik maddelerden organik besin monomeri sentezi yapabilme

Yukarıdakilerden hangileri kemosentez ve fotosentez reaksiyonlarını gerçekleştiren farklı bakteri türlerinde ortak olarak görülebilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

1-D	2-C	3-D	4-D	5-A	6-E	7-B	8-A	9-E	10-C	11-D

1. Fotosentezin ışıktan bağımsız tepkimelerinde oluşan PGAL den bitkinin ihtiyaç duyduğu çeşitli organik moleküllerin sentez basamakları aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

A) Fotosentez tepkimelerinde oluşan glikoz moleküllerinin tamamı diğer karbonhidratların üretiminde kullanılır.

B) Bazı organik moleküllerin üretiminde azotlu bileşikler kullanılır.

C) Bir glikoz molekülünün oluşumu için iki tane PGAL kullanılmalıdır.

D) Bitkinin yeşil kısımlarında üretilen organik moleküller bitkinin yeşil olmayan kısımlarında depolanabilir.

E) PGAL'lerin RMP'ye dönüştürülmesi ile Kalvin döngüsü tepkimelerinin devamlılığı sağlanır.

2. Bir bitki hücresi önce karanlık ortamda, sonra da aydınlık ortamda bir süre bekletiliyor.

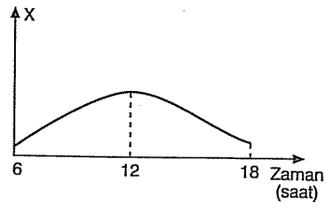
Bu bitkide meydana gelen,

I. fosforilasyon,
II. suyun fotolizi,
III. CO_2 özümlemesi,
IV. terleme

olaylarından, aydınlık ve karanlık ortamda gerçekleşenler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Karanlık ortam	Aydınlık ortam
A)	Yalnız I	II, III ve IV
B)	I ve IV	I, II, III ve IV
C)	II ve III	Yalnız III
D)	II, III ve IV	I ve III
E)	III ve IV	I, II ve IV

3. Bir bitki yaprağında, gündüz süresince ışık etkisiyle X faktöründe meydana gelen değişim grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre grafikteki X,

I. terleme hızı,
II. ortamdan alınan O_2 miktarı,
III. üretilen toplam besin miktarı

faktörlerinden hangileri olamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

4. **Fotosentez hızına etki eden,**

I. klorofil miktarı,
II. sıcaklık,
III. ışık şiddeti

faktörlerinden hangilerinin sürekli artışı fotosentez hızının azalmasına neden olmaz?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. I. Işık
II. Karbondioksit
III. Su
IV. ADP

Yukarıdaki faktörlerden hangileri fotosentezin ışığa bağımlı reaksiyonlarında doğrudan görev alır?

A) Yalnız II B) I ve III C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

6. **Işıklı ortamda bulunan kloroplastlı bir bitki hücresi,**

I. CO_2 üretimi,
II. O_2 üretimi,
III. glikoz üretimi

olaylarından hangilerini gerçekleştirebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. Aşağıda bazı bakteriler ile bitkilerde gerçekleşen fotosentez denklemleri verilmiştir.

- $CO_2 + H_2S \xrightarrow[\text{Bakterilerde}]{\text{Işık}} \text{Organik besin} + S_2$
- $CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{Bitkilerde}]{\text{Işık}} \text{Organik besin} + O_2$

Buna göre bu iki olay için,

I. ışık enerjisi ve CO_2 kullanılması,
II. hidrojen kaynağı olarak kullanılan molekül çeşidi,
III. oluşan organik besinin yapısındaki oksijenin kaynağı

özelliklerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Aşağıda bir hücrede gerçekleşen bazı olaylar verilmiştir.

- Işık enerjisi ile CO_2 kullanılarak organik besin sentezi yapılır.
- Glikozlardan selüloz sentezlenir.
- Organik besinler karbondioksit ve suya kadar parçalanır.

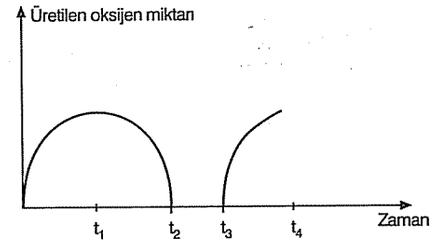
Buna göre bu hücreyle ilgili,

I. Klorofil bulundurur.
II. Kemosentez yapar.
III. Oksijenli solunum yapar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

9. Aşağıdaki grafik bir bitkinin parankima hücresinde üretilen oksijen miktarının zamana bağlı değişimini göstermektedir.



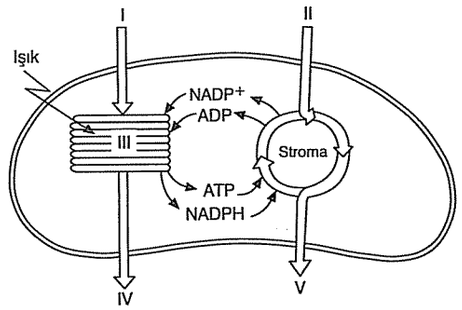
Grafiğe göre bu bitki hücresi ile ilgili,

I. $t_2 - t_3$ aralığında bitki karanlık ortama bırakılmıştır.
II. $t_1 - t_2$ aralığında glikoz sentezi hızlanmıştır.
III. $t_2 - t_3$ aralığında karbondioksit üretimi devam etmiştir.
IV. $t_3 - t_4$ aralığında hücredeki pH düşmüştür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV
D) II ve III E) III ve IV

10.



Fotosenteze ait yukarıdaki şemada numaralarla belirtilen yerlere yazılması gerekenlerle ilgili, aşağıdakilerden hangisi yanlış verilmiştir?

A) I - H_2O
B) II - CO_2
C) III - Grana lamelleri
D) IV - Oksijen
E) V - Klorofil

1-A	2-B	3-E	4-C	5-D	6-E	7-C	8-D	9-B	10-E

1. **Kloroplastlardaki tilakoit zarlar üzerinde yer alan ve fotosentez olaylarında kullanılan farklı dalga boylarındaki ışığı soğurabilen birimler aşağıda verilenlerden hangisidir?**

A) ATP sentaz B) Fotosistem C) ATP

D) RDP E) NADP

2. Evrim hipotezine göre, canlılar uzun bir süreçte bulundukları ortamlarda yaşamayı sağlayacak bazı adaptasyonlar kazanabilirler.

C_4 bitkilerinin evrimsel gelişimi konusunda tez hazırlayan bir araştırmacı bu bitkilerin,

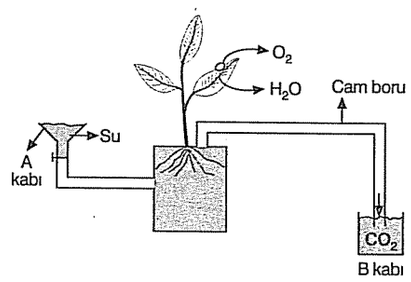
I. CO_2 miktarı yüksek,
II. CO_2 miktarı düşük,
III. çok sıcak ve kurak,
IV. ışık almayan nemli

ortamlarından hangilerinde yaşama şansını artırmak için bazı adaptasyonları kazandığını düşünebilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) III ve IV

D) I, II ve III E) II, III ve IV

3. Yeşil bir bitki kullanılarak hazırlanan aşağıdaki deney düzeneğinde A kabından verilen su miktarı zamanla azaltılmaktadır.



Buna göre verilen su miktarındaki azalmaya bağlı olarak bitkide aşağıda verilen durumlardan hangisinin ortaya çıkması <u>beklenmez</u>?

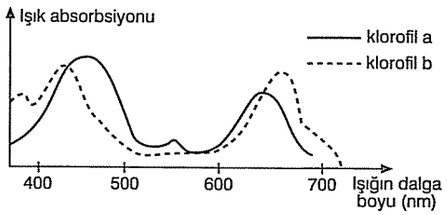
A) Kök hücrelerinin metabolizmasının yavaşlaması
B) Terleme ile atılan su miktarının artması
C) Atmosfere verilen oksijen miktarının azalması
D) Cam borudan B kabına geçen CO_2 miktarının azalması
E) Yapraklarda stoma açıklığının daralması

4.
I. Işık enerjisinin kullanılması
II. CO_2 kullanılması
III. NH_3 oksitlenmesi
IV. H_2O nun besinin yapısına katılması
V. Atmosfere O_2 verilmesi

Yukarıda verilen reaksiyonlardan sadece fotosentez ya da kemosentezde gerçekleşenler ve her iki olayda ortak olanlar, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Sadece fotosentezde gerçekleşenler	Sadece kemosentezde gerçekleşenler	Ortak olarak gerçekleşenler
A)	Yalnız I	IV ve V	II ve III
B)	Yalnız V	II, III ve IV	Yalnız I
C)	I ve V	Yalnız III	II ve IV
D)	IV ve V	Yalnız III	I ve II
E)	I ve IV	III ve V	Yalnız II

5.



Kloroplastta bulunan klorofil a ve klorofil b pigmentlerinin farklı dalga boylarındaki ışık absorbsiyonları yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Buna göre,

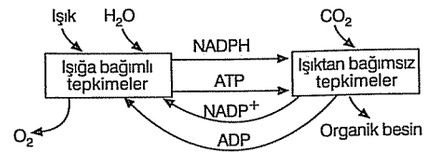
I. klorofil a, 600 nm dalga boyundan küçük olan tüm değerlerde absorbsiyon yapabilir.
II. Bir glikoz molekülünün sentezi için gerçekleştirilecek fotosentez olayında klorofil b kullanılacak olursa daha fazla enerji harcanır.
III. Bitkilere gelen ışığın renginin değişmesi klorofil pigmentlerinin ışık absorbsiyonunda değişmelere yol açar.

yargılarından hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

6. Bitkilerin ve bazı bakterilerin fotosentez reaksiyonları aşağıda özetlenmiştir.



Buna göre,

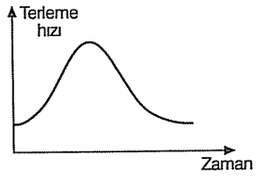
I. Işığa bağımlı tepkimelerde $NADP^+$ ler hidrojen alarak indirgenir.
II. Işıktan bağımsız tepkimelerin gerçekleşmesinde ışığın doğrudan etkisi yoktur.
III. Işığa bağımlı tepkimelerde üretilen oksijen ışıktan bağımsız tepkimelerde tüketilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

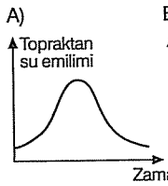
D) I ve II E) II ve III

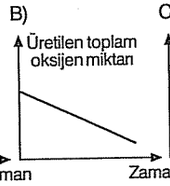
7.

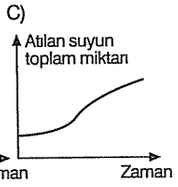


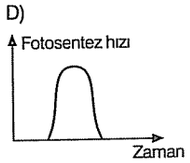
Yukarıda bir bitkinin bir günlük terleme grafiği verilmiştir.

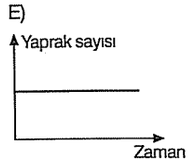
Terleme hızındaki değişime bağlı olarak gerçekleşen olaylarla ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A)


B)


C)


D)


E)


8. Kloroplast organelinin tilakoit zar sisteminde yer alan bir enzim suyun parçalanmasını (fotoliz) sağlamaktadır.

Deneysel olarak bir kloroplast organelindeki fotolizi sağlayan enzimlerin çalışması engellenirse bu organelde,

I. ATP sentezi,
II. atmosfere O_2 verilmesi,
III. FS II'ye elektron aktarımı,
IV. ışığın soğurulması

olaylarından hangilerinin durması beklenir?

A) Yalnız I B) II ve III C) II ve IV

D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

9.
I. Topraktan suyun alınmasının kolaylaşması
II. Işık etkisiyle klorofil sentezinin artması
III. Ortamdaki oksijen miktarının artırılması
IV. Gözeneklerin açık kalma süresinin artması

Yukarıda verilenlerden hangileri fotosentez ile besin üretim hızını artırıcı etki <u>yapmaz</u>?

A) Yalnız III B) I ve II C) I, II ve III

D) I, II ve IV E) II, III ve IV

10. Klorofil taşıyan canlılar fotosentezle besin ve oksijen üretebilirler. Yeryüzünde üretilen oksijenin büyük çoğunluğunu denizlerde yaşayan fotosentetik canlılar üretirken, geri kalanını karalardaki canlılar üretir.

Karada yaşayan fotosentetik canlıların sayısının azalması halinde,

I. yeryüzünde yaşayan hayvan sayısının azalması,
II. hava kirliliğinde artış görülmesi,
III. suda yaşayan canlıların fotosentez kapasitesinin azalması

durumlarından hangileri meydana gelir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

1-B	2-A	3-B	4-C	5-B	6-D	7-B	8-B	9-A	10-C

1. **Yeşil bir bitki hücresinde fotosentez reaksiyonları sırasında meydana gelen,**

I. suyun iyonlarına ayrılması,
II. ATP nin kullanılması,
III. oksijenin oluşması,
IV. karbondioksitin kullanılması,
V. glikozun oluşması

olaylarından, ilk ve son olarak gerçekleşenler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	İlk gerçekleşen	Son gerçekleşen
A)	I	IV
B)	III	V
C)	III	II
D)	III	IV
E)	I	V

2. I. ATP nin sentezlenmesi
II. CO_2 nin oluşması
III. Glikozun kullanılması
IV. $NADH+H^+$ nın sentezlenmesi

Yukarıdaki olaylardan hangileri fotosentezin ışığa bağımlı tepkimeleri ve solunum olaylarında ortak olarak gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I, II ve IV E) I, III ve IV

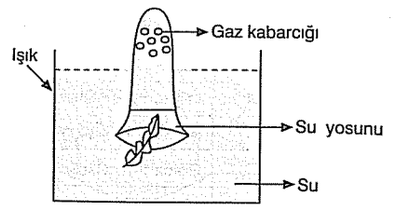
3. **Fotosentezde gerçekleşen,**

I. ışıktan bağımsız tepkimelerin gerçekleşmesi,
II. devirsiz fotofosforilasyonda oksijen oluşması,
III. kloroplastta üretilen ATP nin kullanılması

olaylarından hangileri fotosentetik canlıların tamamında ortak değildir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4.



Şekildeki deney düzeneğindeki su yosunu bir gün süreyle bu ortamda bekletiliyor.

Bu süreçte,

I. sıcaklığı artırma,
II. suya $Ca(OH)_2$ koyma,
III. ışığın şiddetini azaltma

işlemlerinden hangileri, çıkan gaz kabarcığı sayısının değişmesine neden olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. I. Nitritin kemosentetik bakteriler tarafından oksitlenmesi
II. Monosakkaritlerin oksijenli solunumda kullanılması
III. Nişastanın monomerlerine parçalanması

Yukarıdaki biyolojik olaylardan hangilerinin son ürünleri fotosentezde kullanılır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. I. CO_2 ve H_2O
II. CO_2 ve H_2S
III. CO_2 ve H_2

Farklı canlılarda görülebilen fotosentez reaksiyonlarında yukarıdaki maddelerden hangilerinin kullanılması, atmosferdeki oksijen miktarının artmasına neden olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

7. Bazı bakteri türleri ve bu bakterilerin ihtiyaç duydukları maddeler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Bakteri türü	İhtiyaç duydukları maddeler
X	Işık, CO_2, H_2S, H_2O
Y	Glikoz, H_2O, Oksijen
Z	NH_3, O_2, CO_2, H_2O

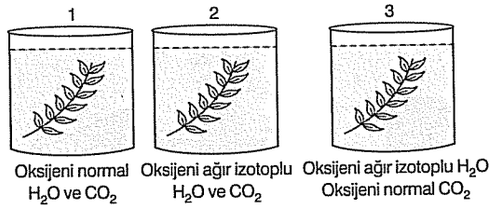
Bu bakteri türleri ile ilgili,

I. Y, organik molekülleri oksijen varlığında inorganik maddelere kadar parçalar.
II. Z, inorganik maddeleri oksitleyerek elde ettiği enerjiyi karbondioksit ve suyun birleştirilmesinde kullanır.
III. X, kloroplastları sayesinde fotosentez yaparak organik besin üretir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Üç su bitkisi ışıklı ortamda bulunan 1, 2 ve 3 nolu kaplara konulduktan sonra kaplara aşağıda belirtilen özelliklere sahip CO_2 ve H_2O molekülleri ekleniyor.



Bir süre sonra her üç kapta da fotosentezin gerçekleştiği, ancak 2 ve 3 nolu kaplarda ağır izotoplu oksijen, 1 nolu kapta ise normal oksijen açığa çıktığı gözleniyor.

Buna göre,

I. Oksijen açığa çıkması bitkilerin solunum yapmadığını gösterir.
II. Fotosentezde açığa çıkan oksijenin kaynağı H_2O dur.
III. CO_2 nin yapısındaki oksijen atomları fotosentezde üretilen besinin yapısına katılır.

yargılarından hangilerine varılamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

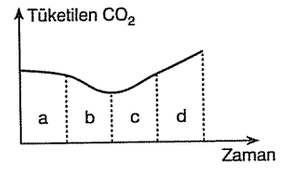
9. **Fotosentez yapan bir bitki hücresinde meydana gelen,**

I. asitliğin azalması,
II. ortama oksijen verilmesi,
III. karbondioksitin kullanılması

olaylarından hangileri ışıktan bağımsız tepkimeler sayesinde gerçekleştirilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10. Aşağıdaki grafik, glikoz sentezlemekte olan bir bitki hücresinin tükettiği karbondioksit miktarının zamana bağlı değişimini göstermektedir.



Buna göre,

I. Ortama verilen oksijen miktarının en fazla olduğu zaman aralığı d dir.
II. b zaman aralığında ışığın soğurulma miktarı en yüksek değerdedir.
III. Bütün zaman aralıklarında suyun fotolizi gerçekleşir.
IV. c ve d zaman aralığında hücrenin pH'sı yükselir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve III C) II ve IV
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

11. **Bitki hücrelerinde gerçekleşen fotofosforilasyon reaksiyonları sırasında,**

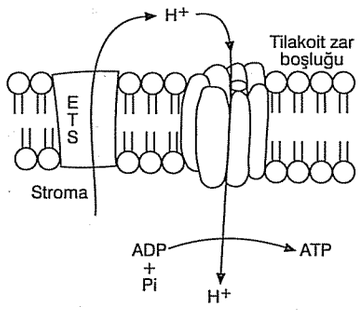
I. NADPH nin yükseltgenmesi,
II. suyun fotolize uğrayarak parçalanması,
III. O_2 nin atmosfere verilmesi,
IV. CO_2 in RDP ile birleşerek 6C lu bir bileşiği oluşturması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

1-E	2-A	3-D	4-E	5-C	6-A	7-B	8-A	9-D	10-D	11-B

1.



Kemiozmotik hipotez şematik olarak yukarıda verilmiştir.

