

TYT MATEMATİK

S O R U B A N K A S I

Özgür Balcı



▶ Eyüp B. Hoca'dan



DETAYLI
VIDEO
ÇÖZÜMLÜ



Yks Pdf için: Telegram/pdfbul

Saygıdeğer Meslektaşlarım ve Sevgili Öğrenciler

Son açıklanan yeni sınav sistemi YKS (Yükseköğretim Kurumları Sınavı)'de bilindiği üzere Matematik dersinin ağırlığı artırılmış ve soruların mevcut MEB müfredatından sorulacağı açıklanmıştır.

TYT sorularının çözülebilmesi için konuyu bilmenin yanı sıra, doğru ve hızlı düşünebilme, soruyu değerlendirebilme, çözüm alternatifleri arasından doğru ve kısa yöntemi seçebilme, işlemi kısa sürede ve hatasız yapabilme gibi etkenlerin belirleyici öneme sahip olduğu açıktır.

Bu gereksinimleri karşılamak amacıyla son derece özgün, yeni nesil sorulardan oluşturduğum bu kitabın sizleri hedefinize ulaştıracığına olan inancım sonsuzdur.

Bu kitabın oluşumunda;

- Bir bölüme ait çok sayıda alt başlık oluşturularak hazırlanan testlerle konu içerikleri eksiksiz hazırlanmıştır.
- Bir test içerisindeki sorular kolaydan zora 3D tekniğine uygun olarak hazırlanmıştır.
- Her testin soruları genelden özele bilgi düzeyinizi artırmak üzere tasarlanmıştır.
- Özgün ve hedefe uygun sorular kullanılmıştır.
- ÖSYM soruları titizlikle analiz edilerek her bölüme ait bire bir ÖSYM testleri hazırlanmıştır.
- TÜMEVARIM testleriyle öğrencilerin konuyu geriye doğru dinamik bir şekilde taraması sağlanmıştır.

Kitabın hazırlık aşamasında desteklerini esirgemeyen değerli meslektaşım **Fatih DAYI**'ya, kitaptaki soruların video çözümlerini büyük bir özveriyle hazırlayan **Eyüp BONCUK**'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Üniversiteye giriş sınavında ve hayatın her alanında başarı ve mutluluk dileklerimle...

Bu kitabın oluşumundaki zorlu süreçte benden desteklerini esirgemeyen kitabın asıl sahibi ve emektarları olan eşim ve kızıma sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Özgür BALCI

3D
MOBİL



1

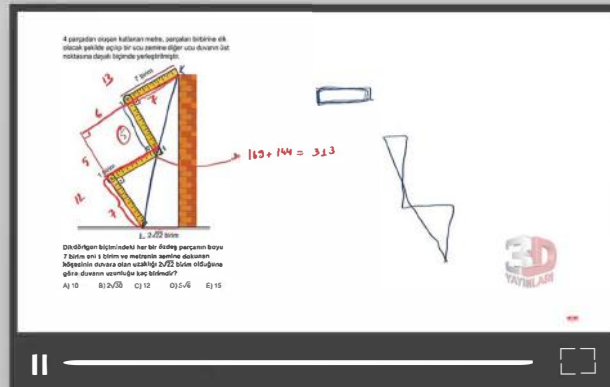
3D Mobil
uygulamasını
akıllı telefonuna
indir.

2

Testler
üzerindeki
karekodu okut.

3

Tüm soruların
video çözümlerini
izle.



Ayrıca video çözümlerimize 3dyayinlari.com adresinden
veya  3D Yayınları Youtube kanalından ulaşabilirsiniz.

İÇİNDEKİLER

01. BÖLÜM: DENKLEM VE EŞİTSİZLİKLER

Temel Kavramlar.....	7
Tek - Çift Sayılar ve İşaret İncelemesi	15
Ardışık Sayılar	19
Faktöriyel	23
Bire Bir ÖSYM	27
Sayı Basamakları	31
Asal ve Aralarında Asal Sayılar	35
Asal Çarpanlara Ayırma ve Bölen Sayısı.....	39
Bölme ve Bölünebilme Kuralları	41
EBOB - EKOK	49
Rasyonel Sayılar	57
Bire Bir ÖSYM	65
Birinci Dereceden Denklemler	69
Birinci Dereceden Eşitsizlikler	75
Mutlak Değer	85
Üslü Sayılar	93
Köklü Sayılar	103
Çarpanlara Ayırma.....	113
Bire Bir ÖSYM	121
TÜMEVARIM - I	127
Oran - Orantı	135
Sayı - Kesir Problemleri.....	143
Yaş Problemleri	157
İşçi Problemleri.....	161
Bire Bir ÖSYM	165
Hız - Hareket Problemleri	171
Yüzde Problemleri	181
Karışım Problemleri	191
Sayısal Mantık Problemleri.....	195
Bire Bir ÖSYM	203
TÜMEVARIM - II	207

02. BÖLÜM: KÜMELER

Kümeler	215
Bire Bir ÖSYM	225

03. BÖLÜM: FONKSİYONLAR

Fonksiyonlar.....	227
Bire Bir ÖSYM	253

04. BÖLÜM: VERİ - SAYMA - OLASILIK

Merkezi Eğilim ve Yayılm Ölçüleri, Grafik Türleri.....	255
Sayma, Permütasyon	263
Kombinasyon.....	275
Binom Açılımı.....	283
Olasılık.....	287
Bire Bir ÖSYM	297
TÜMEVARIM - III	301

05. BÖLÜM: İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

İkinci Dereceden Denklemler.....	311
Bire Bir ÖSYM	325

06. BÖLÜM: POLİNOMLAR

Polinomlar.....	327
Bire Bir ÖSYM	339

07. BÖLÜM: MANTIK

Mantık.....	341
Bire Bir ÖSYM	347
TÜMEVARIM - IV	349



1. $(-20) : \left[-4 - (-2) \cdot \left(\frac{1}{3} \right)^{-1} \right]$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -24 B) -20 C) -10 D) 10 E) 20

2. $(-2)^3 : (-2)^2 - (-5)^2 \cdot (3)^0$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -27 B) -25 C) -20 D) -18 E) -15

3. $|-3| + |4| - ||-3| - |-2||$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. Bir sayıya uygulanan $\otimes$, $\vee$ ve $\square$ işlemleri aşağıda verilmiştir.

$\otimes$: Sayıyı 3 ile çarpıp 4 ekler. Sonuç çift ise sayıyı 2'ye böler. Sonuç çift değil ise sayıya 1 ekleyip 2'ye böler.

$\vee$: Sayıyı sırasıyla 3 ile çarpar, 2 çıkarır, 5 ekler.

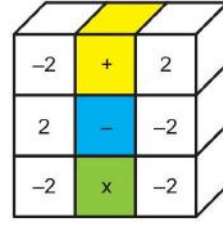
$\square$: Sayıyı 3 ile çarpıp 6 ekleyip 3 ile böler.

20 sayısına önce $\otimes$ işlemi ve ardından çıkan sonuca $\vee$ işlemi uygulandığında A sayısı, 30 sayısına $\square$ işlemi uygulandığında B sayısı elde ediliyor.

Buna göre, A - B kaçtır?

- A) 72 B) 67 C) 64 D) 56 E) 32

5.



Yukarıda eş küpler ile oluşturulan bir işlem cismi verilmiştir. Bu cisimde sarı, mavi ve yeşil renkli birim küpler kendi aralarında yer değiştirilmekte ve satırlarda meydana gelen işlemler yapılmaktadır.

Örneğin, şu hâlde iken yukarıdan aşağıya doğru

$$(-2) + 2 = 0$$

$$2 - (-2) = 4$$

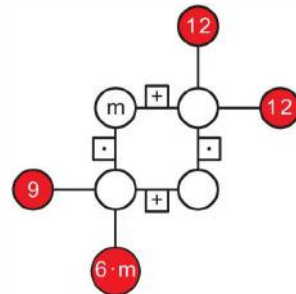
$$(-2) \times (-2) = 4$$

işlemleri oluşmaktadır.

Buna göre sarı, mavi ve yeşil birim küplerin üstten alta doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisi olursa satırlardaki işlemler aynı sayıya eşit olur?

- A) Sarı, mavi, yeşil B) Mavi, sarı, yeşil
C) Yeşil, sarı, mavi D) Mavi, yeşil, sarı
E) Sarı, yeşil, mavi

6. Aşağıdaki şekilde aynı doğru üzerinde bulunan iki beyaz hücredeki sayıya aralarındaki işlem uygulanarak elde edilen sonuç, aynı doğru üzerindeki kırmızı hücreye yazılıyor.

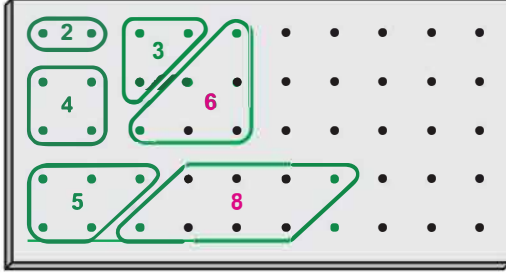


Buna göre, m doğal sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

7. Çocuklarda sayı hissi gelişimini sağlamak için bir tahta üzerine 50 siyah nokta çizen Özge Öğretmen, öğrencilerinden kullanılan nokta tekrar kullanılmamak şartıyla aşağıda gösterildiği gibi sayıları göstermesini istiyor.

Örnek:



Buna göre, tahtada

$$-(-2)^5, \frac{5!}{4!} \text{ ve } 3 - (-1)$$

işlemlerinin sonuçları gösterildikten sonra kalan siyah noktalar ile

I. $2! + 0!$

II. $(-3)^2$

III. 11

sayılarından hangileri gösterilemez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. $(x + y)^2 + (x - y)^2$

işleminin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x^2 - 2y^2$ B) $2xy$ C) $2x^2 + 2y^2$
D) $-4xy$ E) $4xy$

9. $x = 212$ olmak üzere,

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

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 112 B) 210 C) 214 D) 412 E) 1614

10. $78^2 + 44 \cdot 78 + 22^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 25^4 B) 20^4 C) 12^4 D) 10^4 E) 10^2

11. ■, ▲, ● ve ♥ şekilleri toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinden birini simgelemektedir.

$$4 \blacksquare (1 \heartsuit 3) = 0$$

$$5 \bullet (12 \blacktriangle 3) = 20$$

olduğuna göre,

$$(2 \heartsuit 3) \bullet 4 \blacktriangle (7 \blacksquare 5)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

12.



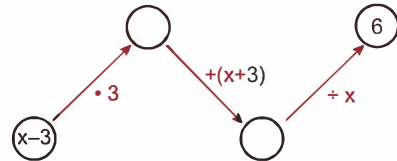
Bilgisayar ekranındaki bir noktada "fare"nin sağ tuşuna basan bir kişinin ekranının görüntüsü yukarıda gösterilmiştir. Ekranı oluşan yeni pencere bazı dosyaların görülmesine engel olmuştur.

Bilgisayar ekranında bulunan dosyaların, görülmeyen dosyalara oranı 5'tir.

Buna göre, ekranda görülmeyen dosya sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. Aritmetik işlemlerin yer aldığı bir oyunda okun yanında belirtilen işlem uygulanıp elde edilen sonuç, okla gösterilen çember içerisinde yazılıyor.



Buna göre, x kaçtır?

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

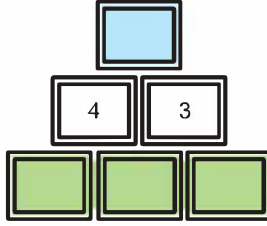


1. a ve b tam sayılar olmak üzere aşağıdakilerden hangisi $\frac{a}{b}$ biçiminde yazılabilir?

A) $\sqrt{3}$ B) e C) π D) $\sqrt{7}$ E) $3,2$

2. Aşağıdaki şekilde 6 çerçeve içerisine birer pozitif tam sayı yazılmaktadır. Yan yana bulunan iki çerçevedeki sayıların toplamı hemen üstlerinde bulunan çerçevedeki sayıdan küçüktür.

Örneğin, yeşil çerçevelerden solda ve ortada bulunan iki çerçevenin içerisindeki sayıların toplamı 4'ten küçüktür.



Buna göre, yeşil çerçevelerdeki sayıların toplamının en büyük değeri ile mavi çerçevedeki sayının en küçük değerinin çarpımı kaçtır?

A) 72 B) 60 C) 56 D) 48 E) 32

3. Aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

A) $Q \subset Z$ B) $N \cup Z = Q$ C) $Z^+ = N$
D) $R - Q = Q'$ E) $Z \cup Q = R$

4. a ve b iki basamaklı doğal sayılardır.

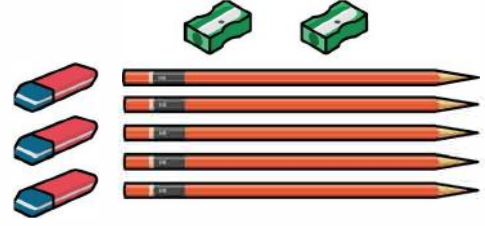
Buna göre,

$$a - b = 55$$

eşitliğini sağlayan kaç farklı a sayısı vardır?

A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

5. Caner cebindeki A liranın tamamı ile aşağıda verilen 10 parça ürünü satın almıştır.



Bu ürünlerin adet fiyatları sıra belirtmeksizin 2 lira, 3 lira ve 4 lira olduğuna göre, A en fazla kaçtır?

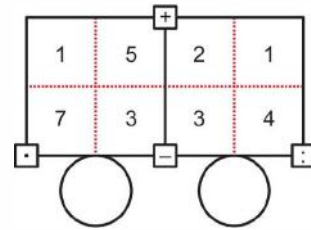
A) 34 B) 33 C) 32 D) 31 E) 30

6. a ve b pozitif tam sayılarından büyük olanın 192 katı, küçük olanın 288 katına eşittir.

Buna göre, $a + b$ toplamının alabileceği iki basamaklı değerlerin sayısı kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

7. Kare biçiminde bir kâğıt üzerinde oynanan bir oyunda herhangi bir kare içerisindeki bölmelerde bulunan 4 sayıya bu karenin köşelerinde bulunan 3 işlem uygulanıp çıkan sonuç, bu karenin altında bulunan daire içerisine yazılıyor.



Bu sayılara işlemler uygulanırken sayılar yan yana sıralanıp aralarına parantez kullanılmadan işlemler karışık olarak yazılmaktadır.

Örneğin; Sayılar 1, 3, 5 ve 7 işlemler "+", "+" ve "-" ise daire içerisindeki sayı $3 + 5 - 1 \cdot 7 = 1$ şeklinde bulunabilir.

Daireler içerisindeki sayılar tam sayı olduğuna göre toplamaları en fazla kaçtır?

A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

8. x ve y birer doğal sayı olmak üzere,

$$x = \frac{12}{y+1}$$

eşitliğini sağlayan y değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

9. Bir matematik öğretmeni tahtaya yazdığı ,  ve  sembollerinin her birinin $+$, $-$, $\cdot$ sembollerinden birine karşılık geldiğini söylüyor.

Daha sonra öğretmen öğrencilerine aşağıdaki bilgileri veriyor.

- Hiçbir sembol veriliş sırasındaki işleme eşit değildir. Örneğin, 2. sıradaki , 2. sıradaki çıkarma ($-$) değildir.
-  sembolü $+$ değildir.

Son olarak öğrencilerinden bu bilgileri kullanarak

$$3 \triangle 2 \bigcirc 4 \square 1$$

işleminin sonucunu hesaplamalarını istiyor.

Buna göre, işlemin cevabı kaçtır?

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

10. 20 sayısından küçük ve hiçbir bir değerinin 4 katı olmayan en çok kaç farklı sayma sayısı vardır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

11. x , y ve z sayıları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- y bir rakamdır.
- x ve z sayma sayıları, aralarında asaldır.
- $x + z$ toplamı 5'ten küçük değildir.

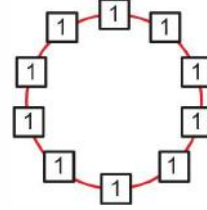
Buna göre,

$$3x - 2y + 4z$$

ifadesinin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

12. Bir çember etrafında her birinde birer bilye olan 10 tane kutu bulunuyor.



Her hamlede içinde bilye bulunan bir kutu seçiliyor. Seçilen kutudan bir bilye alınıp bu kutunun bir sağındaki veya bir solundaki kutuya aktarılıyor.

Buna göre, tüm bilyeler en az kaç hamlede aynı kutuda toplanır?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) 32

13. Cansu'nun elinde 4, 5, 6, 8 ve 15 sayılarından birer tane ve 1 rakamından yeterli sayıda vardır. Cansu 4, 5, 6, 8, 15 sayılarının tamamını bir kez kullanmak şartıyla aşağıdaki kart üzerindeki çarpım tablosunun yeşil karelerine yerleştirmektedir. Bu yerleştirmede satırda bulunan yeşil karelerdeki sayıların çarpımı sütunda bulunan yeşil karelerdeki sayıların çarpımına eşit olacaktır.

Buna göre, çarpım tablosu doldurulduğunda mor karelerde bulunan sayıların toplamı en fazla kaç olur?

- A) 140 B) 138 C) 130 D) 102 E) 96

14. Bir grup çocuğun aralarında oynadığı yazı tura oyununun kuralları aşağıda verilmiştir:

- Parayı atan çocuk; yazı atarsa 1 puan, tura atarsa 2 puan, dik atarsa 3 puan kazanıyor.
- Ozan isimli bir oyuncu parayı 4 kez havaya atıyor.
- Ozan 3 puan türünden de en az bir kez kazanıyor.

Buna göre, Ozan'ın elde ettiği puanın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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



1. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$a \cdot b = 17$$

$$b \cdot c = 15$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 36 B) 33 C) 30 D) 27 E) 24

2. a, b ve c negatif tam sayılardır.

$$a \cdot b = 18$$

$$a \cdot c = 12$$

olduğuna göre, $c + b - a$ ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

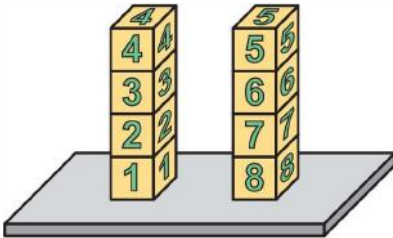
3. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$a = b \cdot \frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{4}}$$

olduğuna göre, $a - 3b$ en fazla kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) -1 D) 3 E) 15

4. Bir masa üzerinde 8 küp aşağıdaki gibi dizilmiştir. Bu küplere top ile iki atış yapılmakta ve düşen küpler yan yana dizilerek doğal sayılar elde edilmektedir. Her atışta bir küp düşmekte ve bir küpün masadan düşmesi için üstündeki küpün düşmesi gerekmektedir.

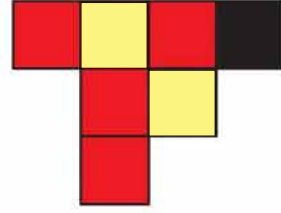


Örneğin, yapılan iki atış sonucunda 2 küp düştüğünde 34, 43, 56, 65, 45, 54 sayıları, 3 küp düştüğünde 456, 432, 435, 567, ... sayıları elde edilebilir.

Buna göre, yapılan iki atış sonucunda 4 küp düştüğüne göre oluşan sayı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 4312 B) 4253 C) 4657 D) 7645 E) 4256

5. Aşağıdaki şekilde bulunan her bir kare içine 3, 5, 6, 7, 10, 11, 21 sayılarından biri yazılmaktadır.



Renkleri aynı olan kareler içinde bulunan sayıların toplamı eşit olduğuna göre, siyah karede yazan sayı ile kırmızı kare içindeki herhangi bir sayı arasındaki fark en az kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

6. Aşağıda verilen 9 birim kareden oluşan tabloda her bir mavi kareye kendisiyle ortak kenara sahip olan tüm beyaz karelerdeki sayıların toplamı yazılıyor. Beyaz kareler içindeki sayılar 4'den büyük tam sayılardır.

x		x
	y	
x		x

Şekilde mavi karelerde yazan sayıların toplamı 400 olduğuna göre, x'in alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 49 B) 47 C) 43 D) 36 E) 32

7. a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$3a = 7b$$

$$\frac{b}{c} = \frac{5}{3}$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 56 B) 57 C) 58 D) 59 E) 60

8. {10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19}

kümesinin elemanlarından 5 tanesi ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- 3 tanesi 2'nin katıdır.
- 2 tanesi asal sayıdır.
- 2 tanesi 3'ün katıdır.
- 2 tanesi 4'ün katıdır.

Buna göre, bu 5 sayının toplamı en çok kaçtır?

- A) 80 B) 82 C) 83 D) 84 E) 85

9. Birbirinden farklı beş doğal sayı için aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Her biri 20'den büyük, 110'dan küçüktür.
- İki tanesi 70'ten büyüktür.
- Yalnız bir tanesi 40'tan küçüktür.
- Beş sayının toplamı 274'tür.

Buna göre, bu sayıların en büyüğü en çok kaçtır?

- A) 99 B) 100 C) 101 D) 102 E) 103

10. Aşağıda üzerlerinde sayı değerleri ve yükleri yazılı birim küplerden oluşan iki cisim verilmiştir.



Birim küplerin yan yana gelebilmesi için yüklerinin zıt işaretli olması gerekmektedir. Bu iki cisim kırmızı ile belirli hizaların birer tanesi boyunca kesilerek ikiye parçaya ayrılıyor.

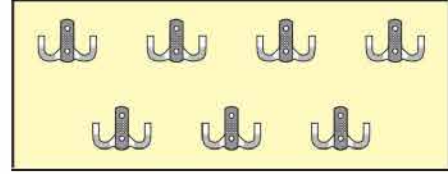
Bulunan cisimler sadece uç uca eklenebilmekte herhangi bir döndürme işlemi uygulanamamaktadır.

Her iki cisimden birer parça alınıp 8 küplü yeni bir cisim elde ediliyor.

Buna göre oluşan cismin soldan 5. karesindeki sayının alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

11. Aşağıda üst sırasında 4, alt sırasında 3 tane askılık bulunan bir duvar askısı modellenmiştir.



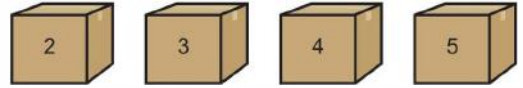
Üst sırada bulunan askılıktan her birine en fazla 1 palto asılabilir.

Alt sırada bulunan askılıkların herhangi birine hemen üstünde bulunan iki askılıktan herhangi birinde palto varsa 5, ikisinde de palto varsa 3, ikisinde de palto yoksa 7 palto asılabilir.

Üst sıraya 2 palto asıldığı bilinen bir durumda askıya en fazla kaç palto asılabilir?

- A) 23 B) 22 C) 21 D) 20 E) 19

12. Aşağıda 2, 3, 4 ve 5 ile numaralanmış 4 kutu ve bu kutular içinde bilyeler vardır.



- Her kutuda en az 2 bilye vardır ve kutular içindeki bilye sayıları kutu numarasından farklıdır.
- 2 ve 5 nolu kutularda bulunan bilye sayılarının çarpımı 35'tir.
- 2, 3 ve 4 nolu kutulardaki bilye sayılarının toplamı 25'tir.

Buna göre, 3 ve 4 nolu kutularda bulunan bilye sayılarının çarpımı en az kaçtır?

- A) 48 B) 45 C) 42 D) 40 E) 36

13. Aşağıda verilen çember ve kareler içine 2'den büyük tam sayılar yazılmaktadır.



- Her dairenin içindeki sayı, kendisine komşu olan iki kare içerisindeki sayıların çarpımına eşit olmaktadır.
- Mavi renkli karelerde aynı sayılar bulunmaktadır.

Buna göre, kırmızı daire içindeki sayı en çok kaçtır?

- A) 80 B) 96 C) 175 D) 180 E) 196



1. Birbirinden farklı, iki basamaklı altı doğal sayının toplamı 526'dır.

Buna göre, bu sayıların en küçüğü en az kaçtır?

- A) 32 B) 38 C) 39 D) 41 E) 43

2. a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$3a = 4b = 5c$$

olduğuna göre, $a - b + 2c$ ifadesinin alabileceği iki basamaklı kaç tam sayı değeri vardır?

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

3. a, b ve c birer rakam olmak üzere,

$$a - b = 6$$

$$a - c = 3$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

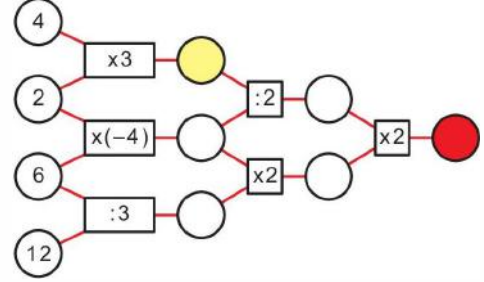
4. Aşağıda verilen çemberlerden bazıları kırmızıya, kalanlar ise sarıya boyanmaktadır. Kırmızı çemberler içerisinde 2 sayısı sarı çemberler içerisinde 3 sayısı yazılmaktadır.



Tüm çemberler içerisinde yazılan sayıların toplamı 23 olduğuna göre sarı renk ile boyanmış çember sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

5. Aşağıdaki şemada alt alta bulunan iki çember içerisindeki sayılardan birine aralarındaki kutu içerisindeki işlem uygulanıyor ve oluşan yeni sayı ile diğer çemberlerdeki sayı toplanıp bağlandıkları çember içerisine yazılıyor.



Örneğin; sarı çember içerisindeki sayı $4 \cdot 3 + 2 = 14$ veya $3 \cdot 2 + 4 = 10$ olabilir.

Buna göre, kırmızı çember içerisindeki sayı en fazla kaçtır?

- A) 61 B) 65 C) 67 D) 70 E) 72

6. x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1$$

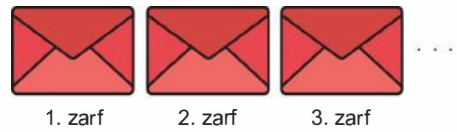
olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 13 E) 14

7. a, b ve c sayıları $A = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ kümesinin elemanlarıdır.

$$a < b < c$$

olmak üzere, $a + b + c$ toplamı aşağıda verilen zarflar içine soldan sağa doğru artacak biçimde yazılıyor.



Buna göre, 3. zarf içine yazılan sayı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

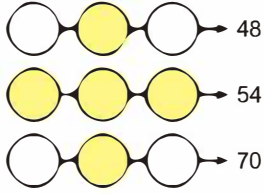
8. a , b ve c negatif tam sayılardır.

- $c < b < a$
- $c \cdot b = 50$
- $b + a = -9$

olduğuna göre, $c \cdot a + b$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

9. Aşağıda verilen 9 çember içine pozitif tam sayılar yerleştiriliyor.



Her satırda çemberlerin içinde bulunan sayıların çarpımı yanlarında gösterilmiştir. Sarı renkli çemberler içindeki sayılar birbirinden farklıdır.

Buna göre, sarı renkli çemberlerde bulunan sayıların toplamı en fazla kaçtır?

- A) 148 B) 136 C) 132 D) 127 E) 120

10. Yaşları birbirinden farklı olan yedi kardeş için aşağıdaki bilgiler veriliyor:

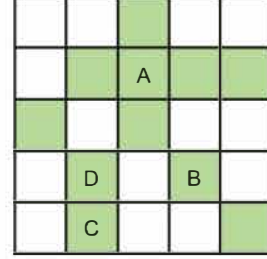
- Kardeşlerin yaşları toplamı 292'dir.
- Kardeşlerin ikisinin yaşı 20'den küçüktür.
- Kardeşlerin yaşlarından sadece biri asal sayıdır.

Buna göre, en büyük kardeş en az kaç yaşındadır?

- A) 51 B) 52 C) 53 D) 54 E) 55

11. Aşağıda verilen 25 birim kareden oluşan büyük karede bazı kareler boyanarak ayrıık bölgeler oluşturuluyor.

Örneğin, şekilde sol üstte bulunan 3 beyaz kare veya sağ üstte bulunan 2 beyaz kare ayrıık bölgedir.



Desende oluşan her bir ayrıık bölgedeki kareler içine,

- Farklı bölgelerde yazılan sayılar farklı
- Aynı bölgede bulunan kareler içindeki sayılar aynı

olacak biçimde $\{2, 3, 5, 7, 8\}$ kümesinin elemanları yazılacaktır.

Buna göre, A, B, C ve D karelerinden iki tanesinin boyası silindiğinde oluşan bölgelerdeki sayıların toplamı en fazla kaç olur?

- A) 119 B) 120 C) 121 D) 122 E) 123

12. Bir okulun 12-A, 12-B, 12-C ve 12-D şubelerinin sınıf listelerinin bir kısmı yırtıldığı için bu sınıfların mevcudu bilinmemektedir.

12-A Sınıf Listesi
1) Ahmet Çeker
2) Cemil Çek
3) Deniz Dalgıç

2

12-B Sınıf Listesi
1) Cemil Tok
2) Kasım Kök

1

12-C Sınıf Listesi
1) Can Berk
2) Cengiz Türe
3) Koray Genç

2

12-D Sınıf Listesi
1) Berk Uysal
2) Deniz Dal
3) Engin Göre

1

Sınıf başkanları, kendi sınıfının mevcudu ile aynı mevcuda sahip sınıf sayısını (kendi sınıfı dâhil olmak üzere) sınıf listesinin altına yazmışlardır.

Seçilen üç sınıfın öğrenci sayılarının çarpımı 455 olduğuna göre, bu dört sınıfın toplam öğrenci sayısı en fazla kaçtır?

- A) 27 B) 38 C) 42 D) 47 E) 51



1. Aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

- A) $4!$ B) $2^5 + 6^7$ C) $3^{14} + 5^{15}$
D) $7^7 + 2^{30}$ E) $3^{17} + 7^{41}$

2. $x \cdot y \cdot z > 0$

olduğuna göre; x , y ve z gerçel sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $+, +, -$ B) $-, -, -$ C) $-, +, -$
D) $+, -, +$ E) $-, +, +$

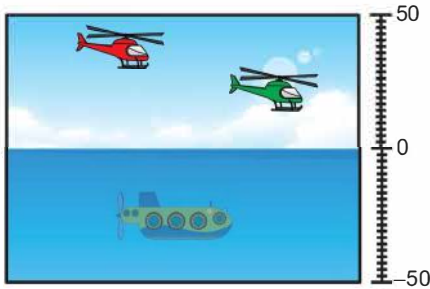
3. x bir doğal sayı olmak üzere,

$$5x^4 + 60!$$

sayısı çift sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

- A) $x + 2$ B) $x^2 + 4$ C) $3x + 5$
D) $x^2 + x$ E) $x^3 - x$

4. Aşağıda bir denizaltı ve iki helikopterin deniz seviyesinden kaç metre yukarıda ya da aşağıda olduğunu gösteren düzenek verilmiştir.



Bu üç aracın düzenekteki konumları a , b ve c olmak üzere,

$$\frac{(a-b)^2 \cdot (b-c)}{a} < 0$$

eşitsizliği veriliyor.

Buna göre,

- I. c , denizaltının konumu olamaz.
II. a , denizaltının konumu ise c , yeşil helikopterin konumudur.
III. a , yeşil helikopterin konumu ise b , kırmızı helikopterin konumudur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. x bir tam sayı olmak üzere,

$$(x+2) \cdot (x+4) \cdot (x+6)$$

bir tek tam sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi çift tam sayıdır?

- A) x^2 B) $x + 2$ C) $3x + 4$
D) $5x + 10$ E) $7x + 1$

6. Bir tek çift bulma oyununda 9 birim kareden oluşan büyük karenin her bir birim karesinde birer tam sayı yazmaktadır. Bu birim karelerden herhangi birinde bulunan sayı tek ise bu birim kareye 2 kez, çift sayı ise 1 kez tıkladığında içinde yazan sayı ortaya çıkmaktadır.

			Tek
			Çift
			Çift
Tek		Tek	

Satırların sağında, sütunların altına yazılan tek ve çift yazıları o satır veya sütunda bulunan sayıların çarpımının tek ve çift olma durumunu belirtmektedir.

Buna göre, bütün birim karelere yazılan sayıların ortaya çıkması için birim karelere kaç kez tıklanmalıdır?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

7. n bir sayma sayısı olmak üzere,

$$10^{n^2-5n+6}$$

ifadesi bir tek tam sayıdır.

Buna göre, n 'nin alabileceği değerlerin kareleri toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 17 C) 20 D) 24 E) 29

8. x , y ve z gerçel sayılardır.

- $x^2 \cdot y < 0$
- $\frac{y}{z} > 0$
- $x \cdot y \cdot z > 0$

olduğuna göre; x , y ve z 'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $+, +, +$ B) $+, -, +$ C) $-, +, +$
D) $-, -, -$ E) $+, -, -$

9. Kapaksız not defterlerinin 1., 2., 3., 4., ... sayfalarına sırasıyla papatya, gül, papatya, gül, papatya, ... resimleri çizen Arzu, bu işlemi son sayfaya kadar aynı düzen ile yapmaktadır.



Arzu, bu işlemi sayfa sayısı a olan bir not defterine uyguladığında defterin son sayfasına gül resmi, bu işlemi sayfa sayısı b olan başka bir not defterine uyguladığında son sayfasına papatya resmi çizmektedir.

Buna göre, sayfa sayısı aşağıdakilerden hangisi olan not defterinin son sayfasına çizilen resim gül resmi olur?

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

10. x , y ve z sayma sayılarıdır.

$$3x + y = z^2 + z$$

olduğuna göre,

- I. $x \cdot y$
II. x^y
III. $3x + 5y$

ifadelerinden hangileri daima çift sayıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

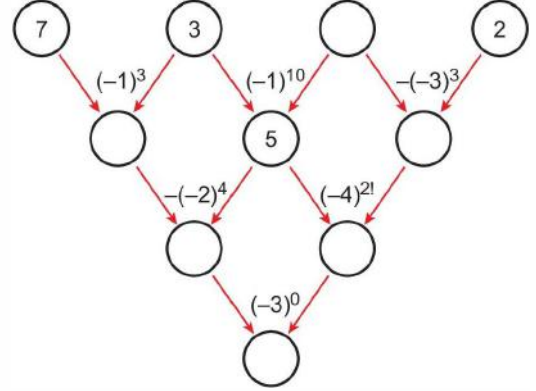
11. 1'den 13'e kadar olan sayma sayılarının çarpım tablosu aşağıda verilmiştir:

•	1	2	3	4	...	13
1					...	
2					...	
3					...	
4					...	
...	...	...	...	...	...	...
13					...	

Buna göre, tablonun sonuç bölümünde bulunan boş kutuların kaç tanesi çifttir?

- A) 100 B) 112 C) 120 D) 164 E) 169

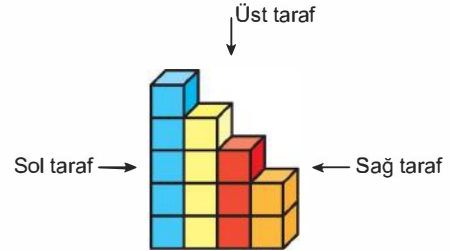
12. Aşağıdaki verilen sayı oyununda yan yana bulunan iki çember arasında bulunan sayı negatif ise soldaki çember içerisindeki sayıdan sağdaki çember içerisindeki sayı çıkartılıp sonuç ok ile birleştirildikleri çember içerisine yazılmaktadır. Yan yana bulunan iki çember arasında bulunan sayı pozitif ise iki çember içerisinde bulunan sayıların toplamı ok ile birleştirildikleri çember içerisine yazılmaktadır.



Buna göre, şekilde boş olarak verilen çemberler içindeki sayıların toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

13. Aşağıda sırasıyla 5, 4, 3 ve 2 birim küpten oluşan mavi, sarı, kırmızı ve turuncu renkli blokların yan yana dizilmiş hâli verilmiştir. Bu blokları oluşturan birim karelere birer tam sayı yazılmaktadır.



Mavi bloğun üzerinde tek sayılar, sarı blok üzerinde çift sayılar, kırmızı blok üzerinde tek sayılar ve turuncu blok üzerinde tek sayılar yazılıyor.

Buna göre,

- I. Üst taraftan bakıldığında görünen birim karelerdeki sayıların toplamı tek sayıdır.
II. Sol taraftan bakıldığında görünen birim karelerdeki sayıların toplamı tek sayıdır.
III. Sağ taraftan bakıldığında görünen birim karelerdeki sayıların toplamı çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



1. $a < 0 < b < c$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima pozitifdir?

- A) $a \cdot c$ B) $\frac{a}{b}$ C) $c + a$ D) $b - c$ E) $c - a$

2. a ve b sayma sayılarıdır.

$$(a + 2) \cdot (b + 3)$$

çarpımı tek tam sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

- A) b^a B) $a \cdot b$ C) $a + 7$ D) $b + 4a$ E) a^2

3. a tek ve b çift tam sayıdır.

$$x = (-5)^a$$

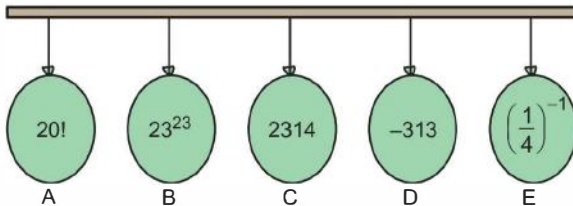
$$y = (-7)^b$$

$$z = (-11)^{a+b}$$

olduğuna göre; x , y ve z sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, + B) -, -, - C) -, +, -
D) -, +, + E) +, -, -

4. Yan yana asılı duran 5 balon ile oluşturulmuş bir tek çift oyununda balonlar üzerine birer tam sayı yazılmaktadır. Bu oyunda herhangi bir balonun yeri değiştirildiğinde yan yana duran iki balon üzerine yazılan sayıların toplamı çift sayı ise taşınan balon patlıyor. Yan yana duran iki balon üzerine yazılan sayıların toplamı tek sayı ise balonlara dokunulmadan balonlar değiştirilmiş hâliyle kalıyor.



Önce A balonu D'nin hemen sağına, daha sonra E balonu C balonunun hemen soluna taşınırsa son durumda oyunda kaç balon kalmış olur?

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

5. a , b , c , d ve e sayıları

$$A = \{2, 4, 5, 6, 10\}$$

kümesinin birbirinden farklı elemanlarıdır.

Buna göre,

$$(-2)^a \cdot 3^b \cdot (-4)^c \cdot (-5)^d \cdot (-7)^e > 0$$

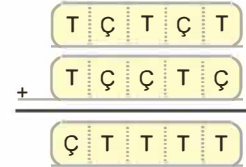
eşitsizliği için $e + d + c$ toplamı en fazla kaçtır?

- A) 21 B) 20 C) 18 D) 15 E) 13

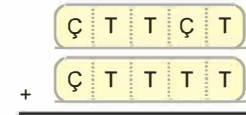
6. Beş bölmeli kartlar ile oluşturulan elde işleminin olmadığı bir toplama işleminde kartların bölmelerinde yazan sayma sayıları tek ise T, çift ise Ç harfi ile gösteriliyor.

Toplama işleminde alt alta gelen bölmelerde yazan sayılar tek ise sayılar toplanıyor. Sayılar çift ise sayılara 3 eklenip çarpılıyor. Sayıların biri tek, biri çift ise sayıların farkı alınıyor.

Örneğin,



Buna göre,



toplamının sonucunda kutucuklardan kaç tanesinde tek sayı vardır?

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

7. a ve b birer tam sayı olmak üzere,

$$(a + 3)^5 + (b + 5)^5$$

ifadesi bir tek sayıdır.

Buna göre,

I. a tek sayıdır.

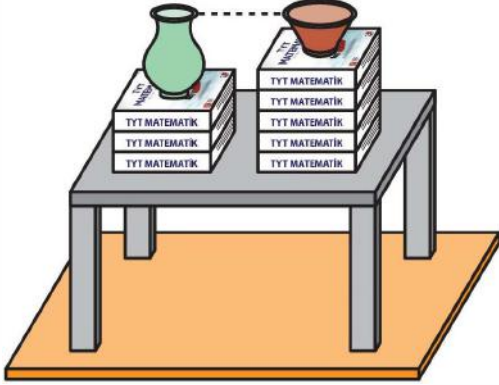
II. $a + b$ tek sayıdır.

III. $a \cdot b$ tek sayıdır.

ifadesinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8. a, b ve c tam sayılar olmak üzere vazonun yüksekliği a cm, kâsenin yüksekliği b cm ve özdeş kitaplardan birinin kalınlığı c cm'dir.



Vazo, kâse ve kitaplar, bir zemin üzerine konulmuş masa üzerine yukarıdaki şekilde yerleştirildiğinde vazo ve kâsenin zeminden yüksekliği eşit olmaktadır.

Buna göre,

- I. a tek sayı ise b çift sayıdır.
- II. b tek sayı ise a tek sayıdır.
- III. c tek sayı ise a çift sayıdır.

ifadelerinden hangisi her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. Bir bilgisayar algoritması; girilen a, b ve c tam sayıları için

1. Adım: $(a + b) \cdot (b + c)$ işleminin sonucunu hesapla ve 2. adıma git.
2. Adım: İşlemin sonucu tek sayı ise 3. adıma, çift sayı ise 4. adıma git.
3. Adım: a'nın değerini 2 azalt, b'nin değerini 3 katına çıkart ve 1. adıma geri dön.
4. Adım: İşlemin sonucunu ekrana yaz.

adımlarını oluşturmuştur.

Bu algoritmaya giren a, b ve c tam sayıları için 4. adıma hiçbir zaman geçilememiştir.

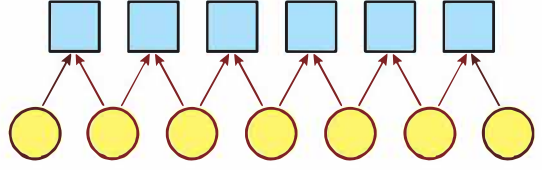
Buna göre,

- I. a çift sayıdır.
- II. $a + c$ çift sayıdır.
- III. $b \cdot a$ çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10. Aşağıda çemberler ve kutular kullanılarak oluşturulmuş şekilde çemberler içine tam sayılar yerleştiriliyor.



Yan yana olan iki çember içinde bulunan sayılar çarpılıyor ve çıkan sonuç ok ile gösterilen kutu içine yazılıyor.

Çemberler içinde bulunan sayıların toplamı çift sayı olduğuna göre, kutular içerisindeki sayıların en çok kaç tanesi tek sayıdır?

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

11. Aşağıda verilen 36 birim kareden oluşan Şekil-I'de önce d_1 doğrusu boyunca belirtilen yönde katlama işlemi yapılıyor ve üst üste gelen sayılar toplanıp görünen kare içerisine yazılıyor. Daha sonra oluşan Şekil-II'de d_2 doğrusu boyunca belirtilen yönde katlama işlemi yapılıyor ve üst üste gelen sayılar çarpılıp görünen kare üzerine yazılıyor. Şekil-I'de tek sayılar T, çift sayılar Ç ile gösteriliyor.

T	T	Ç	T	Ç	T
Ç	T	T	Ç	Ç	Ç
Ç	T	T	T	Ç	Ç
Ç	T	T	T	T	T
Ç	Ç	Ç	T	Ç	T
T	T	Ç	Ç	T	T

Şekil-I

d_2
Şekil-II

Şekil-III

Buna göre katlamalar sonucu oluşan Şekil-III'deki sayıların kaç tanesi çift sayıdır?

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

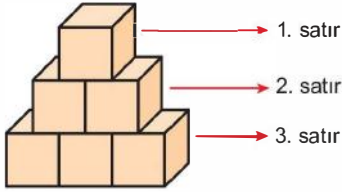


1. Ardışık 9 çift tam sayının toplamı 216'dır.

Buna göre, **en büyük** sayı kaçtır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

2. Asya, tahta blokları aşağıdaki gibi belli bir düzene göre yerleştiriyor.



Buna göre, Asya 20 satırdan oluşan düzeneği yapmak için kaç tahta blok kullanmalıdır?

- A) 165 B) 180 C) 200 D) 210 E) 240

3. Ardışık üç sayıdan küçük olanın 5 katı, büyük olanının 4 katından 12 fazladır.

Buna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

- A) 63 B) 65 C) 66 D) 69 E) 72

4. a, b ve c ardışık tek sayılardır.

$$a < b < c$$

$$\left(1 + \frac{2}{a}\right) \cdot \left(1 + \frac{2}{b}\right) \cdot \left(1 + \frac{2}{c}\right) = \frac{11}{9}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 33 B) 31 C) 29 D) 27 E) 25

5. Ardışık dört doğal sayının çarpımı şeklinde yazılabilen sayılara "**çarpışık sayı**" denir.

Örneğin; $24 = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$ olduğundan 24 çarpışık sayıdır.

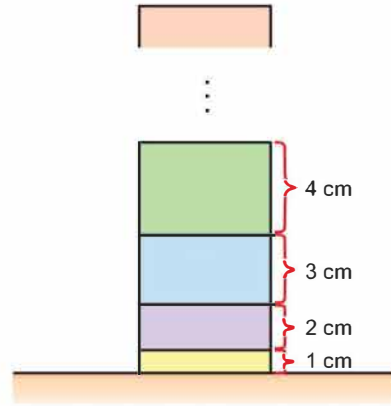
Bir A çarpışık sayısından büyük en küçük çarpışık sayı B'dir.

$$\frac{B}{A} = 3$$

olduğuna göre, A sayısının rakamları toplamı kaçtır?

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

6. Aşağıda verilen kutuların yükseklikleri alttan üste doğru 1, 2, 3, 4, ... ardışık tam sayılardır.



En üstteki iki kutu alındığında cismin yüksekliği 35 cm azaldığına göre, cismin kutular alınmadan önceki yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 144 B) 156 C) 171 D) 182 E) 190

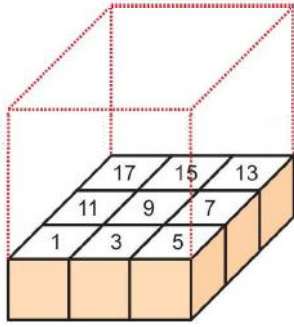
7. Aynı caddenin üst tarafındaki evler ardışık 4'ün tam katı olan sayma sayılarıyla, alt taraftakiler ise ardışık 3'ün tam katı olan tek sayılarla numaralanmıştır.



Numaralar soldan sağa doğru artmakta ve $A + B = 53$ olduğuna göre, $D + C$ kaçtır?

- A) 44 B) 43 C) 42 D) 41 E) 40

8. Aşağıdaki şekilde birim küpler yan yana ve üst üste konularak kare dik prizma oluşturuluyor.

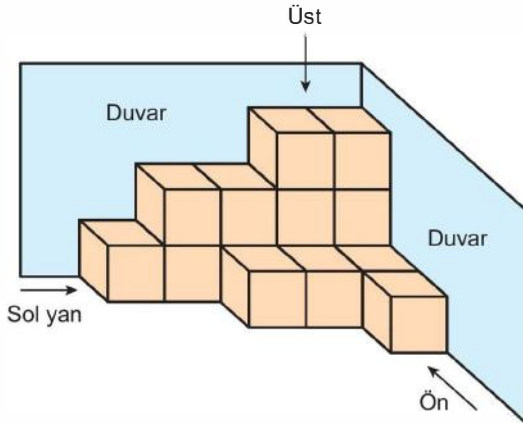


Oluşturulan prizma içerisindeki birim küplere her birinin üzerine ardışık tek tam sayılar olacak şekilde farklı numaralar yazılmaktadır.

Prizma içerisindeki en büyük kutu numarası 179 olduğuna göre prizmanın yüksekliği kaç birimdir?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

9. Birim küplerle oluşturulmuş aşağıdaki yapının görünen her bir yüzeyine 1'den başlanarak ardışık doğal sayılar yazılıyor.



- Yapıya önden bakıldığında oluşan görüntüde her bir karede yazan sayıların toplamı 122'dir.
- Yapıya üstten bakıldığında oluşan görüntüde her bir karede yazan sayıların toplamı 126'dır.

Buna göre, yapıya sol yandan bakıldığında oluşan görüntünün her bir karesinde yazan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 64 B) 67 C) 72 D) 77 E) 82

10. Bir sitede 1. sokakta bulunan evler ardışık tek sayılarla, 2. sokakta bulunan evler 3'ün katı olan ardışık tek sayılarla soldan sağa doğru artacak biçimde numaralanmıştır.



- 1. sokakta bulunan evlerin numaraları toplamı 400'dür.
- 1. sokakta bulunan evlerin adedi, 2. sokakta bulunan evlerin adedinden 5 fazladır.

Buna göre, 2. sokağın sol başında bulunan evin numarası kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 9 E) 15

11. Birim karelerden meydana gelen bir dikdörtgenin sağ alt köşesinde bulunan birim karede bulunan taşı hareket ettirerek oynanan bir oyunun kuralları aşağıda verilmiştir.

- Oyuncular sırasıyla hamle yaparak her hamlede taşı,
 - oyuncu: Sola 1 kare, yukarı 2 kare,
 - oyuncu: Sola 3 kare, yukarı 4 kare,
 - oyuncu: Sola 5 kare, yukarı 6 kare,
 - ...
 - oyuncu: Sola $2n - 1$ kare, yukarı $2n$ kare
 biçiminde kaydırmaktadır.
- Her oyuncu kendisinden önce hamle yapan oyuncunun kaldığı yerden devam etmektedir.
- n . oyuncu taşı dikdörtgenin sol üst karesinde bulunan birim kareye taşımaktadır.

Buna göre, $n = 5$ için dikdörtgen kaç birim kareden oluşmaktadır?

- A) 700 B) 770 C) 775 D) 800 E) 806



1. Ardışık 13 tek sayı küçükten büyüğe doğru sıralandığında ortadaki sayı 9 oluyor.

Buna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

- A) 110 B) 117 C) 124 D) 127 E) 132

2.



Yukarıda 9 daireden oluşan bir apartmanın ardışık sayma sayılarıyla numaralanmış posta kutuları gösterilmiştir.

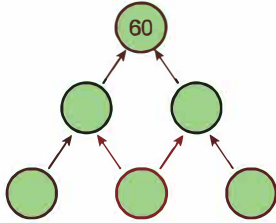
Aşağıda ise 5 daireden oluşan bir apartmanın ardışık tek sayma sayılarıyla numaralanmış posta kutuları gösterilmiştir.



Her iki apartmanın posta kutuları üzerindeki numaraların toplamı birbirine eşit olduğuna göre, en sağda bulunan mavi posta kutusunun numarası kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

3. Oklar ve daireler kullanılarak oluşturulan aşağıdaki şekilde en altta bulunan daireler içerisine soldan sağa doğru artan ardışık tek sayılar yazılıyor.



Yan yana bulunan iki daire içerisindeki sayı toplanıp sonuç oklar ile gösterilen üstlerinde bulunan daire içerisine yazılıyor.

En üstte bulunan daire içerisindeki sayı 60 olduğuna göre, en altta ortada bulunan daire içerisindeki sayı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

4. a, b ve c ardışık tek doğal sayılardır.

- $a > b > c$
- $(c - a)^2 + (b - c) \cdot (a + c) = 116$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29

5. Birbirinden farklı n tane ardışık tam sayının toplamı 231'dir.

Buna göre, n en çok kaçtır?

- A) 21 B) 72 C) 117 D) 231 E) 462

6. 1'den itibaren pozitif tam sayılar kendileri kadar tekrarlanarak

1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, ...

sayı dizisi elde ediliyor.

Buna göre, sol baştan 104. sayı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

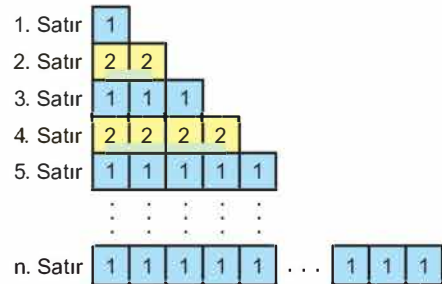
7. $1 + 3 + 5 + \dots + 59$

toplamında bazı + işaretleri - işareti ile değiştiriliyor ve sonuç 300 bulunuyor.

Buna göre, işareti + olan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 800 B) 750 C) 700 D) 650 E) 600

8. Aşağıdaki şekil her bir satır kendisinden önceki satırdan 1 fazla kareye sahip olacak biçimde oluşturulmuştur. Yukarıdan aşağıya doğru satırlara sırasıyla 1, 2, 1, 2, ... sayıları yazılmıştır.

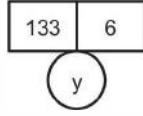


Bu şekilde oluşturulan karelerdeki 1'lerin toplamı 121 olduğuna göre 2'lerin bulunduğu satır sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9. İki bölmeli dikdörtgen ve çember ile oluşturulan bir şekilde kural şöyledir:

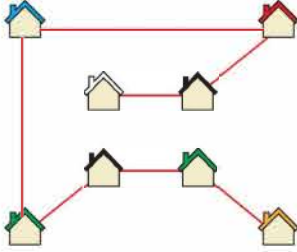
KURAL: "Kutunun sol bölümünde bulunan sayıdan küçük, sağ bölümünde bulunan sayıdan büyük olan ve 6 ile tam bölünebilen doğal sayıların adedi çember içerisine yazılır."



Buna göre, y tam sayısı kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

10. Aşağıda verilen 8 evden bir kırmızı halat ile birbirine bağlı olan her iki eve "komşu evler" denir. Komşu evlerin kapı numaraları birbirinden farklı, ardışık doğal sayılardır.

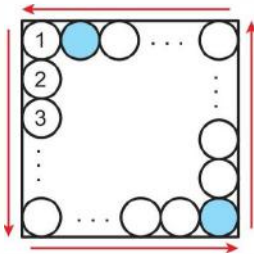


Evlerin kapı numaraları birbirinden farklıdır ve en küçük kapı numarası turuncu çatılı eve aittir.

Siyah çatılı evlerin kapı numaraları toplamı 20 olduğuna göre, yeşil çatılı evlerin numaraları toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

11. Kenar uzunluğu 30 metre olan kare biçimindeki bir deponun içine yarı çap uzunluğu 1 metre olan silindir biçimindeki kutular düz zeminleri üzerinde yan yana sıralanacaktır.



Silindirler şeklindeki gibi deponun çevresine ve birbirlerine teğet olacak biçimde sıralanmıştır.

Silindirlerin üzerine 1, 2, 3, ... doğal sayıları oklar yönünde sayı atlanmadan yazıldığında boyalı silindirlerin üzerinde yazan sayıların toplamı kaç olur?

- A) 80 B) 81 C) 82 D) 83 E) 85

12. 63 tane kartın 1'den 63'e kadar olan ardışık tam sayılar ile numaralanmasıyla oluşan renk kartelasında ilk n kart 2 renk ile, bundan sonraki kartlar ise 3 renk ile oluşturulmuştur.



Bu karteladan numaraları toplamı 183 olan ardışık numaralı kartlar çıkarıldığında iki renk bulunan kartlardaki toplam renk sayısı üç renk bulunan kartlardaki toplam renk sayısına eşit olmaktadır.

Buna göre kartelada 2 renk barındıran kart sayısı kaçtır?

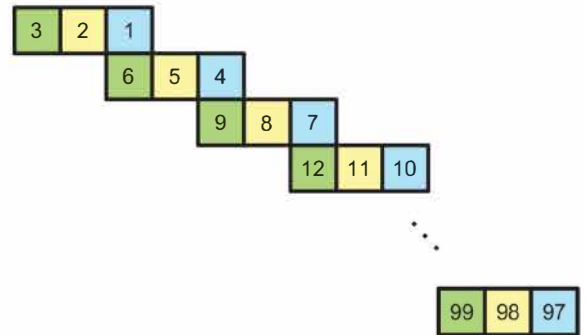
- A) 30 B) 32 C) 33 D) 36 E) 42

13. n bir pozitif doğal sayı olmak üzere

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

eşitliği sağlanmaktadır.

1'den 99'a kadar olan doğal sayılar aşağıdaki şeklin birim karelerine belirli bir kurala göre yazılıyor.



Bütün karelerdeki sayıların toplamı A olduğuna göre, sarı karelerdeki sayıların toplamının A cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{A}{9}$ B) $\frac{A}{8}$ C) $\frac{A}{6}$ D) $\frac{A}{3}$ E) $\frac{A}{2}$



1. $\frac{10!}{9!} + \frac{6!}{4!}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 40 B) 56 C) 60 D) 72 E) 84

2. $\frac{\frac{1}{4!} + \frac{1}{5!}}{\frac{1}{6!} - \frac{1}{7!}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 28 B) 32 C) 36 D) 40 E) 42

3. $x = 23 \cdot 5!$

olduğuna göre,

$$7! + 6! - 2 \cdot 5!$$

işleminin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x$ B) $6x$ C) $8x$ D) $12x$ E) $17x$

4. $((x-3)! + (3-x)!)\cdot x!$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 6 C) 12 D) 48 E) 120

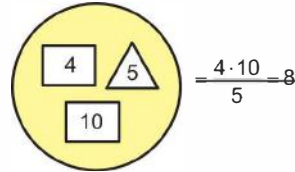
5. $(2n-4)! = (20-n)!$

olduğuna göre, $\frac{n!}{6!}$ işleminin sonucu kaçtır?

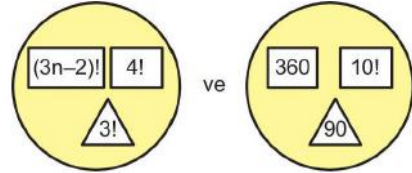
- A) 7 B) 8 C) 42 D) 56 E) 72

6. Daire, dikdörtgen ve üçgen ile tanımlanan bir bağıntıda daire içerisinde bulunan dikdörtgenler içerisindeki sayılar çarpılıp üçgen içerisindeki sayılar bölünüyor ve çıkan sonuç dairenin değeri oluyor.

Örneğin,



daresinin değeri 8 olarak bulunur.



dairelerin değerleri eşit olduğuna göre, n kaçtır?

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

7. $5! \cdot x + 6! = 4! \cdot x + 7!$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 56 B) 45 C) 42 D) 36 E) 24

8. ab iki basamaklı doğal sayı olmak üzere,

$$(ab)!$$

sayısının çarpanlarından biri iki basamaklı en büyük tam sayıdır.

Buna göre, en küçük ab sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 5 C) 7 D) 12 E) 18

9. $3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot \dots \cdot 33$

çarpımındaki her bir terim 1 arttırıldığında oluşan yeni çarpımın sonucu kaçtır?

- A) $33! \cdot 2^{16}$ B) $17! \cdot 2^{16}$ C) $15! \cdot 2^{15}$
D) $2^{16} \cdot 16!$ E) $2^{14} \cdot 16!$

10. $A = 42! - 47$

olduğuna göre, A sayısının birler basamağındaki rakam ile onlar basamağındaki rakamın çarpımı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

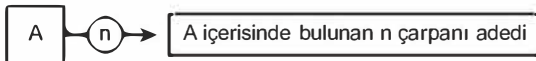
11. m bir doğal sayı olmak üzere,

$$[(17!)^2 - (16!)^2] \cdot m$$

ifadesi m'nin hangi değeri için bir tam sayının karesi olabilir?

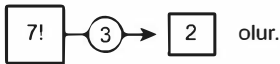
- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 10

12. Sayma sayılarında kare ok ve çemberler ile bir bağıntı

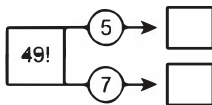


biçiminde tanımlanıyor.

Örneğin, $7!$ içerisinde bulunan 3 çarpan sayısı 2 olduğundan



Buna göre,



boş kutular içerisindeki sayıların toplamı kaçtır?

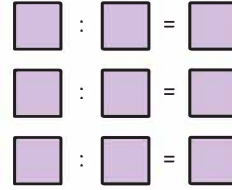
- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

13.
$$\sqrt[3]{\frac{(8!)^4 + (7!)^4}{(7!)^4}} - 1$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 32

14. Aşağıdaki üç eşitlikte yer alan dokuz kutucuktan eşitliklerin solunda bulunan kutucuklara $12!$, $11!$, $9!$, $7!$, $5!$, $3!$ sayıları; her kutucuğa farklı bir sayı gelecek biçimde yazılıyor ve oluşan işlemler hesaplanıp eşitliğin sağında bulunan kutucuklara yazılıyor.



En sağda bulunan kutucuklarda tam sayılar yazılı olduğuna göre, bu tam sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) 100 B) 104 C) 107 D) 110 E) 113

15. a, b ve x birer sayma sayısıdır.

$$10!^{5!} = 3^a \cdot 2^b \cdot x$$

olduğuna göre x'in alabileceği en küçük değer için a + b toplamı kaçtır?

- A) 1600 B) 1440 C) 1200 D) 1000 E) 960

16. Atakan isimli bir öğrenci,

$$\frac{4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \dots \cdot 46 \cdot 48}{2^n}$$

ifadesinde mümkün olan tüm sadeleştirmeleri yapınca sonucun bir tam sayı olduğunu görüyor.

Buna göre, n en fazla kaç olabilir?

- A) 45 B) 44 C) 43 D) 42 E) 41



1. $52!$ sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2. $(n - 1)! = 24$
 $(m + 2)! = 120$
olduğuna göre, $(n - m)!$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 6 D) 24 E) 120

3. $\frac{(n+4)!}{(n+1)!} = 720$
olduğuna göre, n kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4. 2'den n çift doğal sayısına kadar olan tüm çift sayıların çarpımına **çift faktöriyel** denir ve $n!!$ sembolü ile gösterilir.
Buna göre,
 $128!! - 126!! = (2^x - 1) \cdot 126!!$
eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. a ve b birer sayma sayısı olmak üzere,
 $((3!)!)! = 4! \cdot a \cdot b!$
olduğuna göre, $a + b$ toplamı **en az** kaçtır?
A) 737 B) 742 C) 747 D) 749 E) 750

6. a ve b doğal sayılardır.
 $60! = a \cdot 21^b$
olduğuna göre, b **en fazla** kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

7. Doğal sayılar kümesi üzerinde

$$\triangle a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot a$$

$$\bigcirc a = 1 + 2 + 3 + \dots + a$$

eşitlikleri tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\triangle \bigcirc 10$$

işleminin sonucunda oluşan sayının içerisinde kaç tane 3 çarpanı vardır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

8. a , b ve c pozitif tam sayılardır.
 $10! = a \cdot 2^b \cdot 3^c$
olduğuna göre, a **en az** kaçtır?
A) 25 B) 55 C) 125 D) 175 E) 225

9. Sayma sayıları kümesi üzerinde

$$!n = 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n - 1)$$

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$$

$$\overline{n} = 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \dots \cdot 2n$$

işlemleri tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\frac{20!}{!10}$$

işlemi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\overline{10}$ B) $!10$ C) $\overline{12}$ D) $!19$ E) $\overline{20}$

10. x bir doğal sayıdır ancak y doğal sayı değildir.

$$27! = y \cdot 3^x$$

olduğuna göre, x'in alabileceği en küçük üç farklı tam sayı değerinin toplamı kaçtır?

- A) 42 B) 45 C) 48 D) 51 E) 54

11. a!, b! ve c! sayılarının sonunda bulunan sıfır sayıları sırasıyla 4, 3 ve 1'dir.

Buna göre, $2a + b - 3c$ ifadesi en az kaçtır?

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

12. n bir pozitif tam sayıdır.

$$\frac{11!}{4^n}$$

ifadesi bir tek sayı olduğuna göre, n kaçtır?

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

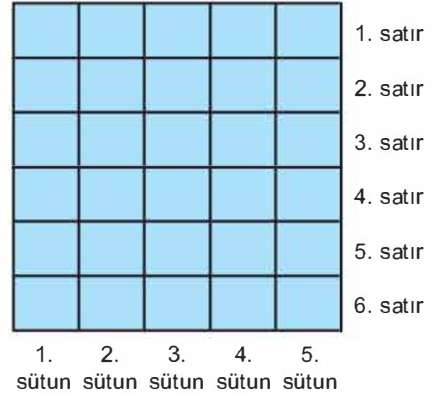
13. x! sayısının içerisinde bulunan farklı çarpanlar ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Çarpanların 8 tanesi asal sayıdır.
- Çarpanlarından biri 25^2 dir.

Buna göre, x'in alabileceği en büyük değer rakamları toplamı kaçtır?

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

14. Aşağıda 30 adet birim kareden oluşan dikdörtgen verilmiştir.



Şekildeki her bir kare içerisine n! sayısının bir asal çarpanı ve boş kalan her bir kareye 1 sayısı yazılıyor.

Örneğin, n = 5 için karelere 2, 2, 2, 3, 5 asal çarpanları ile 25 tane 1 yazılır.

Buna göre, n = 15 için kutulardaki sayıların toplamı kaçtır?

- A) 99 B) 111 C) 118 D) 120 E) 123

15. a ve b doğal sayılardır.

$$A = \frac{150!}{42!}$$

$$A = a \cdot 7^b$$

olduğuna göre, b en fazla kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20



1. $5 - 5 \cdot (1 + 4 \cdot 10^{-2})$

işleminin sonucu kaçtır?

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

2. Ardışık iki pozitif tek sayının kareleri farkı 120'dir.

Buna göre, bu sayılardan küçük olanı kaçtır?

- A) 17 B) 19 C) 21 D) 27 E) 29

3. x, y ve z tam sayılardır.

$$\frac{6}{x} = \frac{y}{3} = z$$

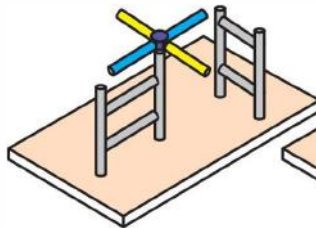
olduğuna göre, $x + y + z$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -25 B) -24 C) -23 D) 10 E) 25

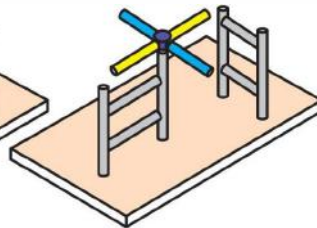
4. Bir müzede sadece girişlerin yapıldığı ve başlangıçta Şekil 1'deki gibi duran bir turnike, müzeye her bir kişi girdiğinde çeyrek tur dönmektedir. Bu müzeye; önce a kişi, sonra her birinde b kişi bulunan c tane grup girdiğinde turnike Şekil 2'deki gibi durmaktadır.

Buna göre,

- I. $a + b \cdot c$ tek sayıdır.
II. $(b \cdot c)^a$ tek sayıdır.
III. $a^2 \cdot b^3 \cdot c^4$ çift sayıdır.



Şekil 1



Şekil 2

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

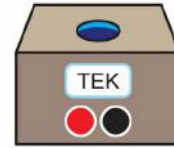
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

5. $5! \cdot 6! \cdot 7! \cdot \dots \cdot 23!$

çarpımının sonucunda oluşan sayının kaç farklı asal çarpanı vardır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

6. Bir kutu düzeneğinde kırmızı butona basıldığında kutunun içinde bulunan topların numaralar toplamının, siyah butona basıldığında kutunun içinde bulunan topların numaraları çarpımının tek ya da çift olma durumu kutunun üzerindeki göstergede yazmaktadır.



İçinde iki tane top bulunan kutunun siyah butonuna basıldığında yukarıdaki kutu görüntüsü oluşmaktadır.

Kutudaki iki topun üzerine a, b ve c tam sayı numaralı toplar atılıp siyah butona basıldığında gösterge **TEK**, kutudaki iki topun üzerine a, b, d ve e numaralı toplar atılıp kırmızı butona basıldığında gösterge **TEK** görünümünde olmaktadır.

Buna göre a, b, c, d ve e sayılarının kaç tanesi tek sayıdır?

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

7. a ve b birer tam sayı olmak üzere,

$$a + 7b, 2a + 5b \text{ ve } 3a + b$$

sayılarından ikisinin tek sayı, birinin ise çift sayı olduğu bilinmektedir.

Buna göre,

- I. $a + b$
II. $2a + b$
III. $b \cdot b$

ifadelerinden hangileri bir çift sayıdır?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$8! - 6! \cdot 2 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$$

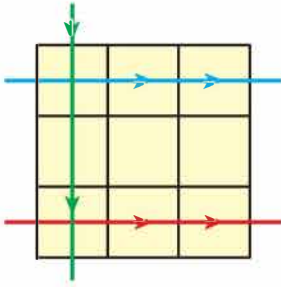
olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

9. Aşağıda verilen 9 birim kareden oluşmuş tablo içerisine her bir bölmeye

3, 5, 6, 7, 8, 11, 13, 17, 19

sayılarından biri yazılacaktır.



Mavi doğrunun geçtiği üç bölmede bulunan sayıların çarpımı tek sayıdır.

Kırmızı doğrunun geçtiği üç bölmede bulunan sayıların çarpımı tek sayıdır.

Yeşil doğrunun geçtiği üç bölmede bulunan sayıların toplamı tek sayıdır.

Buna göre, üzerinden doğru geçmeyen bölmelerde bulunan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 17 C) 19 D) 22 E) 24

10. Bir matematik öğretmeni kendisine bir sayı oyunu kuruyor.

- Kâğıda bir tam sayı yazıyor.
- Yazdığı sayı çift ise 2'ye bölüyor, tek sayı ise 3 ile çarpıp 1 ekliyor.
- İşleme 1 elde edene kadar devam ediyor ve 1 elde ettiğinde kâğıtta yazan sayı adedine işlem uzunluğu ismini veriyor.

Örneğin, kâğıda 24 sayısını yazdığında

$$24 - 12 - 6 - 3 - 10 - 5 - 16 - 8 - 4 - 2 - 1$$

işlemleri sonucunda işlem uzunluğunu 11 buluyor.

Buna göre, matematik öğretmeni kâğıda aşağıdaki sayılardan hangisini yazarsa işlem uzunluğunu 8 bulur?

- A) 8 B) 12 C) 18 D) 20 E) 22

11. $\frac{a}{7}, \frac{b}{a}, \frac{c}{b}, \frac{a}{4}$

küçükten büyüğe doğru sıralanmış ardışık dört tam sayıdır.

Buna göre, c kaçtır?

- A) 640 B) 720 C) 750 D) 810 E) 840

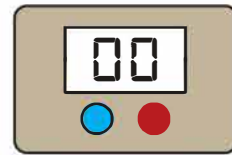
12. Bir apartmanın ardışık numaralı her iki katı arasında eşit sayıda merdiven basamağı bulunmaktadır. Bu apartmanın farklı katlarında oturan Arda, Berk ve Can'ın oturdukları katlarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Arda'nın oturduğu kat ile Berk'in oturduğu kat arasındaki toplam basamak sayısı tektir.
- Berk'in oturduğu kat ile Can'ın oturduğu kat arasındaki toplam basamak sayısı çifttir.

Buna göre Arda, Berk ve Can'ın oturdukları katların numaraları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	Arda	Berk	Can
A)	5	6	7
B)	6	8	5
C)	7	9	8
D)	8	5	6
E)	10	7	9

13. Aşağıda gösterilen hava pompası göstergesinde hava basıncı göstergede gösterilen sayı ile belirlenmektedir.



Mavi tuşa her basıldığında göstergedeki sayı 4 artmakta, kırmızı tuşa basıldığında göstergedeki sayı 3 azalmaktadır.

Buna göre göstergede,

- I. 32
II. 23
III. 15

sayılarından hangileri görülebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



1. $200 - 199 + 198 - 197 + \dots + 4 - 3$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 98 B) 99 C) 100 D) 101 E) 102

2. Kentlerdeki okul sayılarını artırmak için 14 kentte bir proje düzenlenmiştir. Bu 14 kentin her birinin 12 ilçesi projeye dâhil edilmiştir. Her bir ilçeye de her katında 5 derslik olan 3 katlı 13 okul yapılmıştır.

Buna göre, bu proje kapsamında yapılan toplam derslik sayısı kaçtır?

- A) $\frac{13!}{10!}$ B) $\frac{14!}{9!}$ C) $\frac{14!}{10!}$ D) $\frac{15!}{11!}$ E) $\frac{15!}{10!}$

3. a, b ve c ardışık çift sayıları

- $a < b < c$
- $3 \cdot b = 18 \cdot (c - a)$

koşullarını sağlamaktadır.

Buna göre, $a + c$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 54

4. Aşağıdaki kutuların içine 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8 sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$$\square : \square = 4$$

$$\square \times \square = 4$$

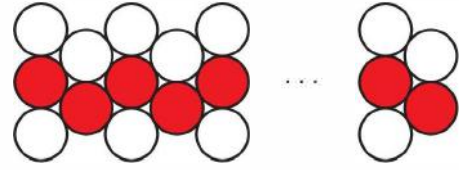
$$\square - \square = m$$

$$\square + \square = 11$$

Buna göre, m kaç olabilir?

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

5. Kırmızı ve beyaz daireler kullanılarak şekildeki gibi bir süsleme yapılmıştır.



Bu süslemede toplam 120 beyaz daire bulunmaktadır.

Buna göre, süslemedeki kırmızı daire sayısı kaçtır?

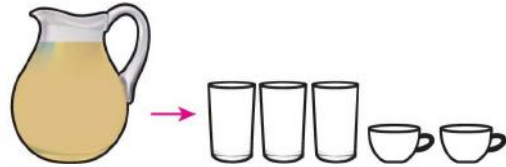
- A) 96 B) 85 C) 80 D) 60 E) 40

6. $\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$

Yukarıdaki kutuların içine -8, -2, 4 ve 16 sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde oluşan işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) -10 B) -4 C) -1 D) 2 E) 8

7. Her birinde eşit miktarda limonata bulunan iki şişeden birincisindeki limonatanın tamamı, özdeş boş bardaklardan üçünü ve özdeş boş fincanlardan ikisini; ikincisindeki limonatanın tamamı ise bu boş bardaklardan ikisini ve bu boş fincanlardan dördünü tamamen doldurmaktadır.

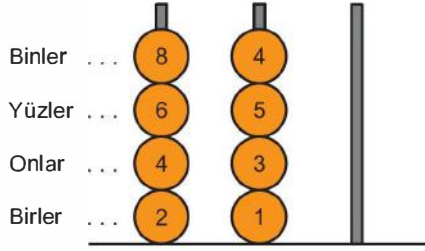


Buna göre; aynı miktar limonata bulunduran üçüncü bir şişedeki limonatanın tamamı, bu boş fincanlardan kaçını tamamen doldurur?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



1. Aşağıdaki çubuklar üzerindeki sayı boncukları alttan yukarı doğru birler, onlar, yüzler ve binler basamağını göstermektedir. Örneğin; sol baştaki boncuk dizilimi 8642, ortadaki boncuk dizilimi 4531 dört basamaklı sayılarını göstermektedir.



Dolu çubuklardaki boncuklardan 4 tanesi teker teker alınıp alınan her bir boncuk hemen boş çubuğa konulacaktır.

Buna göre, boş çubukta oluşan en büyük sayı kaçtır?

- A) 8645 B) 8563 C) 8354
D) 8453 E) 8543

2. AB ve BA iki basamaklı doğal sayılardır.

$$AB - BA = 27$$

koşulunu sağlayan kaç farklı AB sayısı vardır?

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

3. ▲, ■ ve ● birer rakamı göstermek üzere,

$$\blacktriangle + \blacktriangle = \blacksquare + \blacksquare + \blacksquare + \blacksquare$$

$$\blacksquare + \blacksquare + \blacksquare + \blacksquare + \blacksquare = \bullet + \bullet + \bullet$$

olduğuna göre, bu rakamlar ile yazılabilecek en büyük rakamları farklı üç basamaklı sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ▲●■ B) ●■▲ C) ▲■● D) ■▲● E) ●▲■

4. aa, bb ve cc iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$(aa)^2 + (bb)^2 + (cc)^2 = 3509$$

olduğuna göre,

$$a^2 + b^2 + c^2$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 27 D) 29 E) 33

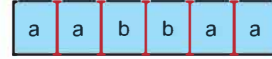
5. abc, bca ve cab üç basamaklı sayılardır.

$$abc + bca + cab = 1443$$

olduğuna göre, rakamları çarpımı en büyük olan abc sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 930 B) 823 C) 445 D) 653 E) 765

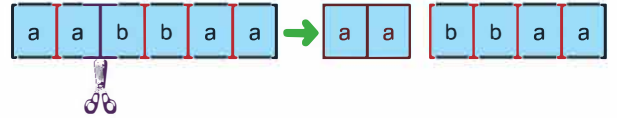
6. a ve b birer rakam olmak üzere, 6 birim kareden oluşturulmuş aşağıdaki kâğıt şerit içerisine a ve b rakamları yazılmıştır.



Bu kâğıt şerit kırmızı doğrulardan biri boyunca kesilerek iki parçaya ayrılıyor.

Kâğıtlar üzerinde yazan sayılar en az 1 en fazla 5 basamaklı iki doğal sayıdır.

Örneğin;



kesme işlemi sonucunda aa iki basamaklı, bbaa dört basamaklı doğal sayıları oluşmaktadır.

Oluşan iki doğal sayının toplamı en az 464 olduğuna göre, a·b çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

7. Bir beyaz eşya dükkânı sahibi aşağıda fiyatları verilen elektrikli süpürge, buzdolabı, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi ve bilgisayarın birer tanesinin fiyatını hesaplamak için fiyatlarını topluyor.

Elektrikli süpürge	: 232₺
Buzdolabı	: 934₺
Çamaşır makinesi	: 512₺
Bulaşık makinesi	: 423₺
Bilgisayar	: 614₺

Toplama işlemini yaparken fiyatlardan iki tanesinin sonuna fazladan sıfır koyuyor ve sonucu olması gerekenden 10134 fazla buluyor.

Buna göre, satıcının sonuna fazladan sıfır koyduğu ürünler aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Elektrikli süpürge - Buzdolabı
B) Buzdolabı - Bilgisayar
C) Bulaşık makinesi - Buzdolabı
D) Çamaşır makinesi - Bulaşık makinesi
E) Çamaşır makinesi - Bilgisayar

8. 1, 2, 3 ve 4 rakamları ile rakamları farklı, onlar basamağındaki rakamı birler basamağındaki rakamından büyük olan iki basamaklı doğal sayılar yazılmıştır.

Yazılan iki basamaklı sayılar birbirinden farklıdır ve bu yazılan sayılarda;

1 rakamı 3 defa,

2 rakamı 2 defa,

3 rakamı 1 defa,

kullanılmıştır.

Buna göre, oluşturulan tüm sayıların toplamı kaçtır?

- A) 124 B) 135 C) 140 D) 147 E) 162

9. Bir istihbarat teşkilatı sayıları şifrelemek için • (nokta) ve — (çizgi) sembollerini kullanmaktadır. Ayrıca sıfırı göstermek için ⊕ sembolünü kullanmaktadır. Şifrelemede rakamlar aşağıda gösterilmiştir.

⊕	•	••	•••	••••
0	1	2	3	4
—	—	—	—	—
5	6	7	8	9

Bu şifrelemede nokta 1, çizgi 5 değerindedir ve bir doğal sayı birden fazla sembol ile gösterilebilmektedir.

Örneğin, 137 sayısı ••••• sembolü ile gösterilebilir.

Buna göre, toplam 13 nokta ve 2 çizgi kullanılarak yazılabilecek üç basamaklı iki doğal sayının toplamı en az kaçtır?

- A) 243 B) 247 C) 248 D) 252 E) 264

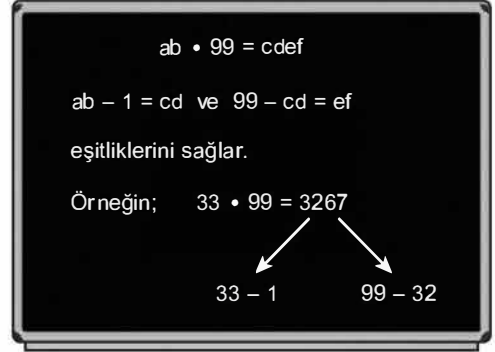
10. Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı 8 basamaklı bir doğal sayı ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Rakamların 4'ü asal, 4'ü çift sayıdır.
- Rakamlarından biri 1'dir.
- Sayının herhangi 6 basamağında bulunan rakam siliniyor ve geriye iki basamaklı bir sayı kalıyor.

Buna göre, oluşacak iki basamaklı en büyük sayı ile en küçük sayının toplamı kaçtır?

- A) 103 B) 102 C) 101 D) 100 E) 99

11. Aslı öğretmen, 10'dan büyük iki basamaklı doğal sayılar ile 99 sayısını çarpıtığında oluşan dört basamaklı sayının pratik bulunmasının yöntemini tahtaya yazıyor.



Buna göre;

- I. 32
II. 23
III. 45

sayılarının hangilerinin 99 ile çarpımı xxyy dört basamaklı sayısı biçimindedir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

12. Aşağıda verilen tablodaki her harf 1'den 9'a kadar olan farklı rakamlardan birine karşılık gelmektedir. Tabloda rakamların soldan sağa veya yukarıdan aşağıya doğru okunuşları ile iki ya da üç basamaklı sayılar yazılmaktadır.

Örneğin; KLM ve MFC üç basamaklı, LE ve BC iki basamaklı sayıları tablodan okunabilmektedir.

K	L	M
D	E	F
A	B	C

- Bu rakamların okunuşlarında 941, 427 ve 375 sayıları yer almaktadır.
- Ardışık rakamlar yatay ve düşey olarak komşu karelerde değildir.

Buna göre, bu tablodaki birbirinden farklı üç basamaklı iki doğal sayının toplamı en fazla kaçtır?

- A) 1800 B) 1817 C) 1900 D) 1904 E) 1912



1. $AB = x$

olduğuna göre, $AB4$ üç basamaklı sayısının x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

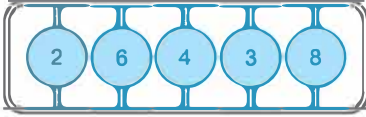
- A) $x + 4$ B) $10x$ C) $10x + 4$
D) $100x$ E) $100x + 4$

2. $\{1, 3, 4, 5, 7, 8\}$

kümesinin elemanları birer kez kullanılarak yazılabilecek üç basamaklı iki doğal sayının farkının mutlak değeri en fazla kaçtır?

- A) 752 B) 751 C) 746 D) 743 E) 741

3. Aşağıda verilen düzende demirler ile oluşturulan dairesel plakaların bir yüzünde rakam vardır ve diğer yüzleri boştur.



Üzerinde soldan sağa doğru 2, 6, 4, 3 ve 8 rakamları yazılı bu plakaların 2 tanesi ters çevrilerek soldan sağa doğru yüzler, onlar ve birler basamağı bulunan üç basamaklı sayılar oluşturulmaktadır.

Örneğin, 2 ve 4 yazan levhalar ters çevrilirse 638 üç basamaklı sayısı elde edilir.

Buna göre oluşturulabilecek en büyük sayı en küçük sayıdan kaç fazladır?

- A) 240 B) 300 C) 360 D) 410 E) 430

4. A üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$T(A)$: "A sayısının rakamları toplamı"

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$$T(A) + 3 \cdot A = 2000$$

denklemini sağlayan $T(A)$ değeri kaçtır?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

5. AB ve BA iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$AB = A^2 - B^2$$

$$AB = AB - BA$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$$AB \cdot AB = 27$$

denklemini sağlayan $A \cdot B$ çarpımının değeri kaçtır?

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

6. abc üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

- $a < b < c$
- a, b ve c ardışık rakamlardır.

koşullarını sağlayan abc sayılarına sıralı sayı denir.

Buna göre, farkları 666 olan iki sıralı sayıdan küçük olanının rakamları toplamı kaçtır?

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

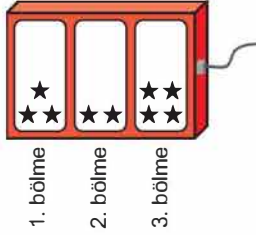
7. 1, 4 veya 7 rakamları kullanılarak yazılan iki basamaklı bir doğal sayının rakamlarının toplamından elde edilen sayı da 1, 4 veya 7 rakamlarından oluşuyorsa bu doğal sayıya değişmez sayı denir.

Buna göre, kaç tane değişmez sayı vardır?

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

8. Üç bölmeli bir sayı makinesindeki yıldız dizilimi üç basamaklı bir sayıyı göstermektedir. Makinenin 1. bölümü birler basamağını, 2. bölümü onlar basamağını, 3. bölümü yüzler basamağını göstermektedir.

Örnek:



Makinesindeki yıldız dizilimi 423 sayısını ifade etmektedir.



makinesinin 2. bölümünde bulunan yıldızlardan bir kaç tanesi alınıyor ve alınan yıldızların 1 tanesi birinci bölme, kalanı 3. bölme konuluyor.

Son durumda oluşan sayı ilk sayıya göre 261 arttığına göre, 2. bölmeden kaç yıldız alınmıştır?

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

9. A, B ve C birer rakam olmak üzere aşağıdaki çarpma işlemi veriliyor.

$$\begin{array}{r} \text{A B C} \\ \times \text{B C} \\ \hline \bullet \bullet \bullet \\ + \text{A B C} \\ \hline 10725 \end{array}$$

Buna göre, A kaçtır?

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

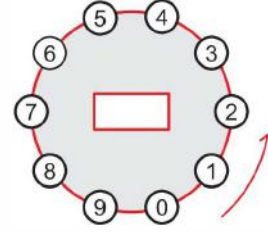
10. Bir banka müşterilerine internet bankacılığı kullanımı için bir şifre ve güvenlik kodundan oluşan bir giriş sistemi tanımlıyor.

- Müşteri, tamamı rakamlardan oluşan abcdef biçiminde altı basamaklı bir şifre almaktadır.
- Güvenlik kodu, şifrenin tersten yazılışı olan fedcba sayısının şifrenin altına yazılması ve alt alta olan rakamlardan büyük olandan küçük olanın çıkartılması ile oluşan rakamın işlem görülen basamağa yazılması ile bulunuyor.

Şifresini 13x4y2 olarak seçen bir müşterinin güvenlik kodu c45ab1 olduğuna göre $a + b + c - x - y$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -2 E) -1

11. Aşağıda üzerinde rakamlar yazılı bir çark verilmiştir.



Çarkın ortasında bulunan kutucuk içerisine üç basamaklı bir sayı yazılıyor.

Çark sistemi üç basamaklı sayının her bir basamağındaki rakamı, rakam ve basamak değerinin toplamı kadar sağındaki (saat yönünün tersi) rakama ötelemektedir.

Örneğin; kutucuğa yazılan sayı 312 ise 1 rakamı $10 + 1 = 11$ defa ötelenerek 2 rakamına, 2 rakamı $1 + 2 = 3$ defa ötelenerek 5 rakamına, 3 rakamı $100 + 3 = 103$ defa ötelenerek 6 rakamına ötelenip sayının ötelenmiş hâli 625 olarak bulunmaktadır.

Buna göre, 867 sayısının ötelenmiş hâlinin rakamları toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

YAYINLARI

12. A ve B rakamları farklı doğal sayılar olmak üzere,



: A veya B sayılarının en az birinde bulunan rakamların toplamı



: A ve B sayılarında ortak bulunan rakamların toplamı

sembolleri tanımlanıyor.

Örneğin; A = 12304 ve B = 2345 olmak üzere,



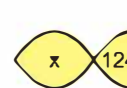
: $0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ ve



: $2 + 3 + 4 = 9$

bulunur.

Buna göre $x = ABCD$ sayısı için,



= 22

ve



= 10

eşitliklerini sağlayan dört basamaklı ABCD doğal sayısının rakamları çarpımı kaçtır?

- A) 70 B) 90 C) 105 D) 120 E) 135



1. a ve b aralarında asal sayılardır.

$$a \cdot b = 30$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

2. Asal iki sayının çarpımı biçiminde yazılabilen sayılara "tekil sayı" denir.

Buna göre,

·	2	7	8	12	13	17
1						
3						
5						
11						
12						
15						

çarpım tablosu doldurulduğunda oluşan sayıların kaç tanesi tekil sayı değildir?

- A) 24 B) 22 C) 21 D) 18 E) 14

3. a, b ve c birbirinden farklı asal rakamlar olmak üzere,

$$3a + b - 5c$$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -30 B) -27 C) -26 D) -21 E) -18

4. "Bir x sayısının asal olup olmadığını anlamak için $\sqrt{x}$ sayısından küçük asal sayılar tespit edilir. x sayısı bu tespit edilen sayıların hiçbirine bölünmüyorsa x sayısı asaldır."

$$A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 56\}$$

1'den 56'ya kadar olan doğal sayıların oluşturduğu A kümesi yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

$$317$$

sayısının asal olup olmadığını anlamak için A kümesinin en az kaç elemanının 317 sayısını tam bölüp bölmediğine bakılmalıdır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. Bir doğal sayının rakamları altına sağdan sola doğru sırasıyla $+, -, +, -, \dots$ biçiminde işaretler konulup rakamlar altlarındaki işaretleriyle çarpılıyor ve bulunan sayılar toplanıyor. Toplamın sonucu asal sayı çıkıyor ise bu doğal sayıya "sembolik asal" denir.

Örneğin, beş basamaklı 33475 sayısı

$$33475 \Rightarrow +3 - 3 + 4 - 7 + 5 = 2$$

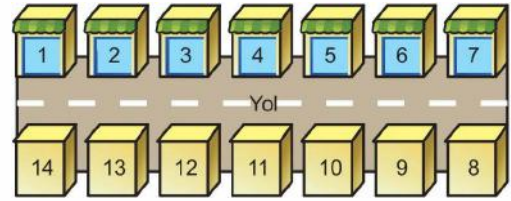
olduğundan sembolik asaldır.

$$45132a$$

altı basamaklı sayısı sembolik asal olduğuna göre, a'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 17 D) 18 E) 21

6. Aşağıda ana yol ile ayrılmış karşılıklı 14 dükkân verilmiştir. 1-14, 2-13, 3-12, ... karşılıklı dükkân numaralarıdır.



- Asal numaralı dükkânların kiralari birbirine eşittir.
- Karşılıklı dükkânların kiralari toplamı birbirine eşittir.

Tüm dükkânların kiralari toplamı 21000 ₺ olduğuna göre, 10 numaralı dükkân kirası kaç ₺'dir?

- A) 1200 B) 1500 C) 1600 D) 1800 E) 2000

7. • a bir asal sayıdır.
• b ve c sayma sayılarıdır.
• $a = 17^{b-c}$

Buna göre, $a + c - b$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 21 E) 22

8. a, b ve c asal sayılar olmak üzere,

$$a = (b - c) \cdot (b^3 - c - 2)$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, a kaç olabilir?

- A) 7 B) 11 C) 13 D) 23 E) 31

9. a, b ve c asal sayılar; x, y ve z sayma sayıları olmak üzere,
 $A = a^x \cdot b^y \cdot c^z$ sayısı veriliyor.

A sayısından küçük, A sayısı ile aralarında asal olan sayma sayılarını veren fonksiyon

$$\phi(A) = A \cdot \left(1 - \frac{1}{a}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{b}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{c}\right)$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, 144 sayısından küçük ve 144 ile aralarında asal olan sayma sayılarının adedi kaçtır?

- A) 36 B) 48 C) 56 D) 64 E) 72

10. Aşağıda 20 bölmeden oluşan bir dolap ve bu dolaplar içinde bulunan kitap sayıları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

- Bölme numarası 2 ile aralarında asal olan ancak kendisi asal olmayan bölmelerde üçer adet kitap vardır.
- Geriye kalan bölmelerde eşit sayıda kitap vardır.
- Bölmelerdeki toplam kitap sayısı 145'tir.

Buna göre, 4 nolu bölmede kaç kitap vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

11. Pelin, fiyatları birbirinden farklı asal sayılar olan sarı, kırmızı ve mavi kalemler ile ilgili aşağıdaki bilgileri veriyor:

- Sarı ve kırmızı kalemleri alırsam ödeyeceğim fiyat asal sayı oluyor.
- Mavi ve kırmızı kalemleri alırsam ödeyeceğim fiyat tek sayı oluyor.