30 saniye boyunca yüksek şiddette ışık verilen bir bitki yaprağının kloroplastlarında,

I. stromadan tilakoit boşluğa proton pompalanması,
II. stromadaki pH'nın artması,
III. ATP sentaz etkinliğinin artması

durumlarından hangileri gözlenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Fotosentezin ışıktan bağımsız tepkimelerinde 108 molekül $NADPH+H^+$ tüketilmiş ve glikoz üretilmiştir.

Elde edilen glikoz molekülleri maya hücrelerinde O_2'siz solunum ile yıkıma uğratılırsa hücrelerin ATP kazancı ne olur?

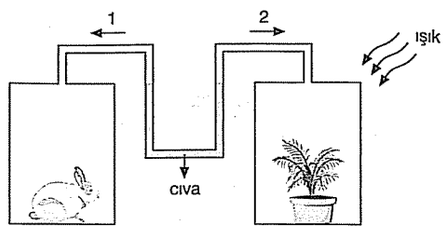
A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 36

3. Rubisko enzimi ribuloz difosfata CO_2 bağlanmasını sağlamaktadır.

Buna göre 4 molekül glikoz üretimi için kaç kez rubisko etkinliği gerçekleşmelidir?

A) 1 B) 4 C) 12 D) 24 E) 48

4.



Şekildeki düzenek kurulduktan sonra yapılan gözlemlerde civanın başlangıçtaki durumunun değişmediği tespit ediliyor.

Civanın cam boruda 1 yönünde hareket etmesi için,

I. bitkinin bulunduğu ortama KOH tanecikleri konulması,
II. ışık kaynağının kaldırılması,
III. tavşanın bayıltılarak metobolizmasının yavaşlatılması,
IV. tavşanın bulunduğu ortama KOH tanecikleri konulması

işlemlerinden hangilerinin uygulanması gerekir?

A) Yalnız IV B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

5. Devirsiz fotofosforilasyon tepkimelerinde suyun fotolizi sonucu açığa çıkan elektronlar fotosentez tepkimeleri ile ilgili,

I. plastosiyanin,
II. NADPH,
III. PGAL,
IV. ATP sentaz,
V. klorofil a

moleküllerinden hangilerinde görülebilir?

A) I ve II B) III ve V C) I, II ve V
D) I, II, III ve V E) II, III, IV ve V

6. Nitrobacter adı verilen bakteri organik besin sentezi sırasında nitriti nitrata yükseltger.

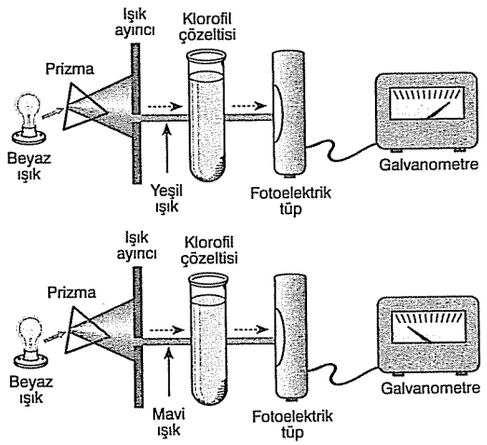
Bu bakterilerde gerçekleşen organik besin sentezi tepkimelerinde,

I. inorganik maddelerin yükseltgenmesi sırasında açığa çıkan elektronların ETS'ye aktarılması,
II. organik besin sentezi için CO_2'nin indirgenmesi,
III. ATP'nin önce üretilip sonra tüketilmesi

olaylarından hangileri meydana gelir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7.



Spektrofotometre farklı dalga boylarındaki ışığın bir pigment çözeltisi tarafından emilme ve geçirilme oranını ölçer.

Buna göre bu deneylerden aşağıdakilerden hangisi <u>çıkarılamaz</u>?

A) Mavi ışık klorofil çözeltisi tarafından daha fazla absorbe edilir.
B) Galvanometre değeri ile fotosentez oranı doğru orantılıdır.
C) Yeşil ışık klorofil çözeltisi tarafından daha az absorbe edilir.
D) Mavi ışık yeşil ışığa göre daha fazla absorbe edilir.
E) Klorofil çözeltisi farklı ışınları farklı oranlarda absorbe eder.

8. Fotorespirasyon, C_3 bitkilerinde gün ortasında, ışığın en yoğun olduğu zaman diliminde gözlenir. Bitkiler stomalarını kapatarak su kaybını önlemeye çalışırken CO_2 alınımı da engellenmiş olur. Buna bağlı O_2 miktarında artma gözlenir. Artan O_2 RDP'nin CO_2 ile birleşmesini sağlayan enzime bağlanarak Kalvin döngüsünün çalışmasını bozar. Bunun sonucunda sentezlenmesi gereken karbonhidratların ancak yarısı kadarı sentezlenebilir.

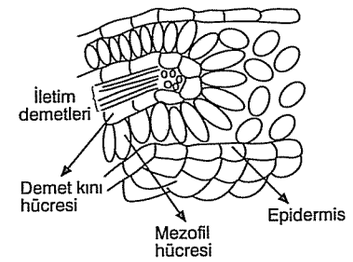
Buna göre bitkilerde gözlenen fotorespirasyonla ilgili,

I. Fotosentezde bazı faktörlerin aşırı artması olumsuz etki yapabilir.
II. Fotorespirasyon olayında fotosentezi sınırlayıcı faktör ışığın yoğun olmasıdır.
III. C_3 bitkileri ılıman iklimlerde daha iyi gelişim gösterir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9.



Bir C_4 bitkisinin yaprak yapısı yukarıda gösterilmiştir.

Bu bitkide,

I. mezofil hücrelerinden demet kını hücrelerine malat geçmesi,
II. demet kını hücrelerinin fotosentez yapması,
III. stomaların kapalı olduğu sıcak gündüz saatlerinde fotosentez tepkimelerinin gerçekleştirilebilmesi,
IV. Calvin döngüsü tepkimelerinin demet kını hücrelerinde gerçekleşmesi

durumlarından hangileri gözlenebilir?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

1-E	2-C	3-D	4-A	5-D	6-E	7-B	8-C	9-E

ÖSYS Soruları

1. **Klorofil moleküllerinin yapısında yer almadığı halde klorofilin sentezlenmesi için gerekli olan madde aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Demir B) Magnezyum C) Karbon D) Oksijen E) Azot

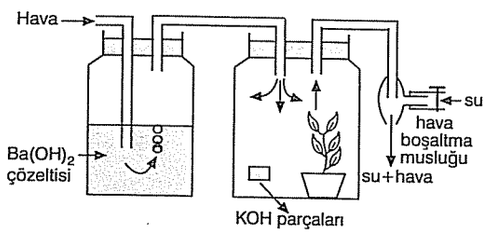
(1980-ÜSS)

2. **Yeşil bitkilerdeki fotosentez olayı, hangi yönüyle kükürt oluşturan bakterilerdeki fotosentez olayından ayırt edilir?**

A) Karbondioksidi kullanış şekli
B) Nişasta elde etme şekli
C) Kullandıkları enerji çeşidi
D) Kullandıkları elektron kaynağı
E) Glikoz elde etme şekli

(1980-ÜSS)

3.



Aydınlıkta, yukarıdaki düzeneğe konulmuş olan yeşil bir bitkinin, saksıda yeteri kadar su ve madensel tuzlar bulunduğu halde bir süre sonra öldüğü gözleniyor.

Bitkinin ölüş nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ortamda karbondioksidin yokluğu.
B) Ortamda oksijenin azlığı.
C) (KOH) ın nem çekici olması.
D) Fanus içindeki hava basıncının azlığı.
E) Bitkinin solunum yapamaması.

(1981-ÖYS)

4. **Aşağıdakilerden hangisi fotosentezin ışık reaksiyonları kapsamına girmez?**

A) Klorofil moleküllerinin elektron kaybetmesi.
B) NADP nin redüklenmesi.
C) ATP nin sentezlenmesi.
D) Suyun kullanılması.
E) Ribulozdifosfatın CO_2 ile birleşmesi.

(1981-ÖYS)

5. **İçinde yalnızca oksijen, su, karbondioksit, mineraller ve vitaminler bulunan aydınlık bir ortamda yaşamını sürdüren yeşil bir bitkinin, bu ortamda yaşayabilmesini sağlayan en önemli özelliği hangisidir?**

A) Minerallerden yararlanabilmesi
B) Vitaminleri hazır olarak alabilmesi
C) Karbonhidrat sentezleyebilmesi
D) Karbondioksit üretebilmesi
E) Eşeysiz olarak üreyebilmesi

(1982-ÖSS)

6. Bir bilim adamı, yeşil ipliksi alg bulunan bir preparata aerob bakteriler koydu. Mikroskop altında, alg ve bakteriler üzerine ışık spektrumu düşürdü. Bir müddet sonra bakterilerin kırmızı ve mor bölgede daha çok toplandıklarını gördü.

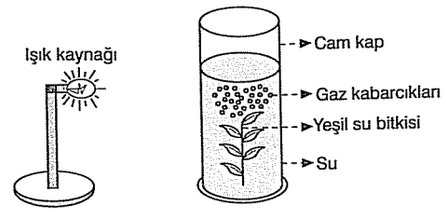
Bu deney neyi saptamak amacı ile yapılmıştır?

A) Hangi dalga boyunda fotosentezin daha şiddetli olduğunu
B) Bakterilerin ne çeşit fotosentez yaptığını
C) Alg ile bakteri arasındaki beslenme bağıntısını
D) Bakterilerin hangi çeşit solunum yaptığını
E) Işık miktarı ile fotosentez arasındaki ilişkiyi

(1983-ÖYS)

ÖSYS Soruları

7.

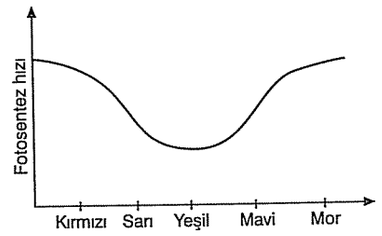


Şekildeki deney düzeneğinde, aşağıdaki faktörlerden hangisi, belli zamanda çıkan gaz kabarcıklarının sayısını etkilemez?

A) Cam kabın hacmi
B) Işığın şiddeti
C) Bitkideki yaprak sayısı
D) Suda çözünen CO_2 miktarı
E) Suyun sıcaklığı

(1983-ÖSS)

8.



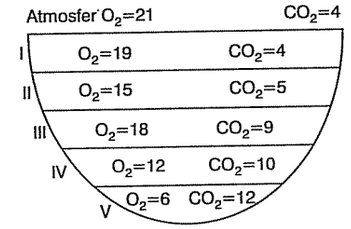
Yukarıdaki grafik yeşil bitkilerde fotosentez hızının ışık rengi ile olan bağlantısını gösteriyor.

Buna göre, dünyamıza sadece yeşil ışık gelseydi ne olabilirdi?

A) Bitkilerde metabolizma dururdu.
B) Dünyada yaşayabilecek olan hayvan sayısı azalırdı.
C) Fotosentez olayı tamamen dururdu.
D) Bitkilerin sentezlediği şeker miktarı artardı.
E) Atmosfere verilen oksijen miktarı çoğalırdı.

(1984-ÖSS)

9. Sadece yüzeyi dalga hareketleriyle oksijenlendirilen durgun bir gölde, birçok alg ve hayvan yan yana yaşamaktadır. Gölün katmanlarındaki O_2 nin kısmi basıncı yüzde, CO_2 ninki ise binde olarak gösterilmiştir.



Gölün katmanlarındaki gazların oranına bakarak, fotosentezin en fazla hangi katmanda olduğu söylenebilir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

(1986-ÖYS)

10. **Aşağıdakilerden hangisi yalnız fotosentez olayına özgü bir niteliktir?**

A) Her basamakta ayrı bir enzimin kullanılması
B) Karbondioksitin kullanılması
C) Organik moleküllerin enerji sağlaması
D) ATP nin sentezlenmesi
E) Işık enerjisinin kimyasal enerjiye dönüştürülmesi

(1987-ÖYS)

11. **Fotosentezin elektron taşıma devresinde, aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?**

A) Ferrodoksinin, hidrojenden gelen elektronu tutması
B) Klorofilin nötrleşmesi
C) Sistemdeki NADP nin elektron ve proton taşıması
D) Hidrojenin protonunun tutulması
E) Oksijenin nötrleşmesi

(1987-ÖYS)

ÖSYS Soruları

12. Bitki hücrelerinde gerçekleşen genel olaylardan bazıları şunlardır:

I. Karbondioksitin açığa çıkarılması
II. Suyun parçalanması
III. Nişastanın depolanması

Bu olaylardan hangileri kloroplastlarda gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

(1988-ÖSS)

13. **Bitkilerde, aşağıdaki olaylardan hangisi, sadece ışıklı bir ortamda gerçekleşebilir?**

A) Madensel tuzların kullanılması.
B) Glikozun nişastaya dönüştürülmesi.
C) Klorofilin elektron vermesi.
D) Karbondioksitin glikoz sentezine girmesi.
E) Hücresel solunumun gerçekleşmesi.

(1989-ÖYS)

14. **Canlılarda enerjinin ADP + P → ATP şeklinde bağlanmasını sağlayan;**

I. anaerobik solunum,
II. devirsel fosforilasyon,
III. devirsel olmayan fosforilasyon,
IV. kemosentetik fosforilasyon

olaylarından hangileri başka bir bileşiğin tüketimi olmadan gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız IV
D) II ve III E) III ve IV

(1989 - ÖYS)

15. Bir cisim, gelen ışınları;

I. geçirebilir,
II. yansıtabilir,
III. soğurabilir

Bitkilerin güneşten gelen ışın enerjisinden fotosentezde yararlanabilmeleri için bu olaylardan hangilerini gerçekleştirmeleri gerekir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

(1990-ÖSS)

16. **Glikozun senteziyle sonuçlanan fotosentez reaksiyonları sırasında fosfogliseraldehit, aşağıdakilerden hangisini oluşturur?**

A) Ribuloz fosfat B) Ferrodoksin
C) Plastokinon D) Fosfogliserikasit
E) Karbondioksit

(1990 - ÖYS)

17. Devirsel fotofosforilasyon sırasında gerçekleşen bazı olaylar şunlardır:

I. Sitokromların yükseltgenmesi
II. Klorofilin indirgenmesi
III. Ferrodoksinin indirgenmesi

Işığın soğurulmasıyla harekete geçen bir elektronun devrinde, bu olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I., II., III. B) II., I., III. C) II., III., I.
D) III., I., II E) III., II., I.

(1991-ÖYS)

ÖSYS Soruları

18. **Klorofilli hücreler, fotosentezi başlatmak için aşağıdakilerden hangisini dışarıdan alır?**

A) Karbondioksiti B) Azotu
C) Yağ asitlerini D) Amino asitleri
E) Glikozu

(1992-ÖSS)

19. **Fotosentezin karanlık devre reaksiyonlarının aşağıdaki özelliklerinden hangisi, sıcaklık değişimlerine duyarlı olmasının temel nedenidir?**

A) Son ürün olarak glikozun oluşması.
B) Ribuloz difosfatın reaksiyonlara katılması.
C) Enzimlerin kontrolünde gerçekleşmesi.
D) Ara reaksiyonlarda üç karbonlu bileşiklerin oluşması.
E) Karbondioksitin kullanılması.

(1992-ÖYS)

20. Klorofilli bir hücre,

I. fotosentez,
II. fermantasyon,
III. oksijenli solunum,
IV. terleme

olaylarının gerçekleşmesine uygun koşulların olduğu bir ortamda bırakılmıştır. Bu ortamdaki gazların miktarlarının günün belirli bir zaman aralığında değişmediği gözlenmiştir.

Bu durumun, bu olaylardan hagilerinin birlikte gerçekleşmesi sırasında, aralarındaki ilişki nedeniyle, ortaya çıkacağı düşünülebilir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

(1993-ÖSS)

21. **Bitkinin bir yaprağında, belirli bir zaman aralığında sentezlenen glikoz miktarını, yaprağın aşağıdaki yapısal özelliklerinden hangisi en çok etkiler?**

A) Stoma sayısı B) Yaprak kalınlığı
C) Kloroplast miktarı D) Yaprağın şekli
E) Damarlanma biçimi

(1994-ÖSS)

22. Bir bakteri türü ile bir küf mantarı türü, uygun ortamda belirli bir süre birlikte yaşadıklarında, ortamdaki karbondioksit miktarının sabit kaldığı belirlenmiştir.

Aşağıdaki olaylardan hangisi bu durumun nedeni olabilir?

A) Küf mantarının hücre dışı sindirim yapması.
B) Bakterilerin oksijenli solunum yapması
C) Küf mantarının oksijensiz solunum yapması
D) Bakterilerin fotosentez yapması.
E) Bakterilerin çürükçül beslenmesi.

(1994-ÖSS)

23. **Yüksek yapılı bitkilerde;**

I. NAD
II. NADP
III. Plastokinon

maddelerinin indirgenmesi ve yükseltgenmesi olaylarından hangileri fotosentez sırasında gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

(1994-ÖYS)

ÖSYS Soruları

24. Doğal ortamdaki bir bitkinin stomalarında;

I. gece boyunca,
II. güneş ışınlarının şiddetinin fotosentez için en uygun olduğu süre içinde,
III. solunum ürünü ve fotosentezde kullanılan madde miktarlarının birbirine denk olduğu zaman aralığında,
IV. bitkinin çok miktarda terleme yaptığı süre içinde

pH ölçümleri yapılmıştır.

Bu durumların hangilerinde ölçülen pH asit özelliğinde olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve IV E) III ve IV

(1995-ÖSS)

25. **Yapısında ağır oksijen bulunan bir glikoz molekülüyle ilgili olarak;**

I. Oluşması için bitkiye ağır oksijen taşıyan su molekülü vermek gerekir.
II. Oluşması için bitkiye ağır oksijen taşıyan karbon dioksit molekülü vermek gerekir.
III. Oksijenli solunumda kullanıldığında, ağır oksijen taşıyan su molekülü ortaya çıkarır.
IV. Oksijenli solunumda kullanıldığında, ağır oksijen taşıyan karbondioksit molekülü ortaya çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve IV E) II ve IV

(1995-ÖYS)

26. **Kemosentetik bakterilerin dışındaki canlılar, hücrelerinde enerji elde etmek için aşağıdaki elementlerden hangisinin elektronunu kullanmaya uyum yapmışlardır?**

A) Hidrojen B) Karbon C) Oksijen
D) Azot E) Magnezyum

(1996-ÖYS)

27. **Fotosentez yapan bir bakteride,**

I. ribozom,
II. klorofil,
III. sentrozom,
IV. çekirdekçik

oluşumlarından hangileri bulunur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

(1996-ÖSS)

28. Bitkiler, genel olarak, uygun ışık şiddetinde ve ortalama 33° C de yoğun biçimde fotosentez yapıp en fazla miktarda oksijen ve glikoz üretebilmektedirler.

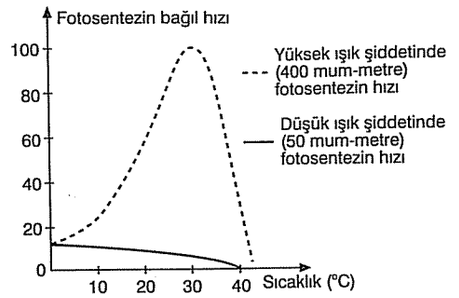
Buna göre, ılıman bölgede yaşayan ve yaprak döken bitkilerin, aşağıdaki dönemlerin hangisinde dışarıdan aldıkları oksijen miktarı <u>en fazladır</u>?

A) Kışın, gündüz B) Sonbaharda, gündüz
C) Kışın, gece D) Yazın, gece
E) Yazın, gündüz

(1997-ÖSS)

ÖSYS Soruları

29. Aşağıdaki grafikte, diğer koşulların uygun olduğu bir ortamda, fotosentezin hızının iki farklı ışık şiddetinde sıcaklık ile olan ilişkisi gösterilmiştir.



Bu grafikteki bilgilere dayanarak,

I. Farklı ışık şiddetlerinde fotosentezin hızı değişir.
II. Yaklaşık 30°C de, ışık şiddeti düşük de olsa, yüksek de olsa fotosentezin hızı, en yüksek değere çıkar.
III. 30°C ile 40°C arasında, ışık şiddeti düşük de olsa, yüksek de olsa fotosentezin hızı, hızla azalır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

(1998-ÖSS)

30. **Fotosentezde ve oksijenli solunumda;**

I. Elektronların; yüksek enerjili elektronları yakalayan sitokromlardan, daha düşük enerjili elektronları yakalayanlara doğru akması,
II. NADP'nin, hidrojen iyonlarını tutması,
III. Tutulan hidrojenin, zincirleme reaksiyonlarla fosfogliser aldehitin oluşumuna katılması,
IV. Pirüvik asitten, asetil koenzim-A molekülünün oluşması

şeklindeki olaylardan hangileri gerçekleşir?

	Fotosentezde gerçekleşen olaylar	Oksijenli solunumda gerçekleşen olaylar
A)	I ve II	I, III ve IV
B)	III ve IV	I, II ve IV
C)	I, II ve IV	II, III ve IV
D)	I, III ve IV	II ve III
E)	I, II ve III	I ve IV

(1998-ÖYS)

31. **Işık şiddeti sabit tutulan bir ortamda, saydam bir fanus içinde bulunan yeşil bir bitkinin fotosentez hızını belirlemek için,**

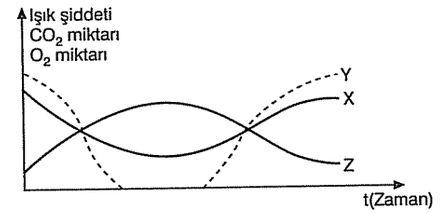
I. kloroplast miktarını ölçme,
II. tüketilen karbondioksit miktarını ölçme,
III. toplam yaprak yüzeyini ölçme,
IV. ölçmede belirli bir süreyi birim olarak kullanma

uygulamalarının hangileri gerekli ve yeterlidir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

(1999-ipt-ÖSS)

32. Kapalı bir sistemde, fotosentez yapan iki tür canlı ile heterotrof beslenen ve oksijensiz solunum yapan bir tür canlı bulunmaktadır.
Bu ortamdaki ışık şiddetinde CO_2 miktarında ve O_2 miktarında yirmi dört saat boyunca meydana gelen değişmeler grafikte X, Y ve Z eğrileriyle gösterilmiştir.



Buna göre, ışık şiddetindeki, CO_2 miktarındaki ve O_2 miktarındaki değişmeler grafikte X, Y ve Z eğrilerinden hangisiyle gösterilmiştir?

	Işık şiddeti	CO_2 miktarı	O_2 miktarı
A)	X	Z	Y
B)	Y	Z	X
C)	X	Y	Z
D)	Y	X	Z
E)	Z	Y	X

(1999-ipt-ÖSS)

33. **Bitkilerde gerçekleşen solunum ve fotosentez olayları dikkate alındığında, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Bitkiler gündüz O_2 üretir.

B) Bitkiler hem gece hem gündüz CO_2 üretir.

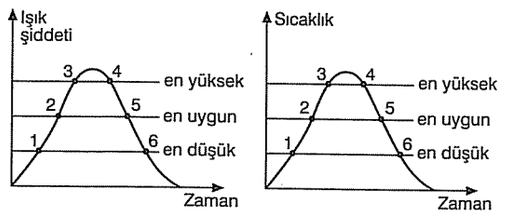
C) Bitkiler gündüz CO_2 kullanır.

D) Bitkiler gündüz O_2 kullanmaz.

E) Bitkiler gece özümlemelerinde CO_2 kullanmaz.

(1999-ÖSS)

34. Fotosentez hızını etkileyen bir etken fotosentez için en yüksek değerin üzerine çıktığında ya da fotosentez için en düşük değerin altına düştüğünde, fotosentez süreci durur. Bu etken, fotosentez için en uygun değerde olduğunda, fotosentez sürecinin hızı en yüksektir. Aşağıdaki grafiklerde, bitkilerde fotosentez hızını etkileyen ışık şiddeti ve sıcaklığın bu değerleri, numaralarla gösterilmiştir.

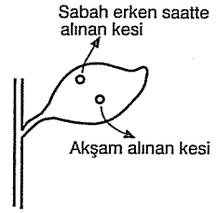


Buna göre, aşağıdakilerin hangisinde verilen değişme yönlerinin her ikisi de fotosentez hızının artmasına neden olur?
(Işık şiddeti ve sıcaklığın, fotosentez hızına etkilerinin birbiriyle ilişkisi olmadığı varsayılacaktır.)

	Işık şiddetindeki değişme yönü	Sıcaklıktaki değişme yönü
A)	4 ten 5 e	1 den 2 ye
B)	1 den 2 ye	2 den 3 e
C)	2 den 3 e	3 ten 2 ye
D)	5 ten 6 ya	4 ten 5 e
E)	3 ten 2 ye	5 ten 6 ya

(1999-ÖSS

35.



Yeşil bir bitkinin yaprağından sabah erken bir saatte şekildeki gibi belirli çapta dairesel bir kesi alınarak kurutulmuş ve tartılmıştır. Yaprağın geriye kalan kısmı akşama kadar bırakılmış ve fotosenteze devam etmesi sağlanmıştır. Kalan kısımdan, akşam saatinde, aynı çapta dairesel bir kesi alınıp kurutulmuş, tartılmış ve içindeki bileşikler analiz edilmiştir.

Buna göre, sabah alınan dairesel kesi ile akşam alınan dairesel kesi arasındaki fark, bu yaprak için aşağıdakilerin hangisi hakkında bilgi vermez?

A) Ortama verilen oksijen miktarı

B) Üretilen organik madde miktarı

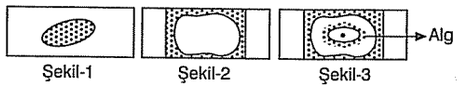
C) Gün boyunca yitirilen su miktarı

D) Organik maddenin üretiminde kullanılan ATP miktarı

E) Tüketilen karbondioksit miktarı

(2001-ÖSS)

36. Bir bakteri kültürünün bir damlası lam üzerine damlatılıp mikroskopta incelendiğinde, bakterilerin damlanın her yerine dağılmış olarak bulunduğu gözleniyor (Şekil-1). Bu damla lamelle kapatıldıktan sonra ise bakterilerin lamelin kenarlarında toplandığı gözleniyor (Şekil-2). Lamel kaldırılarak damlanın içine bir yeşil alg konulup lamel tekrar kapatıldıktan bir süre sonra, bakterilerin bir kısmının algin çevresinde toplanmaya başladığı gözleniyor (Şekil-3).



Bakterilerin dağılımında gözlenen bu değişikliklere,

I. bakterilerin fermentasyon yapması,

II. algin fotosentez yapması,

III. bakterilerin oksijenli solunum yapması

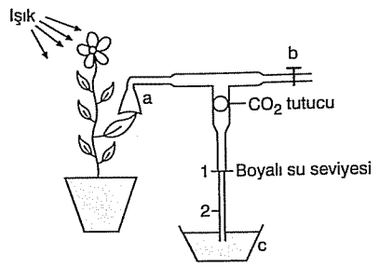
olaylarından hangileri neden olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

(2004-ÖSS)

37.



Şekildeki gibi bir düzenek hazırlanmıştır. a hunisi dışarıdan hava almayacak şekilde yaprağın üzerine konmuş; CO_2 tutucu, düzeneğe şekildeki gibi yerleştirilmiş; b musluğu açılmış; sistemdeki hava emilerek c kabındaki boyalı suyun 1 numaralı düzeye kadar yükselmesi sağlandıktan sonra musluk kapatılmıştır. Bir süre sonra boyalı suyun 2 numaralı düzeye belirli bir hızla indiği gözlenmiştir.

Deney koşullarında,

I. Deney ortamının karanlık hale getirilmesi

II. Ortam sıcaklığının fotosentez için en uygun (optimum) değere getirilmesi

III. Bitkinin sulanması

değişikliklerinden hangilerinin yapılması, boyalı suyun 2 numaralı düzeye daha büyük bir hızla inmesine neden olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

(2003-ÖSS)

38. **Fotosentezde aynı klorofil molekülünün tekrar tekrar kullanılabilmesini aşağıdakilerden hangisi sağlar?**

A) Ortamda ADP moleküllerinin bulunması

B) Oksijenin sudan ayrılması

C) Yüksek enerjili elektron enerjilerinin ATP lerde tutulması

D) P ~ 5C ~ P bileşiğinin serbest karbondioksiti tutması

E) Elektron taşıma sistemine elektron aktarılması

(2006-ÖSS)

39. **Fotosentezde aşağıdaki olaylardan hangisi ilk olarak gerçekleşir?**

A) Oksijen üretilmesi

B) ATP sentezlenmesi

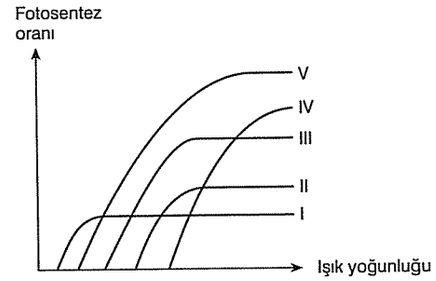
C) Suyun ayrıştırılıp elektronlarının klorofile iletilmesi

D) Elektronun ferrodoksin tarafından tutulması

E) Klorofildeki elektronun enerji düzeyinin yükseltilmesi

(2008-ÖSS)

40.



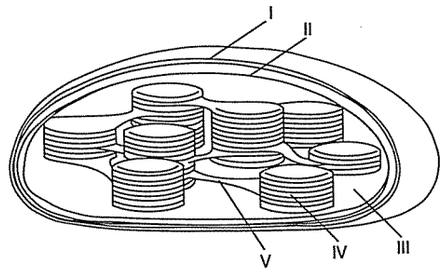
Yukarıda verilen grafikteki eğriler beş bitkinin ışık yoğunluğuna göre değişen fotosentez oranlarını göstermektedir.

Buna göre I, II, III, IV ve V olarak numaralandırılan eğrilerin hangisi en fazla ışığa gereksinim duyan bitkiye aittir?

A) I. B) II. C) III. D) IV. E) V.

(2010-YGS)

41. Bir kloroplastın kesiti aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Fotosentezin karbon tutma reaksiyonlarının gerçekleştiği yer hangi numarayla gösterilmiştir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

(2011-LYS)

1-A	2-D	3-A	4-E	5-C	6-A	7-A	8-B	9-C	10-E	11-A	12-B	13-C	14-B	15-C	16-A	17-D
18-A	19-C	20-B	21-C	22-D	23-E	24-A	25-E	26-A	27-A	28-D	29-D	30-E	31-D	32-B	33-D	34-A
35-C	36-E	37-E	38-E	39-E	40-D	41-C										

1. **DNA nın hücredeki hayatsal faaliyetleri yönetiminde,**

I. mRNA sentezi için şifre verme,
II. rRNA ve tRNA sentezini gerçekleştirme,
III. kendini eşleme

olaylarından hangilerinin doğrudan etkisi yoktur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

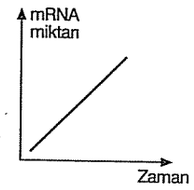
2. Protein sentezi yapmakta olan bir hücrede meydana gelen bazı olaylar şunlardır:

I. mRNA nın ribozoma tutunması
II. DNA nın ilgili bölümünde transkripsiyonun gerçekleşmesi
III. tRNA ların ribozoma aminoasit taşıması
IV. Peptit bağlarının kurulması

Bu olayların gerçekleşme sırası, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I - II - III - IV B) II - I - IV - III C) II - I - III - IV
D) IV - I - II - III E) III - II - IV - I

3. Aşağıdaki grafikte bir hücredeki mRNA miktarının zamana bağlı değişimi gösterilmiştir.



Bu hücre ile ilgili,

I. Protein sentezi yapmaktadır.
II. Sitoplazmadaki aminoasit miktarı azalmaktadır.
III. ATP tüketimi artmaktadır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. **Aşağıda verilenlerden hangisi DNA ve RNA için ortak değildir?**

A) Yapısında şeker-fosfat bağı bulundurma
B) Beş karbonlu şeker bulundurma
C) Pürin bazı çeşitlerinin hepsini bulundurma
D) Ribozomun yapısına katılma
E) DNA tarafından sentezlenme

5. **Nükleik asitlerin yapısını oluşturan organik bazlarla ilgili,**

I. Pirimidin bazları iki, pürin bazları ise bir halkalıdır.
II. Yapılarında C, H, O ve N atomları bulunur.
III. Pürin bazları DNA ve RNA yapısına katılabilir.
IV. Pirimidin bazlarının bazıları sadece DNA nın yapısına katılır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) II ve IV C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

6. **Bir hücrede herhangi bir proteinin sentezi ilk defa yapılırken,**

I. replikasyon,
II. transkripsiyon,
III. translasyon,
IV. oksidatif fosforilasyon

olaylarından hangilerinin mutlaka gerçekleşmesi gereklidir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) II ve III
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

7. Yapısında normal azotlu (N^{14}) nükleotit bulunduran bir bakteri DNA sı, ağır azotlu (N^{15}) nükleotit bulunan ortamda dört kez eşleniyor.

Dördüncü bölünme sonunda ortamda kaç tane normal azot taşıyan bakteri DNA sı bulunur?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 16

8. **Çekirdekte sentezlenen bir mRNA nın radyoaktif madde ile işaretleme metodu kullanılarak izlenebilmesi için,**

I. riboz şekeri,
II. adenin bazı,
III. fosforik asit,
IV. amino asit

moleküllerinden hangileri kullanılabilir?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

9. **Replikasyon ve transkripsiyon sırasında,**

I. zayıf hidrojen bağlarının kopması,
II. adenin içeren nükleotitlerin kullanılması,
III. DNA'nın kalıp olarak kullanılması,
IV. fosfodiester bağlarının kurulması

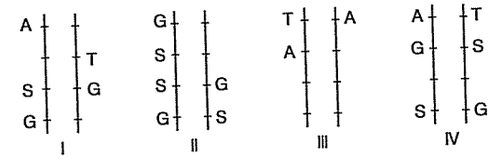
olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

A) I ve III B) II ve IV C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

10. **Bir proteinin sentezinde kullanılan mRNA da aminoasit karşılığı olan 20 kodon bulunuyorsa, bu olayla ilgili olarak verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?**

A) Sentezlenen proteinde 21 tane aminoasit bulunur.
B) Sentez sırasında 19 molekül su oluşur.
C) mRNA zincirinde 63 nükleotit vardır.
D) mRNA da en fazla 4 çeşit nükleotit bulunur.
E) Proteinin yapısında 19 peptit bağı bulunur.

11. **X ışınları etkisiyle bazı nükleotitlerinde kopmalar meydana gelen,**



şeklindeki mutasyonlu DNA lardan hangileri onarılamaz?

A) Yalnız III B) I ve II C) III ve IV
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

12. **Bir hücrede,**

I. amino asit,
II. mRNA,
III. DNA,
IV. tRNA

moleküllerinden hangileri sadece protein sentezinde kullanılır?

A) I ve II B) II ve IV C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

13. **DNA molekülü ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

A) Farklı canlı türlerinde nükleotit dizilişi farklıdır.
B) Hücre yönetiminde görev yapar.
C) RNA çeşitlerinin tamamının sentezinde kalıp olarak kullanılır.
D) Pürinli nükleotitlerinin sayısı, pirimidinli nükleotitlerinin sayısına eşittir.
E) Bir zincirinde her zaman A = T ve G = S dir.

14. **Bir mRNA molekülünün kodon sayısı,**

I. kullanılan gendeki deoksiriboz şekeri sayısı,
II. üretilen proteindeki toplam amino asit sayısı,
III. bir amino asit çeşidinin üretilen proteindeki kullanılma miktarı

verilerinden hangileri ile bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

1-B	2-C	3-E	4-D	5-E	6-C	7-B	8-C	9-E	10-A	11-C	12-B	13-E	14-D

1. **Protein sentezi sırasında meydana gelen,**

I. transkripsiyon sonucunda farklı uzunlukta mRNA ların meydana gelmesi,
II. bir amino asit çeşidini taşıyan birden fazla tRNA bulunması,
III. sentez işlemlerinin birden fazla ribozom üzerinde yapılması

olaylarından hangileri, bir hücrede farklı proteinlerin sentezlendiğini gösterebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

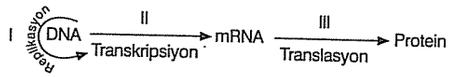
2. DNA, mRNA ve tRNA moleküllerinin bazı özellikleri karşılaştırmalı olarak aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Moleküller / Özellikler	DNA	mRNA	tRNA
Fosforik asit	I	Var	Var
Hidrojen bağı	Var	Yok	II
Beş karbonlu şeker	Var	III	Var
Kendini eşleme	Var	IV	Yok

Tablodaki numaralı yerlere aşağıda verilenlerden hangisi gelmelidir?

	I	II	III	IV
A)	Var	Yok	Yok	Var
B)	Yok	Var	Var	Yok
C)	Var	Yok	Var	Yok
D)	Var	Var	Yok	Var
E)	Var	Var	Var	Yok

3. Aşağıda ökaryot bir hücreye ait santral dogma olayı özetlenmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

A) II. olay çekirdekte meydana gelir.
B) III. olayda aminoasit kullanılır.
C) I. ve II. olaylarda serbest nükleotit sayısı azalır.
D) III. olay mitokondride de meydana gelebilir.
E) I. olay sadece çekirdekte gerçekleşir.

4. Protein sentezi yapan bir sinir hücresine işaretli adenin bazı verilmiştir.

Bir süre sonra,

I. çekirdek DNA'sı,
II. protein,
III. mRNA,
IV. amino asit

moleküllerinden hangilerinin yapısında işaretli adenin bazına rastlanır?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve IV E) I, III ve IV

5. 2400 nükleotitten oluşan bir DNA molekülünde 800 adeninli nükleotit bulunmaktadır.