Buna göre,

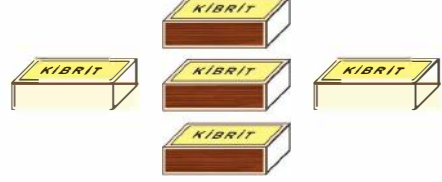
[Kırmızı kalemin fiyatı] · [Sarı ve mavi kalemlerin toplam fiyatı]

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 20 B) 24 C) 32 D) 42 E) 48

12. Aşağıda yan yana ve alt alta dizilmiş olan kibrit kutuları içerisinde bulunan kibrit çöpü sayılarıyla ilgili şunlar biliniyor:

- Yan yana ve alt alta bulunan herhangi iki kibrit kutusu içerisinde bulunan kibrit çöpü sayıları aralarında asaldır.
- Kutular içerisindeki kibrit çöpü sayıları {2, 3, 4, 5, 10, 12, 16} kümesinin farklı elemanlarıdır.



Buna göre, ortada bulunan kibrit içerisindeki kibrit çöpü sayısının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

13. a ve b tam sayı, c ve d asal sayılardır.

$$c = 9a - b$$

$$d = 25a + b - 4$$

olduğuna göre, a · b çarpımının değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

14. Bir matematik öğretmeni, beğendiği birden fazla ayakkabıdan hangisini seçeceğini aşağıdaki yöntem ile belirliyor:

- Beğendiği ayakkabıları 1'den başlayarak ardışık doğal sayılar ile numaralandırıyor.
- Önce numarası asal olan ayakkabıları daha sonra 3 ile aralarında asal olmayan ayakkabıları eliyor.
- İkinci seferde ellediği ayakkabı sayısı 5'tir.

Buna göre, ilk seferinde ellediği ayakkabı sayısı en fazla kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12



1. Çarpımları bir tam sayının küpü olan üç sayma sayısına **küçük sayı üçlüsü** denir.

120, 150 ve x

sayıları **küçük sayı üçlüsü** olduğuna göre, x'in en küçük değeri kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

2. x ve 7 aralarında asal sayılardır.

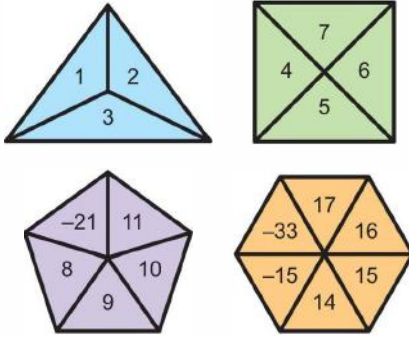
Buna göre,

$$3 < \frac{x}{7} < 5$$

koşulunu sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

- 3.



Yukarıda bölmelere ayrılmış ve her bir bölmesine tam sayılar yazılmış 4 geometrik şekil verilmiştir. Bu geometrik şekiller kenar sayıları aralarında asal olan iki çokgen aynı grupta olacak şekilde iki gruba ayrılıyor. Gruplar içerisinde bulunan çokgenler üzerindeki sayılar toplanıyor.

Buna göre, oluşan iki toplam arasındaki farkın mutlak değeri kaçtır?

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

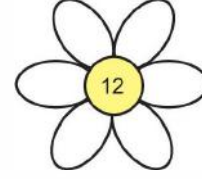
4. x + y ve y - 2 aralarında asal sayılardır.

$$120 \cdot (x + y) = 42 \cdot (y - 2)$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -11 B) -12 C) -13 D) -14 E) -15

5. Aşağıda verilen çiçek desende çiçeğin yapraklarına ortada bulunan çember içerisindeki sayı ile aralarında asal olan farklı sayma sayıları yazılıyor.



Çiçeğin yapraklarına yazılan sayıların 3'ü rakam 3'ü iki basamaklı olduğuna göre, yapraklardaki sayıların toplamı **en az** kaçtır?

- A) 60 B) 58 C) 56 D) 54 E) 53

6. a - b ve b - 4 aralarında asal sayılardır.

$$(b - 4) \cdot (a - b) = 12$$

olduğuna göre, a **en fazla** kaçtır?

- A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

7. Birbirinden farklı a ve b pozitif tam sayıları için

- $12 \cdot a$ bir tam sayının karesidir.
- $a \cdot (b + 4)$ bir tam sayının küpüdür.

Buna göre, a + b toplamının **en küçük** değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8. Dört basamaklı abcd sayısında iki basamaklı ab ile cd sayıları arasında bulunan asal sayıların adedine abcd sayısının **asallık derecesi** denir.

Örneğin;

1227 sayısında 12 ve 27 sayıları arasında 13, 17, 19, 23 asal sayıları bulunduğundan aralık derecesi 4'tür.

Buna göre, asallık derecesi 9 olan **en küçük** abcd sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

9. a, b ve c asal sayılardır.

$$c = 5^{b-7} \cdot 13^{a-10}$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının değeri kaçtır?

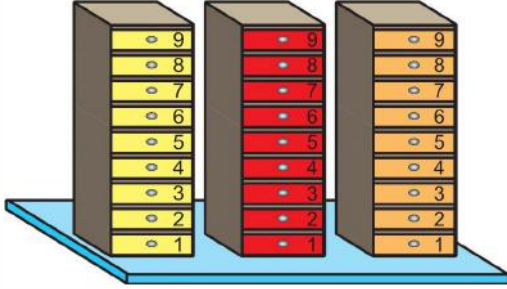
- A) 31 B) 33 C) 35 D) 37 E) 39

10. $2^a - 1$

ifadesini asal sayı yapan a değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 7 B) 10 C) 11 D) 13 E) 17

11. Dikdörtgenler prizması biçimindeki üç eş dolap, düz bir zemine şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Bu üç dolap birbirine eş 9'ar çekmeceye ayrılmıştır.



Ali ve Aslı sarı renkli dolaptan, Barış ve Berk kırmızı renkli dolaptan ve Cenk Turuncu renkli dolaptan farklı birer çekmece seçiyor.

- Ali ve Barış'ın seçtiği çekmeceler aynı yükseklikte bulunmaktadır.
- Berk ve Aslı'nın seçtiği çekmeceler aynı yükseklikte bulunmaktadır.
- Ali ve Aslı'nın seçtiği çekmecelerin numaraları asaldır ve numaralar arasındaki fark 4'tür.
- Cenk'in seçtiği çekmece diğerlerinin seçtiği çekmeceler ile aynı yükseklikte değildir ve hem 3 hem de 2 ile aralarında asaldır.

Buna göre bu beş kişinin seçtiği çekmece numaralarının toplamı kaç olabilir?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 25 E) 27

12. $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10\}$

kümesinin elemanlarından n tanesi seçilerek

$$s(B) = n$$

olacak biçimde B kümesi oluşturuluyor.

B kümesinin elemanlarından herhangi ikisi her zaman aralarında asal olduğuna göre, n en fazla kaçtır?

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

13. n bir pozitif tam sayı olmak üzere,

$$n! \cdot (3n + 1)$$
 sayısı ile 13

aralarında asal sayılardır.

Buna göre, n kaç farklı değer alabilir?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

14. n bir sayma sayısı olmak üzere,

$$3n - 10, 6n - 13 \text{ ve } 5n - 13$$

sayılarının üçü de asal sayıdır.

Buna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 23 C) 25 D) 28 E) 30

15. $c - b$ ve $b + a$ aralarında asal sayılardır.

$$5c - 3a = 8b$$

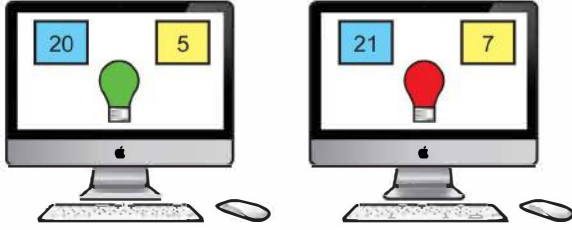
olduğuna göre, $a + c$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



1. Bir bilgisayar programcılığı öğrencisi ödev olarak aşağıdaki sayı dengeleme programını yazıyor. Bu programa göre mavi ve sarı kutucuklara birer pozitif tam sayı yazılıyor. Mavi kutucuk içine yazılan sayı 2'nin pozitif tam sayı kuvveti olan bir çarpana sahip olması ve sarı kutucuktaki sayıya tam bölünmesi durumunda kutuların altında bulunan lamba yeşil yanıyor. Bu durumun sağlanmaması durumunda lamba kırmızı yanıyor.

Örneğin,



20 sayısı 2^2 çarpanına sahip ve 5 ile tam bölündüğünden lamba yeşil yanıyor.

21 sayısı 7 ile bölünebilmesine rağmen 2'nin bir pozitif tam sayı kuvveti çarpana sahip olmadığından lamba kırmızı yanıyor.

Buna göre,



Bilgisayar ekranında lamba yeşil yandığına göre mavi kutucuk içerisine aşağıdakilerden hangisi yazılabilir?

- A) 27 B) 32 C) 33 D) 66 E) 81

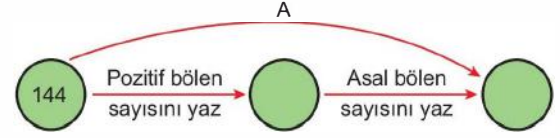
2. $27 \cdot 2^x$

sayısının negatif bölen sayısı 24'tür.

Buna göre, x kaçtır?

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

3. Çember ve oklar yardımıyla oluşturulan bir sayı düzeneğinde okun çıktığı çember içerisindeki sayıya okun üzerinde yazan işlem uygulanıp sonuç okun gittiği çembere yazılmaktadır.



Buna göre, düzenekte A harfi yerine aşağıdaki işlemlerden hangisi yazılmalıdır?

- A) : 72 B) $\times 3$ C) : 144 D) : 36 E) $\times 2$

4. x bir sayma sayısı olmak üzere,

$$A = 625 \cdot 10^x$$

biçiminde verilen A sayısının asal olmayan pozitif bölenlerinin sayısı 94'tür.

Buna göre, A sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

5. Üç basamaklı ABC doğal sayısının asal bölenlerinin toplamı T $\boxed{ABC}$ olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$$T \boxed{212} - T \boxed{123}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

6. Oya bir tam sayıyı asal çarpanlara ayırdıktan sonra farklı asal bölenlerini topluyor. Toplamın sonucu asal ise işlemlerine son veriyor. Asal değil ise bu işlemleri çıkan sayı için tekrarlıyor.

Örneğin;

$$\begin{array}{r|l} 35 & 5 \\ 7 & 7 \Rightarrow 5 + 7 = 12 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{İşleme} \\ \text{Devam} \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \Rightarrow 2 + 3 = 5 \text{ işlem bitti.} \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

Buna göre, 138 sayısı için bu işleme başlayan Oya kaçınıcı adımda bu işlemlere son verecektir?

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

7. a ve b tam sayıları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- $2 < a < b < 50$
- a ve b sayılarının pozitif bölen sayısı 2'dir.

Buna göre, b – a farkı en fazla kaçtır?

- A) 40 B) 42 C) 43 D) 44 E) 45

8. m pozitif tam sayısı için

$\boxed{m}$ = "m sayısının pozitif bölenlerinin toplamı"

olarak tanımlanıyor.

n, 3'ten farklı bir asal sayı olmak üzere,

$$\boxed{3 \cdot n} = \boxed{6} + 36$$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

9. n bir pozitif tam sayı olmak üzere, S(n) n'yi tam bölen farklı asalların sayısı olarak tanımlanıyor.

Buna göre, P bir asal sayı olmak üzere,

I. $S(12 \cdot P) = 2$

II. $S(P^4) = 1$

III. $S(60 \cdot P) \geq 3$

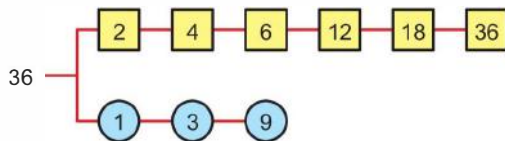
ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I, II ve III E) II ve III

10. Kutular ve çemberler kullanılarak oluşturulan şekil içerisinde:

- Sayının pozitif çift çarpanları, kutular içerisinde soldan sağa doğru artacak ve her kutuya farklı sayı gelecek biçimde yazılıyor.
- Sayının pozitif tek çarpanları, çemberler içerisinde soldan sağa artacak ve her çembere farklı sayı gelecek biçimde yazılıyor.

Örneğin;



Buna göre, 480 sayısı için şekil oluşturulduğunda soldan 5. kutuda bulunan sayı ile çemberlerin adedinin toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 21 C) 23 D) 25 E) 27

11. a bir asal sayıdır.

Buna göre,

$$5^2 \cdot 7^3 \cdot a$$

sayısının negatif tam bölen sayısının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

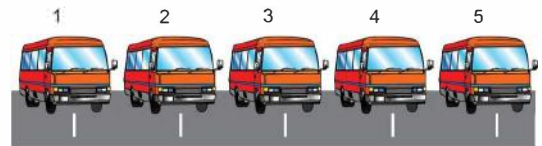
12. Telefon listesine bazı kişileri gizli olarak kaydetmek için bu kişilere birer numara vererek kaydeden Atıf'ın numaralandırma yöntemi aşağıda verilmiştir.

- Atıf, her bir kişiye farklı numara vermiştir.
- Listedeki kişilerin isimleri 5 veya 6 harflidir.
- Kişilere 360 sayısının pozitif tam bölenleri numara olarak verilmiştir.
- 3 ile tam bölünebilen numaralı kişilerin isimleri 5 harfli, 3 ile tam bölünemeyen numaralı kişilerin isimleri 6 harflidir.

Buna göre, Atıf'ın gizli olarak kaydettiği kişilerin isimlerinde bulunan toplam harf sayısı kaçtır?

- A) 112 B) 120 C) 128 D) 130 E) 132

13. Bir konvoyda bulunan ve toplamda 30 yolcuya sahip olan 5 minibüs yan yana şekildeki gibi dizilmiştir.



- 5 nolu minibüste bulunan kişi sayısının asal bölenlerinin toplamı 5'tir.
- 1, 2, 3 ve 4 nolu minibüslerdeki yolcu sayıları birbirine eşittir.

1 numaralı minibüsün yolcu sayısının pozitif bölen sayısı 2 olduğuna göre 2 ve 5. minibüslerin toplam yolcu sayısı kaçtır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25



$$\begin{array}{r} 43433 \overline{) 43} \\ \underline{} \\ y \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemine göre, $x + y$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 103 B) 113 C) 1010 D) 1013 E) 1018

2. x , y , a ve b sayma sayılarıdır.

$$\begin{array}{r} x \overline{) 7} \\ \underline{} \\ y \end{array} \quad \begin{array}{r} a \overline{) b} \\ \underline{} \\ 10 \end{array}$$

olduğuna göre, $b - y$ farkının alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

3. A ve B sayma sayılarıdır.

$$\begin{array}{r} A \overline{) B} \\ \underline{} \\ 5 \end{array}$$

olduğuna göre, A en az kaçtır?

- A) 19 B) 21 C) 23 D) 25 E) 27

4. A ve B tam sayılar olmak üzere,

$$\begin{array}{r} A \overline{) B} \\ \underline{} \\ 5 \end{array}$$

bölme işlemi veriliyor.

$$A + B = 95$$

olduğuna göre, B kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

5. Bir bölme işleminde x ve y sayma sayısı olmak üzere bölünen x , bölen y , bölüm 4 ve kalan 3'tür.

Buna göre,

$$\frac{x + 4y + 1}{2y + 1}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

6. x bir tam sayı olmak üzere,

$$\begin{array}{r} A \overline{) x + 7} \\ \underline{} \\ 2x + 1 \end{array}$$

bölme işleminde, A 'nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 63 B) 67 C) 71 D) 74 E) 81

7. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\begin{array}{r} 127 \overline{) a} \\ \underline{} \\ b \end{array}$$

olduğuna göre, a 'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

8. a ve b birer pozitif tam sayıdır.

$$\begin{array}{r} a^2 + 3a \overline{) a + 4} \\ \underline{} \\ b + 1 \end{array}$$

olduğuna göre, b 'nin a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a - 1$ B) $a - 2$ C) $a - 3$ D) $a - 4$ E) $a + 1$

9. ab iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$$\begin{array}{r} ab \mid a+b \\ \underline{\quad} \quad 3 \\ 4 \end{array}$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. ab87 dört basamaklı, ab iki basamaklı, xy3 üç basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} ab87 \mid ab \\ \underline{\quad} \quad xy3 \\ 15 \end{array}$$

olduğuna göre, $a + b - x - y$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

11. Aşağıdaki bölme işlemlerinde a, b ve c birer pozitif tam sayıyı göstermektedir.

$$\begin{array}{r} a \mid b \\ \underline{\quad} \quad 9 \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} b \mid 4 \\ \underline{\quad} \quad c \\ 2 \end{array}$$

Buna göre, a sayısının 12 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

12. B bir doğal sayı, a ve b tam sayılar olmak üzere,

$$\begin{array}{r} B \mid a+20 \\ \underline{\quad} \quad b \\ a^2 \end{array}$$

olduğuna göre, a'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

13. Bir öğrenci verilen bir A sayısını 55'e bölmek istiyor. Öğrenci, verilen A sayısının 3 olan yüzler basamağındaki rakamı 6 olarak gördüğü için kalanı 5 buluyor.

Buna göre, öğrenci bu bölme işlemini doğru yapsaydı kalanı kaç bulurdu?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 25 E) 35

14. xyz36 beş basamaklı, ab iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} xyz36 \mid 92 \\ \underline{\quad} \quad ab \end{array}$$

olduğuna göre, ab'nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 40

15. Aşağıda verilen 4 eş kareden oluşan şekilde bir sayma sayısının başka bir sayma sayısına bölümünde bölünen, bölen, kalan ve bölüm değerleri

Bölünen	Bölen
Kalan	Bölüm

kuralıyla gösterilmektedir.

a	b
0	2

b	c
0	12

c	d
0	30

d	e
0	56

e	f
0	90

f	h
0	132

olduğuna göre, a sayısı en az kaçtır?

- A) 13! B) 12! C) 11! D) 10! E) 9!



1. Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı bir doğal sayı, rakamlarının her birine tam bölünüyorsa bu sayıya **bölen sayı** denir.

Buna göre, aşağıda verilenlerin hangisi bölen sayı **değildir**?

- A) 12 B) 312 C) 357 D) 315 E) 936

2. 345ab beş basamaklı sayısının 10 ile bölümünden kalan 5'tir.

Bu sayı 3 ile kalansız bölünebildiğine göre a'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

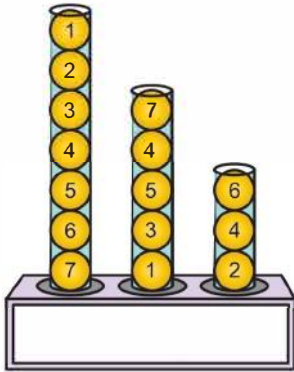
3. $2x4y$

dört basamaklı sayısı 3 ve 4 ile kalansız bölünebildiğine göre, $x + y$ toplamı **en fazla** kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

4. Altındaki top düşürülmeden üstündeki topun düşürülemediği bir mekanizmada üç farklı top düşürülerek üç basamaklı sayılar oluşturuluyor.

Örneğin; 7, 1 ve 3 nolu toplar düşürülürse 713, 317, 137... üç basamaklı sayıları oluşturulabilir.



Buna göre, oluşturulabilecek bu üç basamaklı sayılarla ilgili olarak verilen

- I. Yazılabilecek en küçük doğal sayı 3 ile tam bölünür.
II. Yazılabilecek en büyük doğal sayı 5 ile tam bölünür.
III. Yazılabilecek sayılardan biri 134'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. Beş basamaklı $21a7b$ sayısı 5 ile tam bölünüyor.

Bu sayının 9 ile bölümünden kalan 7 olduğuna göre, a'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

6. Aşağıdaki tabloda herhangi bir rakamdan başlayıp çapraz gitmeden ve kutucuk atlamadan yalnızca yatay ve dikey doğrultuda istenilen kutucuk kadar ilerleniyor ve geçilen kutucuklardaki rakamlar sırasıyla soldan sağa doğru yan yana yazılarak sayılar oluşturuluyor.

Örneğin; 232, 324, 142, 51515, 212514, ...

2	3	2
1	2	4
2	5	1

Buna göre, oluşturulabilecek 5 basamaklı **en büyük** sayı ile oluşturulabilecek 4 basamaklı **en küçük** sayının çarpımının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

7. x bir sayma sayısı olmak üzere,

$$11x + 4$$

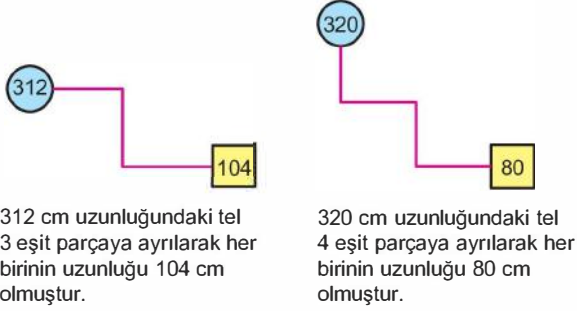
sayısı aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

- A) 97255 B) 887521 C) 5321
D) 214579 E) 4579134

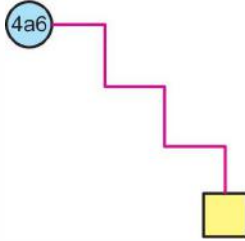
8. x doğal sayısının 13 ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi 13 ile tam bölünür?

- A) $x + 6$ B) $x + 5$ C) $2x + 1$
D) $3x + 1$ E) $4x + 1$

9. Uzunluğu daire içerisinde yazılı olan bir tel parçasının n eşit parçaya bölünmesi ile oluşan her bir parçanın tam sayı uzunluğunu kutu içerisinde gösteren düzenek aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre,



düzeneginde kutu içerisinde bulunan sayı en fazla kaçtır?

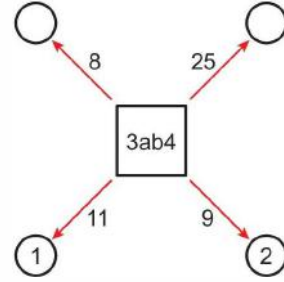
- A) 71 B) 73 C) 75 D) 76 E) 81
10. Ardışık 35 çift tam sayının toplamı aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?
- A) 6 B) 9 C) 12 D) 14 E) 20

11. 240 cevizin tamamı, m tane öğrenciye aşağıdaki koşullara uygun olarak dağıtılacaktır:
- Her bir öğrenci eşit sayıda ceviz alacaktır.
 - Her bir öğrenci en az 2, en fazla 60 ceviz alacaktır.
 - Her bir öğrenciye düşecek ceviz sayısı tek sayı değildir.

Buna göre, m'nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

12. Aşağıdaki şekilde kare içerisinde yazan sayının ok üzerinde bulunan sayı ile bölümünden kalan, çember içerisine yazılmaktadır.



3ab4 dört basamaklı bir sayı olduğuna göre, boş çemberler içerisine yazılacak sayıların toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 24 E) 26

13. 102311457

dokuz basamaklı sayısının rakamları aşağıda verilen 9 birim kareden oluşan karenin birer karesine yazılacaktır.

			... 1. satır
			... 2. satır
			... 3. satır
1. sütun	2. sütun	3. sütun	

Sayılar yerleştirildiğinde satırda oluşan $\begin{bmatrix} a & b & c \end{bmatrix}$ sayısı abc üç basamaklı, sütunda oluşan $\begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$ sayısı cba üç basamaklı sayısını temsil etmektedir.

1, 2 ve 3. sütunlarda bulunan üç basamaklı sayıların 10 ile bölümünden kalan 1'dir. 2 ve 3. satırda bulunan üç basamaklı sayılar 5 ile tam bölünebilmektedir.

1 ve 2. sütunda bulunan sayıların 4 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre, yeşil karelerde yazan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

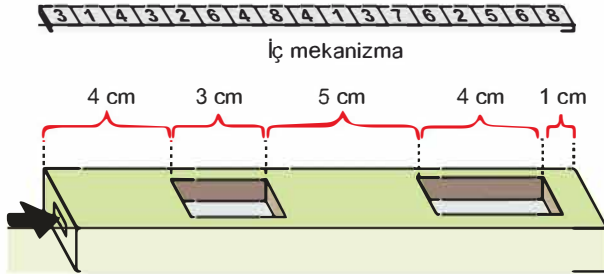


1. $1! + 2! + 3! + 4! + \dots + 27!$

toplamının 12 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. Her birinin kenar uzunluğu 1 cm olan eş kareler ile oluşturulan 17 cm uzunluğundaki kâğıt şerit şeklindeki iç mekanizma, uzunlukları üzerinde yazılı olan dış mekanizma içerisine ok ile gösterilen bölmeden yerleştiriliyor.



Şerit dış mekanizmaya 8 numaralı kareden verildiği biçimiyle sağa doğru itilerek yerleştirildiğinde, dış mekanizmada açılan 3 cm ve 4 cm uzunluğundaki pencerelerde sayılar görünür.

Buna göre, bu yerleştirme işlemi şerit dışarı taşmayacak biçimde yapıldığında pencerelerde oluşan sayıların çarpımının 5 ile bölümünden kalan kaç olur?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. Beş basamaklı 705ab doğal sayısı 30 ile tam bölünebildiğine göre, $a + b$ toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 15 D) 16 E) 18

4. $3a4b$ dört basamaklı bir doğal sayıdır.

$3a4b$ tane şekerin tamamı 45 öğrenciye, her öğrenciye eşit sayıda şeker düşecek biçimde paylaştırılabildiğine göre, bir öğrenciye en fazla kaç şeker düşer?

- A) 68 B) 72 C) 79 D) 81 E) 83

5. Pozitif tam sayılar kümesinde $-$ işlemi,

$-$: "üzerinde bulunan rakamı yanına kopyala" olarak tanımlanıyor.

Örneğin;

$$12\overline{3} : 1233$$

$$14\overline{5} : 14455$$

$$1\overline{3}7 : 13337$$

$a321$ dört basamaklı sayı olmak üzere,

$$\overline{a}321$$

sayısı 9 ile tam bölündüğüne göre, a sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

6. Dört basamaklı rakamları farklı $12ab$ doğal sayısının 15 ile bölümünden kalan 6'dır.

Buna göre, a yerine yazılabilecek kaç farklı değer vardır?

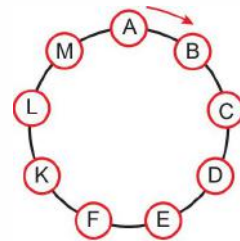
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. Üç basamaklı $A3B$ sayısı 6 ile kalansız bölünebilmektedir.

Aynı sayı 5 ile bölündüğünde kalan 3 olduğuna göre, A 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

8. Dairesel bir çizgi üzerinde duran A, B, C, D, E, F, K, L ve M isimli 9 çocuk A'dan başlayarak ok yönünde kişi atlamadan sırasıyla 1, 2, 3, ... ardışık doğal sayılarını söylüyor. Bu sayma işlemi $2a43$ sayısını söyleyen çocukla bitiyor ve oyundan ayrılıyor.



Oyundan ilk ayrılan kişi E olduğuna göre, a kaçtır?

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

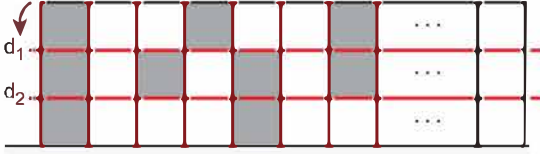
9. Bir A pozitif tam sayısı ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- 120 ile bölümünden kalan 97'dir.
- 4 ile bölümünden kalan a'dır.
- 5 ile bölümünden kalan b'dir.
- 12 ile bölümünden kalan c'dir.

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

10. Aşağıda her bir satırında belirli aralıklarla karalanmış saydam kâğıttan oluşturulmuş 18 sütunlu kâğıt verilmiştir. Bu kâğıt önce ok yönünde d_1 doğrusu boyunca, daha sonra oluşan yeni şekil aynı ok yönünde d_2 doğrusu boyunca katlanıyor.



Saydam kâğıttan yapılmış bu kâğıtta karalanan bölmeler katlı hâlde de belli olmaktadır.

Buna göre, katlamalar sonucunda oluşan 18 sütunlu kâğıtta kaç sütununda karalanmış bölme bulunmaz?

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

11. $34a5b$ beş basamaklı bir sayı olmak üzere $34a5b$ tane bilyesi olan Asya'nın bilyeleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Bilyelerini 8 kardeşi ile eşit olarak paylaşabilmekte ve hiç bilye artmamaktadır.
- Bilyelerini 20 kişiye eşit olarak dağıttığında elinde 17 bilyesi kalmaktadır.

Buna göre, Asya elindeki bilyelerin en az kaç tanesini çıkarırsa kalan bilyeler 24 kişiye eşit olarak paylaşılabilir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

12. $M = \{2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11\}$

ve ABCD dört basamaklı bir pozitif tam sayı olmak üzere,

$$K(ABCD) = \left\{ \begin{array}{l} \text{ABCD'yi kalansız bölebilen} \\ \text{M kümesi elemanlarının sayısı} \end{array} \right\} + 2$$

olarak tanımlanıyor.

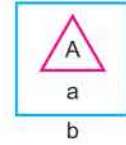
$$K(A36B) = 10$$

olduğuna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

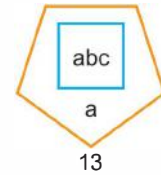
13. Aşağıda verilen şekilde en içteki sayının dışında bulunan şeklin kenar sayısına bölümünden elde edilen kalan, şeklin altına yazılmaktadır. Dışında birden fazla şekil olan durumlarda sayının dışında bulunan şekillerin kenar sayılarının çarpımına bölümünden kalan, dıştaki şeklin altına yazılmaktadır.

Örneğin;



şeklinde A sayısının 3 ile bölümünden kalan a, 12 ile bölümünden kalan b'dir.

abc üç basamaklı bir sayı olmak üzere,



olduğuna göre, $a + c$ toplamı kaçtır?

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



1. A sayısı 101 tane 1923 sayısının toplamıdır.
Buna göre, A sayısının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

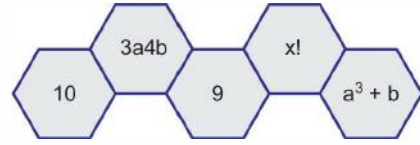
2. $A = 32$
 $B = 555$
 $C = 4334$
olduğuna göre,
 $A + B^2 - C^3$
sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. Bir doğal sayıyı 9'un tam katı hâline dönüştürmek için, sayıya en küçük doğal sayının eklenmesi işlemine **dokuzlama** denir.
Örneğin; 74 sayısının dokuzlanması için sayıya 7 eklenmelidir: $74 + 7 = 81$
 $57a$
üç basamaklı sayısının dokuzlanması için sayıya 8 eklemek gerektiğine göre, a kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

4. a bir pozitif tam sayı olmak üzere,
 $(6a + 9) \cdot (8a + 3)$
çarpımının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. a, b ve c birer sayma sayısıdır.
 $4 \cdot a = 13 \cdot b$
 $3 \cdot b = 12 \cdot c$
olduğuna göre,
 $3a + 2b - 4c$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine daima tam bölünür?
A) 2 B) 6 C) 9 D) 21 E) 43

6. Aşağıdaki şekilde verilen 5 altıgensel hücreye sayma sayıları yerleştiriliyor. Üstte verilen altıgensel hücrenin içindeki sayı kendisine bağlı olan iki hücrenin içindeki sayılara tam bölünmektedir.



- 3a4b dört basamaklı olduğuna göre, x en az kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7. Dört basamaklı a34b sayısının 29 ile bölümünden kalan 17'dir.
Buna göre, a52b sayısının 29 ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 28 B) 27 C) 25 D) 23 E) 21

8. Bir A sayma sayısının
- 10 ile bölümünden kalan a,
 - 7 ile bölümünden kalan b,
 - 8 ile bölümünden kalan c
- olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?
A) 24 B) 23 C) 22 D) 21 E) 20

9. Bir torbanın içinde 1'den 999'a kadar olan doğal sayılar ile numaralanmış 999 tane bilye bulunmaktadır. Anıl, Burcu, Cenk, Deniz ve Engin bu torbadan rastgele birer bilye çekiyor ve çekilen bilyelerin üzerine yazılan sayıların kareleri alınıp oluşan sayılar toplanıyor. Toplamın 5 ile bölümünden kalan "0" ise Anıl, "1" ise Burcu, "2" ise Cenk, "3" ise Deniz ve "4" ise Engin oyunu kazanıyor.

Anıl, Burcu, Cenk, Deniz ve Engin'in çektikleri bilye numaraları sırasıyla 791, 672, 314, 515 ve 917 olduğuna göre, oyunu kazanan kim olur?

- A) Anıl B) Burcu C) Cenk
D) Deniz E) Engin

10. Dört basamaklı $a3b5$ sayısı ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- 0,04 ile çarpıldığında bir tam sayı olmaktadır.
- 55 sayısına tam bölünebilmektedir.

Buna göre, $a + b$ toplamının değeri kaçtır?

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

11. Dört basamaklı $abcd$ sayısı, üç basamaklı abc sayısına bölündüğünde kalan 3 olmaktadır.

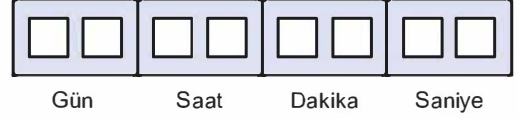
Buna göre,

- I. $d = 3$ 'tür.
II. abc sayısı en fazla 987'dir.
III. En küçük $abcd$ sayısının 7 ile bölümünden kalan 2'dir.

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

12. Aşağıda verilen 4 bölmeden oluşan bir dijital saat zamanı sağdan sola doğru saniye, dakika, saat (24 saatlik gösterim) ve gün şeklinde ikişer hane olarak göstermektedir.



- Saniye hanesinde bulunan sayının 7 ile bölümünden kalan 6'dır.
- Dakika hanesinde bulunan sayının 9 ile bölümünden kalan 3'tür.
- Saat hanesinde bulunan sayının 4 ile bölümünden kalan 2'dir.
- Gün hanesinde bulunan sayının 5 ile bölümünden kalan 4'tür.

Buna göre, yukarıdaki şartlara uyan bir tarihte bu saatin bütün bölmelerinde görünen rakamların toplamı en fazla kaçtır?

- A) 42 B) 43 C) 44 D) 45 E) 46

13. 2, a, 6 ve 8 sıfırdan farklı rakamları; her rakamın sayısal değeri kadar tekrarlanıp sırayla soldan sağa doğru yan yana yazılarak yeni bir sayı oluşturuluyor.

Bu sayının 9 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre, a'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır ?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

14. $3b$, $a5$ ve $4c$ iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$3b \cdot a5 \cdot 4c$$

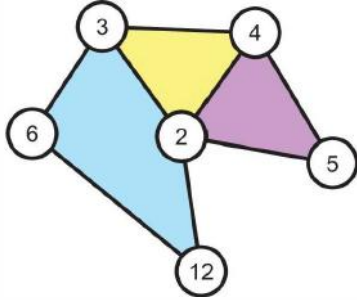
çarpımının sonucu 729 ile tam bölünüyor.

Buna göre, $a \cdot b \cdot c$ çarpımının değeri kaçtır?

- A) 90 B) 100 C) 120 D) 144 E) 150



1. Çember ve doğrular kullanılarak oluşturulan aşağıdaki şekilde çemberler içersine tam sayılar yazılmıştır.



Mavi bölge içersine etrafında bulunan çemberlerdeki sayıların en küçük ortak katı, sarı bölge içersine etrafında bulunan çemberlerdeki sayıların en büyük ortak böleni ve mor bölge içersine etrafında bulunan çemberlerdeki en büyük asal sayı yazılacaktır.

Buna göre, bu üç bölgedeki sayıların toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

2. $EKOK(3^3 \cdot 2^4, 3^2 \cdot 2^5) = A$

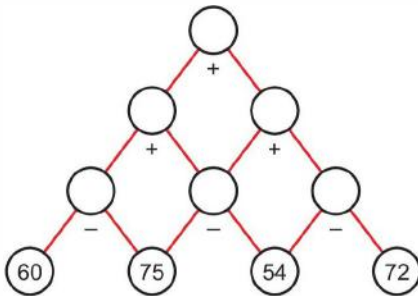
$EBOB(3^5 \cdot 2^7, 2^4 \cdot 3^2) = B$

olduğuna göre, $\frac{A}{B}$ oranı kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 12 E) 24

3. Aşağıda verilen şekilde alttaki iki halkayı üstteki halkaya bağlayan ipler arasında

- işareti varsa halkalar içersindeki sayıların ortak bölenlerinin en büyüğü,
- + işareti varsa halkalar içersindeki sayıların ortak katlarının en küçüğü bağlandıkları halka içersine yazılmaktadır.



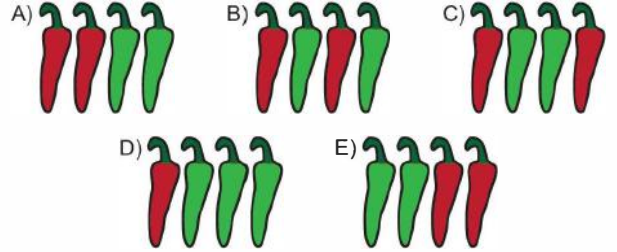
Buna göre, en üstte bulunan halkanın içersindeki sayı kaçtır?

- A) 90 B) 120 C) 150 D) 180 E) 240

4. Bir seradan toplanan biberler renklerine göre aşağıda verildiği gibi tekrar edecek şekilde sıralanmaktadır.



Bu sıralamada baştan 372. biberden sonraki 4 biber aşağıdakilerden hangisidir?



5. c ve d birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$A = 5^c \cdot 2^2$$

$$B = 5^3 \cdot 2^d$$

$$EBOB(A, B) = 100$$

olduğuna göre, c + d toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

6. x, 100'den küçük bir çift sayma sayısı olmak üzere,

$$EBOB(x, 35) = 7$$

olduğuna göre, bu koşulları sağlayan kaç farklı x değeri vardır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

7. $(m - 4)$ ve $(8 - m)$

birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$EKOK(m - 4, 8 - m)$$

ifadesinin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

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

8. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$KLM = 5a + 3 = 7b + 5$$

eşitliğini sağlayan üç basamaklı en küçük KLM sayısı için a + b toplamı kaçtır?

- A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

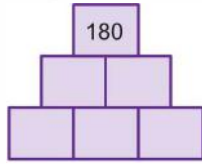
9. a ve b pozitif tam sayılarının ortak bölenlerinin en büyüğü, ortak katlarının en küçüğüne eşittir.

$$7a + 5b = 72$$

olduğuna göre, a · (a + b) ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 120 B) 96 C) 72 D) 48 E) 36

10. Aşağıda verilen şekilde yan yana bulunan iki kare içerisinde bulunan sayıların ortak katlarının en küçüğü, hemen üstlerinde bulunan kare içerisine yazılmaktadır.



Kareler içerisine yazılacak olan pozitif tam sayılar birbirinden farklı olacağına göre, boş karelere yazılan sayıların toplamı en fazla kaçtır?

- A) 225 B) 245 C) 255 D) 265 E) 275

11. a ve b birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere EKOK(a, b) bir asal sayıya eşittir.

Buna göre,

- I. a ve b aralarında asal sayılardır.
- II. a + b toplamı bir tek sayıdır.
- III. a · b çarpımı bir tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

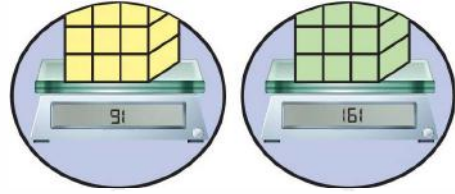
12. abc, rakamları farklı üç basamaklı bir doğal sayıdır.

$$\frac{abc}{30} + \frac{abc}{24}$$

toplamının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 12

13. Elinde yeterli sayıda ağırlıkları tam sayı olan özdeş sarı ve yeşil dikdörtgenler prizması şeklindeki kutular bulunan Canan bu kutuları dijital terazilerde tartıyor. Aşağıda 9 veya 9'dan fazla kutu ile oluşturulan bu tartım işleminin görüntüsünün belli bir kısmı gösterildiğinden kaç kutu tartıldığı belirlenememektedir.



Buna göre, Canan eşit sayıda sarı ve yeşil kutuyu aynı anda bir terazide tarttığına tartının göstergesinde yazan sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 410 B) 500 C) 600 D) 630 E) 650

YAYINLARI

14. Aşağıda verilen müzik çalardaki kayıtlı şarkı listesindeki şarkıların çalma süreleri verilmiştir.

SIRA NO	ŞARKI ADI	SÜRE DAKİKA
1	Affet	3,5
2	Yalan	3
3	Hayde	2,5
4	Dünya	4,5
5	Emir	3,5

Bu listedeki şarkılar sırasıyla 1. sıradan başlayarak 5. sıradaki şarkının sonuna kadar aralıksız olarak çalıyor. Daha sonra hiç durmadan listenin başına dönüyor ve benzer şekilde çalmaya devam ediyor.

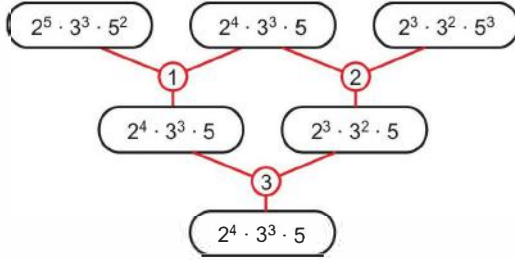
Asya, Affet adlı şarkı çalmaya başladığında bulaşıkları yıkamaya başlıyor. Bulaşıklar bittiğinde Hayde adlı şarkı da bitiyor.

Buna göre, bulaşıkları yıkama süresi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 37 B) 43 C) 47 D) 52 E) 59



1. Aşağıda verilen sistemde yan yana bulunan kutular içerisindeki sayılara aralarındaki işlem uygulanıp bulunan işlem sonucu ip ile bağlandıkları kutu içerisine yazılmaktadır.



Buna göre 1, 2 ve 3 numaralı daireler aşağıdaki işlemlerden hangileri getirilmelidir?

	1	2	3
A)	EBOB	EKOK	EKOK
B)	EBOB	EBOB	EBOB
C)	EBOB	EKOK	EBOB
D)	EBOB	EBOB	EKOK
E)	EKOK	EBOB	EKOK

2. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\text{EKOK}(a, b) = 30$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. a ve b pozitif tam sayılarının en büyük ortak böleni 6'dır.

$$\frac{a}{b} = \frac{13}{11}$$

olduğuna göre, a + 2b toplamının değeri kaçtır?

- A) 108 B) 144 C) 180 D) 210 E) 240

4. a ve b aralarında asal sayılardır.

$$\text{EKOK}(a, b) = 120$$

$$\frac{25}{b} + 19 = a$$

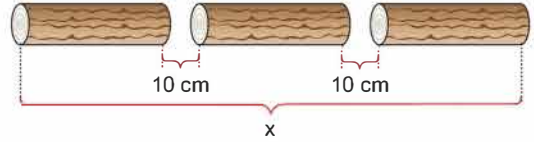
olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 27 C) 29 D) 31 E) 33

5. Aşağıda boyları 330 cm ve 210 cm olan iki tomruk verilmiştir.



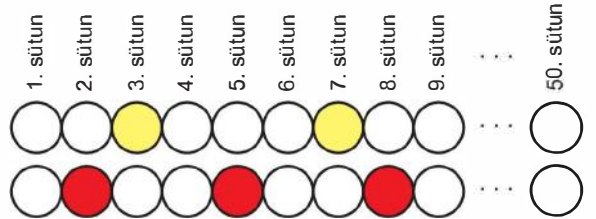
Bu iki tomruk eşit uzunlukta eş tomruk parçalarına ayrılıyor ve bu tomruk parçalarından 3 tanesi aşağıdaki gibi aralarındaki mesafe 10'ar cm olacak şekilde yan yana sıralanıyor.



Buna göre x en fazla kaçtır?

- A) 70 B) 90 C) 110 D) 120 E) 130

6. 50 sütun ve 2 satırdan oluşan aşağıdaki şeklin bir satırında 4 ile bölündüğünde 3 kalanı veren sütunlar sarıya, diğer satırında 3 ile bölündüğünde 2 kalanı veren sütunlar kırmızıya boyanıyor.



Buna göre, yukarıdaki şeklin kaç sütununda hem sarı hem de kırmızı renkli daire vardır?

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

7. a ve b sayma sayılarının en büyük ortak böleni 4'tür.

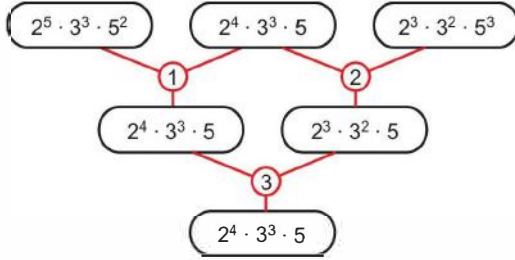
$$a \cdot b = 192$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34



1. Aşağıda verilen sistemde yan yana bulunan kutular içerisindeki sayılara aralarındaki işlem uygulanıp bulunan işlem sonucu ip ile bağlandıkları kutu içerisine yazılmaktadır.



Buna göre 1, 2 ve 3 numaralı daireler aşağıdaki işlemlerden hangileri getirilmelidir?

	1	2	3
A)	EBOB	EKOK	EKOK
B)	EBOB	EBOB	EBOB
C)	EBOB	EKOK	EBOB
D)	EBOB	EBOB	EKOK
E)	EKOK	EBOB	EKOK

2. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\text{EKOK}(a, b) = 30$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. a ve b pozitif tam sayılarının en büyük ortak böleni 6'dır.

$$\frac{a}{b} = \frac{13}{11}$$

olduğuna göre, a + 2b toplamının değeri kaçtır?

- A) 108 B) 144 C) 180 D) 210 E) 240

4. a ve b aralarında asal sayılardır.

$$\text{EKOK}(a, b) = 120$$

$$\frac{25}{b} + 19 = a$$

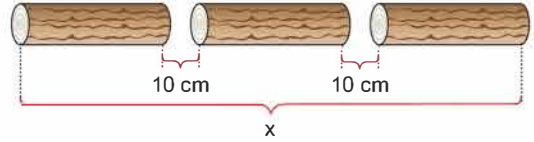
olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 27 C) 29 D) 31 E) 33

5. Aşağıda boyları 330 cm ve 210 cm olan iki tomruk verilmiştir.



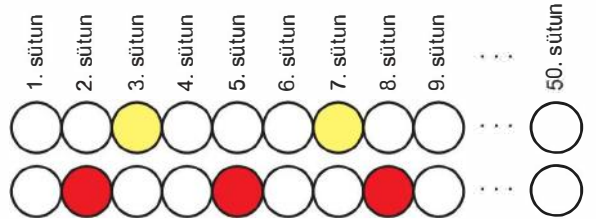
Bu iki tomruk eşit uzunlukta eş tomruk parçalarına ayrılıyor ve bu tomruk parçalarından 3 tanesi aşağıdaki gibi aralarındaki mesafe 10'ar cm olacak şekilde yan yana sıralanıyor.



Buna göre x en fazla kaçtır?

- A) 70 B) 90 C) 110 D) 120 E) 130

6. 50 sütun ve 2 satırdan oluşan aşağıdaki şeklin bir satırında 4 ile bölündüğünde 3 kalanı veren sütunlar sarıya, diğer satırında 3 ile bölündüğünde 2 kalanı veren sütunlar kırmızıya boyanıyor.



Buna göre, yukarıdaki şeklin kaç sütununda hem sarı hem de kırmızı renkli daire vardır?

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

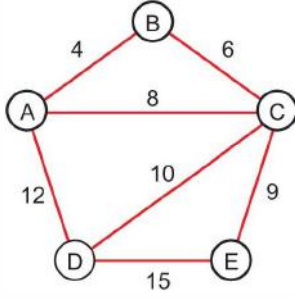
7. a ve b sayma sayılarının en büyük ortak böleni 4'tür.

$$a \cdot b = 192$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

8. Aşağıdaki şekil A, B, C, D ve E pozitif tam sayılarının hangi sayılara tam bölünebildiğini göstermektedir.



Çember içinde bulunan sayılar, kendilerine bağlı bulunan çubuklar üzerindeki sayılara tam bölünebilmektedir.

Örneğin, B sayısı 4 ile 6 sayılarına tam bölünmektedir.

Buna göre, C + D toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 380 B) 390 C) 400 D) 410 E) 420

9. Bir A doğal sayısı ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- A sayısının 12 tane pozitif tam böleni vardır.
- EBOB(16, A) = 4 ve EBOB(81, A) = 27'dir.

Buna göre, A sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 4

10. a pozitif tam sayıdır.

$$\text{EKOK}(7, a) = \text{EBOB}(140, a)$$

koşulunu sağlayan kaç farklı a değeri vardır?

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

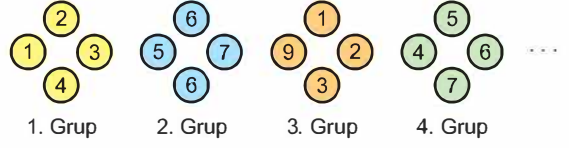
11. Asya ve Eylül arasında bir sayı oyunu şöyle oynanıyor:

- Asya aklından 700 ile 800 arasında bir sayı tutuyor.
- Tuttuğu sayının 10'a, 12'ye ve 18'e bölünmesinden elde edilen kalanları sırasıyla Eylül'e söylüyor.
- Eylül'de Asya'nın aklından tuttuğu sayıyı buluyor.

Asya, Eylül'e kalan olarak sırasıyla 3, 5 ve 11 sayılarını söylediğinde aklından tuttuğu sayının rakamları toplamı kaç olurdu?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

12. Aşağıda verilen 4 eş çemberden oluşan şekiller içerisinde 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sayıları belli bir kurala göre yazılmıştır.



Buna göre, 39. Grup içerisindeki elemanların toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 22 E) 26

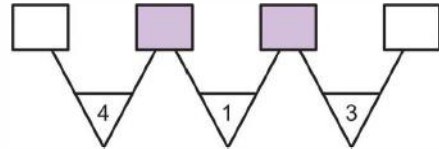
13. a ve b pozitif tam sayılardır.

- $A = 5^a \cdot 7^4$
- $B = 5^6 \cdot 7^b$
- $\text{EKOK}(A, B) = 5^6 \cdot 7^4$

olduğuna göre, kaç farklı (a, b) sıralı ikilisi vardır?

- A) 36 B) 30 C) 24 D) 21 E) 18

14. Aşağıda verilen şekilde kutular içerisinde soldan sağa doğru artarak biçimde pozitif tam sayılar yazılıyor.



- Üçgenler içerisinde verilen sayılar, üçgenin bağlı olduğu kutular içerisinde bulunan sayıların en büyük ortak bölenini göstermektedir.
- Mor renk ile boyalı kutular içerisindeki sayıların en küçük ortak katı 72'dir.

Buna göre beyaz kutularda bulunan sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24



1. $EBOB(n, 12) = 3$

$EKOK(n, 12) = 108$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 36

2. Aşağıda 600 litre kapasiteli iki su deposunun içinde bulunan su miktarını gösteren eşit bölmelerden oluşan gösterge verilmiştir.

Bu su depolarının göstergesi,



olduğunda 1. depoda ya da 2. depoda bulunan suyun tamamı A kovası ile her defasında tam dolu olacak şekilde tamamen boşaltılabilmektedir.

A kovasının bir seferde taşıyabildiği su miktarı x litre olduğuna göre, x 'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

3. $x = 6! + 7!$

$y = 7! + 8!$

olduğuna göre, $EKOK(x, y)$ kaçtır?

- A) $7!$ B) $5 \cdot 7!$ C) $8!$ D) $9!$ E) $10!$

4. Doğal sayılarda " $\blacktriangle$ " ve " $\bullet$ " işlemleri

$x \blacktriangle y = EBOB(x, y)$

$x \bullet y = EKOK(x, y)$

olarak tanımlanıyor.

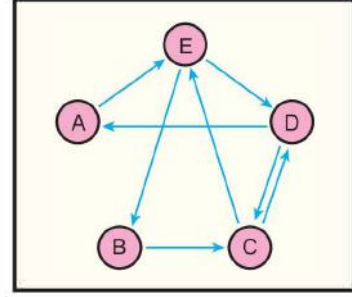
$A = 2 \blacktriangle 4 \blacktriangle 6 \blacktriangle 8 \blacktriangle 10 \blacktriangle 12 \blacktriangle 14$

$B = 2 \bullet 3 \bullet 6 \bullet 24$

olduğuna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

5. Aşağıda beş lambadan oluşan bir tabela gösterilmiştir. Tabeladaki lambalar A lambasından başlayarak oklar yönünde devamlı olarak yanıp sönmektedir.



Lambalar AEBCEDCDAEBCED... biçiminde yandığına göre baştan 2310. yanan lamba aşağıdakilerden hangisidir?

- A) E B) D C) C D) B E) A

6. Aşağıda birbirine bağlı olan 4 basamaklı bir sayının basamaklarına gelecek rakamları belirleyen lamba sistemi verilmiştir.

Binler	Yüzler	Onlar	Birler
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
	6	6	6
		7	7
		8	8
			9

Bu sistemde binler basamağında 5, yüzler basamağında 6, onlar basamağında 8 ve birler basamağında 9 lamba vardır. Lambalar aşağıdan yukarıya doğru sırasıyla birer saniye yanmakta ve son lambadan sonra tekrar başa dönüp aynı sırada yanmaya devam etmektedir. Lambalarda yanan sayılar dört basamaklı sayıyı göstermektedir.

Örneğin; lambalar aynı anda yanmaya başladıktan 3 saniye sonra 3467 sayısını, 12 saniye sonra 4157 sayısını göstermektedir.

Buna göre, lambalar aynı anda yanmaya başladıktan 312 saniye sonra oluşan dört basamaklı sayı kaçtır?

- A) 4114 B) 4247 C) 4456 D) 4378 E) 4684

7. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a+5}{b+6} = \frac{5}{6}$$

$$2 \cdot \text{EBOB}(a, b) + \text{EKOK}(a, b) = 96$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

8. a, b, c ve d pozitif tam sayılar ve

$$\text{EBOB}(a, b) = 12$$

$$\text{EBOB}(c, d) = 18$$

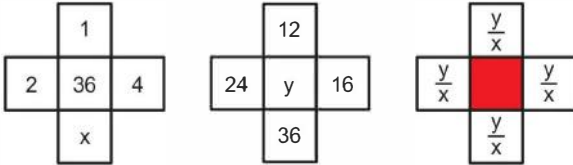
olmak üzere,

- I. $a \cdot c$ çarpımı 36 ile tam bölünür.
 II. $a^2 + b^2$ toplamı 16 ile tam bölünür.
 III. $a^2 \cdot d$ çarpımı 81 ile tam bölünür.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

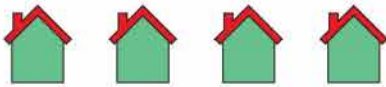
9. Aşağıda verilen her bir şeklin ortasında bulunan kare içinde yazan sayı, aynı şeklin diğer 4 karesi içinde bulunan sayıların en küçük ortak katına eşittir.



Buna göre, kırmızı kare içerisindeki sayı en az kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 9

10. Yan yana verilen aşağıdaki evlerin kapı numaraları ardışık çift sayılardır.



Yan yana olan iki evin kapı numaralarının ortak katlarının en küçüğü soldan sağa doğru sırasıyla,

x, 40 ve y

olduğuna göre, $y - x$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 36 B) 32 C) 30 D) 24 E) 20

11. İki katlı bir otoparkın girişinde bulunan saat ve her bir kattaki dolu park yeri sayısını gösteren tabelanın farklı saatlere ait iki görünümünü aşağıda verilmiştir.

12.00	Dolu yer adedi
1. Kat	11
2. Kat	18

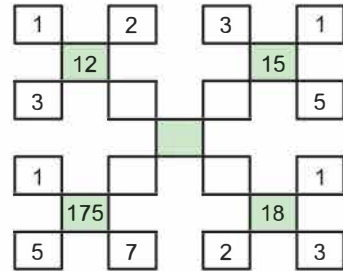
• • .00	Dolu yer adedi
1. Kat	83
2. Kat	132

Bu otoparkta 1 ve 2. katlara her bir saat boyunca (12.00 – 13.00, 13.00 – 14.00, 14.00 – 15.00 ...) park eden araç sayıları sırasıyla a ve b'dir ve otoparktan hiçbir araç çıkış yapmamaktadır.

a ≠ b olduğuna göre sağ tabelada • • olarak verilen yere yazılabilecek sayı en fazla kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 19 E) 20

12. Aşağıda verilen şekilde yeşil renk ile boyanmış kareler içerisindeki sayı, etrafında bulunan 4 kare içine yazılan sayıların tam sayısı katıdır.



Herhangi bir yeşil kare etrafında bulunan 4 kare içerisindeki sayılar birbirinden farklı pozitif tam sayılar olduğuna göre, boş yeşil kare içerisindeki sayı en az kaçtır?

- A) 200 B) 300 C) 600 D) 900 E) 1800

13. m bir pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\text{EKOK}(13, m) - \text{EBOB}(13, m)$$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 25 B) 38 C) 51 D) 57 E) 64



1. İçlerinde 100 kg buğday, 120 kg şeker ve 140 kg un bulunan üç depodaki malzemeler birbirine karıştırılmamak ve hiç artmamak koşuluyla eşit ağırlıklı torbalara doldurulacaktır.

Buna göre, en az kaç torbaya ihtiyaç vardır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

2. Elinde 1003 tane bilye bulunan bir çocuğa en az kaç bilye verilmeli ki bilye sayısı 6, 8 ve 10 ile tam bölünsün?

- A) 7 B) 47 C) 67 D) 77 E) 197

3. Boyutları 120 metre, 90 metre ve 105 metre olan dikdörtgenler prizması biçimindeki bir depoya küp biçiminde eş kutular depoda boş yer kalmayacak biçimde yerleştiriliyor.

Buna göre, depoya en az kaç kutu yerleştirilebilir?

- A) 256 B) 313 C) 336 D) 342 E) 356

4. 10 metre eninde ve 14 metre boyunda bir dikdörtgen karton parçası kesilerek kare parçalar elde edilmek isteniyor.

Buna göre, en az kaç tane karton parçası elde edilir?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

5. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara dörderli, beşerli ve altışarlı oturduklarında her seferinde 3 öğrenci ayakta kalıyor.

Bu sınıftaki öğrenci sayısı 127'den fazla olduğuna göre, sınıftaki öğrenci sayısı en az kaçtır?

- A) 129 B) 133 C) 153 D) 183 E) 193

6. 5 günde bir nöbet tutan asker, 3. nöbetini salı günü tuttuğuna göre, 15. nöbetini hangi gün tutar?

- A) Salı B) Çarşamba C) Perşembe
D) Cuma E) Cumartesi

7. Uzunlukları 48 cm, 45 cm ve 12 cm olan üç tahtanın her biri ayrı ayrı kesilerek eşit uzunlukta parçalara bölünecektir.

Tahtaların her bir kesim işlemi 6 saniye sürdüğüne göre, bu iş en az kaç saniyede yapılır?

- A) 72 B) 108 C) 144 D) 192 E) 216

8. Arzu'nun elinde ebatları 4 cm, 6 cm ve 16 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki kutulardan 200 tane vardır.

Buna göre, Arzu'nun elinde bu kutulardan en az kaç tane daha olursa bir küp oluşturabilir?

- A) 86 B) 87 C) 88 D) 96 E) 112

9. Boyutları 240 cm ve 144 cm olan dikdörtgen şeklindeki tarla, kare biçiminde eş parsellere ayrılacak ve her bir parselin köşesine fidan dikilecektir.

Buna göre, kullanılacak fidan sayısı en az olduğunda tarlanın içine (kenarları hariç) kaç ağaç dikilir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

10. Ceylan 4 günde bir, Medine ise 6 günde bir nöbet tutmaktadır. Ceylan ve Medine'nin birlikte tuttıkları 32. nöbet pazar günüdür.

Buna göre, birlikte tuttıkları 2. nöbeti hangi gün tutmuşlardır?

- A) Salı B) Çarşamba C) Perşembe
D) Cuma E) Cumartesi

11. Mağaza zinciri bulunan bir şirket, mağazalarında kampanya düzenleyerek tek fiyat uygulaması başlatmış ve bütün ürünleri aynı fiyata satmıştır.

Bu şirketin üç mağazasında gün boyu elde edilen satış gelirleri,

- A mağazasında 408₺,
- B mağazasında 442₺,
- C mağazasında 340₺

olarak verilmektedir.

Buna göre, bu üç mağazada satılan ürün adedi en az kaçtır?

- A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

12. Bir duraktan her 45 dakikada bir dolmuş, her 105 dakikada bir otobüs ve her 30 dakikada bir tren kalkıyor.

Bu duraktan bir dolmuş, bir otobüs ile bir tren ilk kez saat 09.00'da birlikte hareket ettiklerine göre en erken saat kaçta yine bu üç araç birlikte hareket eder?

- A) 17.30 B) 18.00 C) 18.30
D) 19.00 E) 19.30

13. Kenar uzunlukları $2^7 \cdot 3^4 \cdot 5$ metre ve $2^5 \cdot 3^3 \cdot 5^2$ metre olan dikdörtgen biçimindeki arazi, kenar uzunluğu a metre olan eş kare parsellere ayrılacaktır.

Buna göre, a tam sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 56 B) 52 C) 48 D) 42 E) 36

14. Aşağıda içinde küp şekerler bulunan kutular ve içlerindeki küp şeker adetleri verilmiştir.

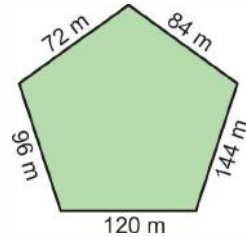


Kutulardan her defasında aynı sayıda şeker alınıp başka bir kutuya atılarak kutulardaki şeker adetleri birbirine eşitlenmek istenmektedir.

Buna göre, en az kaç hamlede kutular içerisindeki şeker adetleri eşit olur?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

15. Aşağıda beşgen biçiminde verilmiş bir bahçenin modellenmiş şekli ve kenar uzunlukları verilmiştir.



- Bu bahçenin etrafına ve her köşesine bir ağaç gelecek ve iki ağaç arasındaki mesafe 30 metreden küçük bir doğal sayı olacak biçimde ağaçlar dikilecektir.
- Herhangi bir kenar üzerine dikilecek ardışık iki ağaç arasındaki mesafeler birbirine eşit olacaktır.
- Dört kenarın ardışık iki ağacı arasındaki mesafe birbirine eşit, diğer kenarın ardışık iki ağacı arasındaki mesafe bu kenarlardan farklıdır.

Buna göre, bahçeye en az kaç ağaç dikilebilir?

- A) 21 B) 24 C) 25 D) 30 E) 32



1. $\frac{1}{5} + \frac{1}{10} - \frac{1}{15}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{7}{30}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{15}$ E) $\frac{1}{16}$

2. $\frac{\frac{1}{2} - \frac{17}{34}}{\frac{1}{9}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $\left(3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3}\right) : \frac{1}{12}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 12 C) 14 D) 16 E) 21

4. a, b ve c sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, ondalık gösterimleri

$$K = 0,ab$$

$$L = 0,bc$$

$$M = 0,ca$$

biçiminde olan üç sayı veriliyor.

Ondalık gösterimi verilen sayılarda sıralama konusunu yanlış öğrenen Alican, bu üç sayının sıralamasının, onda birler basamağı yerine yüzde birler basamağındaki değerlerin büyüklüğüne göre yapılacağını düşünerek $K < L < M$ sıralamasını elde ediyor.

Buna göre, bu sayıların doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

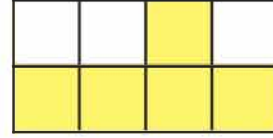
- A) $K < M < L$ B) $L < K < M$ C) $L < M < K$
D) $M < K < L$ E) $M < L < K$

5. $\frac{0,1\overline{6} + 0,6\overline{6}}{0,5}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6. Aşağıdaki dikdörtgen 8 eş parçaya ayrılmıştır.



Buna göre, boyalı bölge aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 0,325 B) 0,375 C) 0,425 D) 0,525 E) 0,625

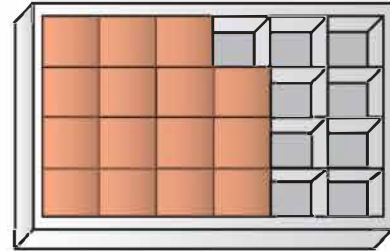
7. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\frac{168}{60} = \frac{a}{b}$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

- 8.



Asya Hanım yukarıda verilen 24 eş bölmeli puding kabına sıcak puding koyarak dolaba kaldıracaktır.

Asya Hanım elindeki pudingi, bölmeleri tam dolduracak şekilde koyduğunda 15 bölme dolmaktadır.

Buna göre, Asya Hanım kabın kaç bölmelerini daha doldurursa kap üzerinde seçtiği bir bölmenin dolu olma olasılığı $\frac{3}{4}$ olur?

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

9. $a = \frac{3}{5}, b = \frac{1}{10}, c = \frac{4}{5}$

olduğuna göre,

I. $a + 4b = 1$

II. $\frac{a}{b} + \frac{4}{c} = 11$

III. $a + b + c = 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) I ve II E) I, II ve III

10. $\frac{4}{3} + \frac{44}{33} + \frac{444}{333} + \dots + \frac{444\dots4}{333\dots3}$ (90 basamaklı)

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 111 B) 114 C) 117 D) 120 E) 124

11. $\frac{x + \frac{3}{0,01} + \frac{1}{0,02}}{\frac{1}{0,04}} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -360 B) -320 C) -300 D) -240 E) -200

12. Satırlarındaki, sütunlarındaki ve köşegenlerindeki sayıların toplamı birbirine eşit olan karelere **sihirli kare** denir ve merkezindeki kutuda (2. satır 2. sütundaki kutu) bulunan sayı herhangi bir satır, sütun ya da köşegendeki sayıların toplamının üçte birine eşittir.

	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$
	2	a

Buna göre, yukarıdaki sihirli karede a kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) 0 D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{5}$

13. Duman ve Elif Sena'nın oynadığı bir oyunda kurallar şöyledir:

- Duman ve Elif Sena, birer rasyonel sayıyı seçerek birbirlerine söylüyorlar.
- Seçilen sayıların her ikisi de basit kesir ise "Sayıların çarpımına sayıların birer fazlası ekleniyor."
- Sayıların her ikisi de bileşik kesir ise "Sayıların birer eksiği birbiri ile çarpılıyor."
- Sayıların biri basit, diğeri bileşik kesir ise "Büyük sayı küçük sayıya bölünüyor ve çıkan sonuçtan 2 çıkartılıp çarpmaya göre tersi alınıyor."

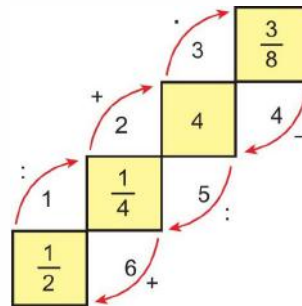
Buna göre, Duman ve Elif Sena'nın söylediği sayılar

$\frac{1}{3}$ ve $\frac{3}{2}$ olduğunda bulunan sonuç, $-\frac{7}{3}$ ve $1\frac{3}{2}$

olduğundaki sonuçtan kaç fazladır?

- A) 1,2 B) 2,4 C) 3,6 D) 4,8 E) 5,4

14. Aşağıdaki şekilde, basamaklarında sayılar bulunan bir sayı merdiveni ve bu merdivenin değerini bulmak için +, -, : ve * işlemleri gösterilmiştir.



Merdivende okun çıktığı kutudaki sayı ile okun gittiği sayıya ok üzerindeki işlem uygulanmakta ve çıkan sonuç bir sonraki okun başlangıç sayısı olmaktadır.

1, 2, 3, 4, 5 ve 6 nolu oklar sırası ile uygulandığında en son çıkan sonuç, merdivenin değerini oluşturduğuna göre, bu merdivenin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $-\frac{13}{2}$ B) $-\frac{7}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{13}{2}$



1.



Yukarıda mavi, kırmızı ve sarı kalemlerden toplam 36 tane bulunan bir kalem kutusu gösterilmiştir. Kutudaki kalemlerin

$\frac{1}{6}$ 'sı mavi, $\frac{1}{4}$ 'ü sarı renkli kalemdir.

Kalemlerin 4 tanesi görüldüğüne göre, görünmeyen kaç kırmızı kalem vardır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

2. $\frac{4}{3}$ sayısı $\frac{3}{4}$ sayısının kaç katıdır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 12 E) 16

3. $\frac{1,69}{1,3} + \frac{2,56}{1,6} - \frac{1,21}{1,1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1,2 B) 1,4 C) 1,8 D) 1,9 E) 2

4. Aşağıda verilen şekildeki ①, ②, ③ ve ④ nolu daireler birer rasyonel sayıyı temsil etmektedir.

$$\textcircled{1} + \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{3} - \textcircled{4}}$$

Buna göre 1, 2, 3 ve 4 nolu daireler yerine sırasıyla aşağıdakilerden hangileri yazılırsa kesrin sonucu 3 olur?

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

5. a ve b birer pozitif tam sayıdır.

$$(0, \overline{33}) \cdot a = (0, \overline{888}) \cdot b$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

6.

$$A = 1 - \frac{1}{2}$$

$$B = 2 + \frac{2}{3}$$

$$C = 2 - \frac{1}{3}$$

olduğuna göre, $\frac{A+B}{B-C}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{19}{6}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{11}{3}$ E) $\frac{23}{6}$

7.

1, 2, 3, 4, ..., 15

doğal sayılarından kaç tanesi için

$$\sqrt{x+2}$$

ifadesi bir rasyonel sayıdır?

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

8.

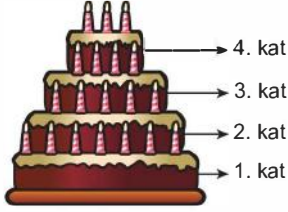
Aşağıda verilen eş bölmelere ayrılmış şekiller içerisinde bulunan taralı bölgeler, o şekil için bir rasyonel sayıya karşılık gelmektedir.



Şekiller ile oluşturulan işlemin sonucu $-\frac{3}{8}$ olduğuna göre, taralı olmayan şeklin kaç karesi taranmalıdır?

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

9. Dört katlı pasta üzerindeki mumlar dikildikleri katlara göre birer rasyonel sayıyı sembolize etmektedir. Pastanın 1. katına dikilen her bir mum $0,3$; 2. katına dikilen her bir mum $0,5$; 3. katına dikilen her bir mum $0,9$ ve 4. katına dikilen her bir mum $1,2$ rasyonel sayısını göstermektedir.

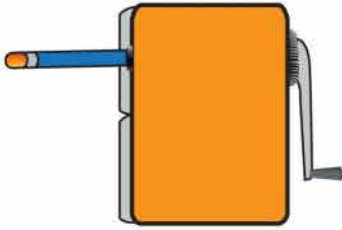


Yukarıdaki pastada 2. kata dikilen mumların tamamı gösterilmemiştir.

Pastadaki tüm mumların değerleri toplamı $13,2$ olduğuna göre 2. katta gösterilmeyen kaç mum vardır?

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

10. Aşağıda gösterilen kalem açacağında kol, bir tam tur döndürüldüğünde kalemin boyu her defasında $0,12$ cm kısalmaktadır.



Buna göre, boyu 16 cm olan bir kalemin boyunun $2,8$ cm kalması için kol kaç tam tur döndürülmelidir?

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

11. $x = 3,2\overline{35}$, $y = 3,2\overline{35}$ ve $z = 3,2\overline{35}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
D) $y < z < x$ E) $z < y < x$

12. Aşağıda verilen şekildeki kutular içerisine birer sayı yazılıp kutular içerisindeki sayılar toplanıyor.



- Kutular içerisine soldan sağa doğru sırasıyla $\frac{1}{8}$ ve $\frac{1}{4}$ sayıları $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \dots$ biçiminde devamlı olarak yazıldığında kutulardaki sayıların toplamı 6 olmaktadır.

Buna göre, kutu sayısı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 24 D) 32 E) 48

13. İçlerinde kırmızı ve sarı bilyelerin bulunduğu A, B, C, D ve E torbalarında eşit sayıda bilye vardır.

A torbasının $\frac{5}{16}$ 'sı,

B torbasının $\frac{5}{8}$ 'i,

C torbasının $\frac{7}{24}$ 'ü,

D torbasının $\frac{19}{48}$ 'i,

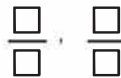
E torbasının $\frac{13}{16}$ 'sı kırmızı bilyedir.

Buna göre, bu torbaların hangisinde sarı bilye sayısı en fazladır?

- A) E B) D C) C D) B E) A

14. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

kümesinin elemanları aşağıda verilen kesirli ifadelerdeki kutular içerisine her kutuya farklı bir rakam gelmek üzere yazılacaktır.



Soldaki kesir basit, sağdaki kesir bileşik kesirdir.

Buna göre, oluşacak iki kesrin toplamı en fazla kaçtır?

- A) $\frac{71}{9}$ B) $\frac{77}{9}$ C) $\frac{79}{9}$ D) $\frac{77}{8}$ E) $\frac{79}{8}$



1. $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{2}{5}$
 $\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) \cdot \frac{5}{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{7}{2}$

2. $125 \cdot 10^{-3} + \frac{15}{8} + 2$

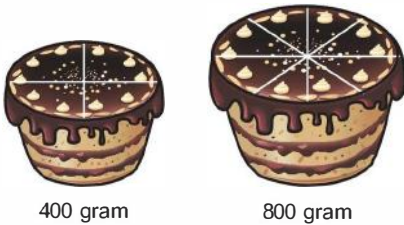
işleminin sonucu kaçtır?

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

3. Aşağıdaki sayılardan hangisi 3 sayısına en yakındır?

- A) $\frac{11}{4}$ B) $\frac{17}{6}$ C) $\frac{23}{8}$ D) $\frac{35}{12}$ E) $\frac{19}{6}$

4. Aşağıda dört eş dilime ayrılmış 400 gram ağırlığındaki küçük pasta ve sekiz eş dilime ayrılmış 800 gram ağırlığındaki büyük pasta gösterilmiştir.



Berk ve Özge bu iki pastayı eşit olarak paylaşacaktır.

Berk küçük pastanın tamamını aldığına göre büyük pastanın kaçta kaçını almıştır?

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

5. $\frac{(0,16)^3 + (0,2)^3 - (0,1)^3}{(0,32)^3 + (0,2)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 1 E) 2

6. a, b, c ve d birer gerçel sayı olmak üzere,

- $\frac{a-4}{b+5}$ hem tam sayı hem basit kesirdir.
- $\frac{c}{a-b}$ tanımsızdır.
- $\frac{c-b}{d-3}$ belirsizdir.

Buna göre, a + b + c + d toplamı kaçtır?

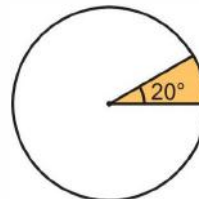
- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

7. $\frac{0,49 - 0,46}{0,59 - 0,4}$

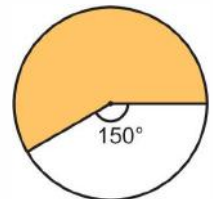
işleminin sonucu kaçtır?

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

8. Aşağıda verilen iki eş daireden birinci şekildeki turuncu boyalı kısım A ve ikinci şekildeki turuncu boyalı kısım B rasyonel sayısı ile gösterilmektedir.



1. Şekil



2. Şekil

Buna göre, 3A + 2B toplamının değeri kaçtır?

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

9. a bir pozitif gerçel sayıdır.

$$\frac{17}{4} - a$$

işleminin sonucu pozitif bir tam sayıya eşit olduğuna göre, a sayısı en az kaçtır?

- A) 0,2 B) 0,23 C) 0,25 D) 0,255 E) 0,375

10. $a = \frac{0,15}{2,5} : 0,2$

$$b = 0,2 \cdot 0,3 - 0,04$$

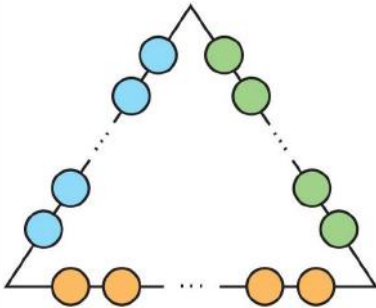
$$c = \frac{0,3}{0,2} \cdot \frac{0,8}{0,4}$$

sayıları için doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. Aşağıdaki şekilde aynı doğru üzerinde bulunan çemberlerdeki sayılar birbirine eşittir.

Çemberler içerisine yazılan sayılar $\frac{1}{7}$, 0,2 ve $0,1$ 'dir.

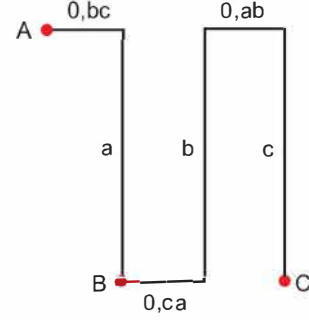


Şekildeki herhangi bir doğru üzerinde bulunan çemberlerdeki sayıların toplamı her zaman 1'dir.

Buna göre, yukarıdaki şekilde kaç tane çember vardır?

- A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 25

12. a , b ve c sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere, aşağıda bir kentin bazı sokakları doğrular ile gösterilmiştir. Bu sokakların uzunlukları km cinsinden üzerlerine yazılmıştır.



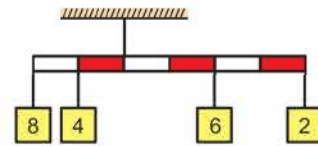
A noktasındaki evden C noktasındaki eve gitmek isteyen Seyid, bu yolları kullanarak 13,32 km yol yürümektedir.

Buna göre, A noktasından B noktasına bu yolları kullanarak giden Seyid en az kaç km yol yürümüştür?

- A) 3,73 B) 2,46 C) 1,37 D) 1,38 E) 1,29

13. Eşit bölmelere ayrılmış çubuklar ve çubuklara bağlı iplerin ucundaki kefelerden oluşan düzeneğe gösterilmiştir. Çubuğun asılma noktasının sol tarafındaki her bir kefe de bulunan ağırlık ile o kefenin asılma noktasına uzaklığının (bölme sayısının) çarpımlarının toplamı ile düzeneğin sağ kolu için aynı biçimde elde edilen toplamı eşittir.

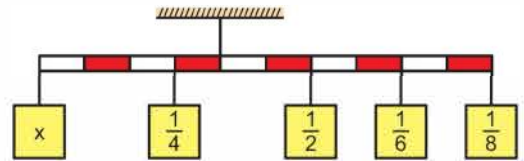
Örneğin,



$$8 \cdot 2 + 4 \cdot 1 = 6 \cdot 2 + 4 \cdot 2$$

$$20 = 20$$

Buna göre,



düzeneğindeki x kaçtır?

- A) $\frac{13}{24}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{17}{24}$



1. Besici Ahmet Bey hastalanan üç koyununa hastalıklarının derecesine göre ilaç enjekte edecektir. Bunun için enjektöre 12 mL ilaç çeken Ahmet Bey bu ilacın önce % 30'unu beyaz koyuna enjekte edip siyah ve alacalı koyunlara eşit miktarda ilaç enjekte ettiğinde aşağıdaki enjektör görüntüsü elde ediliyor.



Buna göre, alacalı koyuna enjekte edilen ilaç miktarının beyaz koyuna enjekte edilen ilaç miktarına oranı kaçtır?

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

2. a ve b tam sayılardır.

$$a \frac{2}{b} = \frac{42}{5}$$

olduğuna göre, a + b toplamının değeri kaçtır?

- A) 13 B) 16 C) 19 D) 20 E) 22

3. $a = -\frac{3}{8}$, $b = -\frac{2}{5}$, $c = -\frac{4}{7}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

4. $2, \bar{3} - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{8}{3}$ D) 3 E) $\frac{10}{3}$

5. $\frac{1,2 \cdot 10^{-3}}{0,003}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,04 B) 0,03 C) 0,4 D) 0,3 E) 4

6. Aşağıdaki sayı doğrusunda 0 ile 1 arası 5 eşit parçaya, 1 ve 2 arası 6 eşit parçaya, 2 ve 3 arası 7 eşit parçaya ayrılmıştır.



Sayı doğrusunda yerleri gösterilen A, B ve C sayıları için $A \cdot B \cdot C$ çarpımının sonucu kaçtır?

- A) $\frac{11}{70}$ B) $\frac{8}{7}$ C) $\frac{88}{35}$ D) $\frac{81}{70}$ E) $\frac{67}{35}$

7. Gerçek sayılarda tanımlı işlemi

$$\triangle x : \begin{cases} \frac{1}{x}, & x \text{ rasyonel ise} \\ x^2, & x \text{ rasyonel değilse} \end{cases}$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\triangle \sqrt{3} + \triangle \sqrt{\frac{1}{4}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

8. $\frac{22}{0,22} \frac{0,7}{7} \frac{0,46}{23}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

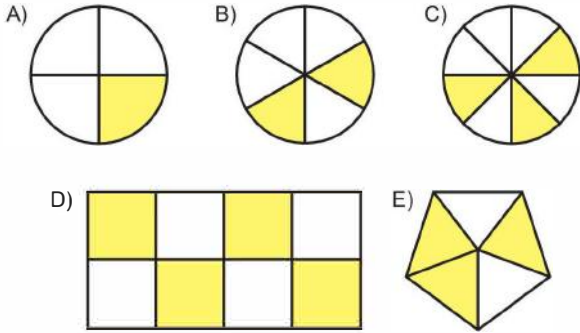
9. Ali ve Burcu'nun oynadığı bir oyunda kurallar şöyledir:

- Ali, iki tane ondalıklı sayıyı Burcu'ya söylüyor.
- Burcu, sayıları aşağıda verilen kurala göre uygun bir tam sayıya yuvarlayarak topluyor ve Ali'ye söylüyor.
- Burcu, sayıları en yakın tam sayıya yuvarlarken sayının ondalıklı kısmına bakıyor ve bu sayı 0,5 ya da 0,5'ten küçükse sayıyı tam kısmın 2 fazlasına, 0,5'ten büyük ise sayıyı tam kısmın 1 eksiğine yuvarlıyor.

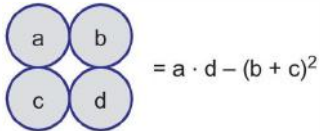
Buna göre, Ali 39,675 ve 43,325 sayılarını söylese Burcu'nun yuvarlama yaparak bulduğu toplam ile gerçek toplam arasındaki fark kaçtır?

- A) 0 B) 0,5 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

10. Aşağıdaki eş parçalara ayrılmış şekillerin taralı bölgelerinin gösterdiği rasyonel sayılardan hangisi en büyüktür?

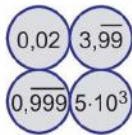


11. Aşağıda daireler ve sayılarla ilgili,



eşitliği veriliyor.

Buna göre,



işleminin sonucu kaçtır?

- A) 100 B) 75 C) 65 D) 50 E) 25

12. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere a,b ondalık sayısından büyük olan en küçük tam sayı ile b,a ondalıklı sayısından küçük olan en büyük tam sayının toplamı 11'dir.

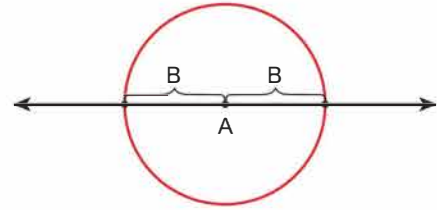
Buna göre, $a \cdot b$ çarpımının en büyük değeri kaçtır?

- A) 35 B) 32 C) 28 D) 25 E) 24

13. Aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde

$$\mathcal{C}(A, B) = \left\{ \begin{array}{l} A \text{ merkezli, } B \text{ yarıçaplı çemberin sayı} \\ \text{doğrusunu kestiği noktaların çarpımı} \end{array} \right\}$$

bağıntısı tanımlanıyor.



Buna göre, $\mathcal{C}(0, \sqrt{13}, 0, \sqrt{3})$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{118}{75}$ B) $\frac{22}{15}$ C) $-\frac{7}{75}$ D) $-\frac{4}{3}$ E) $-\frac{94}{75}$

14. Belli bir kurala göre art arda dizilmiş olan kesirler

$$\frac{1}{84}, \frac{2}{84}, \frac{3}{84}, \dots, \frac{n}{84}$$

olarak verilmiştir.

Bu kesirlerden sadece 5 tanesi sadeleşemeyen basit kesir olduğuna göre, n en az kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20



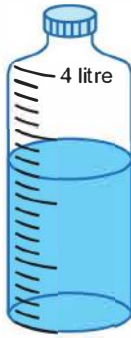
1. $(2, \bar{1} + 7) : (0, \bar{5} + 4)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,4 B) 1 C) 1,4 D) 2 E) 2,5

2. Emel, içtiği su miktarını hesaplayabilmek için şekilde verilen su şişesinin dik dairesel silindirik biçimindeki 4 litrelik kısmını önce 4 eşit parçaya, sonra da her bir parçayı 5 eşit parçaya bölerek ölçeklendirmiştir.

Emel, içinde 4 litre su bulunan şişesindeki suyun bir kısmını içtikten sonra şişede oluşan görünüm aşağıda verilmiştir.



Buna göre, Emel bu şişeden kaç litre su içmiştir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

3. a ve b ardışık çift doğal sayılardır.

$$\text{OBEB}(a, b) = 2x - 22$$

$$\text{OKEK}(a, b) = x + 132$$

olduğuna göre, a + b toplamının değeri kaçtır?

- A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

4. ABC ve DEF üç basamaklı doğal sayılarının toplamı 714'tür.

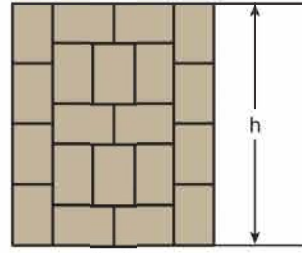
$$\begin{array}{r} \text{ABC} \\ + \text{DEF} \\ \hline x \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{ABC} \\ + \text{DEF} \\ \hline y \end{array}$$

Yukarıda gösterilen iki toplama işleminin sonucu hizalama yanlışlığından dolayı x ve y bulunmuştur.

Buna göre, x + y toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7854 B) 7845 C) 7754 D) 7643 E) 7554

5. Aşağıdaki şekil, eş tuğlaların yatay ve dikey döşenmesiyle oluşturulan bahçe duvarının bir bölümünü göstermektedir.



Tuğlaların ayrıntılarının uzunlukları cm cinsinden birer tam sayı olduğuna göre duvarın h ile gösterilen yüksekliği kaç cm olabilir?

- A) 35 B) 40 C) 56 D) 60 E) 75

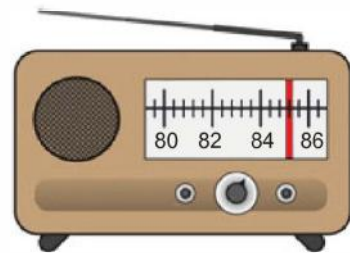
6. Aşağıda A, B ve C sayılarının asal çarpanlara ayrılmış şekli verilmiştir.

A	B	C	2
D	E	F	2
D	K	F	3
N	1	M	5
1		L	7
		1	

Buna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 215 B) 240 C) 252 D) 260 E) 272

7. Bir radyonun eşit aralıklara bölünmüş radyo frekansı ayarlama göstergesindeki kırmızı ibre, ayarlanan radyonun frekansını göstermektedir.



Buna göre, şekildeki radyonun kırmızı ibresinin gösterdiği radyo frekansı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 84,2 B) 84,8 C) 85,2
D) 85,4 E) 85,6

8. Alt alta çarpma işlemi yapan Salih, 13 ile 26'yı çarparken çarpanlar yer değiştirdiğinde aşağıda gösterildiği gibi 1 ve 2. satırlardaki sayıların değişmediğini fark ediyor.

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 26 \\ \hline 78 \\ + 26 \\ \hline 338 \end{array} \quad \begin{array}{r} 26 \\ \times 13 \\ \hline 78 \\ + 26 \\ \hline 338 \end{array}$$

1. satır
2. satır

Salih, alt alta çarpma işleminde farklı iki sayı çarpılırken çarpanlar yer değiştirdiğinde satırlardaki sayılar değişmiyorsa çarptığı sayılara birbirinin **kuzen sayıları** adını veriyor.

Buna göre, 46'nın iki basamaklı kuzen sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 88 B) 90 C) 92 D) 94 E) 96

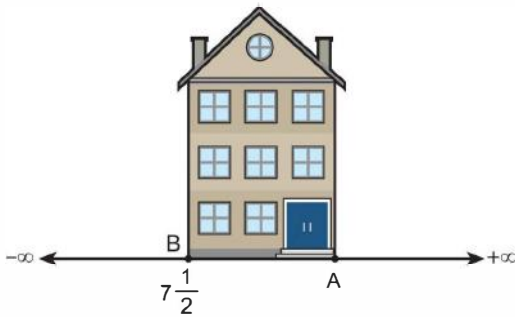
9. a ve b birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere,

- I. $a - b$ asal sayıdır.
II. a ve b aralarında asal sayılardır.
III. a^b ve b^a aralarında asal sayılardır.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10. Aşağıda bir sayı doğrusu üzerine apartman şekli yerleştirilmiştir.

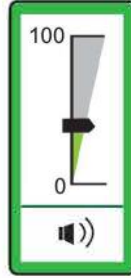


- B noktasında bulunan bir kişinin adım uzunluğu $\frac{1}{6}$ birimdir.
- Bu kişi, B noktasından A noktasına 6 adım atarak ulaşmaktadır.

Buna göre, A aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{91}{12}$ B) $\frac{97}{12}$ C) $\frac{33}{4}$ D) $\frac{101}{12}$ E) $\frac{17}{2}$

11. Bir bilgisayarın ses seviyesini ayarlamaya yarayan, 100 eşit birimden oluşan ve alt kısmında hoparlör simgesi bulunan uygulamanın görünümü aşağıda verilmiştir.



Bilgisayarın ses seviyesi

- en az 1, en fazla 32 birim olarak ayarlandığında simgenin görünümü
- en az 33, en fazla 65 birim olarak ayarlandığında simgenin görünümü
- en az 66, en fazla 100 birim olarak ayarlandığında simgenin görünümü

şeklinde olmaktadır.

Başlangıçta belirli bir ses seviyesinde bulunan bu bilgisayarda, ses seviyesi 19 birim artırılırsa simgenin görünümü şeklinde, başlangıçtaki ses seviyesi 16 birim azaltılırsa simgenin görünümü şeklinde oluyor.

Buna göre, başlangıçtaki ses seviyesinin birim türünden alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 95 B) 96 C) 97 D) 98 E) 99

12. Matrix Yazılım Şirketindeki bir bilgisayar yazılımcısı "1" ve "0"ları kullanarak yazılımlar oluşturuyor.

- Yazılımda kullanılan "1" ve "0"ların adedi yazılımın uzunluğunu belirlemektedir ve uzunluk U (yazılım) olarak gösterilmektedir.
- Yazılımın uzunluğu yazılımcı tarafından belirlenmekte ve aynı sayı yan yana en fazla 11 kez kullanılabilir.

Örneğin, T yazılımı 100110 olarak alınır ise $U(T) = 6$ olur.

Buna göre, 100 adet "0" ve sınırsız sayıda "1" kullanılarak oluşturulan T yazılımı için $U(T)$ nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 1200 B) 1210 C) 1211 D) 1221 E) 1224



1. İçinde bir A doğal sayısının yazılı olduğu n kenarlı bir çokgen sembolünün değeri, $\frac{A}{n}$ kesrinin ondalık gösteriminin tam kısmına eşittir.

Örnek : $\triangle 7 = \square 8 = 2$

AB iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$\hexagon AB = \square 17 = \pentagon AB$

olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2. Asal bölenlerinin toplamına tam bölünebilen sayılara **öz asal sayı** denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi **öz asal sayıdır**?

- A) 22 B) 24 C) 28 D) 30 E) 42

3. Ömer isimli bir öğrenci

3794

sayısından başlanarak 17'şer 17'şer geri saymaktadır.