Buna göre, DNA molekülündeki zayıf hidrojen bağı sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

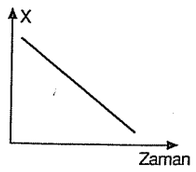
A) 1200 B) 2400 C) 2800 D) 3200 E) 3600

6. Bir proteinin sentezinde kullanılan mRNA da 600 nükleotit bulunmaktadır.

Bu mRNA kullanılarak 4 tane protein sentezlendiğine göre toplam kaç aminoasit kullanılmıştır?

A) 2400 B) 1200 C) 796 D) 544 E) 199

7. Yanda bir hücredeki protein sentezi sırasında gözlenen madde değişim grafiği verilmiştir.



Grafikte verilen X, aşağıdaki hangi iki maddenin miktarındaki değişimi gösteriyor olabilir?

A) Su ve peptit bağı
B) ATP ve enzim
C) Enzim ve protein
D) ATP ve aminoasit
E) Yağ asiti ve aminoasit

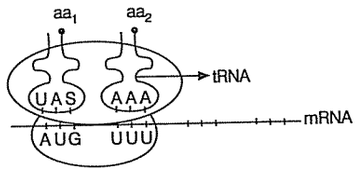
8. **Bir insanın farklı dokularından alınan vücut hücreleri ile ilgili,**

I. çekirdekteki DNA larının nükleotit dizilişleri,
II. sentezledikleri protein çeşitleri,
III. kromozomlarının aktif olan genleri,
IV. mitokondri DNA larındaki nükleotit çeşitleri

özelliklerinden hangileri <u>kesinlikle</u> aynıdır?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

9.



Yukarıdaki şekilde mRNA, tRNA ve ribozomun translasyon olayı sırasındaki etkileşimleri gösterilmiştir. (aa = Amino asit)

Buna göre, translasyon sırasında aşağıdaki olaylardan hangisi <u>gerçekleşmez</u>?

A) Kod ve kodon arasında hidrojen bağı oluşması
B) Kodon ve antikodonun birbirine geçici olarak bağlanması
C) Amino asitler arasında peptit bağı kurulması
D) Ribozomun mRNA üzerinde ilerlemesi
E) tRNA ların ribozoma amino asit taşıması

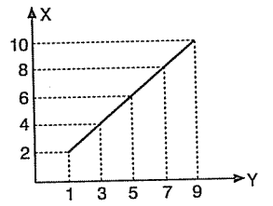
10. **DNA molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Organik bazları hidrojen bağlarıyla birbirlerine bağlanmışlardır.
B) Çekirdek, kloroplast, mitokondri ve prokaryot hücrelerin sitoplazmasında bulunabilir.
C) İki zincirin nükleotitlerinde de deoksiriboz şekeri bulunur.
D) Şeker ile baz molekülleri arasında glikozit bağı bulunur.
E) En fazla beş çeşit azotlu baz bulundurabilir.

11. **Aşağıdakilerden hangisinde görülen yapısal bir farklılaşma, hücrede kalıtsal bir değişime neden olur?**

A) Protein yapısına katılan amino asitlerde
B) Sitoplazmadaki tRNA larda
C) DNA nın belirli bir bölgesindeki nükleotitlerde
D) Ribozomun yapısında
E) Sitoplazmadaki serbest amino asitlerde

12. Protein sentezi sırasında reaksiyona giren ve reaksiyon sonucunda oluşan maddeler arasındaki ilişki aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, grafikteki X ve Y aşağıdakilerden hangileri olabilir?

	X	Y
A)	Amino asit sayısı	Oluşan su sayısı
B)	Peptit bağı sayısı	Oluşan su sayısı
C)	Oluşan su sayısı	Amino asit sayısı
D)	Peptit bağı sayısı	Amino asit sayısı
E)	Oluşan su sayısı	Peptit bağı sayısı

13. Protein sentezinde en fazla 20 çeşit amino asit kullanılır. Bu amino asitleri şifrelemek için en fazla 61 çeşit kodon, amino asitleri ribozoma taşımak için ise en fazla 61 çeşit tRNA kullanılır.

Bu durumla ilgili,

I. Bir kodon farklı aminoasitleri şifreleyebilir.
II. Farklı tRNA çeşitleri aynı aminoasit çeşitlerini taşıyabilir.
III. Bir aminoasit çeşidi farklı kodonlar tarafından şifrelenebilir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1-A	2-E	3-E	4-A	5-C	6-C	7-D	8-B	9-A	10-E	11-C	12-A	13-D

1. DNA molekülünün bir zincirinde 700 adenin, 500 guanin, 300 timin ve 400 sitozin nükleotidi bulunmaktadır.

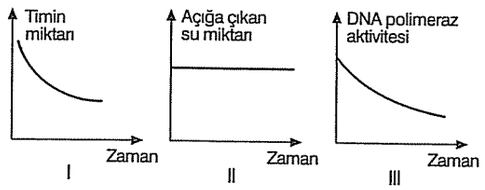
Bu DNA'nın kendini eşlemesi ile ilgili,

I. 500 guanin nükleotit kullanılır.
II. 3800 deoksiriboz şekeri kullanılır.
III. Kullanılan pürin ve pirimidin bazı sayısı eşittir.
IV. Eşit sayıda guanin ve sitozin kullanır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) I, II ve III E) II, III ve IV

2.



DNA replikasyonu sırasında meydana gelen madde değişimleri ile ilgili yukarıda verilen grafiklerden hangileri yanlıştır?

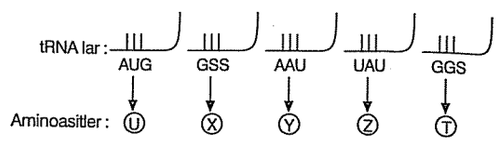
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

3. I. Her nükleotitte bir şeker ve bir fosfat bulunması
II. DNA çift sarmalı oluşurken daima bir pürinin karşısına bir pirimidin bazı gelmesi
III. Nükleotitlerin arasında hidrojen bağı bulunması
IV. Adeninli nükleotitlerin karşısında timinli nükleotitlerin, sitozinli nükleotitlerin karşısında guaninli nükleotitlerin bulunması

Yukarıda verilenlerden hangileri, DNA molekülünde pürinli nükleotitlerin toplam sayısının, pirimidinli nükleotitlerin toplam sayısına eşit olduğunu gösterir?

A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

4. Protein sentezleyen bir hücredeki bazı tRNA antikodonları ve bu tRNA ların taşıdığı amino asit çeşitleri aşağıda gösterilmiştir.



Bu tRNA'ların görev aldığı bir protein sentezi ile ilgili,

I. Sadece antikodon şifrelerine bakılarak şifre veren DNA nın anlamlı zincirindeki nükleotit dizilişi kesin olarak bilinemez.
II. U amino asidi başlangıç kodonu tarafından şifrelenir.
III. Y amino asitinin DNA daki kod bilgisi AAT dir.

yargılarından hangilerine varılamaz?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

5. **DNA da meydana gelen bir mutasyon,**

I. mesajcı RNA,
II. taşıyıcı RNA,
III. ribozomal RNA

moleküllerinden hangilerinin yapısında değişmeye neden olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. I. Deoksiribozların sayısı
II. Bir zincirindeki organik bazların çeşitleri
III. Hidrojen bağlarının sayısı

DNA ile ilgili yukarıdaki özelliklerden hangilerinin tek başına bilinmesi ile, DNA nın toplam nükleotit sayısı hesaplanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

7. **3 alanin, 2 lösin ve 1 valin amino asitinden oluşan polipeptit zinciri ile; 2 alanin, 3 glisin ve 1 metiyonin amino asitinden oluşan polipeptit zinciri arasında,**

I. şifre veren genlerdeki nükleotit sayısı,
II. yapılarındaki peptit bağı sayısı,
III. sentezlerinde kullanılan tRNA sayısı,
IV. görevli mRNA lardaki kodon çeşitleri

özelliklerinden hangileri ortak olabilir?

A) I ve II B) III ve IV C) I, II ve III
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

8. Bakteri genomunda, bir metabolik reaksiyon serisinde görev alan proteinlerin topluca kodlandığı ve tek bir mRNA üretimi ile tüm bu proteinlerin sentezlendiği bölgelere 'operon' denilmektedir.

Buna göre,

I. Bir operonda birden fazla sayıda proteine ait şifre bulunur.
II. Bakteri genomundaki operonlardan birinin ortadan kalkması bir reaksiyonla ilgili olan tüm enzimlerin sentezini engeller.
III. Bakteri genomu tek bir operondan oluşur.
IV. Bir reaksiyon dizisiyle ilgili enzimlerin üretilmesi için sadece ilgili operonun olduğu bölgenin eşlenmesi yeterlidir.

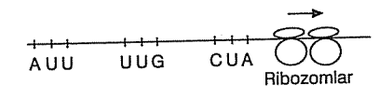
ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

9. **Bir proteini şifreleyen gendeki adeninli nükleotit oranı % 30 olduğuna göre, bu gendeki guaninli nükleotitlerin timinli nükleotitlere oranı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

10. Aşağıda bir proteinin sentezinde kullanılan mRNA nın bazı kodonları gösterilmiştir.



Buna göre, kodonları verilen mRNA ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Şifreyi veren gende urasil bazı yoktur.
B) Bu protein sentezlenirken iki molekül su kullanılır.
C) Bu kodonlara uygun antikodonlar UAA, AAC, GAU dur.
D) mRNA nın bu kodonları toplam üç amino asidi şifreler.
E) Genin bu kodonları şifreleyen kısmında 18 nükleotit vardır.

11. Avery ve arkadaşlarının yaptıkları deneylerde,

- Kapsüllü (zatürre yapan) bakteriler farelere enjekte edildiğinde farelerin öldüğü,
- Kapsülsüz bakteriler farelere enjekte edildiğinde farelerin ölmediği,
- Kapsüllü bakteriler ısıtılarak farelere enjekte edildiğinde farelerin ölmediği,
- Kapsüllü bakteri özütü, kapsülsüz bakterilerle karıştırılarak farelere enjekte edildiğinde ise farelerin öldüğü

tespit edilmiştir.

Bu deneylerin sonuçları ile ilgili,

I. Özütteki DNA parçaları kapsülsüz bakterilerde kapsül oluşumuna neden olmuştur.
II. Her iki bakteri çeşidi arasında ilgili özellik açısından karşılıklı parça değişimi olmuştur.
III. Bir bakteri, bulunduğu ortamdaki DNA moleküllerini hücre içine alıp kullanabilir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1-E	2-E	3-D	4-A	5-E	6-A	7-C	8-A	9-C	10-B	11-C

1. **Biyokimyasal bir tepkimede (reaksiyonda) peptid bağı kuruluken aşağıdakilerden hangisi de oluşur?**

A) ATP B) H_2O C) CO_2 D) NH_3 E) O_2

(1980-ÜSS)

2. **Elçi RNA'ların enzimlere benzeyen yönü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Tekrar tekrar kulanılmaları
B) Tek dizi nükleotit taşımaları
C) Nükleotitlerden yapılmış olmaları
D) Amino asitleri bağlamaları
E) Biyolojik şifreyi taşımaları

(1981-ÖYS)

3. **Bir elçi RNA nın belli bir bölümüne tutunacak amino asit taşıyıcı RNA nın bu bağlanan kısmındaki baz sıralanışı GSA ise, bu elçi RNA nın o bölümüne kalıplık eden DNA zincirindeki baz sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) SGT B) ATG C) GSA D) TAS E) ASG

(1982-ÖYS)

4. Yapısı 1800 nükleotitten oluşan bir DNA molekülündeki timin nükleotit sayısı 300 dür.

Bu DNA molekülündeki adenin, guanin ve sitozin nükleotid oranları ne olur?

A) $\frac{1}{3}$ A , $\frac{1}{4}$ G, $\frac{1}{4}$ S B) $\frac{1}{6}$ A , $\frac{1}{3}$ G, $\frac{1}{3}$ S

C) $\frac{1}{6}$ A , $\frac{1}{8}$ G, $\frac{1}{8}$ S D) $\frac{1}{6}$ A , $\frac{1}{4}$ G, $\frac{1}{4}$ S

E) $\frac{1}{3}$ A , $\frac{1}{6}$ G, $\frac{1}{6}$ S

(1983-ÖYS)

5. **Aşağıdaki DNA zincirlerinden hangisindeki bozukluk onarılamaz?**

A)
T G G S T T A A G T A G — I. zincir
A S S G A A T T S A G G S — II. zincir

B)
T G S A A T T S T G S A — I. zincir
A S G T T A A G A S G T — II. zincir

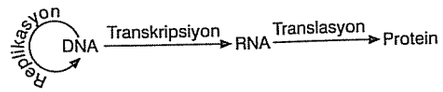
C)
S S T A S G G T A S G A — I. zincir
G T S G G A T G S S A T — II. zincir

D)
A G T S A S G A A T T G — I. zincir
T S G S A G G A S — II. zincir

E)
S A A T G A T T S — I. zincir
S A T G S S G T T A S T A A G — II. zincir

(1985-ÖYS)

6.

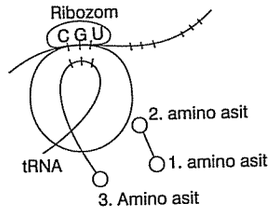


Yukarıda özetlenen santral dogma olayları sırasında aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi, hücrenin kalıtsal yapısında değişikliğe neden olur?

A) mRNA nın bir parçasının kopup ayrılması.
B) Transkripsiyondaki hatadan dolayı bir aminoasite özgü tRNA nın bulunmaması.
C) Replikasyon sırasında diziden bir şifrenin ayrılıp dağılması.
D) Transkripsiyondaki hatadan dolayı farklı bir mRNA oluşması.
E) tRNA ya yanlış aminoasit bağlanması.

(1987-ÖYS)

7. Şemadaki ribozomda, sentezlenmekte olan bir protein zincirinin üç aminoasitlik kısmı ile ilgili olarak, 1. ve 2. amino asitlerin tRNA'daki antikodonları, 3. aminoasidin ise mRNA'daki kodonu yanda verildiği gibidir.



1. amino asitin tRNA'daki antikodonu : ACG
2. amino asitin tRNA'daki antikodonu : UUG
3. amino asitin mRNA'daki kodonu : UGC

Bu üç amino asitlik kısmın kodlanmasını sağlayan DNA'daki nükleotit dizisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) ACG TTG ACG B) ACG TTG TGC
C) AGC TTC ACG D) TGC AAG TGC
E) AGC AAC AGC

(1989-ÖYS)

8. **Aşağıdakilerden hangisi, proteinlerin moleküler yapılarının farklı olmasında rol oynamaz?**

A) Amino asitlerin protein molekülündeki yeri.
B) Protein molekülünü oluşturan amino asitlerin toplam sayısı.
C) Molekülde kullanılan amino asit çeşitleri.
D) Amino asitlerin birbirine bağlanma biçimi.
E) Her bir amino asit çeşidinin protein molekül dizisinde kullanılma miktarı.

(1988-ÖYS)

9. **Radyoaktif madde ile izleme yönteminden yararlanarak, bir bakteri içindeki bakteriyofajın doğrudan doğruya DNA sını işaretleyip izlemek için aşağıdaki bileşiklerden hangisi işaretlenmiş olarak kullanılabilir?**

A) Glikoz B) Amino asit C) Fosfat D) Riboz E) Urasil

(1990-ÖSS)

10. Bir DNA molekülünün tek zincirinde 607 adeninli, 703 sitozinli, 508 guaninli, 105 timinli nükleotit bulunmaktadır.

Bu moleküldeki adeninli ve sitozinli nükleotitlerin toplamı DNA nın tamamındaki nükleotitlerin yüzde kaçıdır?

A) %16 B) %30 C) %43 D) %50 E) %67

(1990-ÖYS)

ÖSYS Soruları

11. Aşağıdakilerden hangisi, hücrelerdeki bir protein molekülünün kalıtsal yapısının yeni döllere taşınmasını sağlar?

A) tRNA'ların nükleotit dizisi
B) Enzimlerin işlev sırası
C) Proteinin amino asit dizisi
D) İlgili lokustaki nükleotit dizisi
E) rRNA ların nükleotit dizisi

(1991-ÖSS)

12. Kalıtsal molekülü DNA olan bir bakteriyofajın çoğalma devresinde, yapısına en fazla sayıda katılan molekül aşağıdakilerden hangisidir?

A) Urasil B) Guanin C) Yağ
D) Timin E) Deoksiriboz

(1991-ÖYS)

13. Bir bireyin kalıtsal yapısını oluşturan yapısal ve işlevsel alt birimler basitten karmaşığa doğru sıralandığında, dördüncü sırada aşağıdakilerden hangisi bulunur?

A) Gen B) Nükleotit C) Organik baz
D) Kromozom E) Üçlü şifre

(1992-ÖYS)

14. Aşağıdakilerden hangisi DNA nın kendini doğru olarak eşlediğine karar verebilmek için yeterli kanıt sağlar?

A) Nükleotitlerin yapısı
B) Organik bazların dizilişi
C) Deoksiribozların yapısı
D) Zayıf bağların yapısı
E) Fosfat bağlarının dizilişi

(1995-ÖSS)

15. DNA nın, hücre yönetimini gerçekleştirmesi sırasında aşağıdakilerden hangisi ilk olarak meydana gelir?

A) mRNA yı oluşturacak nükleotitlerin birbirine bağlanması
B) tRNA ya aminoasit bağlanması
C) Kodonun uygun antikodonla birleşmesi
D) Amino asitlerin birbirlerine bağlanması
E) Ribozom alt birimlerinin bir araya gelmesi

(1995-ÖYS)

16. Bir hücrede sentezlenen protein molekülünün büyüklüğü, aşağıdakilerden hangisinin sayısıyla ilgili değildir?

A) mRNA daki kodonların
B) mRNA nın bağlandığı ribozoma giren tRNA ların
C) mRNA nın geçtiği ribozomların
D) Proteindeki aminoasitlerin
E) DNA nın ilgili bölümündeki nükleotidlerin

(1996-ÖYS)

17. Hücrede DNA'nın kendini eşleyebilmesi için, C, H, O, N, P elementlerinin de kullanıldığı,

I. deoksiribozların sentezlenmesi,
II. organik bazların sentezlenmesi,
III. nükleotitlerin sentezlenmesi,
IV. fosfatların nükleotitleri bağlaması,
V. nükleotitlerin hidrojen köprüsüyle üç boyutlu yapıyı kazanması

gibi bazı metabolik olaylar gerçekleşir.

Bunlardan azotun kullanıldığı ilk metabolik olay ve DNA'nın işlerlik kazandığı olay aşağıdakilerin hangisinde birlikte verilmiştir?