Buna göre, Ömer'in söyleyeceği **en küçük** doğal sayı kaçtır?

- A) 3 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

4. Üç basamaklı bir ABC sayısı için,

$$ABC = A^3 + B^3 + C^3$$

oluyorsa bu sayıya **Armstrong sayısı** denir.

Örneğin; $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$ bir Armstrong sayısıdır.

- 3A1
- B07

sayıları Armstrong sayıları olduğuna göre, A + B toplamının değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

5. EBOB'ları 4 olan farklı 10 sayma sayısının toplamı **en az** kaçtır?

- A) 240 B) 220 C) 210 D) 200 E) 180

6. Atınc, bir kitabı numaralandırmak için

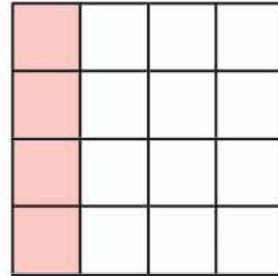
1, 2, 3, 4, ...

doğal sayılarını kullanıyor.

Atınc, kitabını numaralandırma işlemini tamamladığında 20 tane 4 rakamı kullandığına göre, kitap **en fazla** kaç sayfadır?

- A) 133 B) 123 C) 113 D) 103 E) 93

7. Aşağıdaki 16 eş parçadan oluşan şekilde, pembe renge boyalı parçaların sayısının tüm parçaların sayısına oranı ile bir kesir ifade ediliyor.



Bu kesrin kareköküne eşit olan kesri ifade etmek için boyalı olmayan parçalardan kaç tanesi daha pembe renge boyanmalıdır?

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

8. Aylin ve Beril'in tahtada oynadıkları basamak oyunu aşağıda verilmiştir:

- Aylin tahtanın soluna, Beril ise sağına sıfırdan farklı birer rakam yazıyor.
- Daha sonra bu iki sayıyı toplayıp çıkan sonucu iki rakamın ortasına yazıyorlar.
- Sonuçta tahtada üç veya dört basamaklı sayılar oluşuyor.

Buna göre, bu koşula uygun **en küçük** dört basamaklı sayı ile **en büyük** üç basamaklı sayının toplamı kaçtır?

- A) 2000 B) 2010 C) 2110 D) 2200 E) 2210

9. Aşağıda 2021 yılı ocak ayı takvimi verilmiştir.

Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

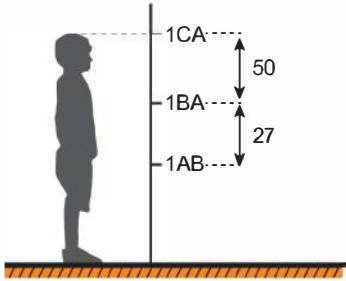
x bir doğal sayı olmak üzere bir sporcunun 2021 yılının ocak ayında yaptığı sporların günü ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Sporcu ocak ayının $6x + 1$. günlerinde basketbol, 5 ile bölündüğünde 2 kalanı veren günlerinde voleybol, 3 ile tam bölünebilen günlerinde futbol oynamaktadır.
- Futbol ve voleybol oynadığı gün ocak ayının n. günüdür.
- Basketbol ve voleybol oynadığı gün ocak ayının m. günüdür.

Buna göre, $n - m$ 'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 22 B) 21 C) 20 D) 19 E) 18

10. Ali, beşer yıl arayla boyunu duvarın hizasında ölçüyor ve duvara şekildeki gibi işaretleyip santimetre cinsinden üç basamaklı doğal sayılar olarak yazıyor.



Ali'nin boyunun ilk beş yıl 27 cm, ikinci beş yıl 50 cm uzadığı biliniyor.

A, B ve C sıfırdan farklı rakamlar olduğuna göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 11 E) 10

11. p bir asal sayı ve n bir doğal sayı olmak üzere,

$$p \cdot n = 5^{p-2}$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre, $n + p$ toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

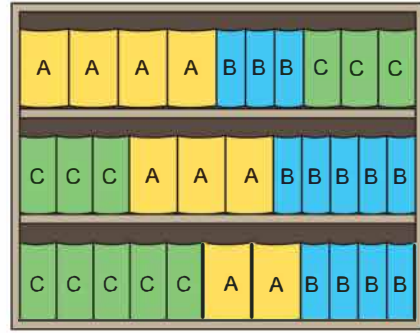
12. Ayla; mutfak tartısıyla bir su bardağını önce boş bir şekilde, ardından tamamen suyla dolu ve son olarak da içinde bir miktar suyla tartıyor. Aşağıda bu tartma işlemlerinin gram türünden sonuçları gösterilmiştir.



Buna göre, son tartma işleminde bardağın kaçta kaç doludur?

- A) $\frac{11}{24}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{13}{16}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{8}$

13. Aşağıda boyutları birbirine eşit üç raftan oluşan bir kitaplığa kalınlıkları farklı olan üç kitabın raflarda hiç boş yer kalmayacak şekilde yerleştirilmesi modellenmiştir.



Kitapların kalınlıkları birer tam sayı olduğuna göre, bir rafın genişliği en az kaç cm'dir?

- A) 31 B) 45 C) 56 D) 60 E) 72

14. Canan sınıf tahtasına bir doğal sayı yazıyor. Yazdığı bu sayı çift ise sayıyı silip yerine yarisını, tek ise sayıyı silip yerine 3 katının 1 fazlasını yazıyor.

Buna göre,

- Canan'ın tahtaya yazdığı ilk sayı AB34 ise tahtaya yazdığı 3. sayı çift sayıdır.
- Canan'ın tahtaya yazdığı ilk sayı 3 ise tahtaya yazdığı ikinci sayı çift sayıdır.
- Canan'ın tahtaya yazdığı ilk iki sayının toplamı 493 olduğunda tahtaya yazılan ilk sayının rakamları toplamı 6'dır.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. $3x - 4 = 10 : 2^{-1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

2. $5x + 3(x + 2) = 46$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

3. $\frac{4x+1}{2} = \frac{5x+7}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 5 E) $\frac{11}{2}$

4. Aşağıdaki şekilde kutular içerisindeki sayılara kutuların arasındaki işlemler uygulanmaktadır.



Buna göre, verilen eşitliği sağlayan tam sayı kaçtır?

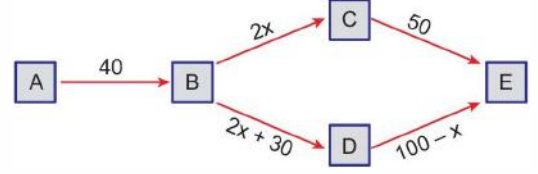
- A) 86 B) 87 C) 88 D) 89 E) 90

5. $2(x - 1) - 3(x - 4) - 7 = 8 - 4(x - 1)$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. Aşağıda A, B, C, D, E şehirleri arasında sabit hızla oklar yönünde hareket eden bir aracın kullandığı yolu kaç dakikada aldığı yollar üzerine yazılmıştır.

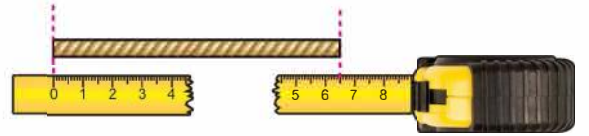


A şehriden harekete başlayan bu araç hangi yolu kullanırsa kullansın aynı sürede E şehrine varmaktadır.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 95

7. Bir halatın ölçümü, kırılarak iki parçaya ayrılan metre ile, parçalar arasında belirli bir mesafe bırakılarak yapılmıştır.



Yapılan bu hatalı ölçümdeki uzunluk, halatın gerçek uzunluğunun 3 katından 19,3 cm eksiktir.

Buna göre, ölçümde metrenin parçaları arasında kaç cm mesafe bırakılmıştır?

- A) 1,8 B) 2 C) 2,1 D) 2,4 E) 2,8

8. Aşağıdaki tabloda yan yana bulunan Ahmet, Berk, Cemil ve Davut isimli kişilerin kiloları soldan sağa doğru artacak biçimde verilmiştir.

Ahmet ($2x-1$) kg	Berk ($2x+5$) kg	Cemil ($4x+5$) kg	Davut ($6x-2$) kg
------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------

Cemil ile Ahmet arasındaki kilo farkının 3 katı, Davut ile Berk arasındaki kilo farkının 2 katına eşittir.

Buna göre, Davut ile Ahmet arasındaki kilo farkı kaç kg olabilir?

- A) 42 B) 56 C) 60 D) 63 E) 72

9. m sıfırdan farklı bir gerçel sayı olmak üzere,

$$(m - 2)x + m - 4 = 22$$

denkleminin kökü 3'tür.

Buna göre,

$$mx - m + 12 = 4x + m$$

denkleminin kökü kaçtır?

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

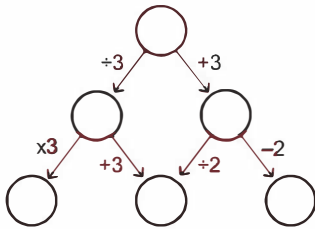
10. $2 + \frac{12}{1 + \frac{4}{3 + \frac{x+2}{x-1}}} = 6$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

11. Çember ve oklar yardımıyla tanımlanan bir aritmetik işlem oyunu ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

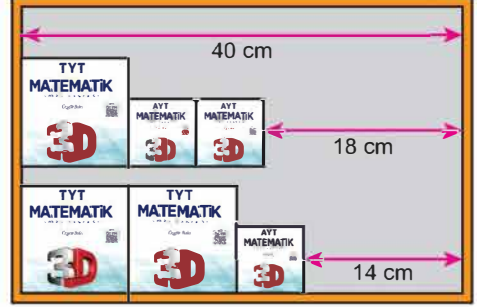
- Okun çıktığı çember içerisindeki sayıya okun yanında belirtilen işlem yapılır.
- Bulunan sonuç okun gösterdiği çembere yazılır.



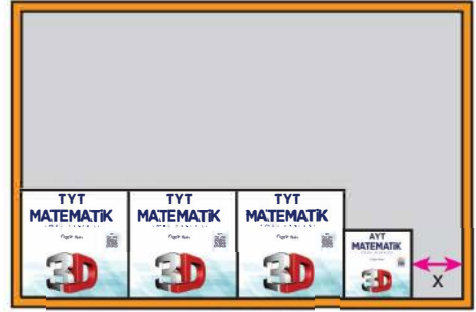
Buna göre, şekildeki çemberler içerisine yerleştirilecek sayıların toplamı kaçtır?

- A) 53 B) 52 C) 51 D) 50 E) 49

12. Aşağıda iç bölmesinin uzunluğu 40 cm olan bir panoya yerleştirilmiş büyük kare ve küçük kare biçimindeki fotoğraflar gösterilmiştir. Panonun sol kenarına dayalı olarak yan yana verilen fotoğrafların panonun sağ kenarına olan uzaklıkları panoda verilmiştir.



Buna göre,



üç büyük bir küçük fotoğraf yan yana sıralandığında panodaki x değeri kaç olur?

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

13. a ve b birbirinden farklı asal rakamlar olmak üzere,

$$\frac{x}{b} - a^2 = \frac{x}{a} - b^2$$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 30 B) 42 C) 48 D) 60 E) 72

14. Aşağıda verilen eşitliklerde $\blacktriangle$, $\star$ ve $\bullet$ sembolleri $+$, $-$ ve $:$ işlemlerinden birini temsil etmektedir.

$\blacktriangle$, $\star$ ve $\bullet$ farklı işlemler ve

$$x \blacktriangle 4 = 7$$

$$y \star x = 10$$

$$z \bullet 5 = y$$

olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı en fazla kaçtır?

- A) 216 B) 220 C) 222 D) 226 E) 230



1. x ve y gerçel sayıları için

$$\frac{5x}{3} = 12$$

$$\frac{5x}{3y} = 3$$

olduğuna göre, $5x - 4y$ farkı kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 15 E) 12

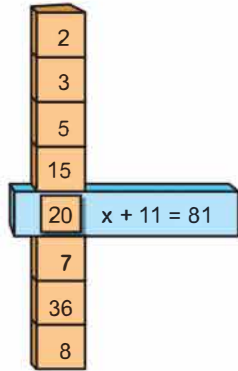
2. $\frac{x}{y} = \frac{1}{3}$

$$x + 5y = 64$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

3. Üzerinde sayılar yazılı olan dikey kartın, yukarı aşağı hareket ettirilmesi ile mavi kart üzerindeki birinci dereceden denklemde bulunan x 'in katsayısı oluşturulmaktadır.



Örneğin, yukarıdaki şekil $20x + 11 = 81$ denklemini göstermektedir.

Buna göre, oluşan denklemlerin kaçının çözüm kümesinde tam sayı vardır?

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

4. Bir fizik öğretmeni, dersinde sıcaklık ölçümünde kullanılan belli başlı termometrelerin özelliklerini ve bu termometrelerin birimlerini birbirine çeviren formülleri vermiştir.

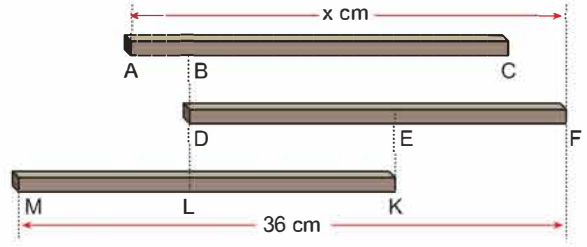
$$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \cdot (1,8) + 32$$

$$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$$

Buna göre, 303°K kaç $^{\circ}\text{F}$ 'dir?

- A) 86 B) 88 C) 90 D) 92 E) 94

5. Birbirine eş 3 tahta parçası birbirine paralel olacak şekilde aşağıdaki gibi konumlandırılmıştır.



$3 \cdot |AB| = 2 \cdot |DE| = 2 \cdot |ML|$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 35 B) 32 C) 30 D) 28 E) 24

6. $y - 2x = a$

$$y = (a + b) \cdot x + b$$

denklemin çözüm kümesi $\{(2, 3)\}$ olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

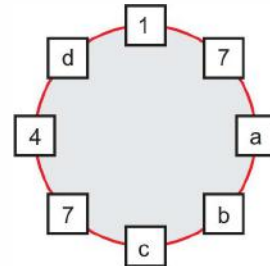
7. $\frac{x-y}{2} + \frac{x+y}{3} = 9$

$$\frac{x-y}{4} - \frac{x+y}{5} = 1$$

olduğuna göre, $x^2 - y^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 90 B) 96 C) 100 D) 120 E) 132

8. Aşağıdaki çember üzerine yerleştirilen 8 kutucuk içerisinde tam sayılar yazılmıştır.



Çember üzerinde herhangi ardışık dört kutu içerisindeki sayıların toplamı 17'dir.

Buna göre, $a \cdot b + c \cdot d$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

9. $x - y = 2$
 $\frac{1}{x+3} + \frac{1}{y+5} = 1$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

10. $(a - 1)x + by - 2 = 0$
 $3x + (b + 1)y - 1 = 0$

denklem sisteminin çözüm kümesi sonsuz elemanlıdır.

Buna göre, $a \cdot b$ çarpımının değeri kaçtır?

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

11. Mavi, kırmızı ve siyah bilyelerin bulunduğu bir torbada,

- mavi olmayanların sayısı 16,
- kırmızı olmayanların sayısı 13,
- siyah olmayanların sayısı 19

olduğuna göre, bu torbadaki mavi bilyelerin sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

12. Süper mario oyununun bir etabında bulunan 7 kutu içinde bulunan altın sayıları toplamı 138'dir.

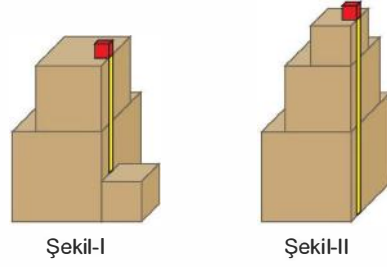
Yan yana olan kutularda bulunan altın sayıları aynıdır. Altı üstlü olan iki kutudan, üstte bulunan kutudaki altın sayısı altta bulunan kutudaki altın sayısının bir fazlasıdır.



Buna göre, en üstte bulunan kutuların birinde kaç altın vardır?

- A) 24 B) 23 C) 22 D) 21 E) 20

13. Boyutları birbirinden farklı olan küp biçimindeki üç kutunun konumları ve yükseklikleriyle ilgili aşağıdaki iki durum veriliyor.

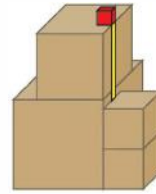


Şekil-I

Şekil-II

Metre ile Şekil-I'de yapılan ölçüm 26 cm, Şekil-II'de yapılan ölçüm 50 cm'dir.

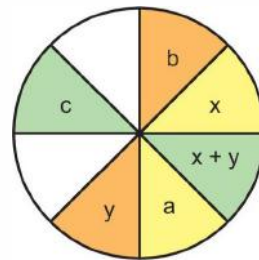
Buna göre,



bir büyük, bir orta ve iki küçük küp ile oluşturulan yukarıdaki şekildeki metrenin ölçümü kaç cm'dir?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

14. Aşağıda verilen şekilde aynı renk ile boyalı daire dilimlerinde bulunan sayıların farklarının mutlak değeri, sayılardan küçük olanına eşittir.



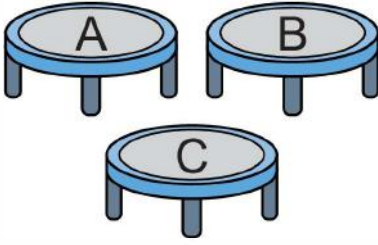
$2x + y = 32$ ve $x - 2y = -4$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı en fazla kaçtır?

- A) 80 B) 68 C) 40 D) 36 E) 32



1. Aşağıda farklı esnekliklere sahip A, B ve C trampolinleri verilmiştir.



a kg ağırlığında bir ağırlık 1 metreden trampoline bırakıldığında

- A trampolinde $(a - 2)$ metre
- B trampolinde $(a + 1)$ metre
- C trampolinde $(2a)$ metre

yükselmektedir.

Ağırlıkları sırasıyla $(n + 1)$ kg, $(3n)$ kg ve $(n + 3)$ kg olan üç ağırlık 1 metreden sırasıyla A, B ve C trampolinlerine bırakıldığında ağırlıkların ulaştıkları yükseklikler toplamı 78 metre olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

2. $\frac{3x-4}{4x-7} - \frac{3x+2}{4x+2} = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

3. $\frac{a}{2^4 \cdot 3 \cdot 5} + \frac{b}{2^2 \cdot 3 \cdot 5^2} + \frac{c}{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5} = \frac{1}{12}$

olduğuna göre, $15a + 12b + 20c$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 300 B) 460 C) 480 D) 500 E) 520

4. a, b ve c pozitif tam sayılar ve

$$a \cdot b = 18$$

$$b \cdot c = 30$$

$$a \cdot c = 15$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

5. m bir reel sayıdır.

$$(m - 4)x + (m + 2)y = 10$$

$$mx + (m + 4)y = 15$$

denklem sisteminin çözüm kümesi boş kümedir.

Buna göre, m kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) -4 D) -6 E) -8

6. $\frac{4}{x-2} + \frac{5}{x+2} = \frac{25}{x^2-4}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 1 D) 3 E) 5

7. $\frac{x+2}{x} + \frac{x}{x+4} = 1 + \frac{2x+2}{x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -10 B) -9 C) -8 D) -6 E) -4

8. Aşağıda verilen 3×3 'lük karede bulunan birim karelere toplamı 29 olan farklı sayılar yazılmıştır.

1	-1	3
-2	4	2
5		

Şekildeki her bir daire içerisinde bu daire ile ortak sınırları olan karelerdeki sayıların toplamı yazılıyor.

Örneğin, sağ üstte bulunan daire içerisinde $-1 + 4 + 3 + 2 = 8$ yazılır.

Çemberler içerisindeki sayıların toplamı 47 olduğuna göre, sarı kare içerisindeki sayı kaçtır?

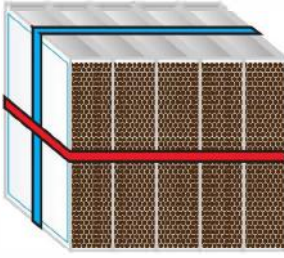
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9. $\frac{x}{a} \cdot \frac{b}{y} = 1$
 $\frac{2a^2}{x^2} + \frac{b^2}{y^2} = 12$

olduğuna göre, b'nin y türünden değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

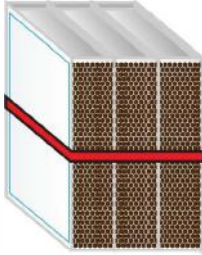
- A) $-\frac{y}{2}$ B) $-2y$ C) $\frac{2y}{3}$ D) $\frac{3y}{2}$ E) $3y$

10. Uzun ayrıtının uzunluğu 6 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kibrit kutuları yan yana dizilip kırmızı ve mavi kurdelerle ile aşağıdaki gibi bir tur sarılmıştır.



Yukarıdaki pakette kullanılan kırmızı kurdelenin uzunluğu 16 cm, mavi kurdelenin uzunluğu 22 cm'dir.

Buna göre,



paketinde kullanılan kırmızı kurdelenin uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

11. $a + b - c - d = 10$
 $a - b - c + d = 4$

olduğuna göre, $(a - c) \cdot (b - d)$ çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 21 E) 28

12. Aşağıda verilen 3 satır ve 3 sütundan oluşan yapıda satırlarda bulunan şekiller içerisinde sayılar yazılıyor.

$\square \bigcirc \square = 25$

$\square \bigcirc \bigcirc = 29$

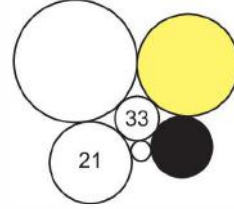
$\square \bigcirc \triangle = 23$

- Aynı şekiller içerisinde bulunan sayılar birbirine eşittir.
- Satırlarda bulunan sayıların toplamı, sağlarına eşitlik ile yazılmıştır.

Buna göre, $\triangle$ içerisindeki sayı kaçtır?

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

13. 6 daireden oluşan aşağıdaki düzenekte her bir dairenin yarıçapı birbirinden farklıdır.



Her bir daire içerisinde kendi yarıçapı ve bu daireye teğet olan dairelerin yarıçapları toplamı yazılmaktadır.

Sarı dairenin yarıçapı, siyah dairenin yarıçapından 2 cm fazladır.

Buna göre, sarı dairenin yarı çapı kaç cm'dir?

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

14. Aşağıda bir müzik oyuncakçısının 4'ten 9'a kadar olan tuşları modellenmiştir.



Oyuncakta tuşlar üzerinde yazan sayılar o tuşa basıldığında kaç defa şarkı çalınacağını göstermektedir.

Eylül, bu tuşlardan 4 ve 6'yı seçip bu tuşlara toplam 13 defa basıyor ve 66 defa şarkı çalıyor.

Buna göre, Eylül 4 nolu tuşa bastığı adet kadar 7 tuşuna, 6 nolu tuşa bastığı kadar 8 nolu tuşa bassaydı kaç şarkı çalardı?

- A) 98 B) 99 C) 100 D) 101 E) 102



1. $2x - 3 > 7$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x rakamı vardır?

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

2. $\frac{4x-11}{-3} \geq -3$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x doğal sayısı vardır?

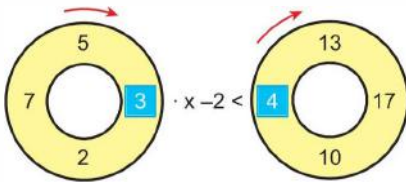
- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

3. $-\frac{5}{4} < x - 1 < \frac{7}{3}$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

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

4. Aşağıda verilen eşitsizlik düzeneğinde soldaki çark döndürüldüğünde x 'in katsayısını, sağdaki çark döndürüldüğünde eşitsizliğin sağındaki sabit sayıyı belirtmektedir.



Örneğin, çark başlangıç konumundayken $3x - 2 < 4$ eşitsizliğini göstermektedir.

Buna göre, çarklar oklar yönünde birbirinden bağımsız şekilde çevrildiğinde bu eşitsizlikleri sağlayan en büyük x tam sayısı kaç olur?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. $\frac{x+2}{5} - \frac{x+4}{6} > \frac{3x+11}{15}$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -5)$ B) $(-\infty, -6)$ C) $(-6, 6)$
D) $(-6, \infty)$ E) $\mathbb{R}$

6. $\frac{1}{4} < \frac{2x-3}{8} < \frac{7}{12}$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. A, basamak sayısı 1'den büyük doğal sayı olmak üzere,



: A sayısının birler basamağını sil.



: A sayısının en büyük rakamı



: A sayısının en küçük rakamı

işlemleri tanımlanıyor.

Buna göre,



eşitsizliğini sağlayan rakamları farklı N sayısı en fazla kaç basamaklıdır?

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

8. a ve b farklı doğal sayılar olmak üzere,

$$\boxed{a} \boxed{b} = \{a \text{ ve } b \text{ sayılarının küçük olanı}\}$$

olarak tanımlanıyor.

$$\boxed{x-1} \boxed{7} = 7$$

$$\boxed{x+3} \boxed{15} = x+3$$

olduğuna göre, x 'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

9.

	•	3	+		<	12
	-		•	5	<	A

Yukarıda verilen eşitsizlik oyununda boş bulunan bölmelerin her birisinin içerisine üzerinde aynı doğal sayı yazan özdeş



cisimlerden yerleştirilmiştir.

Yerleştirme sonucunda satırlarda oluşan eşitsizliklerin oluşturduğu sistemin çözüm kümesi 1 elemanlı olduğuna göre, A aşağıdakilerden hangi olabilir?

- A) -8 B) -4 C) 1 D) 4 E) 8

10. Gerçek sayı doğrusu üzerinde bulunan a sayısının 6 katının 3 eksiği, 3 katının 15 fazlasından küçüktür.

Buna göre, a sayısının değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a > 4$ B) $a < 4$ C) $a > 6$
D) $4 < a < 6$ E) $a < 6$

11. $\mathbb{N}$ doğal sayılar kümesi olmak üzere,

$$A = \{x: \frac{x-3}{2} < n, n \in \mathbb{Z}\}$$

kümesi veriliyor.

$A \cap \mathbb{N}$ kümesinin eleman sayısı 27 olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

12. a ve b birer pozitif gerçek sayı olmak üzere,

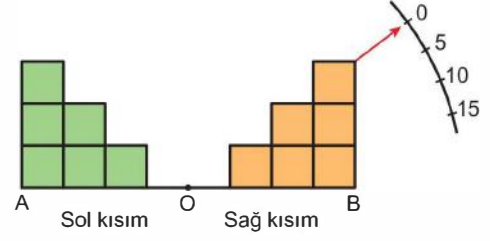
$$-2 < \frac{a-x}{b} \leq 4$$

eşitsizliğinde x'in en geniş değer aralığı $[-8, 10]$ 'dur.

Buna göre, a + b toplamının değeri kaçtır?

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

13. AB doğru parçasının orta noktası olan O noktasından duvara asılmış 12 eş kutudan oluşan düzeneğe aşağıda gösterilmiştir.



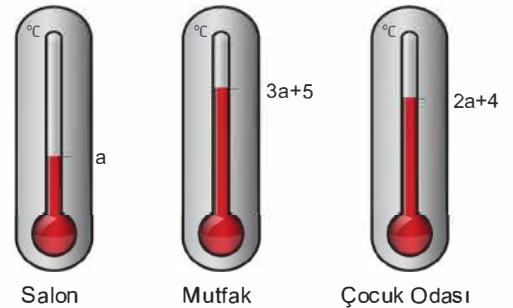
Düzeneğin her bir kutusuna belli bir ağırlıkta cisim konulduğunda gösterge, sol kısımda bulunan ağırlıklar toplamının sağ kısımda bulunan ağırlıklar toplamından kaç kg fazla olduğunu göstermektedir.

Sol kısma ağırlıkları x, 3, 5, x, 2, 2x kg olan cisimler; sağ kısma ağırlıkları 4, 5, 7, 12, 10 ve 1 kg olan cisimler konulduğunda gösterge 5 ile 10 arasında bir yeri göstermektedir.

Buna göre, x tam sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

14. Aşağıda bir evin üç farklı odasında bulunan termometreler gösterilmiştir. Odaların sıcaklıkları termometreler üzerinde a cinsinden verilmiştir.



- Çocuk odasının sıcaklığı 10°C artırılırsa en sıcak oda hâline gelmektedir.
- Salonun sıcaklığı 15°C artırılırsa salon, mutfağın sıcaklığını geçmemektedir.

Buna göre, a'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8



1. a ve b birer tam sayıdır.

$$-8 < a < 19$$

$$-3 < b < 12$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı en fazla kaçtır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

2. a ve b negatif tam sayılardır.

$$\frac{a-b}{b} > 3$$

olduğuna göre, $a + 2b$ toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

3. a ve b birer tam sayıdır.

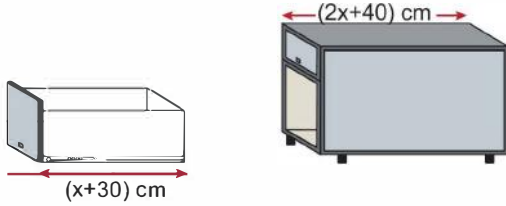
$$-3 < b < 0$$

$$2b + a = 10$$

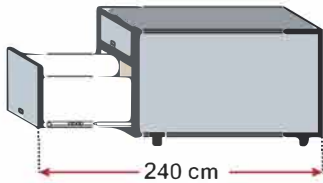
olduğuna göre, a'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

- 4.



Boyu $(x + 30)$ cm olan çekmece ile boyu $(2x + 40)$ cm olan çekmece kasası birleştirilerek aşağıdaki çekmecelik oluşturulmaktadır.



Çekmece, kasasına yerleştirildiğinde yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi çekmecenin bir kısmı kasa içerisinde kalmaktadır.

Buna göre, x'in alabileceği en küçük iki farklı tam sayının toplamı kaçtır?

- A) 110 B) 112 C) 115 D) 116 E) 118

5. x ve y tam sayılardır.

$$\text{EBOB}(4, 6) < x < \text{EBOB}(24, 36)$$

$$\text{EKOK}(4, 5) \leq y < \text{EKOK}(12, 18)$$

olduğuna göre, $3x - y$ en az kaçtır?

- A) -30 B) -28 C) -26 D) -24 E) -22

6. a ve b tam sayılardır.

$$-5 < a \leq 4$$

$$0 < b < 4$$

olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamının alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 26 C) 32 D) 47 E) 50

7. a, b ve c negatif tam sayılardır.

$$\frac{a-b}{b} > 2$$

$$\frac{a+c}{c} < 6$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı en fazla kaçtır?

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

8. Aşağıda verilen kare içerisindeki kutular içerisine her satırda bulunan elemanlar soldan sağa doğru artacak biçimde birer pozitif tam sayı yazılacaktır.

	9	
7		
		11

Sarı kutuların içindeki sayılar bulunduğu sütunun en küçük elemanıdır.

Aynı sütunda bulunan elemanlar birbirinden farklı olduğuna göre beyaz karelerdeki sayılar toplamı en az kaçtır?

- A) 56 B) 63 C) 65 D) 70 E) 72

9. a, b, c, d ve e sayma sayıları olmak üzere,

$$a < b < c$$

$$b < c < d$$

$$c < d < e$$

olduğuna göre,

I. d'nin alabileceği en küçük sayı 4'tür.

II. b sayısını d sayısından küçüktür.

III. e sayısını 10 olduğunda a sayısını 7 olabilir.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

10. a, b, c ve d birer tam sayıdır.

$$0 < a < b < c < d < 16$$

olduğuna göre,

$$\frac{d}{a} + \frac{d}{c}$$

ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 24 B) 23 C) 22 D) 20 E) 19

11. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$a = b + 1$$

$$a^3 < 64$$

koşulunu sağlayan (a, b) sıralı ikililerinden kaç tanesi

$$b^a < a^b$$

eşitsizliğini sağlar?

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

12. a ve b tam sayılar olmak üzere,

$$-a < x \leq a$$

eşitsizliğini sağlayan 12 tane x tam sayısı,

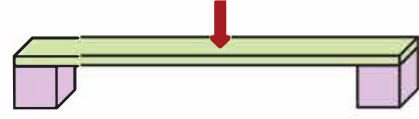
$$b - 2 \leq x \leq a + 4$$

eşitsizliğini sağlayan 2a + 5 tane x tam sayısı vardır.

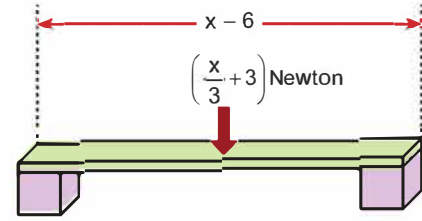
Buna göre, b kaçtır?

- A) 0 B) -1 C) -2 D) -4 E) -3

13. Bir kalas iki yükselti arasına aşağıdaki gibi konumlandırılmaktadır.



Yükseltiler üzerine yerleştirilen kalasın orta noktasından kalasın uzunluğunun en az 2 katı kadar kuvvet uygulandığında kalas kırılmaktadır.



Uzunlukları yukarıda verilen kalasa kuvvet uygulandıktan sonra kalasın hâli



olduğuna göre, x'in en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

14. Aşağıda verilen 25 birim kare içerisinde her satır ve sütuna 1, 2, 3, 4, 5 sayılarından biri gelecek biçimde sayılar yerleştirilecektir.

3		>			
	5	>		2	>
		<	4	3	<
					4
1			5		3

Oklar, bitişiğindeki kutudaki sayının kendisinden küçük ya da büyük olma durumunu gösterdiğine göre sarı karelerdeki sayıların toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11



1. $3 < \frac{12}{x-4} \leq 6$

olduğuna göre, x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 21 C) 23 D) 27 E) 28

2. a ve b gerçel sayılardır.

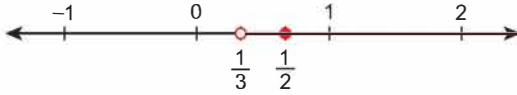
$$-2 < a < 7$$

$$-5 < b < -1$$

olduğuna göre, $4a - b$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

3. Aşağıdaki sayı doğrusunda $\frac{1}{A}$ sayısının bulunduğu aralık gösterilmiştir.



Buna göre, A sayısının bulunduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B) C) D) E)

4. x ve y birer gerçel sayıdır.

$$x \in [-2, 3)$$

$$y \in (-2, -1]$$

olduğuna göre, $x^2 + y^3$ toplamının değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-8, 8)$ B) $(-8, 1)$ C) $(-8, 4]$
D) $[1, 17)$ E) $[0, 8)$

5. a , b ve c gerçel sayılardır.

$$-2 < a < 5$$

$$b = 2a + 5$$

$$c = 3 - a$$

olduğuna göre, $b - c$ farkının kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

6. $-2 < a \leq 3$

$$-4 \leq -b \leq 1$$

olduğuna göre, $a^2 + b^2 + 2ab$ ifadesinin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[9, 16]$ B) $[0, 25]$ C) $[0, 36]$
D) $(9, 49]$ E) $[0, 49]$

7. a ve b gerçel sayılardır.

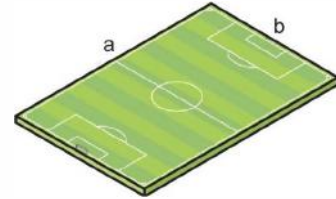
$$a^2 < a$$

$$-2 < b < 0$$

olduğuna göre, 2^{a-b} ifadesinin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(1, 4)$ B) $(0, 1)$ C) $(0, 8)$
D) $(1, 8)$ E) $(0, 4)$

8. Kenar uzunlukları a metre ve b metre olan bir futbol sahası ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

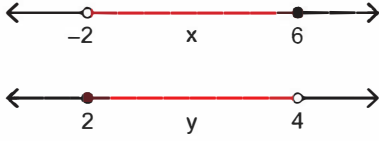


Uzun kenar olan a en fazla 30, en az 10 metre; kısa kenar olan b en fazla 8, en az 4 metredir.

Buna göre, sahanın alanının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 198 B) 199 C) 200 D) 201 E) 202

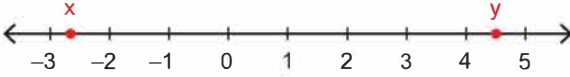
9. Aşağıda x ve y sayılarının değer aralığı sayı doğrusu yardımıyla verilmiştir.



$$2x + y - z = 10$$

olduğuna göre, z'nin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerinin toplamı kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) -3 E) -2
10. Ali, Berk ve Seydi isimli üç arkadaşın bir otelin üç farklı asansöründe bulundukları noktalar sayı doğrusuyla modellenmiştir.

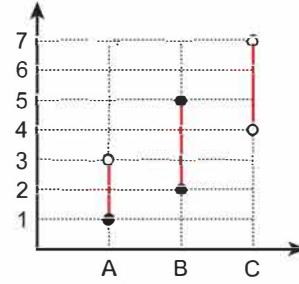


- Ali'nin bindiği asansör, sayı doğrusu üzerinde bulunduğu nokta olan x sayısı $(-3, -2)$ aralığındadır.
- Berk'in bindiği asansörün sayı doğrusu üzerinde bulunduğu nokta olan y sayısı $(4, 5)$ aralığındadır.
- Seydi'nin bindiği asansörün bulunduğu nokta $\frac{y}{2} - \frac{x}{2}$ noktasıdır.

Buna göre, Seydi'nin bindiği asansörün bulunduğu nokta aşağıdakilerden hangisi **olamaz**?

- A) 2,7 B) 3,2 C) 3,6 D) 3,7 E) 3,8
11. Ahmet bilyelerinin sayısını soran Akif'e, "Benim bilyelerimin sayısının 4 eksiğinin $\frac{1}{2}$ 'sinin çarpma işlemine göre tersi $\frac{1}{5}$ sayısından büyüktür." cevabını veriyor.
- Buna göre, Ahmet'in bilyelerinin sayısının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. Aşağıda verilen grafikte satırda bilinmeyenler, sütunda ise bu bilinmeyenlerin değer aralıkları gösterilmiştir.



Grafikte uç değerlerde dairenin içi dolu (●) ise o sınır değerinin aralığa dahil olduğunu, dairenin içi boş (○) ise o sınır değerinin aralığa dahil olmadığını göstermektedir.

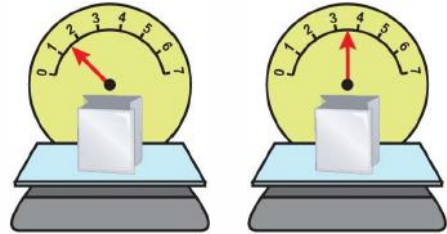
Buna göre,

$$3A + 2B - C$$

ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

- 13.



Şekil-I

Şekil-II

Kuruyemiş dükkânında leblebi ve fıstığı karıştırarak almak isteyen bir müşteri boş kese kâğıdına önce fıstığı koyuyor ve Şekil-I elde ediyor. Daha sonra fıstık üzerine bir miktar leblebi koyarak Şekil-II elde ediyor.

Buna göre, aldığı leblebi miktarı x olmak üzere x'in en geniş değer aralığı aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $0 < x < 1$ B) $0 < x < 2$ C) $1 < x < 2$
D) $1 < x < 3$ E) $0 < x < 3$



1.

$$\text{[x]} = \frac{x-1}{2} \quad \text{[x]} = 2x$$

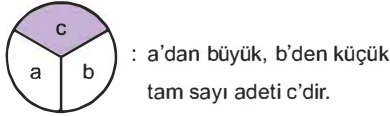
olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

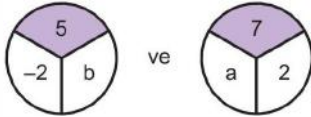
$$\text{[x+1]} \leq \frac{x}{6} + 1$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x doğal sayısı vardır?

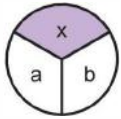
- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

2. a, b ve c tam sayılar olmak üzere,

olarak tanımlanıyor.



olduğuna göre,

şeklinde x kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3.

$$\frac{1}{10} < a < \frac{1}{4}$$

$$a \cdot (b-2) = 3$$

olduğuna göre, b doğal sayısı kaç farklı değer alabilir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

4.

Gerçek sayılar kümesi üzerinde $]]$ ve $[[$ sembolleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır. $]x] = "x'in 2 katından küçük en büyük tam sayı"$ $[x[= "x'in 3 katının 1 eksiğinden büyük en küçük tam sayı"$ Buna göre, $\left[\frac{43}{10} \right] - \left[\frac{16}{5} \right]$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

5.

 a, b ve c ondalıklı sayılardır.

$$a = 3,4x5$$

$$b = 3,48x$$

$$c = 3,x53$$

olmak üzere $c < a < b$ olduğuna göre, x rakamı kaç farklı değer alabilir?

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

6.

$$\frac{1}{6} < a \leq \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{8} < b \leq \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{9} < c \leq \frac{1}{4}$$

olduğuna göre, $\frac{ab+bc+ac}{abc}$ ifadesinin kaç farklı tam

sayı değeri vardır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

7.

$$\left(\frac{1}{9}\right)^{x-4} < 3^{-3x-4}$$

eşitsizliğini sağlayan en büyük x tam sayısı kaçtır?

- A) -14 B) -13 C) -12 D) -11 E) -10

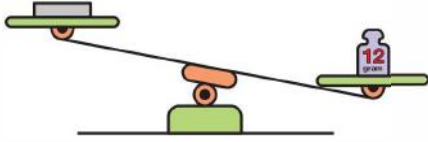
8. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$\left(\frac{1}{2}\right)^a \cdot 4^a \cdot 3^a \cdot b^a \leq 120^a$$

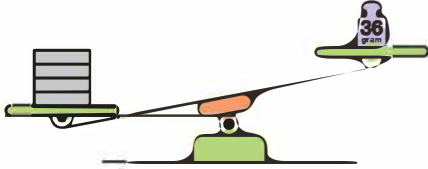
olduğuna göre, b kaç farklı değer alabilir?

- A) 41 B) 32 C) 21 D) 20 E) 12

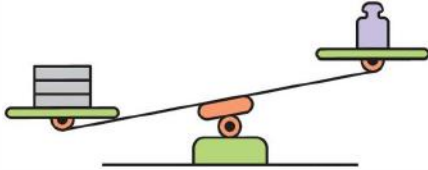
9. Asya elindeki 4 eş metal ağırlık ile tartma işlemleri yapmaktadır. Terazinin bir kefesine 12 gramlık ağırlık, diğer kefesine ise bir metal ağırlık konulduğunda terazi Şekil-I'deki gibi olmaktadır.



Terazinin bir kefesine 36 gramlık ağırlık, diğer kefesine ise dört tane metal ağırlık konulduğunda terazi Şekil-II'deki gibi olmaktadır.



Buna göre,



terazisinin bir kefesine konulan cismin ağırlığı

- I. 21
II. 25,2
III. 36,3

sayılarından hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. $-3 < x < 6$

olduğuna göre, $x^2 - 4x + 1$ ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

11. $4 < a < b < c < d < e < f < h < 6$

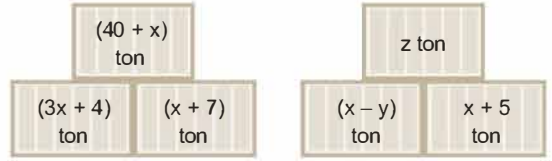
olduğuna göre,

$$a + b + c + d + e + f + h$$

toplamı en fazla kaçtır?

- A) 41 B) 40 C) 39 D) 38 E) 37

12. Aşağıda verilen konteynerlerden altta bulunan iki konteynerin ağırlıkları toplamı üstteki konteynerin ağırlığından fazladır.



Buna göre, x'in en küçük tam sayı değeri için y + z toplamı tam sayı olarak en fazla kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 23 D) 24 E) 25

13. □ yükünün ağırlığı, △ yükünün ağırlığından 2 gram fazladır.

Aşağıdaki gibi duran eşit kollu terazinin kefelerinde ● ve ▲ yüklerinden birer tane bulunmaktadır.



● yükü $(4x - 10)$ gram, ▲ yükü $(2x + 12)$ gramdır.

x bir tam sayı olmak üzere, terazinin dengede durabilmesi için sol kefeye □ yükünden a tane, sağ kefeye △ yükünden b tane konuluyor.

Buna göre, x'in en büyük değeri için a + b toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2



1. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$$x^2 < x$$

$$x \cdot y < 0$$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x^2 \cdot y > 0$ B) $x + y < 0$ C) $x - y > 0$
D) $\frac{1}{x} > -y$ E) $x^4 > y^4$

2. Ayşe, akşam yemeğinde birer porsiyon olarak verilen çorba, ekmek ve meyve seçeneklerinden iki tanesini alması gereken kalori miktarına göre seçecektir. Ayşe, yapabileceği seçimlerle ilgili olarak alması gereken kalori miktarını

- çorba ve meyve seçtiğinde aştığını,
- meyve ve ekmek seçtiğinde aşmadığını,
- ekmek ve çorba seçtiğinde tam olarak aldığını

hesaplamıştır.

Birer porsiyon çorba, meyve ve ekmeğin kalorileri sırasıyla Ç, M ve E olduğuna göre, bu değerlerin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

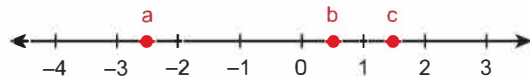
- A) $\text{Ç} < \text{M} \leq \text{E}$ B) $\text{Ç} \leq \text{E} < \text{M}$ C) $\text{E} \leq \text{Ç} < \text{M}$
D) $\text{E} < \text{M} \leq \text{Ç}$ E) $\text{M} \leq \text{E} < \text{Ç}$

3. $a + y < a + x + y < 0 < a + y + z$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $x < 0$ B) $0 < x < z$ C) $a \cdot y > 0$
D) $y + z < 0$ E) $y - x > 0$

4. Aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde a , b ve c sayıları gösterilmiştir.



Buna göre, a^2 , $2b$ ve $-c$ sayılarının doğru sıralanmış hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a^2 < -c < 2b$ B) $2b < -c < a^2$ C) $-c < a^2 < 2b$
D) $-c < 2b < a^2$ E) $2b < a^2 < -c$

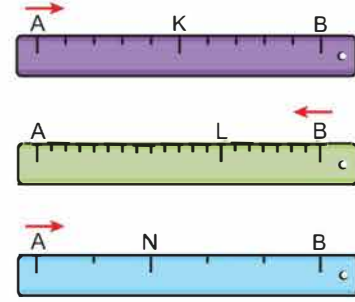
5. $0 < x < y$ olmak üzere,

$$\frac{2x + 5y}{y}$$

ifadesinin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (1, 5) B) (1, 7) C) (5, 7)
D) (2, 7) E) $(-\infty, 7)$

6. Aşağıda renkleri dışında eş olan mor, yeşil ve mavi renkli tahta parçalarından, kendi içlerinde sırasıyla 10, 20 ve 5 eş parçaya ayrılan farklı cetveller oluşturulmuştur.