A) I ve IV B) II ve III C) II ve V
D) III ve IV E) III ve V

(1996-ÖSS)

18. Çok hücreli türler arasındaki farklılığı,

I. taşıdıkları DNA nın nükleotit dizisi,
II. transkripsiyon mekanizması,
III. replikasyon mekanizması

özelliklerinden hangileri sağlar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

(1997-ÖYS)

19. Bir küf mantarı, glikoz, tuz ve vitamin içeren agarlı normal besi ortamında gelişip çoğalabilmektedir.
Bundan anlaşıldığına göre, mantar, genlerinin kontrolünde bu besinlerden yirmi çeşit amino asidi ve bu amino asitlerden proteinlerini sentezleyebilmektedir.
Bu mantarın, sporla çoğalma sırasında, sporları X ışınlarına tutulduktan sonra, normal besi ortamında gelişip çoğalamadığı; ortama ayrıca amino asitler hazır olarak ilave edildikten sonra ise gelişip çoğalabildiği görülmüştür.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Bu mantarın normalde glikoz yapan genleri yoktur.
B) Bu mantar çoğalabilmek için, besi ortamına konulan proteinleri de doğrudan kullanabilir.
C) Bu mantar katalizör olarak kullanacağı vitamini hazır alır.
D) Normal besi ortamındaki tuzların bir kısmı azotludur.
E) Sporları X ışınına tutulduğunda, mantarın protein sentezinden sorumlu genleri zedelenmemiştir.

(1997-ÖSS)

20. DNA molekülünün yapısal özelliklerinden bazıları şunlardır:

I. Dört farklı nükleotiti farklı miktarlarda bulundurması
II. Nükleotitlerinin zincirdeki konumlarının farklı olması
III. Nükleotitlerinin oluşturduğu zincirin uzunluğu
IV. Nükleotitlerinin çift sarmal biçiminde konumlanması
V. Nükleotitlerindeki bazların birbirlerine hidrojenle bağlanması

Bu özelliklerden hangileri, genlerin birbirinden farklı olmasını sağlar?

A) I ve II B) III ve IV C) IV ve V
D) I, II ve III E) III, IV ve V

(1999-ÖSS)

21. Bir DNA zincirinin birinci kolundaki adeninli nükleotitlerin (A) sitozinli nükleotitlere (S) oranı $\frac{A}{S} = \frac{2}{3}$ tür. Bu kolun karşısındaki kolda 900 guaninli nükleotit bulunmaktadır.

Bu DNA nın birinci kolunun, mRNA sentezinde kalıp olarak kullanılması durumunda gereken urasilli nükleotit sayısı kaçtır?

A) 300 B) 600 C) 900 D) 1500 E) 1800

(1998-ÖSS)

22. Bir geni oluşturan DNA molekülünün fosfat sayısının saptanmasıyla, gende bulunan,

I. organik baz sayısı,
II. nükleotit çeşitlerinin sayısı,
III. nükleotit sayısı,
IV. deoksiriboz molekül sayısı

bilgilerinden hangilerine erişilebilir?

A) Yalnız II B) Yalnız IV C) I ve II
D) I, II ve III E) I, III ve IV

(2000-ÖSS)

23. **Nükleik asitlerin,**

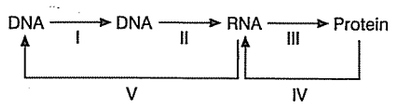
I. organel yapısında yer alma,
II. protein sentezinde rol oynama,
III. amino asitleri tanıma

özelliklerinden hangileri RNA çeşitlerinin tümünde bulunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

(2006-ÖSS)

24.



Normal bir insan hücresinde biyokimyasal olaylar, şemada I, II, III, IV ve V numaralı okların hangileriyle gösterilen yönlerde gerçekleşmez?

A) I ve II B) I ve V C) II ve III
D) III ve IV E) IV ve V

(2007-ÖSS)

25. I. Fosfat grubunun organik baza bağlandığı yer
II. Taşıdığı şeker çeşidi
III. Organik bazın şekere bağlandığı yer
IV. Yapıdaki nükleik asit zincir sayısı

DNA ve RNA yukarıdakilerin hangileri bakımından birbirinden farklılık gösterir?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

(2010-LYS)

26. **Bir hücrede sentezlenen bir proteindeki aminoasit dizilimi bilinirse sentezde kullanılan,**

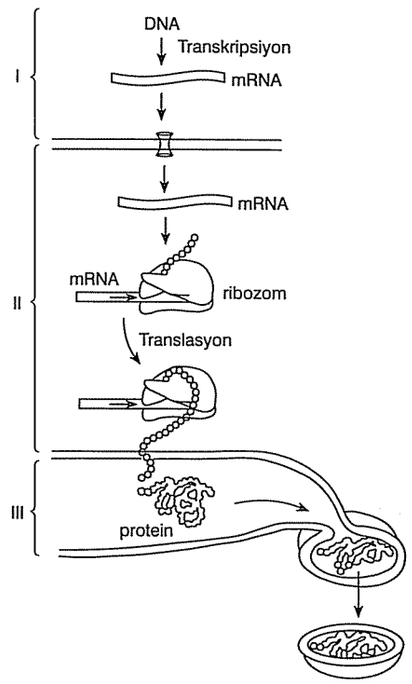
I. kodon çeşidi sayısı,
II. kodon sayısı,
III. antikodon sayısı,
IV. ribozom sayısı

bilgilerinin hangilerine ulaşılabilir?

A) I ve II B) I ve I C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

(2010-LYS)

27.



Yukarıdaki şekilde hücrede gerçekleşen bir protein sentezi şematize edilmiştir.

Buna göre I, II ve III ile gösterilen hücre bölümleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Sitoplazma	Hücre zarı	Golgi aygıtı
B)	Çekirdek	Sitoplazma	Endoplazmik retikulum
C)	Çekirdek	Golgi aygıtı	Sitoplazma
D)	Sitoplazma	Hücre zarı	Endoplazmik retikulum
E)	Hücre zarı	Çekirdek	Golgi aygıtı

(2011-LYS)

28. Ökaryotik bir hücrenin ribozomunda sentezlenmekte olan bir polipeptit zincirindeki 3 farklı amino asidin antikodonları aşağıdaki gibidir.

- I. amino asidin antikodonu: GUC
- II. amino asidin antikodonu: CUA
- III. amino asidin antikodonu: UCA

Buna göre bu 3 farklı amino asidi kodlayan mRNA'daki baz dizileri aşağıdakilerden hangisindeki gibidir?

	I. amino asit	II. amino asit	III. amino asit
A)	GTC	CTA	AGT
B)	CAG	GAU	AGU
C)	CTG	GAT	TCA
D)	GAC	GTA	TGT
E)	CAG	GAU	AGT

(2011-LYS)

29. Aşağıdaki tabloda, yakın akraba olan dört kuş türüne ait DNA'ların 7 nükleotitlik baz dizileri verilmiştir.

DNA dizisindeki nükleotitler

	1	2	3	4	5	6	7
1. tür	A	T	G	G	G	G	T
2. tür	G	T	G	A	G	G	G
3. tür	G	A	G	G	A	A	T
4. tür	G	T	A	T	A	A	G

Buna göre, akrabalık bakımından birbirine en yakın olan iki tür aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

A) 1. ile 2. B) 1. ile 3. C) 2. ile 3.
D) 2. ile 4. E) 3. ile 4.

(2012-YGS)

30. I. Bazı proteinlerin amino asit dizisinin birbirine benzerlik göstermesi
II. Yaşadıkları ortamların birbirine benzerlik göstermesi
III. Ribozomal RNA'daki baz dizilerinin birbirine benzerlik göstermesi
IV. Bazı enzimlerin moleküler yapılarının birbirine benzerlik göstermesi
V. Besinlerinin birbirine benzerlik göstermesi

Yukarıdakilerden hangileri, farklı hayvan türlerinin akraba olduğunu göstermede kanıt olarak kullanılabilir?

A) I, II ve III B) I, III ve IV C) II, III ve IV
D) II, IV ve V E) III, IV ve V

(2012-LYS)

31. 3′- CTA ACC GTC ATC AGC **GAG** CAT-5′

Yukarıda gösterilen DNA anlamlı zincirinde ortaya çıkan bir mutasyon sonucunda koyu renkle yazılan kodondaki altı çizili guaninin yerine adenin girmiştir. Ancak DNA zincirinin şifrelediği polipeptit zincirinde işlevsel bir aksaklık oluşmamıştır. (mRNA sentezi, DNA'nın anlamlı zincirinin 3′ ucundan bağlayarak gerçekleştirilir.)

Bu olayda aksaklığın oluşmamasıyla ilgili olarak,

I. Mutasyon, enzim proteininin aktif merkezine rast gelecek bir değişikliğe neden olmamıştır.
II. GAG ve GAA kodonları aynı amino asidi şifreler.
III. DNA'daki bu değişiklik mRNA'ya yansımaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

(2012-LYS)

1-B	2-A	3-C	4-B	5-B	6-C	7-A	8-D	9-C	10-D	11-D	12-E	13-A	14-B	15-A	16-C	17-C
18-A	19-B	20-D	21-B	22-E	23-B	24-E	25-D	26-C	27-D	28-B	29-A	30-B	31-D			

1. İleri profazda görünür hale geçen iğ ipliklerinin bir kısmının hücre bölünmesi sırasında kromozomlara bağlandığı bilinmektedir.

Bağlanmadan kalan ipliklerin görevi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Sentriolleri birbirinden ayırmak
B) Anafaz sırasında hücre boyunun uzamasını sağlamak
C) Mutasyon sonucu oluşan kromozomlara bağlanmak
D) Kromozomların eşit biçimde kutuplara çekilmesini sağlamak
E) Sentromerlerin kinetokorlara bağlanmasını sağlamak

2. **Sentrozomları X ışınları ile tahrip edilen bir hücrede,**

I. yeni sentrozomların oluşturulması,
II. enerji üretiminin durması,
III. normal hücre bölünmesinin gerçekleşmemesi

durumlarından hangileri meydana gelir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

3. **Mayoz bölünme ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Çeşitliliği sağlayan temel olay mayoz II de görülen krosing overdir.
B) Oluşan hücrelerde homolog kromozom çiftlerinden bir tanesi bulunur.
C) Diploid (2n) kromozomlu hücrelerde görülür.
D) İnterfazda DNA eşlenmesi görülür.
E) Anafaz I de homolog kromozomların ayrılması ile kromozom sayısı yarıya iner.

4. **Bir hücrede gerçekleşen,**

I. DNA'nın belli bir bölgesinden açılması,
II. ATP sentezinin artması,
III. DNA polimeraz enziminin aktif hale gelmesi

olaylarından hangileri hücre bölünmesinin başladığının <u>kesin</u> kanıtıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

5. **Hayvan hücrelerinde mitoz bölünme sırasında görülen,**

I. iğ ipliklerinin oluşması,
II. DNA nın kendini eşlemesi,
III. kardeş kromatitlerin ayrılarak zıt kutuplara çekilmesi,
IV. kromozomların ekvatoral düzleme tek sıra halinde dizilmesi,
V. çekirdek zarının oluşması

olaylarının gerçekleşme sırası, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) I - II - IV - III - V B) I - IV - II - III - V
C) II - I - III - IV - V D) II - I - IV - III - V
E) II - IV - I - V - III

6. Mitoz ve mayoz bölünme ile ilgili bazı özellikler şunlardır:

I. Çekirdek zarı ve bazı organeller erir.
II. DNA eşlenmesi görülür.
III. Kardeş kromatit ayrılması görülür.
IV. Büyüme ve gelişme sağlanır.

Bu özelliklerden hangileri iki bölünme olayı için <u>ortaktır</u>?

A) Yalnız II B) I ve II C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

7. Mitoz bölünmenin tamamlanması için gerekli zaman, bitki ve hayvan hücrelerinin ortam sıcaklığına bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

	10 °C	37 °C	45 °C
Bitki hücresi	153 dk	75 dk	30 dk
Hayvan hücresi	–	60 dk	40 dk

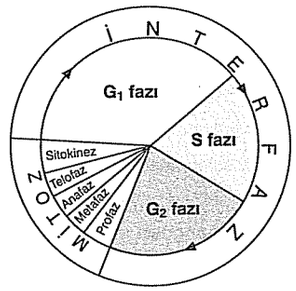
Tabloda verilen bölünme süreleri ile ilgili,

I. Bitki hücreleri her durumda hayvan hücrelerinden daha uzun sürede bölünür.
II. Çok düşük sıcaklıklarda hayvan hücreleri bölünemez.
III. Sıcaklığın artması hücrelerdeki metabolizmayı hızlandırdığı için bölünme süreleri kısalır.

yargılarından hangilerine varılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8.



Yukarıdaki şemada ökaryot bir hücrenin hayat evresi gösterilmiştir. Hücrenin uygun ortamlarda bölünme döngüleri sabittir.

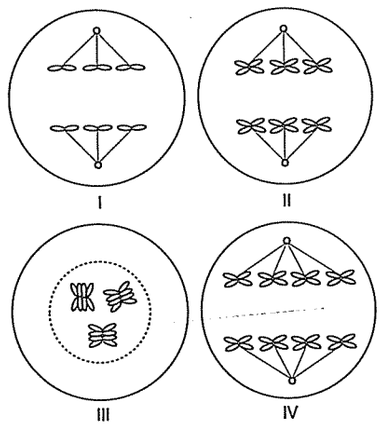
Bu döngüdeki evrelerle ilgili,

I. G_1 evresinde hücrede büyüme gerçekleşir.
II. Hayvansal hücrelerde sentrozom interfazda eşlenir.
III. Metafaz evresi sonunda hücre DNA'sı iki katına çıkar.
IV. G_2 evresinde sitoplazma bölünmesi gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) I, III ve IV

9. 2n = 6 kromozomlu bir hücreye ait bazı bölünme evreleri aşağıda gösterilmiştir.



Verilen evrelerden hangileri bu hücrenin geçirdiği mayoz bölünmeye ait <u>olamaz</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve IV
D) II ve III E) I, II ve III

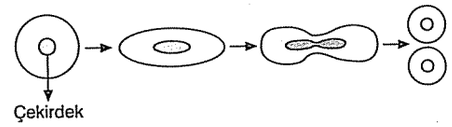
10. **Sağlıklı bir insanda,**

I. zigotun oluşması,
II. gametlerin oluşması,
III. zigotun bölünmesi,
IV. dokuların oluşması

olaylarından hangileri mitoz bölünme ile gerçekleşir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

11. Tek hücreli bir canlıda meydana gelen bölünme olayı şematik olarak görülmektedir.



Buna göre,

I. çekirdek zarının erimesi,
II. iğ ipliklerinin oluşması,
III. hücre zarının boğumlanması,
IV. kromozom sayısının korunması

durumlarından hangileri, şekildeki bölünme çeşidi ile mitoz bölünmenin <u>ortak</u> özelliğidir?

A) Yalnız IV B) I ve II C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

12. **Mayoz bölünme sırasında görülen,**

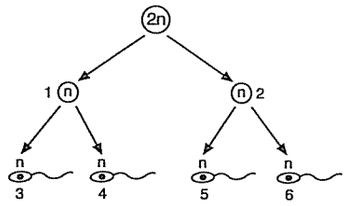
I. çekirdek zarının erimesi,
II. sitoplazmanın bölünmesi,
III. kardeş kromatitlerin ayrılması,
IV. krosing over olayının gerçekleşmesi

olaylarından hangileri mayoz I evresinde gerçekleşir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) I, II ve IV

1-B	2-C	3-A	4-C	5-D	6-C	7-E	8-A	9-B	10-E	11-C	12-E

1. Aşağıda bir sperm ana hücresinden mayoz bölünme ile sperm oluşumu gösterilmiştir.



Şemadaki sperm oluşumu ile ilgili,

I. 1 ve 2 nolu hücrelerin genetik bilgileri aynıdır.
II. Krosing over olmadığında 5 ve 6 nolu hücrelerin gen yapıları birbirine benzer.
III. 3 ve 4 nolu hücrelerin gen sayısı sperm ana hücresi ile aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Yapılan bir deneyde, 20 dakikada bir bölünme özelliğine sahip bir amip maksimum büyüklüğe ulaşmadan önce düzenli olarak sitoplazmasının bir parçası kesildiğinde, uzun süre bölünmeden yaşayabilmiştir. Fakat maksimum büyüklüğe ulaştıktan sonra bölünmeye başlamış amipin sitoplazmasından bir parça kesilse bile bölünme sürecinin durdurulamadığı ve amipin bölünmeye devam ettiği gözlenmiştir.

Bu deneyle ilgili olarak,

I. Ancak belirli büyüklüğe ulaşan hücreler bölünebilir.
II. Belirli büyüklüğe ulaşan ve bölünmeye başlamış olan hücreler bölünmeyi tamamlar.
III. Belirli büyüklüğe ulaşan her hücre mitoz bölünme geçirir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Hücre döngüsü sırasında gerçekleşen,

I. iğ ipliklerinin kromozomlara tutunması,
II. gerekli ATP, enzim ve proteinlerin sentezlenmesi,
III. DNA miktarının iki katına çıkması,
IV. sentriol eşlenmesi

olaylarından hangileri interfaz evresine aittir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

4. Mayoz bölünme geçiren bir hayvan hücresinin profaz I safhasında, 32 tetrat oluştuğu gözlenmiştir.

Bu canlının vücut hücrelerindeki kromozom sayısı kaçtır?

A) 16 B) 32 C) 48 D) 64 E) 96

5. 2n = 40 kromozomlu bir hücre 1 mayoz 2 mitoz bölünme geçirdikten sonra oluşan toplam hücre sayısı, mayozun profaz I evresindeki kromatit sayısı ve en son oluşan hücrelerdeki kromozom sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Hücre sayısı	Kromatit sayısı	Kromozom sayısı
A)	4	80	40
B)	8	40	10
C)	8	80	10
D)	16	40	20
E)	16	80	20

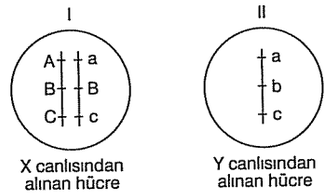
6. Bir insanda normal bir mayoz bölünmede meydana gelecek krosing over olayında,

I. hücredeki DNA miktarının artması,
II. bir gendeki anlamlı zincirin yapısının değişmesi,
III. bir kromozomdan şifrelenebilecek protein çeşidinin değişmesi

durumlarından hangileri gerçekleşmez?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. Bir hayvan türüne ait iki canlıdan alınan hücrelerin kromozom ve gen yapısı aşağıda görülmektedir.



Bu hücrelerle ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) II. hücre mitoz sonucu oluşmuş olabilir.
B) I. hücre mitoz ve mayoz geçirebilir.
C) II. hücre mayoz geçirebilir.
D) I, mayoz geçirecek olursa 1 tane tetrat gözlenir.
E) II. hücre farklılaşarak bir gameti oluşturabilir.

8. Mayoz bölünme eşeyli üreyen canlılarda yeni gen kombinasyonlarının oluşmasına imkan sağlar.

Mayoz bölünme sırasında görülen,

I. kardeş kromatitlerin ayrılması,
II. homolog kromozomların ayrılması,
III. krosing over olayının görülmesi,
IV. DNA nın eşlenmesi

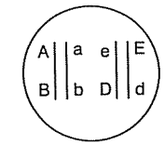
olaylarından hangileri yavru bireylerde yeni gen kombinasyonlarının oluşmasına neden olur?

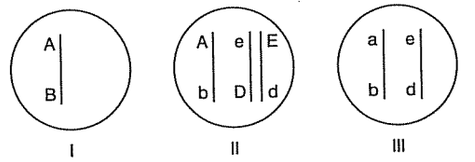
A) Yalnız IV B) I ve III C) I ve IV
D) II ve III E) II, III ve IV

9. Soğan kökü hücrelerinde mitoz bölünmenin evrelerini inceleyen bir bilim insanı aşağıda verilenlerden hangisini gözleyemez?

A) Metafaz safhasında kromozomların net görülmesi
B) Bölünme sonunda iki hücrenin oluşması
C) Sitoplazmanın boğumlanarak bölünmesi
D) Anafaz safhasında kromatitlerin ayrılması
E) Yeni hücrelerin kromozom sayılarının değişmemesi

10. Kromozomlarındaki gen dizilişi yanda verilen canlıdan aşağıda gösterilen hücreler meydana gelmiştir.





Bu hücrelerden hangileri normal bir mayoz bölünme sonucunda meydana gelmiştir?

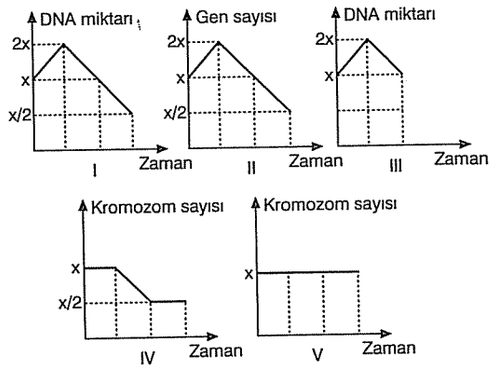
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

11. İskelet kası ve sinir hücreleri yaşam döngüleri sırasında belirli bir evrede kalarak bölünmeme durumuna geçerler.

Bu evre aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

A) G_0 B) G_1 C) S D) G_2 E) M

12.



Hücre bölünmeleri ile ilgili yukarıda verilen grafiklerden mayoz ve mitoz bölünmeye ait olanları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Mayoz	Mitoz
A)	I ve II	III, IV ve V
B)	I, II ve III	IV ve V
C)	I, II ve IV	III ve V
D)	I ve IV	II, III ve V
E)	II, IV ve V	I ve III

1-A	2-B	3-E	4-D	5-E	6-D	7-C	8-D	9-C	10-B	11-A	12-C

1. **Mayoz bölünme sırasında görülen,**

I. DNA eşlenmesi,
II. sitoplazma bölünmesi,
III. kardeş kromatitlerin ayrılması,
IV. krossing over olayının gerçekleşmesi

olaylarından hangileri mayoz I ve mayoz II de <u>ortak</u> olarak gerçekleşir?

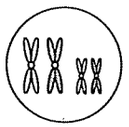
A) Yalnız II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

2. Omurgalı bir hayvanın mayoz geçirmiş bir hücresi döllendikten sonra tekrar bölünmesi sırasında interfaz sonundaki DNA miktarının 6.10^{-18} mgr olduğu tespit edilmiştir.

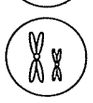
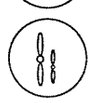
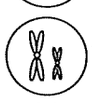
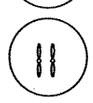
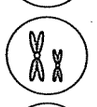
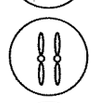
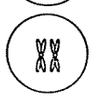
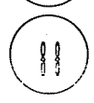
Bölünme tamamlandığında, oluşacak hücrelerdeki DNA miktarı kaç mgr olur?

A) 6.10^{-18} B) 3.10^{-18} C) 12.10^{-9}
D) 18.10^{-18} E) 6.10^{-9}

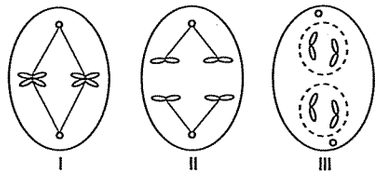
3. 2n = 4 kromozomlu bir hücrenin mayoz bölünmesinin profaz I evresindeki şekli aşağıda verildiği gibidir.



Bu hücrenin mayoz - I ve devamındaki mayoz - II bölünmesinin sonunda aşağıdaki hücrelerden hangisinin oluşması beklenir?

	Mayoz - I sonunda	Mayoz - II sonunda
A)		
B)		
C)		
D)		
E)		

4. Mitoz bölünme; karyokinez (çekirdek bölünmesi) ve sitokinez (sitoplazma bölünmesi) olmak üzere 2 aşamada gerçekleşir.



Yukarıdaki şekiller mitoz bölünmeye ait çekirdek bölünmesinin bazı evrelerini göstermektedir.

Bu evreler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Metafaz	Anafaz	Telofaz
B)	Profaz	Metafaz	Anafaz
C)	Metafaz	Anafaz	Profaz
D)	Anafaz	Telofaz	Profaz
E)	Telofaz	Profaz	Metafaz

5. I. Kromatitlerin karşılıklı kutuplara çekilmesi
II. Sitoplazma bölünmesi sırasında ara lamel oluşması
III. Sentriollerin kutuplara doğru gitmesi
IV. Homolog kromozomların ayrılması

Yukarıdaki olaylardan hangileri bitki ve hayvanlardaki hücre bölünmelerinde ortak olarak <u>gerçekleşmez</u>?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

6. **Mayoz bölünme ile oluşan hücrelerle ilgili,**

I. Döllenme yeteneği kazanabilirler.
II. Mitoz bölünmelerle yeni bireyleri oluşturabilir.
III. 2n kromozomlu olabilirler.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Bölünme halindeki hücrenin kromozomlarında, kardeş kromatitlerin birbirinden farklı özellikte olduğu saptanmıştır.

Bu durumun nedeni,

I. ayrılmama,
II. krosing over,
III. homolog kromozomların birbirinden ayrılması,
IV. mutasyon

olaylarından hangileri ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve IV
D) II ve IV E) I, III ve IV

8. Deniz yıldızında kopan bir kol, ana gövdedeki hücreler tarafından tamamlandığı gibi, ayrılan koldan da yeni bir deniz yıldızı meydana gelebilmektedir.

Bu oluşumları sağlayan hücre bölünmesi ile ilgili,

I. Kromozom sayısı değişmez.
II. Kardeş kromatit ayrılması görülür.
III. Hücre sayısı artar.
IV. Sadece diploit kromozomlu hücrelerde görülür.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

A) I ve III B) II ve IV C) I, II ve III
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

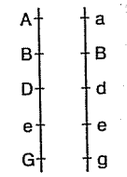
9. Mayoz bölünmenin birinci safhası ile ilgili bazı özellikler şunlardır:

I. Homolog kromozomlar tetratlar halinde hücrenin ortasında dizilirler.
II. Krosing over ile bazı genler yer değiştirir.
III. Homolog kromozomlar karşılıklı kutuplara çekilir.
IV. Sitoplazma ikiye bölünür.
V. DNA miktarı iki katına çıkar.

Bu olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) II - III - I - IV - V B) II - III - I - V - IV
C) V - II - I - III - IV D) V - II - III - I - IV
E) V - III - II - I - IV

10. Aşağıdaki şekilde bir çift kromozomun şematik haritası verilmiştir.



Aşağıdakilerden hangisinde genler krosing over ihtimali bakımından <u>düşük olandan yüksek olana</u> doğru sıralanmıştır?

A) Aa - Ee < BB - Gg < Dd - ee
B) Aa - Gg < BB - ee < Dd - ee
C) BB - ee < Dd - Gg < Aa - BB
D) Dd - ee < BB - ee < Aa - Gg
E) Aa - ee < BB - ee < Gg - Aa

11. **2n=16 kromozomlu omurgalı bir hayvanın eşey ana hücresinin mayoz bölünmesi ile ilgili,**

I. Gametlerin oluşumu sırasında çekirdek ve sitoplazma bölünmesi iki kez gerçekleşir.
II. Profaz I evresinde 8 tetrat gözlenir.
III. Gametlerin döllenmesi sonucu oluşacak olan zigotun kromozom sayısı 2n =16 dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. **Mitoz bölünmede kromozomların hücrenin ekvator düzleminde dizildiği evre ile ilgili,**

I. Karyotip hazırlanması için kromozomların en uygun olduğu evredir.
II. Başlangıçta kardeş kromatitler sentromer bölgesinde birbirine bağlı durumdadır.
III. Sentrozomlar eriyip kaybolmuştur.

bilgilerinden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

1-E	2-B	3-B	4-A	5-C	6-B	7-D	8-C	9-C	10-D	11-E	12-C

1. **Mitoz bölünme geçirmekte olan bir hücrede görülen aşağıdaki olaylardan hangisi, bu hücrenin bitki veya hayvan hücresi olduğunun belirlenmesinde kullanılamaz?**

A) Sitokinez olayının hücrenin çevresinden merkezine doğru gerçekleşmesi

B) Hücre zarının hemen altında aktin ve miyozin proteinlerinden meydana gelen bir halkanın oluşması

C) Hücrenin merkezinde oluşan lamelin hücre zarına doğru genişlemesi ile iki yavru hücrenin oluşması

D) Hücredeki kromozomlarda her bir kromatit için kinetokor olarak adlandırılan protein yapıların bulunması

E) Sentriollerin, iğ ipliklerinin oluşumunu yönlendirmesi ile kromozom hareketinin gerçekleştirilmesi

2. **Mitoz bölünme sonucu oluşan normal iki hücre için,**

I. hücre sitoplazması miktarı,
II. hücrelerdeki organellerin sayısı,
III. çekirdekte bulunan kromozom sayısı,
IV. genlerin kromozom üzerindeki diziliş sırası

özelliklerinden hangileri kesinlikle ortaktır?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve IV
D) II ve III E) III ve IV

3. Diploit özellikte olan dört hücre ile ilgili bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

- A hücresinin bölünmesi sırasında 16 tetrat oluşmaktadır.
- B hücresinin bölünmesi sırasında metafazda 64 kromozom sayılabilmektedir.
- C hücresinin bölünmesi sırasında G_2 evresinde 32 kromozom gözlenmektedir.
- D hücresinin bölünmesi sırasında profazda 16 kromozom gözlenmektedir.

Yukarıda verilen bilgilere göre hangi hücreler aynı canlı türüne ait olabilir?

A) A ve B B) A ve C C) C ve D
D) A, B ve C E) B, C ve D

4.

	1. Durum	2. Durum
Hücrenin yarıçapı	1,00	1,5
Hücrenin yüzey alanı	3,14	7,07
Hücrenin hacmi	0,52	1,77
Yüzey / Hacim oranı	6 / 1	4 / 1

Bir hücrenin bulunduğu iki farklı durumdaki özellikleri yukarıdaki tabloda verilmiştir.

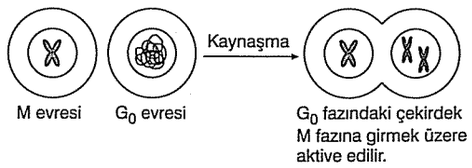
Buna göre,

I. Hücre, interfaz evresindedir.
II. DNA nın hücreyi yönetmesi ikinci durumda daha zorlaşmıştır.
III. Hücre yüzeyinin hacme göre daha fazla oranda artması sonucu yüzey/hacim oranı azalır.
IV. 1. durum bölünme başlangıcındaki ana hücreye 2. durum ise bölünme sonucunda oluşan yavru hücrelere ait değerleri ifade eder.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

5. Aşağıdaki şekilde hücre döngüsünün farklı evrelerindeki iki hücrenin deneysel olarak iki çekirdek içeren tek bir hücre oluşturmak üzere kaynaştırılması olayı gösterilmiştir.



Deney sonucuna göre,

I. Hücre döngüsünün kontrolünde sitoplazmik kimyasal sinyaller etkili olabilir.
II. G_0 evresinde bulunan tüm hücreler mitoz bölünme yeteneğine sahiptir.
III. Farklı fazlarda bulunan hücrelerin kaynaştırılması durumu her zaman hücrelerin mitoz bölünmesi ile sonlanır.

durumlarından hangileri doğrulanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Kanser hücrelerine ait bazı özellikler şöyledir:

- Ortamda büyüme faktörü bulunmasa bile bölünmeye devam ederler.
- Kromozom sayıları normal vücut hücrelerinden farklıdır.
- Hücre yüzeylerinde anormal değişimler görülür.

Buna göre, kanser hücreleri ile ilgili,

I. Hücre döngüsünün G_1 ve M kontrol noktalarında bozulma görülmüştür.
II. Hücre zarındaki reseptör proteinlerin yapısı ve dağılımı değişmiştir.
III. Hücre bölünmesi olayını düzenleyen genlerde mutasyon oluşmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrulanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. 2n = 6 kromozom sayısına sahip olan, X ve Y kromozomlarını taşıyan bir hücrenin mayoz bölünmesi sırasında mayoz-I'de X kromozomunda ayrılmama olayı gerçekleşmiştir.

Mayoz sonucunda oluşacak olan hücrelerin kromozom durumu aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) (2 + XY) , (2 + XY) , (2 + Y) , (2 + Y)
B) (3 + X) , (3 + 0) , (3 + Y) , (3 + Y)
C) (2 + XX) , (2 + 0) , (2 + Y) , (2 + Y)
D) (1 + XX) , (2 + X) , (2 + Y) , (2 + Y)
E) (3 + XX) , (3 + 0) , (3 + XY) , (3 + XY)

8. Embriyonik hücrelerin hayat döngüsünün interfaz evresinde S fazı görülürken G_1 ve G_2 fazları çok kısa sürer, bazen de görülmez.

Embriyo hücrelerinde görülen bu durum,

I. hücrelerin kısa sürede çoğalması,
II. ATP üretimine gerek duyulmaması,
III. hücrelerin büyümeksizin bölünmesi

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesinde etkilidir?

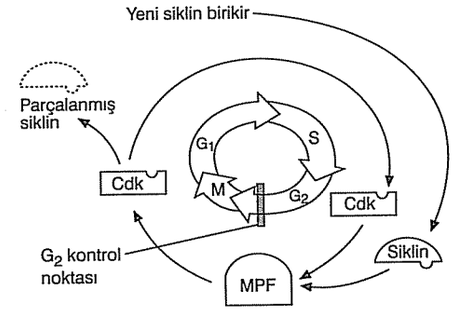
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

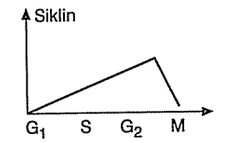
9. I. G_1
II. G_2
III. M
IV. Anafaz

İki kromatitli kromozom yapısını yetişkin bir insanda araştırmak isteyen bir bilim insanı, yukarıda verilen hücre ve bölünme evrelerinden hangisini inceleyecek olursa bu durumu kesinlikle gözleyemez?

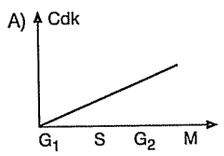
A) Yalnız I B) I ve II C) III - IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

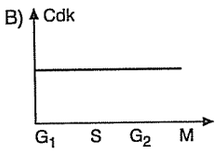
10. Aşağıda hücre döngüsünde etkin rol alan Cdk (siklin bağımlı kinaz) ve MPF moleküllerinin değişimi şematize edilmiştir.

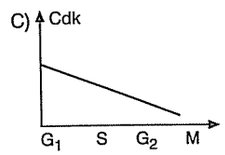


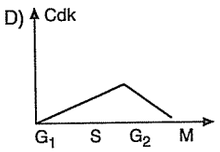


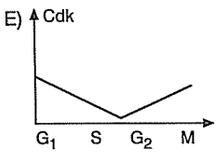
Bu süreçte hücredeki siklin miktarı değişimi grafikteki gibi olduğuna göre Cdk miktarı aşağıdaki grafiklerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

1-A 2-E 3-B 4-A 5-A 6-E 7-C 8-D 9-B 10-B

1. **Kromozomları (22+X) olan bir insan hücresi için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

A) Döllenmiş yumurtadır
B) Mayoz geçirmiş bir hücredir
C) Vücut hücresidir
D) Mitoz geçirmekte olan bir hücredir
E) Döl yatağının hücresidir

(1980 - ÜSS)

2. **Mayoz bölünmenin evrim açısından <u>en önemli</u> özelliği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Farklı genotipte gametlerin oluşmasını sağlaması
B) Kromozom sayısının yarıya indirilmesi
C) Bir hücreden dört gametin oluşmasına olanak vermesi
D) Krosover (crossing-over) olayına olanak vermesi
E) Eşey bezlerindeki hücrelerde yer alması

(1980 - ÜSS)

3. Soğan bitkisinin zigotunda 16 kromozom vardır.

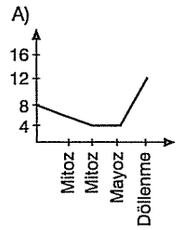
Bu zigottan meydana gelen soğan bitkisinin yaprak hücrelerinde kaç kromozom bulunur?

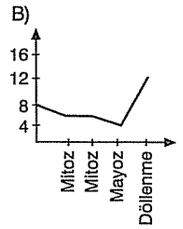
A) 4 B) 8 C) 16 D) 12 E) 64

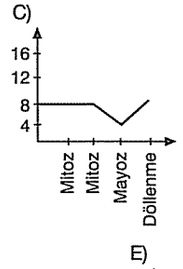
(1981 - ÖYS)

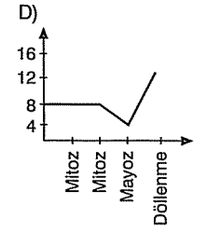
4. Sekiz kromozomlu bir hücre iki defa mitoz, bir defa mayoz bölünme geçiriyor. Oluşan hücrelerden biri döllenıyor.

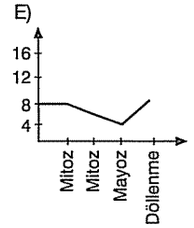
Yukarıda sözü edilen evrelerden geçen hücrenin kromozom sayısında görülen değişmeler hangi grafikte gösterilmiştir?

A)


B)


C)


D)


E)


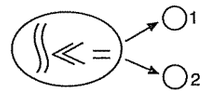
(1981 - ÖSS)

5. **Mayoz bölünme hangi özelliği ile mitoz bölünmeye benzer?**

A) Homolog kromozomların birbirine sarılması
B) Tetrat meydana gelmesi
C) Kromozom sayısının yarıya indirgenmesi
D) Hayvanlarda gametlerin oluşması
E) DNA ' nın kendini eşlemesi

(1982 - ÖYS)

6. 3 çift kromozomlu bir A hücresi bölünerek 1 ve 2 numaralı hücreleri oluşturuyor.



Bu bölünme normal bir mayozun birinci evresi ise 1 ve 2 numaralı hücreler hangi kromozomları taşıyacaktır?

A) B) C) D) E)



(1983 - ÖYS)

7.



Yukarıdaki görülen bir çift kromozomun şematik haritasında hangi karakterler arasında krosing-over ihtimali daha çoktur?