Mor ve mavi cetvellerde A noktası, yeşil cetvelde B noktası cetvelin sıfır noktasıdır.

Buna göre, K, L ve N harflerine karşılık gelen sayılar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\text{N} < \text{K} < \text{L}$ B) $\text{L} < \text{K} < \text{N}$ C) $\text{K} < \text{N} < \text{L}$
D) $\text{N} < \text{L} < \text{K}$ E) $\text{L} < \text{N} < \text{K}$

7. a , b , c , d ve e gerçel sayılar olmak üzere,

$$a < b$$

$$a \cdot c > b \cdot c$$

$$d + c > e$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $e \cdot c > 0$ B) $e \cdot d < 0$ C) $a \cdot d < a \cdot e$
D) $d > e$ E) $\frac{d}{b} > \frac{e}{b}$

8. $a^3 \cdot b < 0$ ve $b^2 \cdot a > 0$ olmak üzere,

$$a \cdot c > 2a$$

$$b \cdot d < 6b$$

olduğuna göre, $c + d$ toplamının alabileceği en küçük iki farklı tam sayının toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

9. a ve b gerçekte sayılar olmak üzere,

$$12a < b < 4a$$

olduğuna göre,

$$\frac{3b}{a}$$

ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

10. 3 x 3'lük kare şeklindeki bir tablonun hücrelerine sıfırdan farklı gerçekte sayılar yazılıyor.

2,9	2 ³	
	-4	
1	3	5
1. sütun	2. sütun	3. sütun

1. sütundaki sayıların toplamı, 2. sütundaki sayıların toplamından küçük; 2. sütundaki sayıların toplamı, 3. sütundaki sayıların toplamından küçüktür.

Mor renkli hücrelerde bulunan sayılar birbirine eşit olduğuna göre, bir mor hücrede bulunan sayının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

11. Ahmet, Bekir, Cengiz, Duygu ve Emir isimli öğrencilerin yaşları sırasıyla a, b, c, d ve e'dir.

$$5c < 3b < a < 3d < 4e$$

olduğuna göre,

- I. Emir, yaşı en büyük olan öğrencidir.
- II. Cengiz, yaşı en küçük öğrencidir.
- III. Bekir, Duygu'dan yaşça küçüktür.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

12. Aşağıda A, B ve C ürünleriyle oluşan üç alışveriş sepeti verilmiştir.



Sepetlerin toplam fiyatları soldan sağa doğru azalmaktadır.

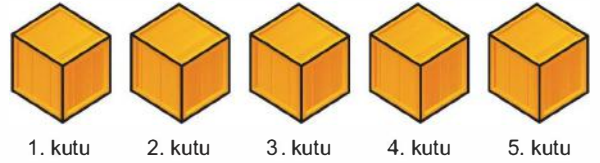
Aynı fiyata sahip olan sepetler aynı hizaya konulduğuna göre,



alışveriş sepeti yukarıdaki sıralamaya dahil edilirse bu sepetin sıralamasıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) ①'in solunda B) ① ile ② arasında
C) ② ile aynı hizada D) ② ile ③ arasında
E) ③'ün sağında

13. Aşağıdaki şekilde verilen beş kutunun içerisine a, b, c, d ve e sayma sayıları yazılacaktır.



- Kutular içerisindeki sayılar soldan sağa doğru artmaktadır. 1. kutuda yazan sayı d dir.
- Her kutuya birer tane sayı yazılacaktır.
- $(a - b) \cdot (b - c) > 0$
- $(b - c) \cdot (c - d) > 0$
- $(c - d) \cdot (d - e) < 0$

Buna göre,

- I. 5. kutuya b ve c sayıları yazılamaz.
- II. 2. kutuya yazılabilecek 2 farklı sayı vardır.
- III. b sayısı 2. kutuya yazılamaz.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



1. $|-4-3|-|-3|-|-4||+|(-2)^3|$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. $\sqrt{(-2)^2} - \sqrt[3]{(-5)^3} + \sqrt[5]{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. a negatif gerçel sayıdır.

Buna göre,

$$|a| + |1-a| - |-a|$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $x \neq 4$ olmak üzere,

$$\frac{|x-4|}{4-x}$$

ifadesinin alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

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

5. Aşağıdaki tabloda kutuların konumu 11, 23, 31, ... sembolleriyle gösterilmektedir.

Örneğin, 13: 1. satır, 3. sütunda bulunan kutunun konumudur.

	1. sütun	2. sütun	3. sütun
1. satır	3	7	1
2. satır	2	-1	-3
3. satır	-4	5	10

Konumları ab ve cd olan kutuları arasında tanımlanan

$\begin{bmatrix} ab & cd \end{bmatrix}$ işleminin sonucu; $a+b+c+d$ toplamı tek sayı ise

kutular içerisindeki sayıların toplamına, $a+b+c+d$ toplamı

çift ise kutular içerisindeki sayıların farkının mutlak değerine eşit olmaktadır.

Buna göre,

$$\begin{bmatrix} 23 & 33 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 22 & 13 \end{bmatrix}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

6. $a^2 < a$

$$|b| = -b$$

olduğuna göre,

$$|b-a| - |a| - |-b|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-b$ B) $-a$ C) 0
D) $a-b$ E) $2a-2b$

7. $a^3 \cdot b > 0$

$$b^2 \cdot c < 0$$

$$a \cdot c < 0$$

olduğuna göre,

$$|a+b| - |b-c| + |c-a|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $a < -3$ olduğuna göre,

$$\sqrt{a^2 - 3a + 7} + \sqrt{a^2 + 6a + 9}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 - a$ B) $a - 2$ C) $a - 3$
D) $3 - a$ E) $a - 4$

9. $a < b < 0$ olduğuna göre,

$$\sqrt{a^2 - 2ab + b^2} + |4 - b| = 10$$

denklemini sağlayan kaç farklı b tam sayısı vardır?

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

10. Sıfırdan farklı a ve b gerçekte sayıları için,

$$|a \cdot b| = -a \cdot b$$

eşitliği sağlanıyor.

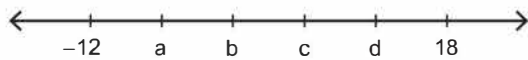
Buna göre,

- I. a pozitif ise b pozitifdir.
II. b pozitif ise a negatifdir.
III. a negatif ise b negatifdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda verilen sayı doğrusunda -12 ve 18 noktaları arası a , b , c ve d noktaları ile 5 eşit parçaya ayrılıyor.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) $|a + b| = 6$ B) $|d - b| = 12$ C) $|c - 1| = 5$
D) $|7 - a| = 10$ E) $|b| = |a + c|$

12. Sayı doğrusu üzerinde bulunan a ve b tam sayılarıyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- $|x| = -a^3 \cdot b^5$ denklemini sağlayan birbirinden farklı iki x gerçekte sayısı vardır.
- a , 2 ile aralarında asal olan iki basamaklı en küçük doğal sayıdır.
- b ve a noktaları arasındaki uzaklık 19 birimdir.

Buna göre, $a + b$ toplamı en az kaçtır?

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

13. $\{-10, -7, -3, -2, 1, 4, 6, 9, 12\}$

kümesinin elemanlarının dördü seçilip a , b , c ve d harfleri ile isimlendiriliyor.

- a sayısı, mutlak değeri en küçük olan sayıdır.
- a ve c sayılarının mutlak değerlerinin toplamı, bu sayıların toplamının mutlak değerinden büyüktür.
- a ile toplandığında oluşan toplamın mutlak değerini en fazla yapan sayı d dir.

Buna göre, $a + b + c + d$ toplamı en fazla kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

14. a , b ve c birbirinden farklı tam sayılardır.

$$|a - b| = b - a$$

$$|c - b| = c - b$$

$$|c - 9| = 9 - c$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı en fazla kaçtır?

- A) 27 B) 26 C) 25 D) 24 E) 21



1. $|2a - 12| + |3b - a| = 0$

olduğuna göre, $|a - b|^{b-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. $|x - 4| = 5$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -18 B) -9 C) -6 D) 6 E) 9

3. $|x - y + 5|$

ifadesinin alabileceği en küçük değer için,

$$\sqrt{x^2 - 2xy + y^2} + 4$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

4. $||x - 5| - 4| = 2$

olduğuna göre, x 'in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 231 B) 132 C) 66 D) -132 E) -231

5. $(|a| - 3) \cdot (|a| + 3) = 7$

olduğuna göre, a 'nın alabileceği değerlerin küçüğünün 3 katı ile büyüğünün 5 katının toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

6. Pozitif tam sayılarda tanımlı bir işlem

$$\textcircled{A} \text{---} \textcircled{B} = \sqrt{A} + 4 + |A - A \cdot B|$$

şeklinde tanımlanıyor.

$$\textcircled{4} \text{---} \textcircled{x} = 18$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

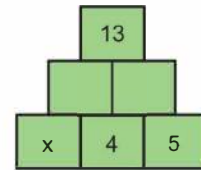
7. $x > |y| > y > -10$ olmak üzere,

$$|x + y| + |x + 3| = |y + 13|$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

8. Aşağıdaki şekilde yan yana bulunan iki kutu içerisindeki sayılardan soldaki sayının 2 katı ile sağdaki sayının farkının mutlak değeri üstlerinde bulunan kutu içerisine yazılıyor.



Buna göre, x 'in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) 10 D) 12 E) 24

9. a, b ve c gerç k sayıları için,

$$|a| = 1$$

$$|b| = 2$$

$$|c| = 4$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $|a + b + c|$ ifadesinin değeri a a ıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -2 B) 0 C) 1 D) 4 E) 6

10. a ve b sıfırdan farklı ger k sayılar olmak üzere,

$$|3a| = \frac{a \cdot b}{2}$$

$$a + b > 0$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı a a ıdakilerden hangisi olabilir?

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

11. Bir ayakkabı ma azasının A marka ayakkabıyı alı  ve satış fiyatı aşağıda verilmiştir:

$$\text{Alı  fiyatı: } (|y - 2| + 4) \text{ }$$

$$\text{Satış fiyatı: } (|x + 7| - |x - 16|) \text{ }$$

Buna göre, A marka bir ayakkabının satışından elde edilen kâr en fazla kaç  olur?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

12. a bir ger k sayı olmak üzere sayı doğrusu üzerinde a'nın -7'ye olan uzaklığı $|a|$ birimdir.

Buna göre, $\left|a + \frac{3}{2}\right|$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

13. Bir ülkedeki her  ehir ABC-DEFG biçiminde yedi rakamdan ve bir tire (-) işaretinden oluşan bir numara ile tanımlanmıştır.

Bu numaralarda,

- $6 = |A - F|$
- $|B + C - D| = E$

kuralları bulunmaktadır.

Buna göre,  ehir numaralarından biri,

$$xaa-5917$$

olduğuna göre, $x \cdot a$ çarpımının değeri kaçtır?

- A) 35 B) 42 C) 45 D) 49 E) 63

14. A, B ve C sayıları

$$\{1, 2, 3, 4, \dots, 32\}$$

kümesinin elemanlarıdır.

- $|A - B| = 12$
- $|B - C| = 4$

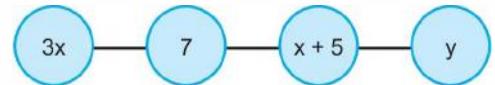
olduğuna göre, $A + C$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 10 D) 15 E) 18

15. Aşağıdaki şekilde çemberler içerisine:

"Kendisine komşu iki çemberi bulunan çember içine yazılan sayı, kendisine komşu olan iki çember içine yazılan sayıların farkının mutlak değerine eşit olmalıdır."

kuralına uygun olacak biçimde tam sayılar yazılıyor.



x bir pozitif tam sayı olduğuna göre, y'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22



1. $|x - 4| + |4 - x| = 8$

olduğuna göre, x 'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

2. $|x| + |2x| + |-3x| = 24$

olduğuna göre, x 'in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) -16 B) -12 C) -13 D) 10 E) 16

3. $|2x - 3| = x$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

4. $|x + 6| = m$

denklemini sağlayan x gerçekte sayılarının çarpımı pozitifdir.

Buna göre, m 'nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 15 C) 18 D) 21 E) 28

5. Mutlak değer konusunu yanlış anlayan bir öğrenci

$$\bar{x} = \begin{cases} x & x < 0 \text{ ise} \\ 0 & x = 0 \text{ ise} \\ -x & x > 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonunu tanımlıyor.

Buna göre, bu öğrenci

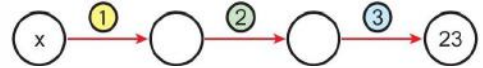
$$\overline{x - 6} = 2x$$

denklemini sağlayan x değeri kaç olarak bulmuştur?

- A) -6 B) -3 C) -2 D) 2 E) 3

6. ① : Okun çıktığı çemberin içindeki sayı ile 20 sayısının farkının mutlak değerini okun gittiği çembere yaz.
 ② : Okun çıktığı çemberin içindeki tam sayıdan büyük en küçük tam sayıyı okun gittiği çembere yaz.
 ③ : Okun çıktığı çemberin içindeki sayının 2 katının 1 fazlasını okun gittiği çembere yaz.

işlemleri tanımlanıyor.



şeklindeki çemberler içerisindeki sayılara oklar üzerinde belirtilen işlem uygulanıyor.

Buna göre, x kaç olabilir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 35

7. $|A - 1| = 5 - A$

$$|B| - B = 2$$

olduğuna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. $|x^2 - 4x + m| = x + 2$

denkleminin çözüm kümesi A olmak üzere,

$$A \cap \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\} = \{3\}$$

olarak veriliyor.

Buna göre, m'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

9. x ve y gerçel sayıları

$$||x| + |y|| = |x + y|$$

eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre, aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $x \cdot y \geq 0$ B) $x \cdot y \leq 0$ C) $x + y \geq 0$
D) $x + y \leq 0$ E) $x - y \leq 0$

10. Aşağıda verilen 4 bölmeden oluşan karede aynı satır veya aynı sütunlarda bulunan sayıların çarpımı birbirlerine eşittir.

$ 2x - 4 $	
	$ 3x - 1 $

Buna göre, x'in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

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

11. Reel sayı doğrusu üzerinde

$$A(3), B(m + 4) \text{ ve } C(m + 5)$$

noktaları veriliyor.

A ve B noktaları arasındaki uzaklık, A ve C noktaları arasındaki uzaklığın 2 katı olduğuna göre, m sayısının alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 6 D) 5 E) 3

12. $4x = 9 - |y|$

$$2y = |x|$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

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

13. $|x^2 - 9| + |x - 3| = x \cdot |x + 3| + x$

denklemini sağlayan kaç farklı x değeri vardır?

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

14. a ve b birer gerçel sayı olmak üzere

$$|2x - 3| = 2a - 4$$

denkleminin çözüm kümesi {b} dir.

Buna göre, a · b kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

15. m ve n gerçel sayılar olmak üzere,

$$|m - 4| + |n + 2| = 7$$

olduğuna göre,

I. m'nin alabileceği 15 tam sayı değeri vardır.

II. n en fazla 7'dir.

III. m + n toplamı 9 olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



1. Çözüm kümesi,

"Sayı doğrusu üzerindeki -3 sayısına en az 6 birim, en fazla 7 birim uzaklıkta bulunan tüm x gerçekte sayılarından oluşan küme"

olan eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-3 \leq |x - 7| \leq 6$ B) $6 < |x - 3| \leq 7$
 C) $6 \leq |x + 3| < 7$ D) $|x + 3| \leq 1$
 E) $6 \leq |x + 3| \leq 7$

2. $|x - 1| > 3$

eşitsizliğin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(4, \infty)$ B) $\mathbb{R} - [-2, 4)$ C) $(-2, 4)$
 D) $\mathbb{R} - (-2, 4]$ E) $\mathbb{R} - [-2, 4]$

3. $3 \leq |x - 4| < 7$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35



Yukarıdaki sayı doğrusunda $|x|$ sayısının değer aralığı verilmiştir.

Buna göre, x gerçekte sayılarının sayı doğrusu üzerindeki gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

5. $\sqrt{x^2 - 6x + 9} + \sqrt[3]{(x - 2)^3} \geq \sqrt[5]{(x + 2)^5}$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x rakamı vardır?

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

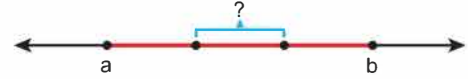
6. $|x - 1| \leq 3$

eşitsizliğin çözüm aralığı



olarak veriliyor.

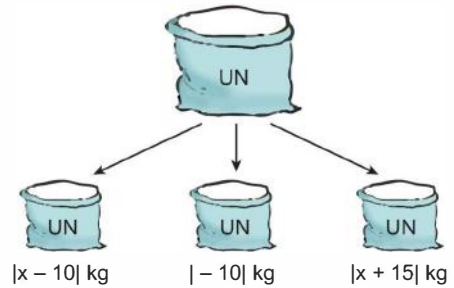
Buna göre, verilen aralık aşağıda gösterildiği gibi üç eş parçaya ayrıldığında



soru işareti ile belirtilen aralık aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $[-2, 1]$ B) $[-2, 0]$ C) $[-1, 1]$
 D) $[0, 2]$ E) $[0, 3]$

7. Fatih, elindeki bir çuval unu geriye un kalmayacak ve ziyan olmayacak biçimde aşağıdaki gibi üç çuvala bölüyor.



Bölünen çuvaların ağırlıkları kg cinsinden altlarına yazılmıştır.

$$|x - 2| < 8$$

olduğuna göre, başlangıçta Fatih'in elinde bulunan un çuvalında kaç kg un vardı?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 35 E) 40

8. $|x - 3| \leq |5 - x|$

eşitsizliğin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [3, 5] B) (3, 5] C) $(-\infty, 4]$
D) $(-3, 4]$ E) $(4, \infty)$

9. x bir gerçekte sayı ve $|x| \leq 6$ olmak üzere,

$$2x + 3y = 1$$

eşitliğini sağlayan y tam sayılarının toplamı kaçtır?

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

10. Aşağıda bir hastanın kan tahlil sonuçları verilmiştir:

ARAŞTIRMA VE UYGULAMA HASTANESİ MERKEZ LABORATUVARI			
Adı Soyadı :	Dosya No :		
Cinsiyeti :	Örnek No :		
Doğum Tarihi :	İşlem Tarihi :		
Bölüm :	Doktor :		
Rutin Biyokimya			
Test Adı	Sonuç	Birim	Referans Değer Aralığı
ÜREA	x	mg/dl	15 - 55
BUN	4,6	mg/dl	7 - 25,7
KREATİNİN	0,2	mg/dl	0,6 - 1,3
ALBÜMİN	3,8	g/dl	6,4 - 8,3

Referans değer aralığı sağlıklı bir bireyin olması gereken değer aralığının alt ve üst sınırıdır.

Buna göre, sağlıklı bir bireyin ÜREA sonucu olan x değeri aşağıdaki ifadelerden hangisi ile gösterilebilir?

- A) $|x - 10| \leq 5$ B) $|x - 15| \leq 40$ C) $|x - 10| \leq 35$
D) $|x - 35| \leq 20$ E) $|x - 25| \leq 20$

11. $\frac{1}{6} < \frac{1}{|2x - 4|}$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

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

12. $|x^2 - 5x + 4| < |x - 1|$

eşitsizliğin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (3, 5) B) (1, 5) C) $(-1, 3)$
D) $(-1, 5)$ E) $(-3, 5)$

13. Bir okulun A, B ve C sınıflarında bulunan öğrenci sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sınıf Adı	A	B	C
Kişi Sayısı	$ a - 6 $	$ b - 4 $	20

- A sınıfının mevcudu, C sınıfının mevcudunun yarısından 2 fazladır.
- B sınıfının mevcudu, C sınıfının mevcudundan azdır.

Buna göre, $a + b$ toplamı en az kaçtır?

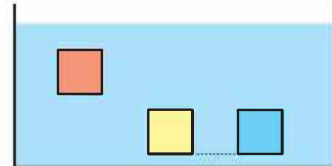
- A) -23 B) -22 C) -21 D) -20 E) -19

14. x ve y birer tam sayı olmak üzere,

$|y - x| \text{ g/cm}^3$ $|x - 2| \text{ g/cm}^3$ $|2x + 8| \text{ g/cm}^3$

boyutları aynı ve özkütleleri yukarıda verilen üç cisim aynı anda içi suyla dolu kovaya bırakılıyor.

Bu üç cismin batarkenki anlık görüntülerinden biri



şeklinde olduğuna göre, x 'in en büyük değeri için y 'nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 7 B) 9 C) 10 D) 23 E) 30



1. $(5^{-1} + 7^0)^{-2} \cdot 6^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 20 D) 24 E) 25

2. $12^{12} + 5 \cdot 12^{12} + 6 \cdot 12^{12}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12^{13} B) 12^{14} C) $3 \cdot 12^{14}$ D) 12^{15} E) 15^{12}

3. $4^{10} \cdot 3^{20} \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^{20}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 3 E) 6

4. Üslü sayılar konusunda a^b ifadesini hesaplamayı yanlış öğrenen Zehra

$$a^b = \underbrace{b \cdot b \cdot b \cdot \dots \cdot b}_{a \text{ tane}}$$

olarak öğrenmiştir.

Örnek 1

$$3 \cdot 4^4$$

sayısının sonucu kaçtır?

Çözüm: $3 \cdot (4 \cdot 4) = 3 \cdot 16 = 48$

Örnek 2

$$0,5 \cdot \square^4 + 2$$

işleminin sonucu kaçtır?

Çözüm:  = 130

Yukarıda Zehra'nın Örnek 1 ve Örnek 2 sorularını çözdüğü defterinin bir kısmına kahve dökülmüştür.

Buna göre, sonucu 130 bulduğu Örnek 2'de $\square$ sembolü yerine aşağıdaki sayılardan hangisi yazılmaktadır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

5. $5^x = 3$

olduğuna göre,

$$5^{x+1} + 125^x$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 32 B) 33 C) 35 D) 39 E) 42

6. $16^{15} + 8^{20}$

toplamının %12,5'i aşağıdakilerden hangisidir?

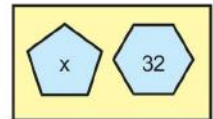
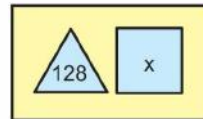
- A) 2^{61} B) 2^{60} C) 2^{59} D) 2^{58} E) 2^{57}

7. $\frac{(0,0032)^{-2} \cdot (0,00004)^{-3}}{(0,02)^{-11}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{5}{16}$ B) $\frac{5}{32}$ C) 10 D) 20 E) 30

8. Bir dikdörtgende yer alan çokgenin içindeki sayının, bulunduğu çokgenin kenar sayısı kadar kuvvetinin alınmasıyla elde edilen sayıların çarpımına bu dikdörtgenin sayısal değeri denir.



Yukarıdaki dikdörtgen sayısal değerleri eşit olduğuna göre x kaçtır?

- A) 2^{-10} B) 2^{-9} C) 2^{-8} D) 2^8 E) 2^9

9. $a = \underbrace{8 + 8 + 8 + \dots + 8}_{16 \text{ tane}}$

$b = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2}_{15 \text{ tane}}$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 2^{22} B) 2^{21} C) 2^{20} D) 2^{19} E) 2^{18}

10. $\frac{2^{94} - 2^{93}}{2^{95}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$

11. Ön yüzleri turuncu, arka yüzleri yeşil olan 4 kartın ön ve arka yüzleri üzerinde sayılar yazılmaktadır.

3^{-2}	3^5
9^5	27^2
27^3	$3 \cdot 9^8$
81^2	

Yukarıda bu dört kartın bazılarının ön ve arka tarafları gösterilmiştir.

Her eleman bir kez kullanılmak şartıyla bir ön taraftan, bir arka taraftan seçilen sayılar ile 4 tane 2 elemanlı grup oluşturulduğunda bu gruplar içerisindeki sayıların çarpımı birbirine eşit olmaktadır.

Buna göre, arka tarafı gösterilmeyen kartın arka kısmında yazan sayı kaçtır?

- A) 3^6 B) 3^7 C) 3^8 D) 3^9 E) 3^{10}

12. $64^{15} \cdot 25^{46} \cdot 40^3$

çarpımının sonucu kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 60 B) 67 C) 92 D) 94 E) 97

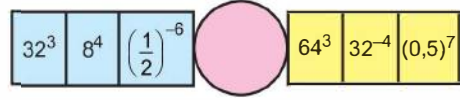
13. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\left(\frac{9}{4}\right)^{a-b} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^{b-a} = 27^{27}$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı en az kaçtır?

- A) 82 B) 83 C) 84 D) 85 E) 86

14. Aşağıdaki şekilde çemberin içinde bulunan sayı; çemberin solunda bulunan kutuların içindeki sayıların toplamaya göre terslerinin çarpımının, çemberin sağında bulunan kutular içindeki sayıların çarpımına göre terslerinin çarpımına oranına eşittir.



Buna göre, çember içerisindeki sayı kaçtır?

- A) -2^{24} B) -2^{23} C) 2^{21} D) 2^{22} E) 2^{23}

15. $2^x \cdot 3^y = 90$

$$3^x \cdot 2^y = 12 \cdot 5^{-1}$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

16. Aşağıda verilen 16 birim kareden oluşan şekil içerisine her bir kareye farklı sayı yazılmak şartıyla $5^1, 5^2, 5^3, 5^4, \dots, 5^{15}, 5^{16}$ sayıları yazılacaktır. Aynı satırda olanlar soldan sağa doğru artan 5'in ardışık kuvvetleridir ve aynı sütunda olanlar yukarıdan aşağıya doğru artacak biçimde yazılmaktadır.

5	5^2	5^3	5^4
5^5			

Buna göre, tablo doldurulduğunda sarı kareler içerisindeki sayıların toplamının kırmızı kareler içerisindeki sayıların toplamına oranı kaç olur?

- A) 125 B) 625 C) 1025 D) 2500 E) 3125



1. $\left(-\frac{1}{27}\right)^{\frac{2}{3}}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{9}$ C) 9 D) 18 E) 27

2. $\left(\left((-2)^3\right)^4\right)^5 + \left((-2^4)^3\right)^5$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2^{61} B) -2^{60} C) 0 D) 2^{60} E) 2^{61}

3. Bir fotoğraf makinesinin yakınlaştırma tuşuna her basıldığında makine görüntüyü bir önceki görüntüye göre $\frac{1}{n}$ oranında yakınlaştırmaktadır. İlk fotoğrafa göre yapılan yakınlaştırma fotoğrafın sağ üst kenarında yazılmaktadır.



Yakınlaştırma tuşuna 4 kez basıldığında yukarıdaki görüntü elde edildiğine göre,



bu görüntünün elde edilmesi için yakınlaştırma tuşuna kaç kez basılmalıdır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$324^{10} = 2^a \cdot 3^b$$

olduğuna göre, a + b toplamının değeri kaçtır?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

5. Cep telefonundan Süper Mario oyunu oynayan Kâzım'ın her bölümün sonunda telefonun şarjının kaçta kaçını tükettiği, bölüm fotoğrafının altına yazılmıştır.



1. Bölüm



2. Bölüm



3. Bölüm



4. Bölüm



5. Bölüm



6. Bölüm

Kâzım 1. bölümü oynamaya başladığında telefonunun şarjı 1 000 000 nanoamper olduğuna göre 6. bölümün sonunda telefonun kalan şarjı kaç nanoamperdir?

- A) 2^{12} B) 2^{14} C) 2^{16} D) 2^{18} E) 2^{20}

6. $3^a = 64$

$$4^b = 27$$

olduğuna göre, a · b çarpımının değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

7. Aşağıdaki tabloda bazı varlıkların kütlelerinin kilogram cinsinden yaklaşık değerleri verilmiştir.

Varlık	Kütle (kg)
Güneş (G)	2×10^{30}
Dünya (D)	6×10^{24}
Kamyon (K)	5×10^3
Ağaç (A)	7×10^1
Bakteri (B)	1×10^{-15}
Elektron (E)	9×10^{-31}

Bu tabloya göre $\frac{G}{D}$, $\frac{K}{A}$, $\frac{B}{E}$ oranları arasındaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $\frac{G}{D} < \frac{K}{A} < \frac{B}{E}$ B) $\frac{K}{A} < \frac{G}{D} < \frac{B}{E}$ C) $\frac{B}{E} < \frac{K}{A} < \frac{G}{D}$
D) $\frac{K}{A} < \frac{B}{E} < \frac{G}{D}$ E) $\frac{B}{E} < \frac{G}{D} < \frac{K}{A}$

8. $5^{2x-1} = 20$

olduğuna göre, 5^{x+1} ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 10 C) 20 D) 50 E) 100

9. $5^x = 3^y = 12$

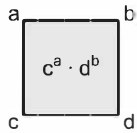
olduğuna göre,

$$\frac{15^{x-y}}{12^{x+y}}$$

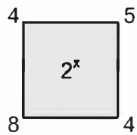
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 25 B) 9 C) 8 D) 1 E) $\frac{1}{2}$

10. a, b, c ve d birer tam sayı olmak üzere,



bağıntısı tanımlanıyor.



olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 20 D) 22 E) 24

11. $32^a = 2^b$
 $a^b = 5^{250}$

olduğuna göre, a + b toplamının değeri kaçtır?

- A) 200 B) 175 C) 150 D) 125 E) 100

12. $9 < 3^a < 243$

$$\frac{1}{4} < \left(\frac{1}{2}\right)^b < 8$$

olduğuna göre, $3a - 2b$ ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerinin toplamı kaçtır?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

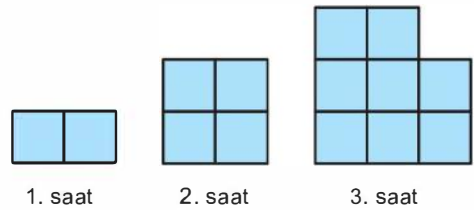
13. Aşağıda 3 ile başlayıp sekizer kat artarak $\left(\frac{1}{3}\right)^{2-5x}$ ile biten bir sayı dizisi verilmiştir.

$$3, 27, 243, \dots, \left(\frac{1}{3}\right)^{2-5x}$$

Sayı dizisinin terim sayısı 12 olduğuna göre, x kaçtır?

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

14. Aşağıda birim kareler kullanılarak, bir ortamda bulunan bakteri sayısının saat saat artış miktarı gösterilmiştir. Şekillerde bulunan her birim kare 8 adet bakteriyi temsil etmektedir.



$n > 3$ olmak üzere, n. ve (n + 4). saatlerde ortamda bulunan bakteri sayılarının çarpımı 64^{10} dur.

Buna göre, n kaçtır?

- A) 20 B) 23 C) 25 D) 30 E) 35



1. $64^{0,1} \cdot 64^{0,2} \cdot 64^{0,3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 16 E) 32

2. $\frac{\left(-\frac{1}{3}\right)^7 \cdot (-3^6)}{-(-3)^3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3^{-4} B) 3^{-3} C) 3^3 D) 3^4 E) 3^5

3. $7^{x+2} = 343^{2-x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. Aşağıdaki excel dosyasının çalışma sayfasında A ve B sütunlarına belli bir düzende sayılar yerleştirilmiştir.

A	B	C	D
1	8		
2	64		
3	216		
...	...	...	...
a	$8 \cdot a^3$		
...	...	...	...
64	$2^x \cdot 16$		

Buna göre x kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

5. $m = 32$ olduğuna göre,

$$\frac{4^m}{m^4}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2^{42} B) 2^{44} C) 2^{46} D) 2^{48} E) 2^{50}

6. $\left(\frac{2^x}{4}\right)^x = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

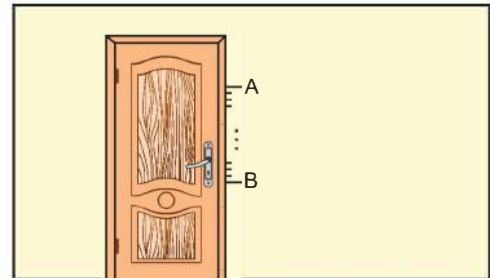
- A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

7. $(3x - 10)^4 = (2x - 20)^4$

olduğuna göre, x'in alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15

8. Bir anne çocuğunun boyundaki değişimi takip edebilmek için kapının kenarına bir boy ölçme düzeneği hazırlıyor.



A noktasının yerden yüksekliği $7 \cdot 2^9$ milimetre, B noktasının yerden yüksekliği $3 \cdot 2^7$ milimetredir.

A ve B noktası arasına bu noktaların arasını eşit uzunluklara ayıracak şekilde 39 çizgi atıldığına göre, atılan ardışık iki çizgi arasındaki mesafe kaç milimetredir?

- A) 72 B) 80 C) 96 D) 100 E) 120

9. $2^x = 3$
 $4^{2y} = 12$

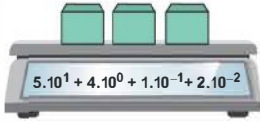
olduğuna göre, $4y - x$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

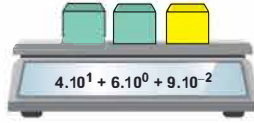
10. Özel olarak tasarlanan ve kg cinsinden hassas ölçümler yapan elektronik bir tartı aşağıda verilmiştir.

Bu tartının göstergesi, ağırlığı 10'un tam sayı kuvvetlerini kullanarak göstermektedir.

Aşağıda tanıtımı yapılan Şekil - 1 ve Şekil - 2'deki yeşil cisimler özdeşdir.



Şekil - 1



Şekil - 2

Buna göre, bir sarı cismin ağırlığı kg cinsinden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^{-2}$
 B) $1 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 1 \cdot 10^{-2}$
 C) $3 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0 + 8 \cdot 10^{-2}$
 D) $1 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^{-1} + 3 \cdot 10^{-2}$
 E) $2 \cdot 10^1 + 10^0 + 3 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-2}$

11. $\left(1 - \frac{1}{25^x}\right) : \left(1 + \frac{1}{5^x}\right) = -24$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

12. $2^a = 3^{a+1}$

olduğuna göre, $\left(\frac{9}{4}\right)^{a+1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{9}$

13. $3^{(27^{732x-1})} = 27^{(3^{2194x})}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

14. Aşağıda bir caminin 8 bölmeli camı modellenmiştir. Modellemeye sol alt bölmede x, sağ üst bölmede x^3 tane desen vardır.

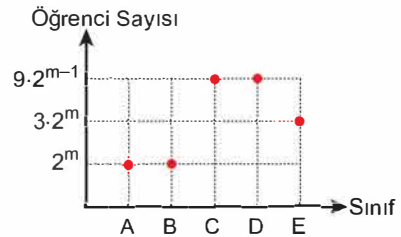
	x^3
x	

Camda her satırda sağ bölmedeki desen sayısı, sol bölmedeki desen sayısının 8 katıdır. Üst bölmedeki desen sayısı, bir altında bulunan bölmedeki desen sayısının 32 katıdır.

Buna göre, sarı renk bölmedeki desen sayısı kaçtır?

- A) 2^{19} B) 2^{20} C) 2^{21} D) 2^{22} E) 2^{23}

15. Aşağıdaki grafikte bir okulun A, B, C, D ve E sınıflarından oluşan 12. sınıfların öğrenci sayıları verilmiştir.



A ve E sınıflarının toplam öğrenci sayısı 64 olduğuna göre, C ve D sınıflarının toplam öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 120 B) 132 C) 144 D) 150 E) 156



1. $2^a \cdot 3^a \cdot 4^a = (3! \cdot x)^a$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2. $a^b \cdot a^c = a^{b+c}$

$a^b : a^c = a^{b-c}$

Aşağıdaki kutuların içine 8, 32, 4^3 , 2^{12} , 2^{13} , 128, 2^8 ve 2^{15} sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

: = 2

: = 2

: = 2

· = A

Buna göre, A kaçtır?

- A) 2^{10} B) 2^{15} C) 2^{18} D) 2^{21} E) 2^{24}

3. $(0,2)^x = 125$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. $7^{2-x} > \left(\frac{1}{7}\right)^{2x-10}$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x tam sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. $\frac{35^x + 35^x + 35^x}{6 \cdot 7^x} = 0,02$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. $12^{x+1} = 3^{x+2}$

olduğuna göre, $3 \cdot 2^{1-2x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

7. $\frac{2^{n-4} - 2^{n-6}}{3 \cdot 2^{n-5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) 2^{-2} D) 2^{-1} E) 1

8. $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{9} \cdot \frac{1}{27} \cdot \frac{1}{81} \cdot \dots \cdot \frac{1}{9^5} = \frac{(x^2)^7}{x^3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{243}$ B) $\frac{1}{81}$ C) $\frac{1}{27}$ D) $\frac{1}{3}$ E) 1



1. $(3^n)^5 \cdot (9^n) = 3^{14}$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 7

2. $\frac{0,0004 \cdot 10^{10} + 0,06 \cdot 10^8}{0,001 \cdot 10^{-4}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -1 B) 1 C) 10^{10}
D) 10^{14} E) $2 \cdot 10^{14}$

3. $\frac{3^{-101} + 3^{-102}}{9^{-51} - 3^{-103}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 12

4. ,  ve  sembollerinin her biri, sıfırdan farklı gerçek sayılardan birini temsil etmektedir.

$$\text{Yellow square} + \text{Purple triangle} = \text{Green circle}$$

$$\text{Yellow square} - \text{Purple triangle} = \text{Purple triangle}$$

$$\text{Purple triangle} + \text{Yellow square} + \text{Green circle} = 3 \cdot 2^7$$

olduğuna göre,

$$\text{Yellow square} \cdot \text{Purple triangle}$$

çarpımının sonucu kaçtır?

- A) 2^{10} B) 2^{11} C) 2^{12} D) 2^{13} E) 2^{14}

5. $(x^2)^3 \cdot (-x^4)^2 + (x^2)^3 \cdot (-x^4)^2 + \dots + (x^2)^3 \cdot (-x^4)^2$

Yukarıda verilen işlemde x – 1 tane + (toplama) işlemi kullanıldığına göre, işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

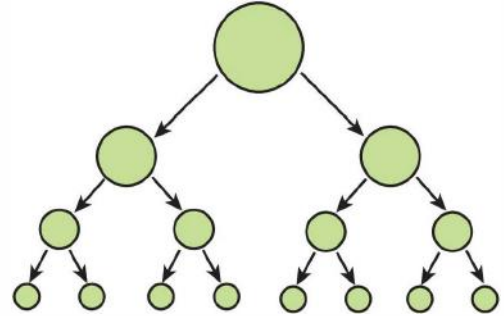
- A) x^{10} B) x^{12} C) x^{14} D) x^{15} E) x^{16}

6. $(3^a - 1)(3^a + 1)(9^a + 1) = 8$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

7. Eline 24 gram oyun hamuru alan Mert, şekilde gösterildiği gibi her adımda elindeki her bir oyun hamurunu eşit 2 parçaya ayırıyor ve 3. adımda her biri 3 gram olan 8 parça oyun hamuru elde ediliyor.



Mert eline 27^3 gram oyun hamuru alıp başlangıçtan itibaren her adımda, elindeki her bir oyun hamurunu 2 yerine 3 parçaya ayırsaydı 4. adım sonunda oluşan bir parçanın ağırlığı kaç gram olurdu?

- A) 3^4 B) 3^5 C) 3^6 D) 3^7 E) 3^8

8. $2^{x+2} + \frac{1}{2^{1-x}} = 72$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

9. $a = 2^{10} + 2^{-10}$
 $b = 2^{10} - 2^{-10}$

olduğuna göre, $a^2 - b^2$ kaçtır?

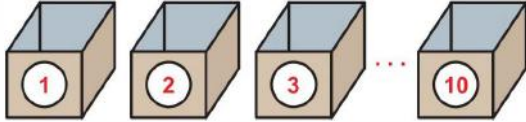
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

10. $\frac{(0,00051)^{3x-1}}{(17 \cdot 10^{-5})} = \left(\frac{0,012 \cdot 10^3}{\left(\frac{3}{4}\right)^{-1}} \right)^{x+2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

11. Aşağıda yan yana dizilmiş olarak verilen 1'den 10'a kadar olan doğal sayılar ile numaralanmış 10 kutu içerisinde her birinin kütlesi 8^3 gram olan özdeş bilyeler bulunmaktadır.



Kutularda bulunan bilye sayısı kendisinden bir önceki kutuda bulunan bilye sayısının 16 katına eşittir.

10 numaralı kutuda bulunan bilye sayısı 32^8 olduğuna göre, 5 numaralı kutuda bulunan bilyelerin toplam ağırlığı kaç gramdır?

- A) 2^{30} B) 2^{29} C) 2^{28} D) 2^{27} E) 2^{26}

13. $1 + 80 \cdot 82 \cdot (9^4 + 1) = 81^x$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

14. $1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$, $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$, $1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$ ve $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ 'dir.

Milimetre (mm), santimetre (cm), desimetre (dm), metre (m) ve kilometre (km) uzunluk birimlerine göre ölçüm yapabilen lazer ölçüm aleti ile A noktasıyla B noktası arası ölçülmüş ve Şekil - 1 elde edilmiştir.

A noktasından B noktasına doğru saatte 72 metre hızla 25 dakika hareket edilip gelinen son noktanın B noktasına olan uzaklığı tekrar ölçüldüğünde Şekil - 2 elde edilmiştir.



Şekil - 1

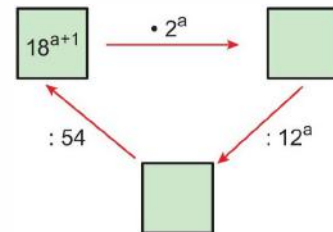


Şekil - 2

Ölçüm aletinin ölçüm yaptığı birim kırmızı yandığına göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 5,7 B) 0,57 C) 57 D) 6,03 E) 0,063

15. Aşağıdaki şekilde kutular içindeki sayıya oklar üzerindeki işlemler uygulanmakta ve çıkan sonuç okun gösterdiği kutuya yazılmaktadır.



Buna göre, $3^{a+2} \cdot 2^{a+3}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

12. $10^x = m$
 $8^x = n$

olduğuna göre, $(16^2 \cdot 250)^x$ ifadesinin m ve n cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $n^2 \cdot m^2$ B) $m^3 \cdot n$ C) $m \cdot n^3$
D) $m^3 \cdot n^2$ E) $m^2 \cdot n^3$



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

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -6 B) -3 C) -2 D) 2 E) 3

2.
$$\sqrt{0,4 \cdot 5 - \frac{14}{9}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

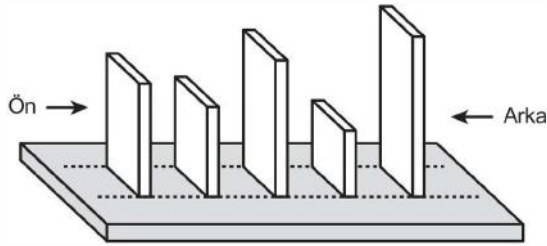
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

3.
$$\sqrt{(3-\sqrt{7})^2} + \sqrt[3]{(\sqrt{7}-2)^3} - \sqrt[5]{-7^5}$$

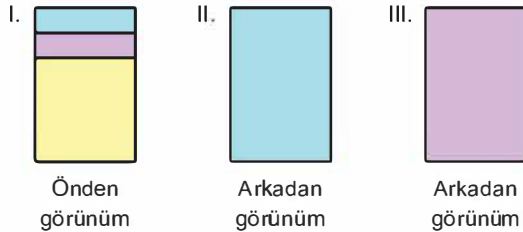
işleminin sonucu kaçtır?

- A) -9 B) -8 C) -6 D) 8 E) 9

4. Sarı, beyaz, yeşil, mor ve mavi renkli; boyları sırasıyla $4\sqrt{2}$, $3\sqrt{3}$, $2\sqrt{7}$, $3\sqrt{5}$ ve 7 cm olan domino taşları düz bir sıraya, yan yana, renkleri belirtilmeden sıralanıyor.



Buna göre,



görünümlelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

5.
$$\sqrt[7]{4^6 + 4^6 + 4^6 + 4^6}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[7]{2}$ B) 2 C) 4 D) $\sqrt[7]{16}$ E) 8

6.
$$\sqrt{\frac{1}{16} - \frac{1}{25}} : \frac{\sqrt{9}}{10}$$

işleminin sonucu kaçtır?

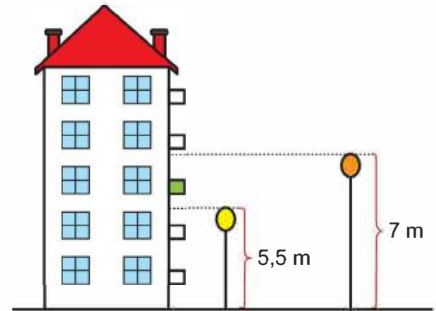
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

7.
$$\sqrt{333^2 + 444^2} : \sqrt{37 : \frac{0,1}{3,7}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 24 B) 21 C) 18 D) 15 E) 10

8. 5 katlı bir apartmanın yanına zemine dik duracak şekilde monte edilmiş sarı ve turuncu balonların yerden yükseklikleri sırasıyla 5,5 ve 7 metredir. Apartmanın balkonlarından biri şeklindeki gibi yeşil renk ile boyanıyor.



Buna göre, yeşile boyanan bu balkonun yerden yüksekliği, metre türünden aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $2\sqrt{6}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $\sqrt{46}$ E) $4\sqrt{3}$

9. $(\sqrt{7-2\sqrt{9}} + \sqrt{11-5\sqrt{4}})^3 = x^9$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sqrt[3]{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt[3]{3}$ E) $\sqrt[9]{2}$

10. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.

Buna göre,

$$\sqrt{ab+ba}$$

ifadesini rasyonel sayı yapan kaç farklı ab iki basamaklı sayısı vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

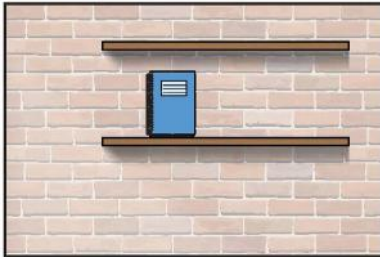
11. a, b ve c asal; n, m ve t sayma sayılarıdır.

- $a = \sqrt[3]{27}$
- $b = \sqrt[4]{625}$
- $c = \sqrt[5]{32}$

olduğuna göre, $\frac{a}{n} + \frac{b}{t} + \frac{m}{c}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

12. Aşağıda duvara monte edilmiş, birbirine ve zemine paralel iki raf ve alt rafta bir kitap gösterilmiştir.



Alt rafın yerden yüksekliği $\sqrt{12} + \sqrt{3}$ birim, üst rafın yerden yüksekliği $\sqrt{27} + \sqrt{48}$ birim olduğuna göre, kitabın uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) 7 C) $5\sqrt{2}$ D) 8 E) $6\sqrt{2}$

13. A ve x birer gerçel sayıdır.

$$A = 4x + \sqrt[4]{2x-7} + \sqrt{14-4x}$$

olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 7 B) 10 C) 12 D) 14 E) 21

14. $\sqrt[10]{3\sqrt{x-1}-2} + \sqrt{y-2x} = 0$

olduğuna göre, y kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

15. a bir gerçel sayıdır.

$$\sqrt{a-7} \text{ ve } \sqrt{a+64}$$

sayıları birer tam sayı olduğuna göre, bu tam sayılardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 33 B) 35 C) 37 D) 38 E) 40

16. a, b ve c pozitif bölen sayısı 3 olan farklı sayma sayılarıdır.

Buna göre,

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c}$$

toplamının sonucu en az kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9



1. Aşağıda belli bir oranla ölçeklendirilmiş haritada [AB] ve [BC] yarıçaplı daireler gösterilmiştir.



$|AB| = \sqrt{20}$ birim ve $|BC| = 5\sqrt{2}$ birim olmak üzere, A ve B noktaları arasındaki gerçek uzaklık $8\sqrt{10}$ km olduğuna göre, B ve C noktaları arasındaki gerçek uzaklık kaç km dir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 45 E) 48

2.
$$\frac{\sqrt[3]{-1}}{\sqrt{1-\frac{15}{16}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) -4 D) -2 E) $-\frac{1}{2}$

3.
$$\left[\sqrt{2} + \frac{4}{\sqrt{2}} \right] \cdot (\sqrt{2})^{-1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

4.
$$\frac{\sqrt{6,4} + \sqrt{1,6}}{\sqrt{12,1} - \sqrt{4,9}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) $\sqrt{10}$ D) 4 E) 5

5.
$$\frac{\sqrt{7} \cdot \sqrt{0,07}}{\sqrt{0,16} + \sqrt{0,009} \cdot \sqrt{10}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

6.
$$2\sqrt{18} - 9 \cdot \sqrt{1 - \frac{7}{9}} - \frac{2}{\sqrt{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

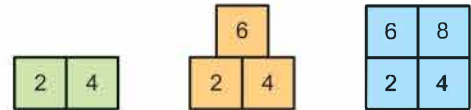
- A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{2}$

7.
$$\frac{\sqrt[3]{250} + \sqrt[3]{432}}{\sqrt[3]{1,9}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 8

8. Aşağıda verilen şekilde ardışık çift sayma sayıları kutular içerisine belli bir kurala göre yazılıyor ve her adımda bir işlem tanımlanıyor.



1. adım işlemi

$$\sqrt{(2+4)} - 2$$

2. adım işlemi

$$\sqrt{(2+4+6)} - 3$$

3. adım işlemi

$$\sqrt{(2+4+6+8)} - 4$$

Buna göre, 41. adımdaki işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisine tam bölünür?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

9. $x \cdot \sqrt{0,09} + \sqrt[3]{0,001} = \sqrt{0,49}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

10. $\frac{\sqrt{48} + \sqrt{x}}{\sqrt{12} - \sqrt{3}} = (\sqrt{10} - 1) \cdot (\sqrt{10} + 1)$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 15 B) 24 C) 48 D) 75 E) 96

11.

1	2	3	4	5
$\sqrt{8} \cdot \sqrt[3]{-1}$	$-6\sqrt{2}$	$\sqrt{50}$	$-2\sqrt{8}$	$2\sqrt{72}$

Yukarıda verilen kutular içerisinde bulunan sayıların toplamının sıfır olabilmesi için hangi numaralı kutu toplama alınmamalıdır?

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

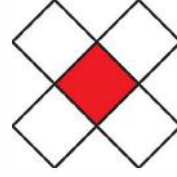
12. $x = 4^6$ olduğuna göre,

$$\frac{\sqrt[4]{x} + \sqrt[5]{2x^2}}{\sqrt[6]{x}}$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

13. Aşağıda verilen şekilde kırmızı renkli kare etrafında bulunan 4 beyaz kare içerisine ardışık ilk 4 çift sayma sayısının küp kökleri yazılacaktır.



Beyaz karelerde bulunan sayıların çarpımı, kırmızı renkli kare içerisindeki $\sqrt[3]{b}$ sayısına eşittir.

a ve b negatif tam sayılar olduğuna göre, a en az kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

14. Hamza, İran'da eski matematikçilerin herhangi bir pozitif tam sayının karekökünü a bir pozitif tam sayı, r bir pozitif gerçek sayı olmak üzere

$$K = a^2 + r$$

$$\sqrt{K} = \sqrt{a^2 + r} \approx a + \frac{r}{2a+1}$$

şeklinde hesapladıklarını öğrenmiştir.

Buna göre, Hamza bu formülü kullanarak $\sqrt{21}$ sayısının yaklaşık değerini kaç olarak bulur?

- A) $\frac{37}{9}$ B) $\frac{38}{9}$ C) $\frac{13}{3}$ D) $\frac{41}{9}$ E) $\frac{14}{3}$

15. Aşağıda verilen daireler içerisine belli bir kurala göre yazılmış sayılara solda belirtilen işlem uygulanıyor ve çıkan sonuçtan küçük veya eşit olan, en büyük tam sayı kadar kutu çemberin sağına yazılıyor.

$$\sqrt{1+2} \cdot \sqrt{2} \leftarrow \text{1} \text{ 2} \text{ } \text{ } \text{ }$$

$$\sqrt{3+4} \cdot \sqrt{4} \leftarrow \text{3} \text{ 4} \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ }$$

$$\sqrt{5+6} \cdot \sqrt{6} \leftarrow \text{5} \text{ 6} \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ } \text{ }$$

Bu işlem 4 kez tekrarlandığında oluşan her bir kutu içerisine farklı bir sayı gelmek koşuluyla 1, 2, 3, ... ardışık tam sayılar sırasıyla yazılmaktadır.

Buna göre, kutularda bulunan sayıların en büyüğü kaçtır?

- A) 25 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16



1. $\sqrt[3]{4} \cdot 2^{\frac{7}{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

2. $(\sqrt{135} - \sqrt{60})^2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

3. $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{(0,9)^{-1}}} - \frac{\sqrt[5]{128}}{\sqrt[5]{4}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. Boyutları a , b ve c olan dikdörtgenler prizmasının hacmi $a \cdot b \cdot c$ dir.



Betül standart bir cetvelin 0, 1, 2, ..., 10 numaralarını silip yerine karışık olarak $\sqrt{0}$, $\sqrt{1}$, $\sqrt{2}$, ..., $\sqrt{10}$ sayılarını yazıyor ve yukarıdaki cetveli oluşturuyor.

Betül, boyutları birbirinden farklı tam sayılar olan dikdörtgenler prizması biçimindeki hediye kutusunun boyutlarını yukarıdaki cetvelin üzerindeki sayılara göre ölçmüş ve kutunun hacmini $3\sqrt{5}$ birimküp bulmuştur.



Buna göre, kutunun gerçek hacmi kaç birimküp olabilir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 42 E) 72

5. $\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[4]{2}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2^{1\frac{1}{2}}$ B) $\sqrt[6]{2}$ C) $2^{\frac{6}{5}}$ D) $2^{2\frac{1}{2}}$ E) $2^{\frac{24}{5}}$

6. $\sqrt[5]{2^{5x}} = \sqrt{0,5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

7. $\sqrt[6]{x} \cdot \sqrt[3]{2} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 32

8. Kenar uzunlukları $4 + 2\sqrt{3}$ birim ve $2\sqrt{3}$ birim olan dikdörtgen şeklindeki evin krokisi aşağıda verilmiştir. Giriş bölümü, kenar uzunluğu $3\sqrt{3} - 4$ birim olan bir karedir.



Balkonun alanı 6 birim kare olduğuna göre, salonun alanı kaç birim karedir?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 16

9. $a = \sqrt{10} - 1$ olduğuna göre,

$$\frac{(a-2) \cdot (a+4)}{a^2 + 2\sqrt{10}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{11}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{8}$ D) 9 E) 11

10. $\sqrt[3]{6+2\sqrt{8}} \cdot \sqrt[6]{6+2\sqrt{8}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

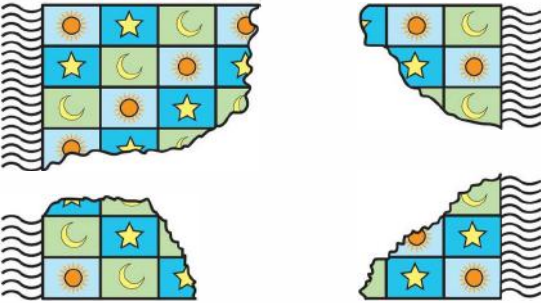
11. $\sqrt{2} \cdot a = \sqrt{7} - 1$
 $\sqrt{3} \cdot b = \sqrt{7} + 1$

olduğuna göre $a \cdot b$ çarpımının sonucu kaçtır?

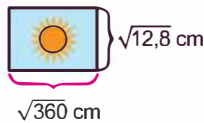
- A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\sqrt{6}$ E) 3

12. Ön yüzü eşit alanlı    dikdörtgen

desenlerden oluşan dikdörtgen biçiminde tarihi bir halının geriye kalan dört köşe parçası aşağıda gösterilmiştir.



Halının gerçek boyutları püsküller hariç 120 cm ve $12\sqrt{288}$ cm dir.



olduğuna göre, bu halıda tamamı yok olmuş kaç desen vardır?

- A) 324 B) 326 C) 327 D) 328 E) 341

13. $(3+\sqrt{8})^3 \cdot (\sqrt{2}-1)^6$

çarpımının sonucu kaçtır?

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

14. $\sqrt{x^2+2} + \sqrt{x^2-4} = A$

olduğuna göre,

$$\sqrt{x^2+2} - \sqrt{x^2-4}$$

ifadesinin A cinsinden değeri nedir?

- A) $\frac{2}{A}$ B) A C) $\frac{A}{2}$ D) $\frac{A}{6}$ E) $\frac{6}{A}$

15. b bir tam sayı olmak üzere,

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

$$\sqrt[4]{27} = \sqrt[4]{81}$$

olduğuna göre, $b + m + n$ toplamının değeri en az kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

16. n bir sayma sayısı olmak üzere,

$$n+2\sqrt[4]{7n+26}$$

ifadesi bir tam sayıdır.

Buna göre, n kaç farklı değer alabilir?

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



1. $\sqrt{\sqrt{27}} = 3^x$

olduğuna göre, x kaçtır?

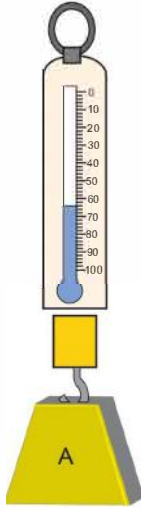
- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{3}$

2. $\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt[8]{2}$ B) $\sqrt[8]{2^3}$ C) $\sqrt[8]{2^7}$ D) $\sqrt[6]{2}$ E) $\sqrt[6]{2^5}$

3. Eşit aralıklarla bölmelendirilmiş, gram olarak ölçüm yapan el kantarı ile tartılan A ve B ağırlıklarından A ağırlığının tartımı aşağıda verilmiştir.



A'nın ağırlığının B'nin ağırlığına oranının karekökü 1,6 olduğuna göre, B'nin ağırlığı kaç gramdır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 36 E) 40

4. $\frac{2}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} - \frac{5}{\sqrt{5}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $\sqrt{3+\sqrt{3}+\sqrt{4+2\sqrt{3}}}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $\sqrt[3]{2\sqrt{2}} = \sqrt[3]{x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 64

7. $\sqrt{8+2\sqrt{7}} \cdot (\sqrt{7}-1)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) $\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{7}$ D) 6 E) $4\sqrt{7}$

8. Aşağıdaki yapıda boş daireler içerisinde bulunan sayı, bu boş dairenin üstündeki daire içerisindeki sayının, altındaki daire içerisinde bulunan sayıya bölümüne eşittir.

12	2	$4\sqrt{3} - 4\sqrt{2}$
$\sqrt{3}$	$\sqrt{3} + \sqrt{2}$	$\sqrt{6} - 2$

Buna göre, boş daireler içerisinde bulunan sayıların toplamı kaçtır?

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

9. $\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

10. $\sqrt{8+4\sqrt{3}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $a = 2\sqrt{5}$
 $b = 3\sqrt{2}$
 $c = 6\sqrt{\frac{2}{3}}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

12. $m = \sqrt{2}$
 $b = \sqrt[4]{3}$
 $n = \sqrt[3]{5}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $m < n < b$ B) $b < m < n$ C) $n < m < b$
D) $b < n < m$ E) $n < b < m$

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

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. a ve b tam sayı, c gerçekte sayı olmak üzere,

$$a \cdot b \cdot c = 23$$

olduğuna göre,

$$\sqrt[a]{32\sqrt[b]{8}} = 2^c$$

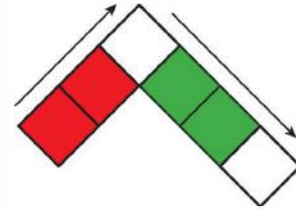
denklemini sağlayan b değeri kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

15. Aşağıdaki şekilde verilen kutular içersine oklar yönünde artan olacak biçimde

$$\sqrt{6}, \sqrt[3]{8}, 2\sqrt{3}, 1, \sqrt{2}, \sqrt{29}$$

sayıları yazılacaktır.



Buna göre, yeşil renkli kutularda bulunan sayıların toplamının, kırmızı renkli kutularda bulunan sayıların toplamına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\sqrt{2} - 1$ C) $\sqrt{6}$
D) $2 - \sqrt{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

16. $(4 - \sqrt{15})^{3x-4} \cdot (4 + \sqrt{15})^{x+4} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

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



1. $\sqrt{x-1} = 7$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 8 B) 24 C) 40 D) 49 E) 50

2. $\sqrt[3]{x} \cdot \sqrt{0,16} = 0,8$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3. $\sqrt[3]{3+6\sqrt{x+1}} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

4. Bir basit sarkacın tam bir salınımı için geçen süreye **sarkacın periyodu** denir.

t: Periyod

ℓ : Sarkacın uzunluğu (metre)

g: yer çekimi sabiti ($g \approx 9,8$ m/sn)

olmak üzere,

$$t = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}} \text{ dir.}$$

Buna göre, periyodu 20π saniye olan bir basit sarkacın boyu kaç metredir?

- A) 46 B) 98 C) 980 D) 1960 E) 9800

5. $1 + 2 + 3 + \dots + 10 + \sqrt[3]{2x-6} = 55$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

6. $\frac{1}{\sqrt{2}-1} + x = \sqrt{18} + 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

7. $\sqrt{0,4} \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{x} + \sqrt{0,9} \cdot \sqrt{1000} = \sqrt{\left(\frac{1}{16}\right)^{-1}} \cdot 10$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

8. k bir pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\boxed{k} = \sqrt{2k+1-2\sqrt{k^2+k}}$$

ifadesi tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\boxed{1} + \boxed{2} + \boxed{3} + \dots + \boxed{8}$$

toplamının değeri kaçtır?

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

9. $\frac{x-1}{\sqrt{x}+1} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 9 E) 16

10. $a = \sqrt[3]{3}$ ve $b = \sqrt[6]{7}$

olmak üzere,

$$a^6 + b^6 = 8^c$$

denklemini sağlayan c değeri kaçtır?

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

11. $\sqrt[5]{x^3} = a$

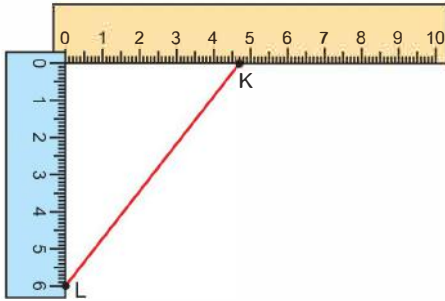
olduğuna göre

$$\sqrt[6]{a^{10}}$$

ifadesinin x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) |x| B) $\sqrt{x}$ C) $\sqrt[3]{x}$ D) x^2 E) x^3

12. 10 cm ve 6 cm'ye kadar ölçüm yapabilen iki cetvel, O noktaları çakışacak şekilde birbirine dik konumlandırılıyor.



L, mavi cetvelin 6 noktasına; K noktası ise diğer cetvelin 4 ve 5 noktaları arasına denk gelmektedir.

Buna göre, [KL] doğru parçasının uzunluğuyla ilgili olarak verilen;

- I. 8 cm'den kısadır.
II. $6\sqrt{3}$ cm'den uzundur.
III. 7 cm'den uzundur.

ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

13. $\sqrt{1+\frac{1}{x}} + \sqrt{4+\frac{4}{x}} + \sqrt{9+\frac{9}{x}} = 12$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

14. $\frac{3}{1+\sqrt{x}+1} + \frac{3}{1-\sqrt{x}+1} = \frac{2}{x+1}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $-\frac{1}{8}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

15. a ve b birer tam sayıdır.

$$\frac{x}{a} = 2 - 3\sqrt{7}$$

$$\frac{y}{b} = 4 + 2\sqrt{7}$$

olmak üzere x + y bir pozitif tam sayıdır.

Buna göre, x + y toplamı en az kaçtır?

- A) 21 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

16. $\sqrt{\sqrt{x}+4} - \sqrt{x} = -2$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 9 D) 16 E) 25



1. $\frac{271 \cdot 127 - 131 \cdot 127}{140}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 117 B) 121 C) 127 D) 136 E) 141

2. Tamamı x^2 gram kütleye sahip Şekil 1'deki dairesel pizzadan 6 eş daire dilimi şekildeki gibi kesiliyor. Bu 6 dilimin tamamı yendiğinde Şekil 2'deki pizzanın kütlesi $(x^2 - 6x - 36)$ gram gelmektedir.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre, Şekil 1'de kesilen 6 eş dilimden 1 tanesi yendiğinde kalan pizzanın kütlesi aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $x \cdot (x - 1)$ B) $(x - 2) \cdot (x - 3)$
C) $(x - 3) \cdot (x + 2)$ D) $(x + 3) \cdot (x - 2)$
E) $(x - 1) \cdot (x - 6)$

3. $x + \frac{1}{x} = 3$

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

- A) 6 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

4. $x + y = 6$

$x + z = 2$

olduğuna göre, $x^2 + xy + xz + yz$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 15 C) 12 D) 10 E) 8

5. Geometrik şekiller ile oluşturulan

$\bigcirc = x^2 - 4$

$\square = x - 2$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

$\frac{\bigcirc}{\square}$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\bigcirc = x + 2$ B) $\bigcirc = x - 1$ C) $\square = x - 1$
D) $\square = x + 2$ E) $\square = x + 1$

6. $\frac{M \cdot N - M^2}{M - N} \cdot \frac{M^3}{M^2}$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -N B) -1 C) N - M D) M - N E) M

7. $x = \sqrt[3]{3} - 1$ olduğuna göre,

$x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

8. $\frac{x^2 - 2x}{x - 2} + \frac{y^2 + 2y}{y + 2} = 4$

olduğuna göre, $(x - y)^2 + 4xy$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

9. $x^2 - ax + 4$

ifadesinin bir tamkare olmasını sağlayan a sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -8 B) -6 C) -4 D) -2 E) 6

10. $(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1) = \frac{-9}{10}$

olduğuna göre,

$$\left(1 - \frac{1}{x^2}\right) : \left(1 - \frac{1}{x}\right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{11}{10}$ C) $\frac{123}{10}$ D) 10 E) 11

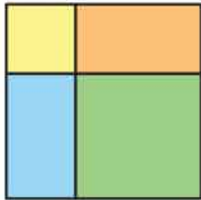
11. $a + b = 2$

$$2^a - 2^b = 5$$

olduğuna göre, $4^a + 4^b$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 27 B) 29 C) 33 D) 35 E) 37

12. Kenar uzunluğu m birim olan bir kare oyun alanı, şekildeki gibi dört bölgeye ayrıldığında sarı bölge kenar uzunluğu n birim olan bir kare belirtmektedir.



Bu koşulları sağlayan her m ve n sayısı için

$$m^2 - 2mn + 2n^2$$

ifadesi hangi iki bölgenin alanları toplamına eşittir?

- A) Yeşil ve sarı B) Turuncu ve mavi
C) Sarı ve turuncu D) Mavi ve yeşil
E) Yeşil ve turuncu

13. $\frac{U}{U-1} \cdot U - 1 : (U-1)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. $x^2 - 4y + 4y^2 - 8x + 17 = 0$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımının değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

15. Ardışık n tane tam sayının çarpımı, 1'den n 'ye kadar (n dahil) olan tüm doğal sayılar ile tam bölünür.

Buna göre, m bir tam sayı olmak üzere,

$$m^4 - 2m + 2m^3 - m^2$$

ifadesi aşağıdaki sayılardan hangisine daima tam bölünür?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

16. 1. Adım $3^2 + 1$ 2. Adım $4^2 + 2$ 3. Adım $5^2 + 3$

Yukarıda verilen kurallı sayı dizisinde 98. adımda oluşan sayının, 101. adımda oluşan sayıya oranı kaçtır?

- A) $\frac{33}{35}$ B) $\frac{32}{33}$ C) $\frac{31}{32}$ D) $\frac{34}{35}$ E) $\frac{29}{27}$



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

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\frac{(3x-5y)^2 - (3x+5y)^2}{6xy}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -30 B) -24 C) -10 D) 10 E) 30

3. $\frac{\frac{1}{a} - a}{\frac{1-a}{a}}$

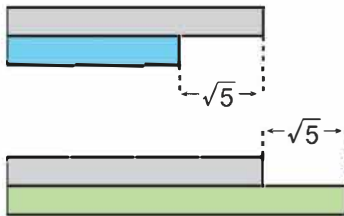
ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. İki özdeş mavi ve iki özdeş yeşil dikdörtgensel çıta parçası kullanılarak Şekil 1'deki dikdörtgensel fotoğraf çerçevesi oluşturulmuştur.



Şekil 1



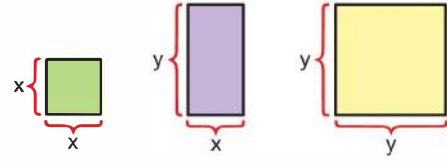
Şekil 2

Çıta parçalarının uzun kenarlarının gri bir dikdörtgen çıta parçasına göre durumları Şekil 2'de cm cinsinden gösterilmiştir.

Oluşturulan çerçevede fotoğrafın alanı 47 cm^2 olduğuna göre, gri çıta parçasının uzun kenarının uzunluğu kaç cm dir?

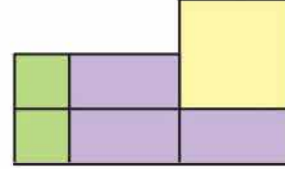
- A) $4\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{13}$ C) $2\sqrt{14}$ D) 8 E) 9

5.



Yukarıda uzunlukları üzerlerine yazılmış olan üç farklı dikdörtgen verilmiştir.

Buna göre,



şeklinin alanı aşağıdaki bağıntılardan hangisi ile ifade edilir?

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

6.

$$N + 1 = 23^3$$

olduğuna göre, N aşağıdakilerden hangisine tam bölünebilir?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

7.

$$x^2 + y^2 + z^2 = 13$$

$$x - y - z = 5$$

olduğuna göre, $yz - xy - xz$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

8.

$$x^2 - y^2 - 4y - 4$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x-y$ B) $x+y$ C) $x-y+2$
D) $x+y+2$ E) $x-y-1$

9. $x - 10\sqrt{x} = 2$

olduğuna göre, $x + \frac{4}{x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 110 B) 107 C) 105 D) 104 E) 102

10. Aşağıdakilerden hangisi,

$$m^4 - 5m^2 + 4$$

ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

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

11. $\frac{x^2 - 2Tx + 12}{x - 2}$

sadeleşebilen bir kesir olduğuna göre, T kaçtır?

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

12. $m^{10} - m^8 + m^2 - 1$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. $x - y = \frac{73}{x}$

$$y - x = \frac{71}{y}$$

olduğuna göre, $x - y$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 12 D) 11 E) 10

14. $\frac{a^3 - a^2b - ab^2 + b^3}{a^2 - 2ab + b^2} = 4$

olduğuna göre, $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 16 B) 27 C) 36 D) 64 E) 72

15. x ve y tam sayılar ve

$$a \in \{2012, 2013, 2014, 2015, 2016\}$$

olmak üzere,

$$x^2 - y^2 = a$$

denkleminin çözüm kümesini boş küme yapan kaç farklı a değeri vardır?

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

16. $\frac{n^2 + 8n + 15}{n^2 + 10n + 24}$

ifadesinin sadeleşmesini sağlayan n değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2317 B) 2421 C) 2518 D) 2791 E) 2872



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

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\frac{4^x - 1}{2^x + 1} = 15$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

3.  ve  iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$\begin{array}{cc} \square & \bigcirc \\ \square & \bigcirc \\ \hline x \end{array}$$

işlemini yapan bir öğrenci, sonucu

$$\left[\begin{array}{cc} \star & \triangle \end{array} \right]^2 + 6 \cdot \begin{array}{cc} \star & \triangle \end{array} + ?$$

olarak buluyor.

Buna göre ? sembolü yerine yazılması gereken sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 16

4. $\frac{\sqrt{15} + \sqrt{5} - \sqrt{3} - 1}{\sqrt{5} - 1}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. $\frac{x^2 - x - 6}{\left(1 + \frac{2}{x}\right) \cdot \left(\frac{3}{x} - 1\right)}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2x^2$ B) $-x^2$ C) x^2 D) $2x^2$ E) $x + 3$

6. $\frac{(x+1)^3 + 1}{x^3 - 1} = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

7. $\frac{a - \frac{1}{b} + b - \frac{1}{a}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $\frac{x^3 - y^3}{(x+y)^2 - xy} \cdot \frac{x^2 + 3xy - 4y^2}{4y + x}$

ifadesinin sadeleşmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - y$ B) $x + y$ C) 1 D) -1 E) $x - 2y$

9. a ve b gerçek sayılar olmak üzere,

$$a^3 - 3a^2b = 3$$

$$b^3 - 3ab^2 = 11$$

olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) –2 E) –3

10. Aşağıdaki tabloda bir tiyatro oyunundan alınan tam bilet sayısı ve tiyatroya ödenen toplam bilet ücreti cebirsel ifadeler ile gösterilmiştir.

	Ödenen Toplam Bilet Ücreti (TL)	Alınan Bilet Sayısı
1. Adım	$2x^2 + 11x + 12$	$x + 4$
2. Adım		$3x + 1$

Buna göre tabloda yeşil bölgede aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

- A) $2x^2 + 6x + 5$ B) $4x^2 + 3x + 1$
 C) $6x^2 + 8x + 2$ D) $6x^2 + 11x + 3$
 E) $6x^2 + 8x + 4$

11. a – b = 4

$$a \cdot b = 2$$

olduğuna göre, a + b toplamının pozitif değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) $2\sqrt{5}$ D) $\sqrt{21}$ E) $2\sqrt{6}$

12. $\left(1 - \frac{1}{x}\right) \cdot \left(\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} + 1\right) = -7$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

13. $x^2 - x - 1 = 0$

olduğuna göre,

$$\frac{x^3 + 2x + 11}{x^2 + 2}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) –4 B) –3 C) –2 D) 3 E) 4

14. n bir sayma sayısı olmak üzere,

$$\text{EBOB}(n^3 + 27, n^2 - 9) = 10$$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 3 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

15. a ve b birer pozitif tam sayıdır.

$$5^{16} - 1 = a \cdot 2^b$$

olduğuna göre, b en fazla kaçtır?

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

16. n bir rakam olmak üzere,

$$2^{20} + 2^{14} + 2^n$$

bir tam sayının karesine eşittir.

Buna göre, n kaçtır?

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



1. Aşağıdakilerden hangisi,

$$(a - b)^2 \cdot (c - a) + (a - c)^2 \cdot (a - b)$$

ifadesinin çarpanlarından biridir?

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

2. $3^8 - 1$

sayısının negatif tam bölen sayısı kaçtır?

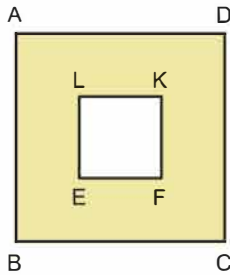
- A) 48 B) 42 C) 36 D) 24 E) 18

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

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

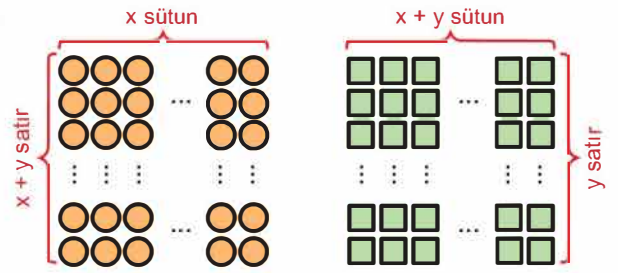
4. Aşağıdaki şekilde ABCD ve EFKL birer karedir. Karelerin kenar uzunlukları birer tam sayıdır.



Taralı bölgenin alanı 96 cm^2 olduğuna göre, ABCD karesinin çevre uzunluğunun EFKL karesinin çevre uzunluğundan farkı en fazla kaçtır?

- A) 32 B) 36 C) 40 D) 48 E) 96

5.



Berkay, salondaki daire ve kare şeklindeki fayansları saymış ve yukarıdaki bilgilere ulaşmıştır.

Buna göre, bu salonda bulunan daire ve kare şeklindeki fayansların toplam adedi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 96 B) 112 C) 154 D) 196 E) 216

6.

$$a^3 - b^3 = 36$$

$$a - b = 3$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımının değeri kaçtır?

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

7.

$$2^x + \frac{1}{2^x} = 3$$

olduğuna göre, $8^x + \frac{1}{8^x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 21 C) 20 D) 18 E) 15

8.

$$\frac{6x^2 - 13x + 6}{4x^2 - 4x - 3} \cdot \frac{3x^2 + 10x - 8}{2x^2 + 9x + 4}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. Aşağıdakilerden hangisi

$$(x^2 - 2x)^2 - 2(x^2 - 2x) - 3$$

ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

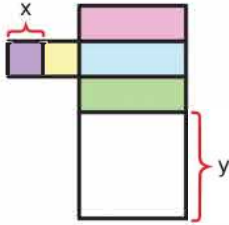
- A) $x - 3$ B) $x + 1$ C) $x - 1$
D) $1 - x$ E) $x - 2$

$$10. \frac{27^a + 1}{27^a - 1} \cdot \frac{9^a - 3^a + 1}{3^{2a} + 3^a + 1} = \frac{14}{13}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

11.



Yukarıda renkleri dışında özdeş mor ve sarı kare, renkleri dışında özdeş olan mavi, pembe ve yeşil dikdörtgen ile beyaz kareden oluşan şekil verilmiştir.

Buna göre, şeklin alanı ile aynı alana sahip olan dikdörtgen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B)
C) D)
E)

$$12. 3x^2 - y^2 = 9x^2 + xy - 2$$

olduğuna göre, $(x + y)^4$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

$$13. t^3 - 10 = 0$$

olduğuna göre,

$$\frac{2}{t^2 + 2t + 4}$$

ifadesinin t türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$14. a^3 + a + 2$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$15. a^2 - 4a = b^2 - 4b$$

$$a \cdot b = -2$$

olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

$$16. x - y = 4$$

$$x^3 \cdot y + y^3 \cdot x = 40$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -10 B) -6 C) 2 D) 3 E) 4

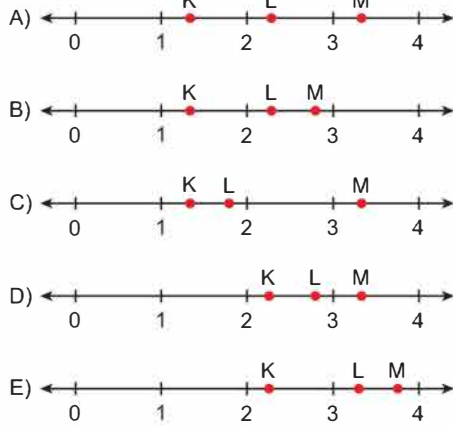


1. $(0,5)^{-4} : (0,25)^{-6}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2^{-1} B) 2^{-3} C) 2^3 D) 2^8 E) 2^{-8}

2. $K = \sqrt{2}$, $L = \sqrt{5}$ ve $M = \sqrt{10}$ sayılarının sayı doğrusu üzerindeki gösterimi aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



3. x ve y gerçel sayıları için,

$$y - x = 2$$

$$y - |x - y| = 3$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

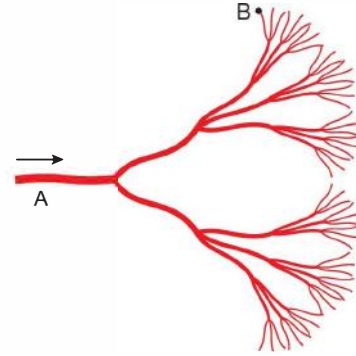
4. a , b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılar ve

$$\frac{a}{3} < \frac{b}{4} < \frac{c}{6}$$

olduğuna göre, $a + b + c$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. Aşağıda bir insan vücudunda bulunan damarların bir bölümünün görüntüsü verilmiştir.



Bu sistemde herhangi bir damarda ilerleyen kan miktarı, damarın bölündüğü her bir parçaya eşit miktarda dağılmaktadır.

A damarından saniyede geçen kan miktarı 12^4 mg olduğuna göre, B damarından saniyede geçen kan miktarı kaç mg'dır?

- A) $3 \cdot 2^6$ B) 2^7 C) $3 \cdot 2^7$ D) $3 \cdot 2^8$ E) 2^8

6. Aşağıda 9 birim kareden oluşan iki kare ve üzerindeki tam sayılar verilmiştir.

4	3	4
3	7	3
4	3	4

Şekil-I

	2	

Şekil-II

Şekil-II'deki kare, merkezi etrafında döndürülüp Şekil-I'deki kare ile çıkışacak biçimde üst üste konulduğunda döndürme ne yöne olursa olsun çıkışan birim kareler üzerindeki sayıların toplamı birbirine eşit oluyor.

Buna göre, Şekil-II'deki boş birim karelerde yazan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 44 B) 46 C) 48 D) 50 E) 52

7. $\frac{3}{x-1} + \frac{a}{2x-1} + \frac{4}{x+2} + \frac{1}{x-3} = a - 1$

denkleminin kökü

$$\left\{-2, \frac{1}{2}, 1, 2, 3\right\}$$

kümesinin elemanıdır.

Buna göre, a kaçtır?

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

8. 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 sayılarının tamamı, aralarında toplama veya çıkarma sembolleri bulunan şekildeki 7 kutuya, her bir kutuda birer sayı olacak biçimde yerleştirildiğinde elde edilen işlemin sonucu 2 olmaktadır.

$$\square + \square + \square + \square + \square - \square - \square = 2$$

Buna göre, $A \cdot B$ çarpımı kaçtır?

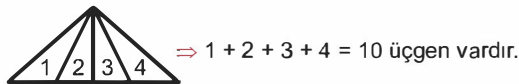
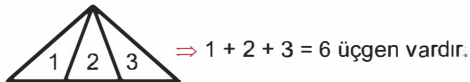
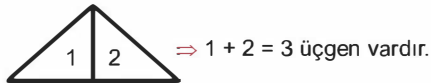
- A) 24 B) 28 C) 30 D) 35 E) 42

9. $\frac{x^2+13}{x-\frac{x+4}{3}} > 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x rakamı vardır?

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

10. Belirli bir şekil düzeninin içinde bulunan üçgen sayısı



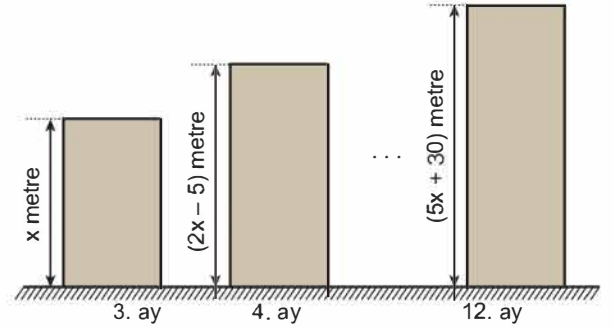
biçiminde hesaplanmaktadır.



İçinde 9 tane kırmızı doğruyu bulunan yukarıdaki üçgen içerisinde kaç farklı üçgen bulunur?

- A) 28 B) 36 C) 45 D) 55 E) 66

11. Aşağıda verilen inşaatın 3. aydan itibaren boyunda zamana bağlı olarak doğrusal bir artma olmaktadır.



İnşaatın 3. aydaki boyu x metre, 4. aydaki boyu $(2x - 5)$ metre ve 12. aydaki boyu $(5x + 30)$ metredir.

Buna göre, inşaatın 5. aydaki boyu kaç metredir?

- A) 10 B) 15 C) 25 D) 30 E) 35

12. Bir paraşütle atlama kursundaki eğitmen, kursiyelerine aşağıdaki açıklamayı yapmıştır:

"Yerden 900 metre yükseklikteki bir uçaktan atlarken yere güvenli bir şekilde inebilmeniz için uçaktan atladıktan 500 ila 600 metre sonra paraşütünüzü açmanız gerekmektedir."

Buna göre, yere güvenli bir şekilde inebilmek için paraşüt açıldığı anda yerden yüksekliğin alabileceği değerleri ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 350| \leq 50$ B) $|x - 300| \leq 100$
C) $|x - 250| \leq 150$ D) $|x - 200| \leq 200$
E) $|x - 150| \leq 250$

13. 9 birim kareden meydana gelen bir karenin her bir birim karesine

$$1, 3, 3^2, 3^3, 3^4, 3^5, 3^6, 3^7, 3^8$$

sayılarından bir tanesi yerleştiriliyor.

	3^4	
		3^7

Bu karenin her satırındaki, sütunundaki ve köşegenindeki sayıların çarpımı birbirine eşit olduğuna göre, mavi renkli karedeki sayı kaçtır?

- A) 3^6 B) 3^5 C) 3^3 D) 3^2 E) 3



1. Düz bir arazide yer alan bir bina ile bir ağacın yükseklikleri arasındaki fark 10 metredir. Bir süre sonra, ağacın yüksekliği iki katına çıkmış ve bu fark 5 metre olmuştur.

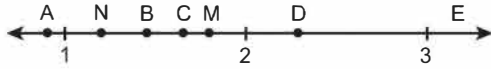
Buna göre, binanın yüksekliği

- I. 15 metre
II. 16 metre
III. 25 metre

değerlerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdaki sayı doğrusunda verilen N sayısının 1'e olan uzaklığı ile M sayısının 2'ye olan uzaklığı aynıdır.



Buna göre, $N \cdot M$ çarpımının değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) A B) B C) C D) D E) E

3. $\frac{4^{-1}}{2^{-2} + \frac{1}{m^{-1}}} = 17^{-1}$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

4. a, b, c, d ve e gerçekte sayıları

$$a < b < c$$

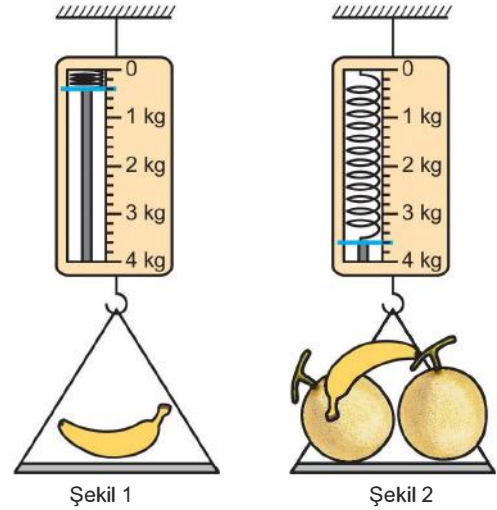
$$b < d < e$$

eşitsizliklerini sağlıyor.

Buna göre aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $a < d$ B) $b < a$ C) $c < d$ D) $c < e$ E) $e < b$

5. Bir el kantarının eşit aralıklara bölünmüş göstergesindeki mavi ibre, kantarın ucuna takılan nesnelerin kilogram cinsinden ağırlığını göstermektedir.



Kantarın ucuna içinde bir muz bulunan tepsi takıldığında mavi ibre Şekil 1'deki gibi; kantarın ucuna tepsi takılıp, tepsiye eşit ağırlıkta 2 kavun ve 1 muz konulduğunda ise mavi ibre Şekil 2'deki gibi durmaktadır.

Şekil 1 ve Şekil 2'deki muzların ağırlığı aynı olduğuna göre, kavunlardan birinin ağırlığı kaç kilogramdır?

- A) 1,2 B) 1,3 C) 1,4 D) 1,5 E) 1,6

6. Kare ve oklar yardımıyla

$$\boxed{x} \Rightarrow \boxed{2x-1}$$

$$\boxed{x} \Rightarrow \boxed{\frac{x}{2}}$$

işlemleri tanımlanıyor.

$$\boxed{} \Rightarrow \boxed{A} \Rightarrow \boxed{}$$

işleminde boş kareler içerisindeki sayıların toplamı 19 olduğuna göre, A kaçtır?

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

7. $\sqrt[3]{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[3]{4}, \dots, \sqrt[3]{910}$

sayılarından kaç tanesi rasyonel sayıdır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

8. a ve b pozitif gerçek sayılardır.

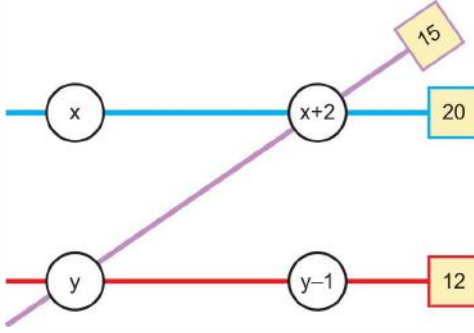
$$a^2 - 2ab - 3b^2 = 0$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre $\frac{a+b}{a-b}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

9. Aşağıda renkli doğrular çemberler ve içlerine yazılmış pozitif tam sayılardan oluşmuş şekil gösterilmiştir.



Doğrular üzerinde bulunan çemberler içerisindeki sayılara $\cdot$, $:$, $+$ işlemlerinden biri uygulanarak çıkan sonuç doğru üzerinde bulunan kareleri içerisine yazılıyor.

Örneğin; mavi doğru üzerindeki sayılara bölme ($:$), kırmızı doğru üzerindeki sayılara toplama ($+$) ve mor doğru üzerindeki sayılara çarpma ($\cdot$) işlemi uygulanabilir.

Buna göre, mavi, kırmızı ve mor doğrular üzerindeki çemberlere uygulanan işlemler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	MAVİ	KIRMIZI	MOR
A)	+	+	+
B)	+	$\cdot$	+
C)	+	$:$	$\cdot$
D)	$\cdot$	+	+
E)	+	$\cdot$	$\cdot$

10. a, b ve c birer tam sayıdır.

$$5|a-4|-5 = 7|b-7|+|c-4|$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı en fazla kaç olabilir?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

11. Sayı doğrusu üzerinde pozitif bir A sayısı şekildeki gibi gösterilmiştir.

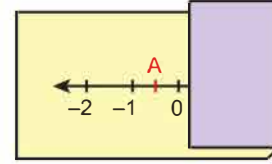


Sonra, bu sayı doğrusu üzerinde; 0'a olan uzaklığı, A sayısının 0'a olan uzaklığının üçte birine eşit olan sayılar işaretleniyor.

İşaretlenen sayılardan birinin A sayısına uzaklığı 8 birim olduğuna göre, A sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

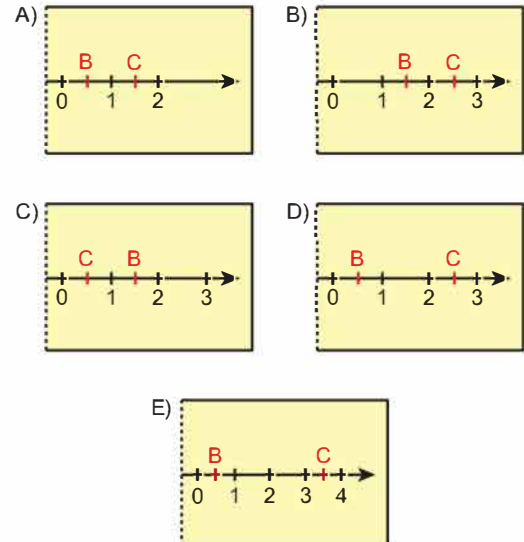
12. Aşağıda üzerinde gerçek sayı doğrusu ve sayı doğrusu üzerinde A, B ve C değerleri işaretlenmiş bir kısmı katlanmış kâğıt parçası verilmiştir.