A) Bacak kıllılığı - Kanat şekli
B) Gövde rengi - Göz rengi
C) Kanat şekli - Gövde rengi
D) Göz rengi - Kanat şekli
E) Göz rengi - Bacak kıllılığı

(1983 - ÖYS)

8. **Hayvan ve bitki hücrelerinde görülen mitoz bölünme, aşağıdaki olayların hangisinde birbirinden farklılık gösterir?**

A) Kromozomların kısalıp kalınlaşmasında
B) DNA' nın eşlenmesinde
C) Sitoplazmanın bölünmesinde
D) Kromatidlerin ayrılmasında
E) Kromatidlerin dizilmesinde

(1984 - ÖYS)

9. **Diploid canlılarda, monoploid normal hücreler oluşurken meydana gelen aşağıdaki olaylardan hangisi, sadece bazı canlı gruplarında gerçekleşir?**

A) Sentriollerin kutuplardaki yerlerini almaları
B) Tetratların oluşması
C) Endoplazmik retikulumun yıkılması
D) Kromozomların kendilerini eşlemesi
E) Homolog kromozomların ayrı kutuplara çekilmesi

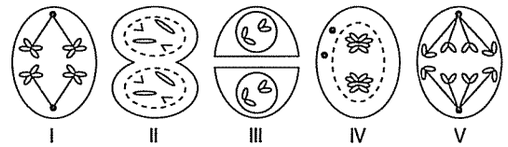
(1990 - ÖYS)

10. **Diploid bir dişinin bir yumurtasından, döllenme olmaksızın gelişen monoploid bireyin spermalarındaki kromozomların sayısı normal olarak ne kadardır?**

A) n/2 B) n C) n+1 D) 2n+1 E) 2n

(1990 - ÖYS)

11. Aşağıda mitoz ve mayoz bölünmelerin bazı evreleri şematik olarak gösterilmiştir.

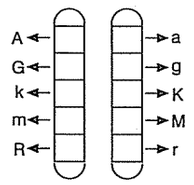


Bu şekillerden mayoz bölünmeye ait olanlar, aşağıdakilerin hangisinde gerçekleşme sırasına göre verilmiştir?

A) I - IV - III B) I - V - II C) IV - I - III
D) IV - V - III E) V - I - II

(1995 - ÖYS)

12. Yanda verilen şekil, bir homolog kromozom çiftini ve bazı karakterleri göstermektedir.



Mayoz bölünme sırasında, hangi genler arasında krossing over olma olasılığı <u>en düşüktür</u>?

A) Kk - Mm B) Gg - Rr C) Aa - Kk

D) Aa - Mm E) Aa - Rr

(1996 - ÖYS)

13. Aşağıdakilerden hangisi, yalnızca bitkilerin hücre bölünmesinde görülür?

A) Ara lamel oluşması

B) İğ ipliklerinin oluşması

C) Bölünme sırasında çekirdek zarının kaybolması

D) Sitoplazmanın boğumlanarak bölünmesi

E) Sentriyolün işlevi

(1997 - ÖYS)

14. Diploit bir hücre önce bir mitoz bölünme, ardından mayoz bölünme, mayoz bölünme tamamlandıktan bir süre sonra ise yeniden bir mitoz bölünme geçirmiştir.

Buna göre, tek bir ana hücreden oluşan hücrelerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) İlk mitozda oluşan iki diploit hücre aynı genotiptedir.

B) Mayoz bölünme tamamlandığında, ilk hücreden 4 haploit hücre oluşur.

C) Mayoz bölünme tamamlandığında, ilk hücreden oluşan hücreler 4 ayrı genotipte olabilir.

D) Son mitoz bölünmeyle ilk hücreden 16 haploit hücre oluşur.

E) Son mitoz bölünmeyle ilk hücreden oluşan haploit hücreler, 4 ayrı genotipte olabilir.

(1997 - ÖYS)

15. Normal bir mayoz bölünmenin profaz evresi, aşağıdakilerden hangisi gerçekleştikten sonra başlar?

A) Ribozomlarda protein sentezinin başlaması

B) Sentrozomun kendini eşlemesi

C) Hücrede DNA miktarının iki katına (4n) çıkması

D) Kromatitlerin birbirinden ayrılması

E) İğ iplikçiklerinin oluşması

(1998 - ÖSS)

16. Aşağıdakilerden hangisi, mitoz bölünme ile mayoz I bölünmesinin ortak özelliklerinden biridir?

A) Homolog kromozomların ayrı kutuplara çekilmesi

B) Kromatitler arasında parça değişiminin gerçekleşmesi

C) Tetratların oluşması

D) Başlangıçtaki kromozom sayısının iki katına çıkması

E) Bölünme tamamlandığında, kromozomların taşıdığı tüm özelliklerin yavru hücrelere eşit olarak aktarılmış olması

(2002 - ÖSS)

17. Canlılarda gerçekleşen,

I. kromozomların kutuplara düzenli olarak çekilmesi,

II. mayozda homolog kromozomlar arasında parça değişiminin olması,

III. interfazda DNA nın kendini eşlemesi,

IV. mayozda homolog kromozomların ekvator düzleminde rastgele dizilmesi

olaylarından kural olarak genetik çeşitliliği artıranlar, aşağıdakilerden hangisinde birlikte verilmiştir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III

D) II ve IV E) III ve IV

(2008 - ÖSS)

18. Farklı bölünme aşamalarında olan 5 ökaryot hücre, 5 ayrı mikroskopta inceleniyor.

Bu mikroskoplardan,

- birincisinde homolog kromozomların ayrı kutuplara çekildiği,
- ikincisinde kardeş kromatitlerin ayrıldığı,
- üçüncüsünde sitoplazmanın bölündüğü,
- dördüncüsünde tetrat oluştuğu,
- beşincisinde bölünme süreci tamamlandığında dört hücre oluştuğu görülüyor.

Buna göre, mikroskopların hangilerindeki gözlem, izlenen bölünmenin mitoz ya da mayoz olduğuna karar vermek için kullanılabilir?

A) 1. ve 2. B) 2. ve 3. C) 1., 3. ve 5.

D) 1., 4. ve 5. E) 3., 4. ve 5.

(2009 - ÖSS)

19. Kromozom sayısı 2n olan bir canlıda, spermatogenez sırasında, mayoz I bölünme evresinde bir kromozomda ayrılmama olayı gerçekleşiyor.

Bu durumda oluşacak dört gametin kromozom sayılarının aşağıdakilerden hangisindeki gibi olması beklenir?

A) n + 1, n, n, n B) n – 1, n, n, n

C) n + 1, n – 1, n, n D) n + 1, n + 1, n – 1, n – 1

E) n + 1, n + 1, n – 1, n

(2010 - LYS)

20. Aşağıdaki olaylardan hangisi mitoz ve mayoz II bölünmenin her ikisinde de kural olarak gerçekleşir?

A) Haploid kromozomlu yavru hücre oluşması

B) Sinapsis olması

C) Homolog kromozomların birbirinden ayrılması

D) Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması

E) Krossing over olması

(2011 - YGS)

1-B	2-D	3-C	4-C	5-E	6-E	7-E	8-C	9-A	10-B	11-C	12-A	13-A	14-B	15-C	16-D	17-D
18-D	19-D	20-D														

1. I. Kraliçe arı
II. Planarya
III. Siyanobakteri
IV. Paramesyum

Yukarıda verilen canlılardan hangileri başka bir canlıya ihtiyaç duymadan farklı kalıtsal yapıda yeni bireyler oluşturabilirler?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

2. **Bakteri ve Paramesyum'da gerçekleşen konjugasyonda,**

I. mayoz bölünmenin görülmesi,
II. kalıtsal çeşitlilik oluşumu,
III. döllenmenin görülmesi,
IV. sitoplazmik bağlantı kurulması

olaylarından hangileri ortaktır?

A) Yalnız IV B) I ve II C) I ve III
D) II ve IV E) I, III ve IV

3. **Eşeyli üreme ile ilgili,**

I. Bir canlının tek başına eşeyli olarak üremesi sırasında genetik çeşitlilik ortaya çıkmaz.
II. Zigot, farklı özellikteki gametlerin birleşmesiyle oluşabilir.
III. Canlılar arasındaki çeşitlilik, sadece mayoz bölünmedeki krosing over olayı ile sağlanır.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. I. Erkek gametler dişi gametlere göre daha küçüktür.
II. Gametlerin dış görünüşleri aynıdır.
III. Spermler kamçılıdır.

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri heterogamiye aittir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

5. **Aşağıda verilenlerden hangisi, omurgasız hayvanlarda görülen üreme çeşitlerinden biri değildir?**

A) Tomurcuklanma
B) Konjugasyon
C) Partenogenez
D) Hermafroditlik
E) Metagenez

6. **Bazı canlılar ve bu canlılarda görülen üreme çeşitlerine ait aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?**

	Canlı türü	Üreme şekli
A)	Deniz yıldızı	Partenogenez
B)	Hidra	Tomurcuklanma
C)	Su yosunu	Sporlanma
D)	Amip	Bölünme
E)	Bakteri	Konjugasyon

7. **Aşağıdaki üreme çeşitlerinin hangisi sonucunda oluşan bireylerde karakterler birer gen ile kontrol edilir?**

A) İzogami
B) Rejenerasyon
C) Tomurcuklanma
D) Oogami
E) Haploit partenogenez

8. **Eşeysiz üreme ve çeşitleri ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

A) Üreme sonucu oluşan canlıların gen yapıları ata canlı ile aynıdır.
B) Üremenin temel olayı mitoz bölünmedir.
C) Eşeysiz üreyen canlıların bazılarında eşeyli üreme de görülebilir.
D) Tomurcuklanma ile üreme olayı sadece çok hücreli canlılarda görülür.
E) Çelikle üreme bitkilerde görülebilen eşeysiz üreme çeşididir.

9. **Farklı canlılarda görülen,**

I. diploit partenogenez,
II. tomurcuklanma
III. vejetatif üreme
IV. izogami

şeklindeki üreme çeşitlerinin hangilerinde oluşan yavru bireylerde kalıtsal çeşitlilik meydana gelir?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) III ve IV E) I, II ve IV

10. Canlılarda görülen eşeysiz üreme çeşitlerinden bazıları şunlardır:

I. İkiye bölünme
II. Tomurcuklanma
III. Konjugasyon
IV. Sporla üreme

Verilen üreme çeşitlerinden hangileri prokaryot canlılarda görülür?

A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve III
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

11. **Eşeysiz üreme ile çoğalan canlıların bazılarında zaman zaman eşeyli üremenin de görülmesinin nedenini aşağıdakilerin hangisi en iyi açıklar?**

A) Yararlı özelliklerin korunması
B) Yeni türlerin meydana getirilmesi
C) Birey sayısında daha fazla artışın sağlanması
D) Kalıtsal özelliklerin aktarımının sağlanması
E) Değişen ortam şartlarına dayanıklı bireylerin oluşturulması

12. Eşeysiz üremede yeni oluşan canlılar, ana canlı ile aynı kalıtsal özelliklere sahiptirler.

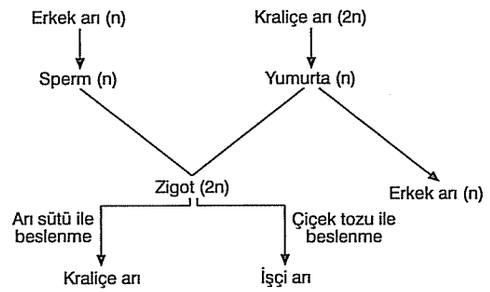
Eşeysiz üremeyle çoğalan canlılardan oluşan bir popülasyonun bireylerinde,

I. hücre sayısı,
II. çekirdekteki nükleotit dizilişi,
III. boy uzunluğu

özelliklerinden hangileri farklılık gösterebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

13. Aşağıdaki şemada arılara ait üreme olayları gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Yumurta oluşumu sırasında mayoz bölünme görülür.
B) Yumurta hücrelerinin bir kısmı döllenmez.
C) Beslenme farklılığı arıların cinsiyetini belirler.
D) Döllenmeden gelişen yumurta hücreleri erkek arıları oluşturur.
E) Erkek arı ile kraliçe arının kalıtsal yapısı farklıdır.

1-A	2-D	3-A	4-D	5-B	6-A	7-E	8-D	9-B	10-C	11-E	12-D	13-C

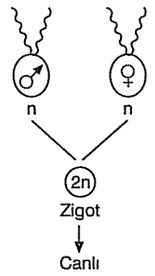
Üreme Çeşitleri **TEST - 19**

1. I. Deniz yıldızının kopan kolundan yeni bir deniz yıldızının oluşması
II. Planaryanın kopan parçasının canlı olarak gelişmesi
III. Semenderin kopan bacağının yerine yeni bacağın oluşması
IV. Kertenkelenin kopan kuyruğunun yerine yenisinin oluşması

Yukarıda verilen olaylardan hangileri rejenerasyonla üremeye örnek olarak gösterilebilir?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

2. **Şekil ve yapı olarak aynı büyüklükteki gametlerin birleşmesiyle gerçekleşen ve tatlı su algleri ve mantarlarda görülebilen yandaki üreme şekli ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**



A) Temelini mayoz bölünme ve döllenme oluşturur.
B) Ortama dayanıklı bireylerin oluşumunda etkili olabilir.
C) Yeni gen kombinasyonlarının oluşumuna imkan sağlar.
D) Kalıtsal ve morfolojik olarak ana canlıya benzer bireyler oluşur.
E) Döllenme olayını gerçekleştiren gametler morfolojik olarak birbirine benzer.

3. **Ata bitkiden farklı bir ortamda çelikleme yoluyla üretilen çiçekli bitki ile ata canlı arasında,**

I. hücrelerinin kromozom sayısı,
II. oluşturabileceği toplam gamet sayısı,
III. genlerindeki nükleotit dizilişi

özelliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. **Aşağıdakilerden hangisi sıtma mikrobunun üremesi sırasında gerçekleşmez?**

A) Gametlerin mitozla oluşması
B) Sporların alyuvarlarda çoğalması
C) Zigotun mitoz bölünme ile gelişmesi
D) Döllenme olayının sivrisineğin vücudunda gerçekleşmesi
E) Hayat döngüsünde hem eşeysiz hem de eşeyli üreme olaylarının gerçekleşmesi

5. I. Kamçı kuyruklu kertenkelelerde diploit partenogenez görülmesi
II. Bakterilerde F^+'dan F^-'ye doğru gen aktarımı olması
III. Çiçekte sürünücü gövde üzerindeki gözlerden yeni bireylerin gelişmesi
IV. Bir hidranın tomurcuklanma yolu ile polip kolonisi oluşturması

Yukarıda verilen üreme çeşitlerinden hangilerinde birey sayısı artırılırken, aynı zamanda kalıtsal çeşitlilikte sağlanır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve IV
D) II ve III E) III ve IV

6. I. Mantarlarda eşeyli ve eşeysiz yolla oluşan haploit hücreler ile üremenin sağlanması
II. Sölenterlerin hayat döngüsünde polip ve medüz formlarının birbirini takip ettiği üreme şekli
III. İki bitki parçasının bir bitkiymiş gibi kaynaşıp büyüyecek şekilde birleştirilmesi ile bir bitki oluşumu

Yukarıda verilen üreme olayları hangi seçenekte doğru olarak isimlendirilmiştir?

	I	II	III
A)	Partenogenez	İzogami	Döl değişimi
B)	Döl almaşı	Anizogami	Daldırma
C)	İzogami	Döl almaşı	Partenogenez
D)	Sporlanma	Sporlanma	Çeliklenme
E)	Sporlanma	Döl almaşı	Aşılama

7. **Paramesyumda gerçekleşen konjugasyonla ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğru değildir?**

A) Hücreler arası büyük çekirdek aktarımı yapılır.
B) Oluşan canlılarda genetik çeşitlilik gözlenir.
C) Küçük çekirdek mayoz bölünme geçirir.
D) Canlılar arasında sitoplazmik bağlantı kurulur.
E) Çevreye uyum yeteneği fazla olan canlılar oluşturabilir.

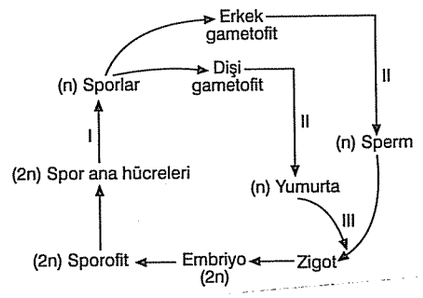
8. **Eşeysiz üremede,**

I. mayoz,
II. mutasyon,
III. ayrılmama,
IV. krosing over

olaylarından hangileri, yeni kalıtsal kombinasyonların oluşmasını sağlayabilir?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

9. Aşağıda kara yosunlarının hayat devri şematik olarak gösterilmiştir. Bitkinin yaşam döngüsünde görülen sporofitler spor oluşumunda, gametofitler ise gamet oluşumunda etkili olan bireylerdir.



Buna göre, I, II ve III numaralı olaylar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Mitoz	Mayoz	Döllenme
B)	Mayoz	Mitoz	Döllenme
C)	Mayoz	Mayoz	Döllenme
D)	Mitoz	Mayoz	Mayoz
E)	Mayoz	Mitoz	Mitoz

10. **Aşağıda verilen üreme örneklerinden hangisi sonucunda yeni gen kombinasyonlarına sahip bireyler oluşabilir?**

A) Tohumlu bir bitkinin çelikle üretimi
B) Normalde metagenezle çoğalan eğrelti otunun doku kültüründe üretimi
C) Hermafrodit bir solucanın rejenerasyon ile çoğalması
D) Bal arılarında partenogenez ile erkek arı oluşumu
E) Bira mayasının amitoz bölünme ile çoğalması

11. – Plazmodyum
– Paramesyum
– Öglena

Yukarıda verilmiş olan canlılar arasında aşağıdaki üreme olaylarından hangisini gerçekleştiren tür yoktur?

A) Spor oluşturma
B) Gamet oluşturma
C) Bölünerek çoğalma
D) Konjugasyon
E) Rejenerasyonla çoğalma

12. – Bazı omurgasız hayvan gruplarında görülür.
– Üreme sonucu oluşan canlılar haploittir.
– Mayoz ile oluşan gametlerin mitoz ile gelişmesi sonucunda yeni bireyler oluşur.

Yukarıda bazı özellikleri verilmiş olan üreme şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) Konjugasyon B) İzogami
C) Haploit partenogenez D) Tomurcuklanma
E) Hermafroditlik

1-A	2-D	3-C	4-C	5-A	6-E	7-A	8-B	9-B	10-D	11-E	12-C

1. **Plazmodyumun hayat döngüsünde, sivrisineğin bir insanı ısırması ile başlayan olaylar dizisi düşünüldüğünde,**

I. sporozoit,
II. gametosit,
III. merozoit,
IV. zigot

yapılarının görülme sırası nasıl olmalıdır?

A) I - II - IV - III B) I - III - II - IV C) II - I - III - IV
D) III - IV - II - I E) IV - II - I - III

2. "Eşeysiz üreme, canlıların gen yapısını değiştirmez sadece çoğalmalarını sağlar." **hipotezini ileri süren bir bilim insanının <u>en önemli</u> dayanağı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Bir hücreli veya basit yapılı canlılarda görülmesi
B) Değişen çevre koşullarına dayanıklı bireylerin oluşumuna neden olması
C) Üreme olayının temelinde mitoz bölünmenin olması
D) Eşeyli üremeye göre daha hızlı gerçekleşmesi
E) Bir canlıdan yeni canlıların oluşumunu sağlaması

3. Yapılan deneyde, orkide bitkisinin bir parçası kesilerek özel kültür ortamına (doku sıvısı) konulmuş ve bir süre sonra hücreler normal olarak bölünmeye başlamıştır. Oluşan hücre grupları bu ortamdan alınarak farklı kültür ortamlarına konulduğunda gelişen bitkilerin ana bitki ile aynı özellikte olduğu gözlenmiştir.

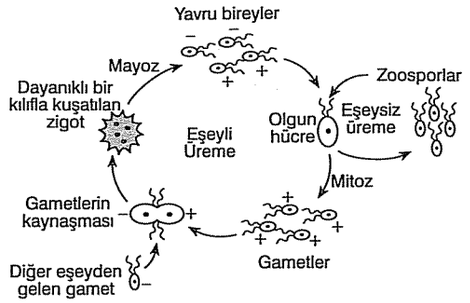
Buna göre,

I. Hücre ve dokular vücut dışında özel hazırlanmış ortamlarda yaşatılıp geliştirilebilir.
II. Aynı bitkiden alınan doku kültürleri, farklı ortamlarda geliştiğinde farklı kalıtsal özellikler kazanır.
III. Bitkiden alınan doku kültürleri eşeyli üreme yoluyla yeni bitki oluşumunda rol oynamıştır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

4. Chlamydomonas adı verilen tek hücreli algler hem eşeyli hem de eşeysiz olarak çoğalabilirler. Canlıda stres oluşturan çevresel koşullar eşeyli üreme mekanizmasını uyarır. Çevre koşullarının yeterli olduğu durumlarda ise eşeysiz üreme yapılır.



Chylamydomonas'a ait yukarıdaki yaşam döngüsüne göre,

I. Eşeyli üreme olayları sırasında izogametler oluşur.
II. Mayoz sonucu oluşan hücreler spor, mitoz sonucu oluşan hücreler gamet adını alır.
III. Gamet oluşumu ve döllenme olayları olumsuz çevre koşullarında görülür.
IV. Olgun bir hücre kendisi ile aynı genetik yapıya sahip hareketli sporlar oluşturabilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I, III ve IV E) II, III ve IV

5. Konjugasyon yapmakta olan bir bakterideki,

I. azotlu baz,
II. glikoz,
III. DNA polimeraz,
IV. H_3PO_4

moleküllerinin yapısındaki hidrojen atomları işaretlenmiştir.

Bu moleküllerden hangilerindeki hidrojen atomlarına diğer bakteride rastlanacağı öngörülebilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve IV
D) I, II ve IV E) II, III ve IV

6. Bazı hayvanlarda bir birey hem dişi hem de erkek organ bulundurur. Böyle canlılara hermafrodit canlılar denir. Özellikle omurgasızlarda örneğin yassı ve yuvarlak solucanlarda hermafroditlik sıkça görülür.

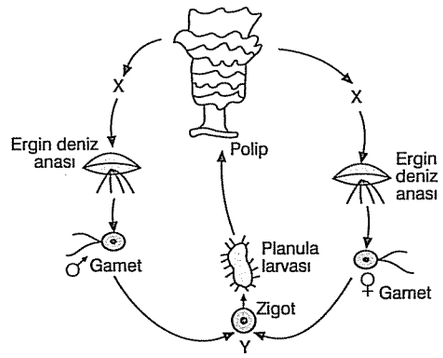
Eşeyli üreyen canlılarda bu özelliğin ortaya çıkışında,

I. üremeyi kolaylaştırarak, birey sayısını artırmak,
II. ortam koşullarına dayanıklı bireylerin oluşumuna imkan sağlamak,
III. iç parazit türlerde farklı bir eşeye bağımlılığı ortadan kaldırarak üremeyi kolay hale getirmek

durumlarından hangilerinin etkili olduğu söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

7.

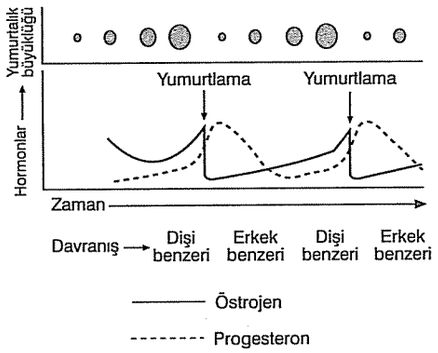


Yukarıdaki şekil deniz analarının üreme ve hayat devrini göstermektedir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X olayı poliplerin tomurcuklanması ile medüzlerin oluşumunu göstermektedir.
B) Canlının gelişiminde metamorfoz (başkalaşım) görülür.
C) Gametler mitoz ile oluşturulur.
D) Polip formu eşeysiz üremede, medüz formu eşeyli üremede görev alır.
E) Y olayı yeni gen kombinasyonlarının oluşumunda rol oynar.

8. Çöl-mera kamçı kuyruklu kertenkelesi (Cnemidophorus uniparens), tümü dişilerden oluşan bir türdür. Bu sürüngenler, diploit partenogenez ile çoğalırlar. Yumurtlama döneminde dişilerden biri erkek rolünü üstlenerek kur davranışları ile yumurtlamayı hızlandırır ve bu sırada eşeysel olarak çoğalan yakın akrabalarda görülen çiftleşme törenleri taklit edilir.



C.uniparens'in eşeysel davranışı, eşey hormonlarınca düzenlenen yumurtlama döngüsüyle ilişkilidir. Bir birey, yumurtlamadan önce dişi gibi davranır. Oldukça büyük ovaryumları vardır ve davranışları yüksek östrojen düzeyi ile bağıntılıdır. Yumurtlamadan sonra, küçük ovaryumlar, östrojende hızlı düşüş ve kandaki progesteron düzeyindeki hızlı artış, erkek davranışlarını açıklar.

Bu verilere göre,

I. Kamçı kuyruklu kertenkelenin genetik yapısı yavru bireyle aynıdır.
II. Yumurtlama olayı östrojen yoğunluğunun artışı ile gerçekleşir.
III. Progesteron yoğunluğu artan bireyler erkek rolü yapar.
IV. Erkek rolü yapan bireyler yumurta üretemez.

öncüllerinden hangilerine <u>ulaşılamaz</u>?

A) I ve III B) I ve IV C) II ve IV
D) I, III ve IV E) III ve IV

1-B 2-C 3-A 4-D 5-C 6-E 7-C 8-B

1. **Aşağıdaki olaylardan hangisinde bir hücre, kalıtım materyalinin niceliği bakımından kendisinden farklı hücreleri oluşturabilir?**

A) Bezelye tohumlarının çimlenmesi
B) Kertenkelenin kuyruğunu onarması
C) Kurbağanın erbezinde spermlerin oluşması
D) Bira mayasının tomurcuklanması
E) Dikilen fidanın filiz vermesi

(1982 - ÖSS)

2. Besleyici bir kültür ortamında X maddesine dirençli bir bakteri soyu ile Y maddesine dirençli diğer bir bakteri soyu bir arada bulunuyor.

X ve Y maddelerinin ikisine de dirençli bir bakteri soyunun ortaya çıkması için aşağıdakilerden hangisi gereklidir?

A) DNA moleküllerinin kendi kendilerini eşlemesi
B) Kültür ortamına X ve Y maddelerinin eklenmesi
C) Bakteri soyları arasında DNA moleküllerinin aktarılması
D) Bakteri soylarının eşeysiz olarak üremesi
E) Bakterilerin, ortam koşullarına dayanıklı sporlar oluşturması.

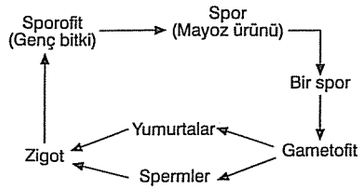
(1982-ÖSS)

3. **Eşeyli üreme, evrimsel açıdan aşağıdakilerden hangisini sağlamada yardımcı olmuştur?**

A) DNA'nın kendi kendini eşlemesi
B) Tür sayısının sabit kalması
C) Mutasyonların azalması
D) Kalıtsal yönden benzer bireylerin oluşması
E) Çeşitliliğin meydana gelmesi

(1982 - ÖYS)

4.



Eğrelti otunun hayat devresine ait yukarıdaki basamakların hangisinde kalıtsal farklılık görülür?

A) Sporofit hücrelerinde B) Gametofit hücrelerinde
C) Sporlarda D) Yumurtalarda
E) Spermlerde

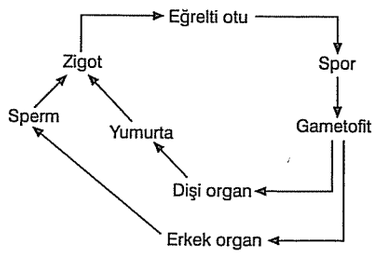
(1982 - ÖYS)

5. **Belirli bir bitkiden aynı kalıtsal yapıda ikinci bir bitki elde etmek için aşağıdaki yollardan hangisi izlenmelidir?**

A) Tohum ile üretmek
B) Geri çaprazlama yapmak
C) Çelikle üretmek
D) Kendi kendine tozlaştırmak
E) Böceklerle tozlaşmasını sağlamak

(1984 - ÖSS)

6.

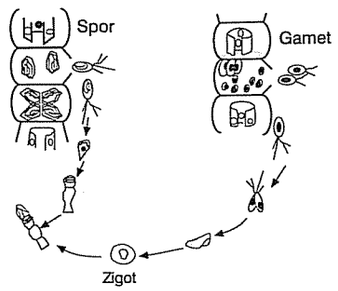


Eğrelti otuna ait döl değişimini (metagenez) gösteren yukarıdaki şemada (n) kromozomlu evre aşağıdakilerden hangisi ile başlar?

A) Zigot B) Gametofit C) Spor
D) Erkek organ E) Yumurta hücresi

(1984 - ÖYS)

7.



Üremesi sırasında geçirdiği aşamalar yukarıdaki gibi olan bir yeşil alg, aşağıdaki üreme tiplerinden hangilerinin özelliklerini taşımaktadır?

A) Sporogoni ve anizogami
B) İzogami ve partenogenez
C) Oogami ve sporogoni
D) Sporogoni ve izogami
E) Anizogami ve partenogenez

(1985 - ÖYS)

8. **Bal arılarının çoğalmasında ve gelişmesinde aşağıdakilerden hangisi her zaman gerçekleşmez?**

A) Yumurtaların oluşumunda mayoz bölünmenin olması
B) Spermaların, kraliçe arıların vücudunda depolanması
C) Spermaların monoploit olması
D) Larva dönemindeki beslenme farklılığının kraliçe ve işçi arı farkına yol açması
E) Yumurtaların hepsinin döllenmesi

(1987 - ÖYS)

9. **Aşağıdaki çoğalma olaylarından hangisi gerçekleşirken krossing over olma olasılığı vardır?**

A) Bira mayasının tomurcuklanması
B) Sıtma paratizinin alyuvar içinde sporlanması
C) Eğrelti otunda sporların oluşması
D) Patates yumrusundaki göz bölgesinin bitki olarak gelişmesi
E) Çilek bitkisinin sürünücü gövdesinden ikinci bir bitkinin oluşması

(1989 - ÖYS)

10. Bal arılarında, kraliçe ve işçi arılar döllenme sonucunda, erkekler ise döllenmemiş yumurtalardan gelişir.

Buna göre, yumurta oluşumu sırasında gerçekleşen bir nokta mutasyonla ortaya çıkan, çekinik gene dayalı yeni bir özellik ilk dölde aşağıdakilerden hangisinde ortaya çıkar?

A) Kraliçe ve erkek arılarda
B) Kraliçe ve işçi arılarda
C) Yalnız kraliçe arılarda
D) Yalnız işçi arılarda
E) Yalnız erkek arılarda

(1989 - ÖYS)

11. Ağır azot taşıyan besinler içeren bir ortamda yetiştirilen DNA'sı işaretlenen bakteriler (I. grup), DNA'sı normal olan aynı türden bakteriler (II. grup) ile birlikte normal besi ortamına konulmuştur. Bir süre sonra, II. gruptaki bazı bakterilerin DNA'larında işaretli nükleotitlerin bulunduğu saptanmıştır.

Bu durumun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) II. gruptaki bakterilerin, I. gruptakilerden daha fazla miktarda besin alması
B) II. gruptaki bakterilerin ani bir kalıtsal değişikliğe uğraması
C) I. ve II. gruptaki bakteriler arasında eşeyli çoğalmanın gerçekleşmesi
D) II. gruptaki bakterilerin normal besi ortamında daha hızlı üremesi
E) II. gruptaki bakteri DNA larının kendi kendini eşlemesi

(1992-ÖSS)

12. **Eşeyli üremede,**

I. erkek ve dişi gametlerin kendi içlerinde farklı genotiplerde olması,

II. erkek gamet oluşumunda sitoplazmanın farklılaşması,

III. zigotta, homolog kromozomların farklı dağılımlarla bir araya gelmesi,

IV. mayoz bölünme sırasında krossing-over olması

olaylarından hangileri, yeni kalıtsal kombinasyonların oluşmasını sağlar?

A) I ve II B) II ve III C) I, III ve IV

D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

(1992 - ÖYS)

13. Canlılarda görülen mitoz bölünme, mayoz bölünme ve döllenme olayları sonucunda 1n ve 2n kromozomlu hücreler oluşabilir.

Bu olaylarla ilgili,

I. 2n kromozomlu hücreler → mayoz → 2n kromozomlu hücreler → mitoz → 1n kromozomlu hücreler → döllenme → 2n kromozomlu hücreler,

II. 2n kromozomlu hücreler → mitoz → 2n kromozomlu hücreler → mayoz → 1n kromozomlu hücreler → döllenme → 2n kromozomlu hücreler,

III. 1n kromozomlu hücreler → mayoz → 2n kromozomlu hücreler → mitoz → 1n kromozomlu hücreler → döllenme → 2n kromozomlu hücreler

ifadelerinden hangilerinde, olayların gerçekleşme sırası ve kromozom sayısı doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

(1994 - ÖSS)

14. **Canlılarda görülen bazı çoğalma biçimleri şunlardır:**

I. Erkek ve dişi bireylerden gelen gametlerin birleşmesi

II. Hermafrodit bireylerin kendi kendilerini döllemeleri

III. Hermafrodit bireylerin karşılıklı olarak birbirlerini döllemeleri

IV. Ana bireyde oluşan bir çıkıntıdan yeni bir bireyin gelişmesi

Bunlardan kalıtsal çeşitliliği <u>en az</u> sağlayanlar, aşağıdakilerin hangisinde birlikte verilmiştir?

A) I ve II B) I ve IV C) II ve III

D) II ve IV E) III ve IV

(1995 - ÖYS)

15. **Rejenerasyon örnekleri olan,**

I. kertenkelenin kopan kuyruğunun yerine yeni bir kuyruğunun gelişmesi,

II. deniz yıldızının kopan kolundan yeni bir deniz yıldızının gelişmesi,

III. planaryanın vücudunun arka kısmından kopan bir parçadan yeni bir planaryanın gelişmesi,

IV. ayrılmış kemik kırıklarından kemik bütünlüğünün yeniden oluşması

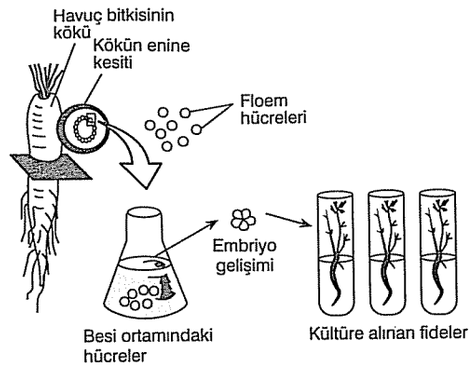
olaylarından hangileri aynı tipte gelişmeye örnektir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III

D) II ve IV E) III ve IV

(1998 - ÖYS)

16.



Bir araştırmada, havuç bitkisinin kökünden alınan floem hücrelerinden her birinin, kültür ortamında tam bir bitkiye geliştiği saptanmıştır.

Bu araştırmaya göre, elde edilen bitkilerle ilgili,

I. Hücreleri farklılaşıp özelleştiğinde bazı genlerini yitirmişlerdir.

II. Hücrelerinin tümü çekirdeklerinde aynı genlere sahiptir.

III. Atasal bitkiyle özdeş bitkilerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

(2009 - ÖSS)

17. **Aşağıdaki durumlardan hangisi sonucunda elde edilen bitkinin kalıtsal yapısının ana bitkiden farklı olması beklenir?**

A) Afrika menekşesi yaprağından tam bir bitki üretilmesi durumunda

B) Bir süs bitkisinin yaprak uçlarındaki küçük bitkiciklerin toprağa düşüp köklenmesiyle tam bir bitki gelişmesi durumunda

C) Patates yumrusunun vejetatif tomurcuk içeren kısımlarının her birinden tam bir bitki elde edilmesi durumunda

D) Elodea'nın kırılmış sürgünlerinden tam bir bitki elde edilmesi durumunda

E) Hurma çekirdeğinin toprağa ekilmesiyle tam bir bitki elde edilmesi durumunda

(2010 - YGS)

18. **Aşağıdaki durumlardan hangisinde oluşan yeni bireylerin, hücre çekirdeklerindeki kalıtsal özellikleri, atasınınkine bire bir benzemeyebilir?**
(Mutasyon gerçekleşmediği kabul edilecektir.)

A) Ana bireyde oluşan bir tomurcuktan gelişen yeni bir bireyin

B) Mitozla oluşan diploit spordan gelişen yeni bir bireyin

C) Hermafrodit iki canlının birbirlerini döllemesiyle oluşan bireylerin

D) Diploit bir canlının diploit yumurtasından partenogenezle gelişen yeni bir bireyin

E) Planaryanın vücudunun ikiye bölünmesiyle oluşan bireylerin

(2011 - LYS)

19. **İnsanda gerçekleşen normal mitoz ve mayoz bölünme olayları ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Mitoz bölünme ile mayoz-I bölünmeleri tamamlandığında aynı sayıda hücre oluşur.

B) Mitozun metafaz evresindeki bir hücrenin kromozom sayısı, mayozun anafaz-II evresindeki kromozom sayısının iki katıdır.

C) Mitozun metafaz ve mayozun metafaz-II evresindeki kromozomlar ikişer kromatitlidir.

D) Mayoz bölünme sonunda oluşan hücrelerin kalıtsal yapıları genellikle atasal hücreden farklıdır.

E) Mayoz geçiren bir hücrenin anafaz-I evresindeki kromozom sayısı, mitoz geçiren bir hücrenin metafaz evresindeki kromozom sayısına eşittir.

(2012 - LYS)

1-C	2-C	3-E	4-C	5-C	6-C	7-D	8-E	9-C	10-E	11-C	12-C	13-B	14-D	15-C	16-E	17-E
18-C	19-B															