Sayı doğrusu üzerinde yazan A, B ve C sayılarıyla ilgili olarak

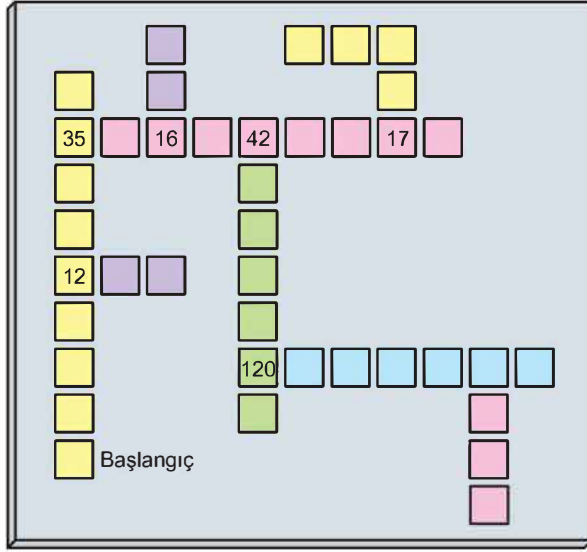
- $-1 < A + B < 1$
- $2 < C - A < 4$

bilgileri verildiğine göre, kâğıdın görünmeyen kısmı aşağıdakilerden hangisi olabilir?





1. Asya, başlangıç karesinden harekete başlayarak, bir bölme bir den fazla kez basmadan ardışık kareleri takip ederek yürümektedir.



Asya yoluna devam ederken üzerinde sayı yazan bir kare üzerine geldiğinde bu sayı ile yaka numarası aralarında asal ise rengi farklı olan kareler ile yoluna devam ediyor, aralarında asal değil ise aynı renkli karelerden yoluna devam ediyor.

Asya'nın yaka numarası 24 olduğuna göre, Asya en fazla kaç kare ilerleyebilir?

- A) 6 B) 8 C) 11 D) 17 E) 19

2. $\left(\frac{9}{4}\right)^{a-b} = \left(\frac{8}{27}\right)^{a+b}$

olduğuna göre, $\frac{b}{a}$ oranının değeri kaçtır?

- A) -6 B) -5 C) -4 D) 4 E) 5

3. $x = \sqrt[4]{3}$ olduğuna göre,
 $(x^2 - 2)^{-1}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

4. $\frac{5^{20} - 5^{10}}{(5^5 - 1) \cdot (5^5 + 1)}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5^4 B) 5^6 C) 5^9 D) 5^{10} E) 5^{15}

5. A, B, C ve D gerçık sayıları ile aşağıdaki toplam tablosu oluşturuluyor.

+	A	B	C	D
A		12		
B			24	
C				
D			34	

Buna göre, A + D kaçtır?

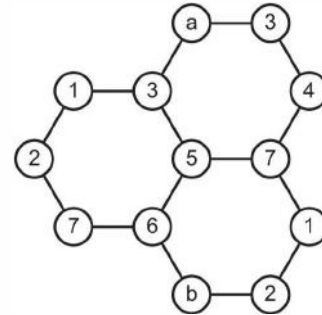
- A) 9 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

6. Köklü sayılarla işlem yapan Mert, $\sqrt{15} + \sqrt{10}$ sayısını eşleniği olan $\sqrt{15} - \sqrt{10}$ ile çarpmak yerine yanlışlıkla bölmüştür.

Buna göre, Mert'in bulduğu sayı bulması gereken sayıdan kaç fazladır?

- A) $\sqrt{12}$ B) $\sqrt{15}$ C) $\sqrt{18}$ D) $\sqrt{20}$ E) $\sqrt{24}$

7. Aşağıda köşelerindeki çemberlerde sayıların yazılı olduğu üç tane altıgenden oluşan bir düzenek verilmiştir.



Bu düzenekte her bir altıgenin köşelerinde bulunan çemberlerde yazılı olan sayıların toplamı birbirine eşittir.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

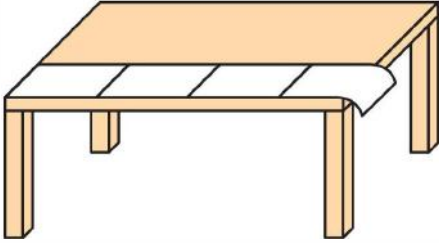
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. Ahmet ve Berat isimli iki öğrencinin elinde bulunan torbaların ağırlıklarıyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:
- Ahmet'in elinde bulunan torbanın ağırlığı Berat'ın elinde bulunan torbanın ağırlığının 3 katından 10 kg eksiktir.
 - Ahmet'in elinde bulunan torbanın ağırlığı ile 20 kg'lık başka bir torbanın ağırlığı arasındaki fark 6 kg'dan azdır.

Buna göre, Berat'ın elinde bulunan ağırlığın değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (6, 10) B) (3, 8) C) (4, 12)
D) (8, 12) E) (8, 16)

9. Bir A4 kâğıdının uzun kenarının kısa kenarına oranının $\sqrt{3}$ olduğunu öğrenen Ceren, A4 kâğıtlarını kullanarak dikdörtgen şeklinde bir masanın bir kenarını ölçüyor. A4 kâğıtlarını, uzun kenarları masanın kenarıyla çakışacak şekilde uç uca yerleştirerek masanın kenarını tamamen kaplayarak masayı ölçtüğünde 4'üncü kâğıdın bir kısmı aşağıdaki gibi dışarıda kalıyor.



Ceren bir miktar A4 kâğıdının kısa kenarlarını kullanarak masanın aynı kenarını aynı şekilde ölçtüğünde son kâğıdın aşağı sarkmadığını görüyor.

Buna göre, Ceren ikinci ölçümde kaç tane A4 kâğıdı kullanmıştır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. Beş arkadaş ortak bir şirket kurmak için belli bir miktar para toplamışlardır. Aşağıdaki tabloda verilen para miktarları bulunmaktadır.

İsim	Aymergen	Betül	Ceylan	Duman	Elif
Toplanan para (₺)	3x	2x	4x	2x + 4	x + 8

Şirketin $\frac{1}{6}$ 'sının sahibi Elif olduğuna göre, şirketin $\frac{2}{7}$ 'sine sahip olan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Aymergen B) Betül C) Ceylan
D) Duman E) Elif

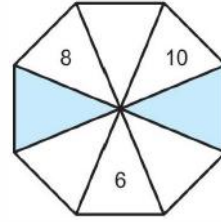
11. Birbirinden farklı a ve b sayıları için

$$\frac{a^2}{b} - \frac{b^2}{a} = b - a$$

olduğuna göre, $\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. Aşağıda, sekiz bölmeden oluşan bir çark verilmiştir.



Bu çarkın bölmelerine, art arda gelen her dört bölmedeki sayıların toplamı 44 olacak şekilde sayılar yazılacaktır.

Buna göre, boyalı iki bölmeye yazılacak sayıların toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 32 C) 36 D) 40 E) 42

13. İki mercekle çalışan mikroskoplar; nesnelerin görüntüsünü, merceklerin büyütme oranlarının çarpımı kadar büyük gösterir.

Örneğin merceklerinden birinin büyütme oranı 10 kat, diğerinin büyütme oranı ise 25 kat olan iki mercekle çalışan bir mikroskop, bakılan nesnenin görüntüsünü 250 kat büyük gösterir.

Büyüklüğü $12,5 \times 10^{-3}$ mm olan bir nesnenin görüntüsü, büyütme oranları 5 kat ve 32 kat olan iki mercekli bir mikroskopta kaç mm görünür?

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



1. $x = 2$ ve $y = -1$ olmak üzere,

$$\frac{x^3 + y^2}{x - y}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. $\left[\frac{1}{4} : \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{5} \right) + \frac{1}{4} : \frac{1}{3} \right] : \frac{3}{4} + x$

ifadesi bir pozitif tam sayıdır.

Buna göre, x tam sayısı en az kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

- 3.

$$\sqrt{1 - \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt{16}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. $(a - 2)^2 + (a + 2)^2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) $-4a$ C) $2a^2 + 8$ D) $8a$ E) $a^2 + 8$

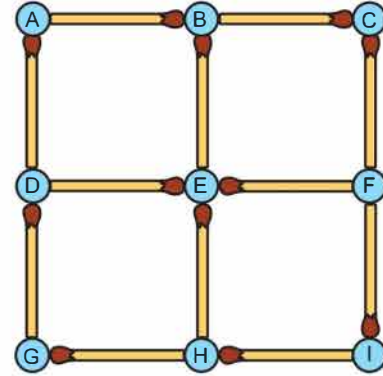
5. x bir tam sayı olmak üzere aşağıda Ayşe, Betül ve Çiçek isimli üç öğrencinin yaşları verilmiştir.

Ayşe $2x + 10$	Betül $3x + 5$	Çiçek $2x + 23$
-------------------	-------------------	--------------------

Bu kişiler arasında ortanca olan Betül, küçük olan Ayşe olduğuna göre Çiçek'in yaşının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

6. Aşağıda, 12 kibrit çöpü ve 0'dan 8'e kadar birbirinden farklı rakamlarla numaralandırılacak 9 mavi topun görünümü verilmiştir.



Şekilde, her bir kibritin yanan ucunun gösterdiği topun numarası, kibritin yanmayan ucunun gösterdiği topun numarasından büyüktür.

Örneğin, yukarıdaki şekilde B sayısı A sayısından büyüktür.

Buna göre, $H + E + B$ toplamı en az kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

7. $x \gg y \ll z \gg A$

biçiminde tanımlanan sistemde

$\gg$ sembolü çarpma işlemini

$\ll$ sembolü toplama işlemini

$\gg$ sembolü bölme işlemini

göstermektedir. Örneğin,

$20 \gg 2 \ll 5 \gg 9$ sisteminin sonucu

$$20 \cdot 2 = 40$$

$$40 + 5 = 45$$

$$45 : 9 = 5 \text{ olarak bulunur.}$$

Buna göre,

$$x \gg 10 \gg 8 \ll 4$$

sisteminin sonucu 16 olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 15 E) 20

8. $a^2 < a$ olmak üzere,

$$x = \sqrt[5]{a^4}$$

$$y = \sqrt[6]{a^5}$$

$$z = \sqrt[4]{a^3}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$
D) $y < z < x$ E) $z < x < y$

9. A bir doğal sayı olmak üzere,

$$\text{EBOB}(A - 2, A + 2) = 2$$

$$\text{EKOK}(A - 2, A + 2) = 30$$

olduğuna göre, A kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 12

10. Bir p asal sayısı için, $2^p - 1$ biçimindeki asal sayıya **Mersenne asalı** denir.

Buna göre,

I. 31

II. 41

III. 63

sayılarından hangileri Mersenne asalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda verilen düzenekte 1, 2 ve 3 nolu tuşlara basıldığında gösterge saat yönünde bir miktar dönmektedir.

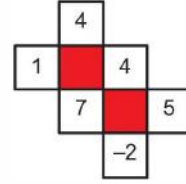


- 1 nolu tuşa her basıldığında gösterge a derece
- 2 nolu tuşa her basıldığında gösterge b derece
- 3 nolu tuşa her basıldığında gösterge $\frac{a+b}{2}$ derece dönmektedir.

Sırasıyla 1 - 2 - 3 - 2 - 1 tuşlarına basılırsa gösterge saat yönünde toplam 200° döndüğüne göre, 1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 2 tuşlarına basıldığında gösterge saat yönünde kaç derece döner?

- A) 220 B) 240 C) 280 D) 300 E) 320

12. Aşağıda gösterilen şekilde birim kareler içerisinde birer tam sayı yazılmaktadır.

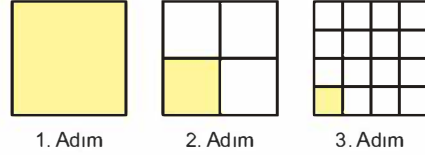


Kırmızı kareler içerisinde bulunan sayı, solunda ve sağında bulunan sayıların toplamından küçük; üstündeki ve altındaki sayıların farkının mutlak değerinden büyüktür.

Buna göre, kırmızı kareler içerisindeki sayıların toplamının alabileceği en büyük ve en küçük değer toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

13. Aşağıda bir örüntünün ilk üç adımı verilmiştir:



1. Adım

2. Adım

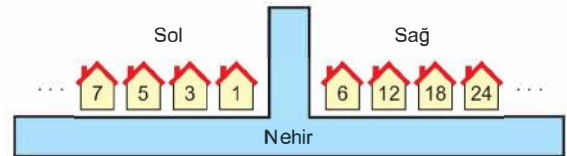
3. Adım

Bu örüntüde x. adımdaki boyalı kare sayısının tüm kare sayısına oranı 8^{5-x} 'dir.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

14. Aşağıdaki konut projesinde T biçimindeki bir nehrin kenarına yapılan binalardan sol kısımda olanlara sola doğru 1'den başlanarak ardışık tek sayılar, sağ kısımda olanlara 6'dan başlanarak 3 ile tam bölünebilen ardışık çift sayılar numara olarak verilmiştir.



Sol kısımda bulunan bina sayısı ile sağ kısımda bulunan bina sayısı birbirine eşittir.

Projede sol kısımda bulunan konutların numaralarının toplamı 400 olduğuna göre, projeyi sağ kısımda bulunan en büyük numaralı konutun numarası kaçtır?

- A) 120 B) 126 C) 132 D) 144 E) 150



1. $(0,0016)^{\frac{7}{4}} \cdot 10^8$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2560 B) 1280 C) 640 D) 320 E) 160

2. A, birden büyük pozitif bir çift tam sayı olmak üzere

P $\boxed{A}$: A'nın $\frac{A}{2}$ 'den küçük en büyük pozitif tam böleni

T $\boxed{A}$: A'nın en büyük asal böleni

bağıntıları tanımlanıyor.

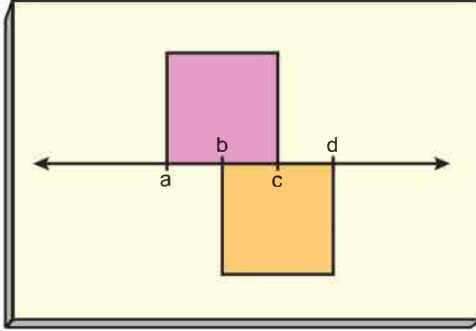
Buna göre,

P $\boxed{112}$ + T $\boxed{234}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 41 B) 42 C) 43 D) 44 E) 45

3. Aşağıda verilen karton üzerine çizilmiş turuncu ve mor karelerin sayı doğrusu üzerindeki kenarlarının köşeleri a, b, c ve d noktalarıdır.



a, b, c ve d sayıları $A = \{-3, 1, 4, 7\}$ kümesinin farklı elemanları ile toplandığında sonuçlar birbirlerine eşit olmaktadır.

Buna göre, turuncu ve mor renkli karelerin alanlarının toplamı kaç birim karedir?

- A) 49 B) 52 C) 85 D) 112 E) 136

4. a ve b gerçekte sayılardır.

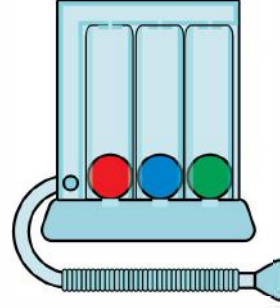
$$-3 \leq a < 2$$

$$-4 < b \leq 4$$

olduğuna göre, $3a - 4b$ ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 43 B) 44 C) 45 D) 46 E) 47

5. Aşağıda verilen görsel bir solunum egzersiz cihazına aittir. Bu cihazda hasta hortumdan nefesini çekerek topları hareket ettirmektedir.



- Çekilen nefesin kuvveti $[0, 600]$ aralığında ise kırmızı top
- Çekilen nefesin kuvveti $[600, 1200]$ aralığında ise mavi top
- Çekilen nefesin kuvveti $[1200, 1800]$ aralığında ise yeşil top

hareket edebilmektedir.

Bu aleti kullanan bir hastanın çektiği nefesin kuvveti x olmak üzere

$$|x - 1100| \leq 300$$

eşitsizliğini sağladığına göre,

- Yalnız kırmızı top hareket edebilir.
- Kırmızı ve mavi top hareket edebilir.
- Mavi ve yeşil top hareket edebilir.

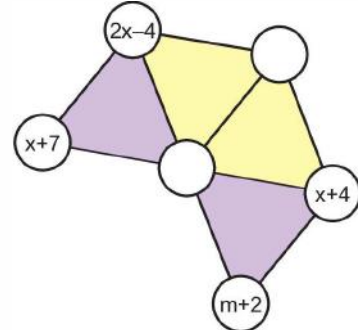
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Aşağıda verilen şekilde

- Sarı üçgenlerin köşelerinde bulunan daireler içerisindeki sayıların çarpımı birbirine eşittir.
- Mor üçgenlerin köşelerinde bulunan sayıların toplamları birbirine eşittir.

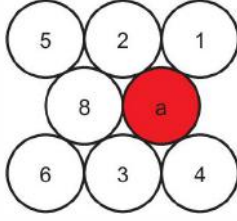
bağıntıları tanımlanıyor.



Buna göre, m kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

7. Aşağıda daireler ile oluşturulmuş bir yürüyüş yolu modellenmiştir.



Üzerlerinde rakamlar yazan dairelerden kırmızı renkli daire üzerinde bulunan ve her hamlesinde bulunduğu daireye teğet olan başka bir daireye adım atan bir adam bulunmaktadır.

Bu adamın bulunduğu dairede yazan rakam ve attığı her adımda bastığı daire içerisindeki rakamlar sırasıyla bu sayının birler, onlar, yüzler, binler, ... basamağını temsil etmektedir.

Örneğin; 2 adım atarak oluşturduğu sayılardan biri 21a, 4 adım atarak oluşturduğu sayılardan biri 34a4a'dır.

Adamın 1 adım atarak oluşturduğu birbirinden farklı sayıların toplamı 215 olduğuna göre, 3 adım atarak oluşturulan en büyük sayı kaçtır?

- A) 9797 B) 9696 C) 9686 D) 8787 E) 8686

8. Aşağıdaki tablo sadece İzmir, İstanbul ve Ankara ile ticaret yapan bir şirketin bu illere gönderdikleri koli sayılarını göstermektedir.

Gün	İzmir	İstanbul	Ankara
1.			
2.			
3.			
4.			
...	...	...	...

Tablodaki her bir sabit bir sayıyı temsil etmektedir.

Örneğin; bu sabit sayı 9 kabul edilirse 1. gün Ankara'ya 27 koli ürün yollanmış olur.

Bu şirketin 30 gün boyunca yolladığı toplam ürün sayısı 1M50 dört basamaklı sayısına olduğuna göre, bir kutunun temsil ettiği sabit sayı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10

9. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

olmak üzere A kümesinin boş olmayan her B alt kümesi için $w(B)$ fonksiyonu

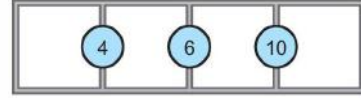
$w(B) = \text{"B kümesinin elemanlarının faktöriyelleri toplamı"}$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, A kümesinin " $w(B) = 152$ " koşulunu sağlayan B alt kümesinin elemanları toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 14 D) 18 E) 20

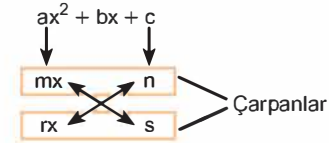
10. Aşağıda verilen şekilde yan yana olan iki kare içerisinde bulunan sayıların EBOB değeri aralarında bulunan çember içerisine yazılmaktadır.



Buna göre, kareler içerisine yazılabilecek sayma sayılarının toplamı en az kaçtır?

- A) 80 B) 72 C) 64 D) 60 E) 56

11. $a, b, c \in \mathbb{R}$ ve $a \neq 0$ olmak üzere $ax^2 + bx + c$ polinomunu çarpanlarına ayırmak için $a = m \cdot r$, $c = n \cdot s$ ve $b = m \cdot s + n \cdot r$ olacak biçimde $m, n, r, s \in \mathbb{R}$ sayıları aranır. Bu şartları sağlayan sayılar bulunabiliyorsa $ax^2 + bx + c = (mx + n)(rx + s)$ şeklinde çarpanlarına ayrılır.



Yukarıda anlatılan metodu kullanarak $b \in \mathbb{R}$ olmak üzere $3x^2 + bx - 21$ polinomunu çarpanlarına ayırmak isteyen Süde, verilen şartları sağlayan m, n, r ve s gerçel sayılarını bulduktan sonra bu sayıların birer tam sayı olduğunu fark etmiştir. Daha sonra, n ve s sayılarını yazacağı yerleri karıştırarak polinomu $(mx + n)(rx + s)$ yerine yanlışlıkla $(mx + s)(rx + n)$ şeklinde çarpanlarına ayırmış ve $3x^2 + 2x - 21$ polinomunun çarpanlarını bulmuştur.

Buna göre, b kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) -18 D) -16 E) -15



1. Pozitif tam sayılar kümesinde

$P(m) = "m \text{ pozitif tam sayısının pozitif tam bölenlerinin kümesi}"$

olarak tanımlanıyor.

$$A = 3^3 \cdot 2^4$$

$$B = 3^2 \cdot 2^2$$

olduğuna göre,

$$P(A) \cap P(B)$$

kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

2. $\frac{0, x}{0,5} - \frac{x}{6} = 0,2$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 10 D) 12 E) 15

3. a ve b pozitif tam sayılarının en büyük ortak böleni 1'dir.

$$\frac{a}{b} = 0,3\overline{6}$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 19 C) 27 D) 37 E) 41

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

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 6 D) 7 E) 9

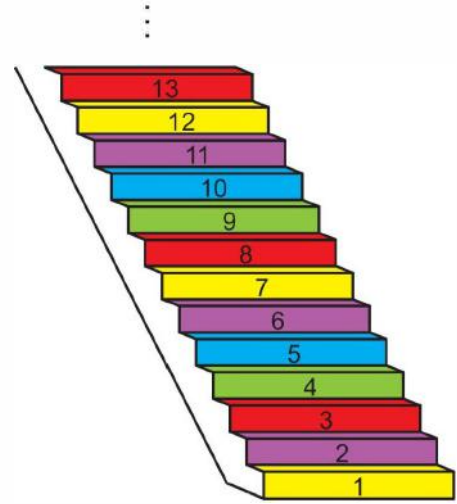
5. Dört basamaklı $a40b$ sayısı ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- 4 ile tam bölünmektedir.
- 9 ile bölümünden kalan 7'dir.
- $a < b$ 'dir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

6. Bir boyacı aşağıda bir kısmı gösterilmiş merdivenin basamaklarını belli bir kurala göre boyayacaktır.



Boyacı ilk 2 basamağı belli bir kurala göre boyayacağını unutarak boyamış ve sonraki basamakları belirlediği kurala göre boyamıştır.

Buna göre bu merdivenin 133. ve 135. basamakların renkleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kırmızı - Sarı B) Sarı, Kırmızı
C) Kırmızı - Mavi D) Yeşil, Mor
E) Mor, Sarı

7. $A = \{2, 3, 4, 5, \dots, 10\}$

kümesinin elemanlarından kaç tanesi kareköklerinden küçük veya kareköklerine eşit olan en büyük tam sayı ile tam bölünür?

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

8. Sayma sayıları kümesi

$\{1\}, \{2, 3, 4\}, \{5, 6, 7, 8, 9\}, \dots$

biçiminde sonsuza kadar gruplandırılıyor.

Buna göre, baştan 12. grubun ilk elemanı kaçtır?

A) 119 B) 120 C) 121 D) 122 E) 123

9. ABC üç basamaklı doğal sayı olmak üzere,

$$\overline{\overline{\overline{ABC}}} = (B + C)^A$$

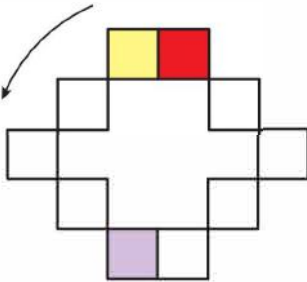
$$\overline{\overline{\overline{ABC}}} = A^B \cdot C$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $\overline{\overline{\overline{735}}} \cdot \overline{\overline{\overline{482}}}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 2^{38} B) 2^{39} C) 2^{40} D) 2^{41} E) 2^{42}

10. Aşağıda eş karelerden oluşan şekillerdeki her bir kareye ok yönünde sarı kareden başlanıp kırmızı karede son bulmak koşuluyla ardışık doğal sayılar yazılacaktır.



Sarı ve kırmızı karelerde bulunan sayıların toplamı 51 olduğuna göre, mor karede bulunan sayı kaçtır?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

11. m bir gerçekte sayı olmak üzere,

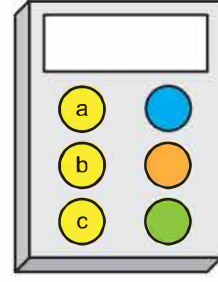
$$|x - 7| - 3 \geq 2m - 11$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi sonsuz elemanlıdır.

Buna göre, m en fazla kaçtır?

A) -4 B) -2 C) 2 D) 4 E) 6

12.



Azra proje ödevi için farklı birer tam sayı ile kodladığı a, b ve c tuşları ile toplama, çıkarma ve bölme işlemlerinden birer tanesini temsil eden mavi, mor ve yeşil tuşlardan oluşan hesap makinesini oluşturmuştur.

Azra'nın tuşlara basıp oluşturduğu bazı sonuçlar

$$\begin{array}{ccc} a & b & c \\ c & a & b \\ c & b & a \end{array} = 11$$

$$\begin{array}{ccc} c & a & b \\ a & b & c \\ b & c & a \end{array} = 4$$

$$\begin{array}{ccc} c & b & a \\ a & c & b \\ b & a & c \end{array} = 2$$

olduğuna göre, a, b ve c tuşlarının temsil ettiği sayıların çarpımı kaçtır?

A) 72 B) 108 C) 144 D) 196 E) 224

13. Aşağıda 3, 4, 5, 6 ve 7 numaraları ile numaralanmış beş farklı kamyon verilmiştir.



Her kamyonunda bulunan yüklerin miktarı birbirinden farklı sayma sayılarıdır ve yük miktarı ile kamyon numarası arasındaki fark en az 2'dir.

Asal sayı numaralı kamyonlardaki yük miktarı da asal sayıdır.

Buna göre, beş kamyonunda bulunan yük miktarı toplamı en az kaç tondur?

A) 10 B) 15 C) 23 D) 24 E) 27

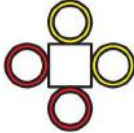


1. $\left(1 - \frac{1}{3}\right)^{-1} \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{9}{4}$ B) 2 C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

2. Bir sayının sağına, soluna, üstüne ve altına yazılan sayılar ile oluşturulan sistem aşağıda tanımlanmıştır.

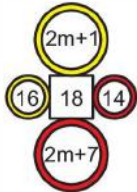


Kare etrafındaki çemberlerden sarı renkli olan içindeki sayı tek ise kare içindeki sayıya eklenir, çift ise sayıdan çıkarılır. Kırmızı renkli olanlar içindeki sayı tek ise kare içindeki sayıdan çıkarılır, çift ise sayıya eklenir.

Örneğin;



m bir doğal sayı olduğuna göre,



işleminin sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. Hiçbiri 13 asal sayısına tam bölünemeyen en fazla kaç ardışık sayma sayısı vardır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 26

4. n bir pozitif tam sayı olmak üzere,

$$2^{(2^n)} + 1$$

koşulunu sağlayan asal sayılara **fermat asalı** denir.

Buna göre,

$$4^m + 1$$

sayısının fermat asalı olması için m tam sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

5. Aşağıdaki gerçekte sayı doğrusu kırmızı, mavi ve siyah renkler ile üç bölgeye ayrılmıştır.



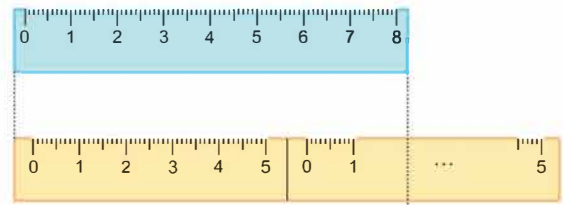
Buna göre,

- I. Kırmızı
II. Mavi
III. Siyah

ifadelerinden hangileri $|x + 3| < 2$ eşitsizliğinin çözüm kümesinin elemanlarının bulunduğu bölgelerdendir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Her iki tarafında da 0,2 cm mesafe olan 8 cm'lik bir cetvelin altına, her iki tarafında da 0,4 cm'lik mesafe olan 5 cm'lik özdeş iki cetvel, aralarında boşluk bırakılmadan uç uca birleştirilerek şekildeki gibi soldan hizalanmıştır.



Buna göre 8 cm'lik cetvelin sağ kenarı 5 cm'lik cetvelin hangi noktasıyla hizalanmıştır?

- A) 1,6 B) 2 C) 2,2 D) 3 E) 3,4

7. a ve b pozitif gerçekte sayılardır.

$$a^2 + ab = 24$$

$$b^2 + ab = 12$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

8. $\frac{106}{2}, \frac{107}{3}, \frac{108}{4}, \frac{109}{5}, \dots$

sayılarından kaç tanesi tam sayıdır?

- A) 7 B) 12 C) 19 D) 32 E) 74

9. $\triangle, \square, \bigcirc, \square$

sembollerinden her biri farklı birer rakamı gösterecek şekilde 2, 3, 4, 5 rakamları ile eşleştirilerek

$\square\square\triangle$

$\square\triangle\bigcirc$

$\square\bigcirc\square$

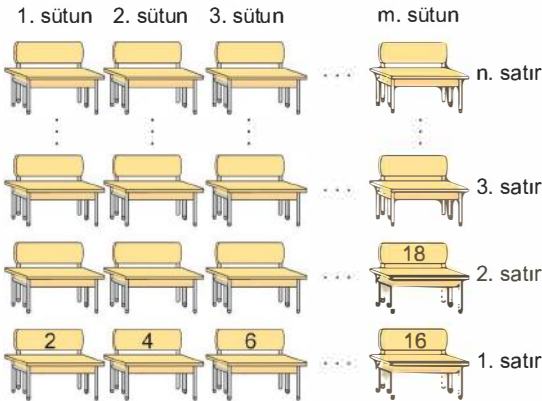
biçiminde üç basamaklı doğal sayılar oluşturuluyor.

- $\square\bigcirc\square$ sayısı, 5 ile tam bölünür.
- $\square\square\triangle$ sayısı, 2 ile tam bölünemez.
- $\square\triangle\bigcirc$ sayısı, 4 ile tam bölünür.

Buna göre $\square + \triangle$ toplamı kaçtır?

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

10. Okulunda yapılacak bir sınav için sıraları numaralandıracak olan bir müdür yardımcısı, 2'nin tam katı olan sayma sayılarını kullanarak aşağıdaki gibi numaralandırma yapmaktadır.



- Numaralandırmaya sol alt köşedeki sıradan başlamakta ve ilk satırda bulunan sıraları soldan sağa, ikinci satırdaki sayıları sağdan sola doğru artacak ardışık çift sayılar ile numaralandırmaktadır ve bu işlem sonraki satırlara da aynı şekilde uygulanmaktadır.
- 2. sütun, n. satırda bulunan sayı 100'dür.

Buna göre, bu sınıfta toplam kaç sıra vardır?

- A) 32 B) 48 C) 56 D) 64 E) 72

11. n bir tek doğal sayı olmak üzere bir pozitif çift tam sayının 2^n biçimindeki farklı bölenlerinin adedine sayının kuvvet derecesi denir.

Örneğin, 8! içerisinde 7 tane 2 çarpanı vardır. O hâlde

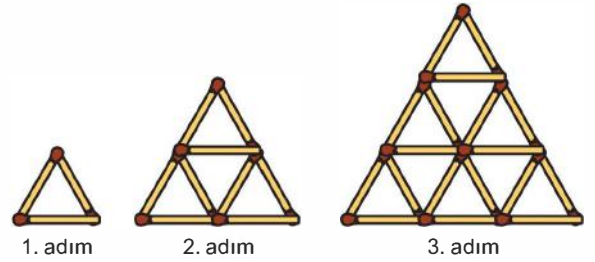
$2^1, 2^3, 2^5, 2^7$

biçiminde 4 farklı tam sayı böleni olduğundan kuvvet derecesi 4'tür.

Buna göre, 17! sayısının kuvvet derecesi kaçtır?

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

12.



Yukarıda eşit uzunlukta kibrit çöpleri kullanılarak bir örüntü oluşturulmuştur.

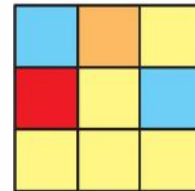
Buna göre, örüntünün 6. adımında kaç tane kibrit çöpü kullanılmıştır?

- A) 57 B) 60 C) 63 D) 66 E) 69

13. 1'den 9'a kadar olan tam sayılar aşağıda verilen birim karelere

- Her birim karede farklı sayı olmalıdır.
- Aynı renkli kutular içerisindeki sayılar ikiye katlanarak aralarında asal olmalıdır.

kurallarına göre yerleştiriliyor.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kırmızı kare içerisine yazılabilir?

- A) 1 B) 5 C) 7 D) 3 E) 2



1. $\frac{a-b}{a+b} = \frac{2}{5}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{7}{3}$ E) 4

2. $\frac{a}{b} = \frac{1}{2}$

$\frac{b}{c} = \frac{4}{3}$

olduğuna göre, $\frac{c}{a}$ oranı kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{8}$

3. $\frac{x}{y} = \frac{a}{b}$

olduğuna göre, $\frac{x+2y}{y} + \frac{b-a}{b}$ toplamı kaçtır?

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

4. $\frac{\frac{A}{B}}{\frac{A}{C}} = \frac{2}{3}$

$B+C=20$

olduğuna göre, B kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

5. $a : b : c = 2 : 5 : 3$

$2a - b + 3c = 32$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

6. x sayısı (a + 2) sayısı ile doğru, (b + 3) sayısı ile ters orantılıdır.

$x = 12$ ve $a = 4$ için $b = 4$

olduğuna göre $x = 5$ ve $a = 8$ için b kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 20 D) 21 E) 25

7. a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere

$a + c = 3b$

$a = 2c$

olduğuna göre, a, b ve c sayıları sırasıyla aşağıdakilerden hangisi ile ters orantılıdır?

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

8. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 3$

olduğuna göre,

$\frac{a+c}{b+d} \cdot \frac{3d+b}{3c+a}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

9. $2^4 \cdot 3^5 \cdot 5^2 \cdot a = 2^3 \cdot 3^4 \cdot 5^2 \cdot b = 2^5 \cdot 5 \cdot 3^4 \cdot c$
 $a + b + 3 = c$
 olduğuna göre, a kaçtır?
 A) 3 B) 6 C) 15 D) 36 E) 45

10. a, b ve c sıfırdan farklı pozitif gerçel sayılardır.

$$\frac{2}{a \cdot b} = \frac{3}{b \cdot c} = \frac{6}{a \cdot c}$$

$$a^2 + b^2 + 3c^2 = 1152$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

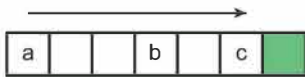
11. a, b, c ve d pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = 2$$

olduğuna göre, $a + b + c + d$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

12. Aşağıdaki şekilde ok yönünde hareket edildiğinde bir önceki kutuda bulunan sayının $\frac{3}{2}$ katı, bir sonraki kutudaki sayıya eşit olmaktadır.



$$\frac{c}{b} + \frac{2b}{a} = c - 3$$

olduğuna göre, yeşil karede bulunan sayı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 36

13. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{a_2}{a_3} = \frac{a_3}{a_4} = \dots = \frac{a_6}{a_7} = 2$

$$\frac{a_1}{a_7} = 2 \cdot 3^x + 10$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

14. Aşağıda verilen birim karelerden oluşan iki şekilde de aynı konumda olan iki kare içerisinde bulunan sayılardan soldaki sağdakine bölünüyor ve aynı satırda bulunan bölüm sonuçları birbirine eşit çıkıyor.

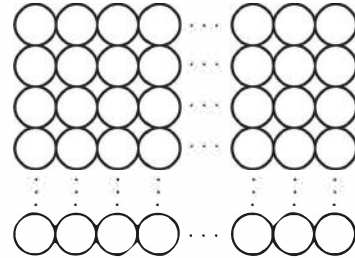
a	b	c	3	4	6
c	d	e	1	2	3
e	f	g	2	5	3

Örneğin; $\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{6}$ veya $\frac{c}{1} = \frac{d}{2}$ veya $\frac{f}{5} = \frac{g}{3}$

Buna göre, $\frac{e+g}{a+c}$ oranı kaçtır?

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

15. Esila, aşağıda gösterildiği gibi daireleri alt alta ve yan yana yazarak satır ve sütunlarındaki daire sayıları eşit olan bir şekil oluşturmaktadır.



Esila bu daireleri sarı, kırmızı ve bordo renklerden biri ile boyanmayan daire kalmamak koşuluyla boyamaktadır. Oluşan şekil içindeki sarı, kırmızı ve bordo renkli dairelerin sayısı sırasıyla a, b ve c 'dir.

$$3a = 2b \text{ ve } \frac{2c}{15} = \frac{a}{3}$$

olduğuna göre, a en az kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 48 D) 90 E) 120



1. Özge, ceviz, fındık ve kuru üzümü karıştırarak A gramlık bir karışım elde ediyor.

- Karışımındaki ceviz miktarının fındık miktarına oranı $\frac{3}{4}$ 'tür.
- Karışımındaki kuru üzüm miktarı $\frac{A}{4}$ gramdır.

Buna göre, karışımındaki ceviz miktarının kuru üzüm miktarına oranı kaçtır?

- A) $\frac{9}{7}$ B) $\frac{7}{9}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

2. Un, su ve tuz maddeleri karıştırılarak 680 gramlık bir karışım hazırlanıyor.

Karışımındaki maddelerin miktarları arasında,

$$4 \cdot (\text{Un}) = 3 \cdot (\text{Tuz})$$

$$5 \cdot (\text{Tuz}) = 2 \cdot (\text{Su})$$

bağıntıları olduğuna göre, karışımında kaç gram un vardır?

- A) 80 B) 100 C) 120 D) 150 E) 160

3. Elinde bulunan bilyeleri üç çocuğuna paylaşmak isteyen bir baba bilyeleri çocuklarına 4 ile doğru, 3 ve 5 ile ters orantılı olarak paylaşıyor.

Buna göre,

- Herhangi bir çocuğun aldığı bilye sayısı
- Herhangi iki çocuğun bilye sayılarının toplamı
- Herhangi iki çocuğun bilye sayılarının oranı

bilgilerinden hangileri verildiğinde her bir çocuğun bilye sayıları bulunabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. 1200₺ üç çocuğa 3, 4 ve 8 ile doğru orantılı olarak paylaştırıldığında en az para alan çocuk kaç ₺ almıştır?

- A) 120 B) 150 C) 200 D) 240 E) 300

5. Aşağıda verilen sistemde en solda bulunan daire içerisinde Asya'ya ait bir miktar bilye vardır. Asya her defasında çember içerisindeki bilye sayısını çemberin hemen sağında bulunan > sembollerinden kırmızı ve mavi sembol sayısı ile ters orantılı olarak iki parçaya ayırıp fazla olanı, bir sağında bulunan çember içerisine koyuyor.

Örneğin, aşağıdaki şekilde 30 sayısı 2 ve 3 ile ters orantılı olarak 18 ve 12 bilyeye ayrılıyor; fazla olan sağ çembere yazılıyor.



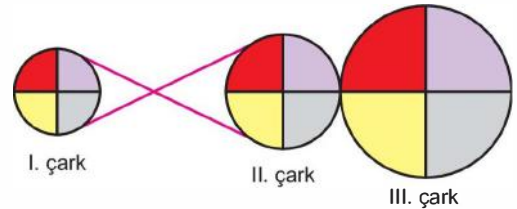
Buna göre,



sisteminde sarı çember içerisindeki sayı kaçtır?

- A) 210 B) 280 C) 350 D) 450 E) 560

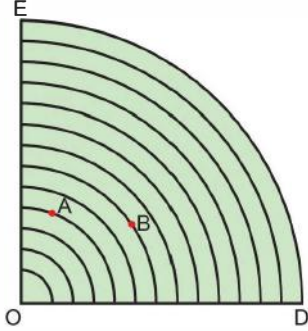
6. Aşağıdaki sistemde bulunan çarkların yarıçapları soldan sağa doğru sırasıyla r, 3r ve 6r birimdir. I ve II. çarklar birbirine çapraz bir zincir ile bağlanmıştır. II ve III. çarklar birbirlerine tek noktada değmektedir.



Buna göre, I. çark saat yönünde 540° çevrilirse III. çarkın dönme açısı ve saat yönüne göre dönme yönü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- | | Saat yönüne göre | Dönme açısı |
|----|------------------|-------------|
| A) | Aynı | 45° |
| B) | Aynı | 90° |
| C) | Aynı | 180° |
| D) | Ters | 90° |
| E) | Ters | 180° |

7. Bir hava radar sisteminde O merkezli OD yarı çaplı çeyrek daire diliminin OE yarıçapı, 13 eş aralığa bölünerek O merkezli yeni daire dilimleri oluşturulmuştur.



O noktasından doğrusal olarak hareket eden A, B ve C uçaklarından A ve B yukarıda gösterilmiştir.

A, B ve C uçakları şekildeki konumlarına gelene kadar uçakların aldıkları toplam yol ile C uçağının aldığı yol sırasıyla 9 ve 4 ile orantılıdır.

Bu üç uçak yola devam ederek üçünün de O noktasına olan uzaklıkları aynı olduğu anda birbirlerine sinyal yollayacaklardır.

Uçakların şekildeki konumlarından sinyal verdikleri noktalara kadar aldıkları yolların toplamı 60 km dir.

Buna göre, toplam 60 km yolun kaç kilometresini B uçağı gitmiştir?

- A) 12 B) 20 C) 24 D) 30 E) 45

8. 900 ceviz üç çocuğa sırasıyla 6, 4 ve 3 ile ters orantılı olarak dağıtılıyor. Dağıtım sonrasında her bir çocuğa m tane ceviz daha veriliyor.

Son durumda ellerindeki ceviz sayıları sırasıyla 7, 9 ve 11 ile doğru orantılı olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 75 B) 100 C) 120 D) 150 E) 200

9. Bir matematik öğretmeni, öğrencisinden kenar uzunlukları 8 cm ve 12 cm olan dikdörtgen biçimindeki resmin kenarları arasındaki oranı koruyarak büyütmesini istiyor.

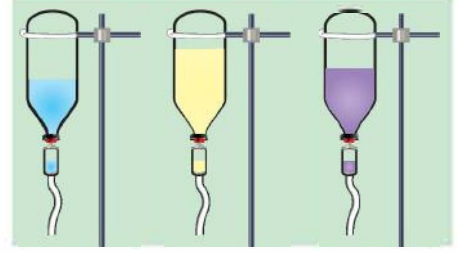


Öğrenci resmi şekildeki gibi genişleterek kenarları $12 + x$ ve $8 + y$ cm olan yeni bir dikdörtgen elde ediyor.

Öğrencinin elde ettiği dikdörtgenin alanı ilk dikdörtgenin alanından 120 cm^2 fazla olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

10. İçlerinde renkli sıvılar bulunan üç serumun içlerinde bulunan madde miktarları soldan sağa doğru sırasıyla 5, 3 ve 4 ile ters orantılıdır.



Serumlarda dakikada akan sıvı miktarları soldan sağa doğru sırasıyla 6, 20 ve 5 ile doğru orantılıdır.

Buna göre, serumların bitme süreleri soldan sağa doğru t_1 , t_2 ve t_3 olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $t_1 < t_2 < t_3$ B) $t_1 < t_3 < t_2$ C) $t_3 < t_2 < t_1$
D) $t_3 < t_1 < t_2$ E) $t_2 < t_1 < t_3$

11. a, b ve c gerçekteki sayıları için aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- a, b ve c sayıları; sırasıyla 5, 7 ve 10 ile doğru orantılıdır.
- a sayısı 2 ve 3 ile ters orantılı olacak şekilde iki parçaya ayrılıp büyük olan parça, b sayısına ekleniyor.
- Yeni oluşan b sayısı 2, 3 ve 5 ile doğru orantılı olacak şekilde üç parçaya ayrılıyor ve küçük olan parça c sayısına ekleniyor.

Son durumda c sayısı 480 olduğuna göre, ilk durumda a sayısı kaçtır?

- A) 120 B) 160 C) 180 D) 200 E) 300

12. Aşağıda 4 vagonlu bir trenin vagonlarında bulunan yolcu sayılarıyla ilgili bazı bilgiler verilmiştir.



- A, B, C ve D vagonlarında bulunan yolcu sayıları belli bir sıra belirtilmeksizin 1, 3, 12 ve 2 sayıları ile ters orantılıdır.
- Vagonlarda bulunan yolcu sayıları arasındaki farkın en fazla olduğu vagonlar A ve D'dir ve bu fark 55'tir.

Buna göre, B ve C vagonlarındaki yolcu sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 40 B) 44 C) 50 D) 60 E) 66



1. $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{5}$ ve $\frac{3}{4}$

sayılarıyla doğru orantılı olan üç sayı, sırasıyla hangi sayılarla ters orantılı olabilir?

- A) 6, 10, 3 B) 6, 3, 2 C) 3, 5, 4
D) 12, 5, 4 E) 18, 15, 8

2. Bir fabrika, %72 kapasiteyle günde 8 saat çalışarak 12 günde ürettiği ürünü, %36 kapasiteyle günde 6 saat çalışarak kaç günde üretir?

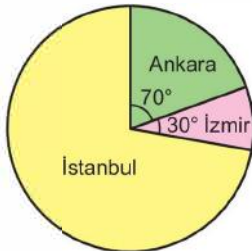
- A) 20 B) 24 C) 30 D) 32 E) 36

3. I. Boş bir havuzu 8 saatte doldurabilen bir musluğun kapasitesi %20 oranında azaltılırsa havuzun tamamı 10 saatte dolar.
II. Erkek öğrenci sayısı 40 olan 48 kişilik bir sınıftaki öğrenciler dairesel grafik ile gösterilirse kızlara düşen daire diliminin merkez açısı 60° olur.
III. Aynı kapasitedeki 12 işçi bir günde 24 m^2 lik bir alanı boyayabiliyorsa aynı kapasitedeki 36 işçi aynı sürede 8 m^2 lik bir alanı boyar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

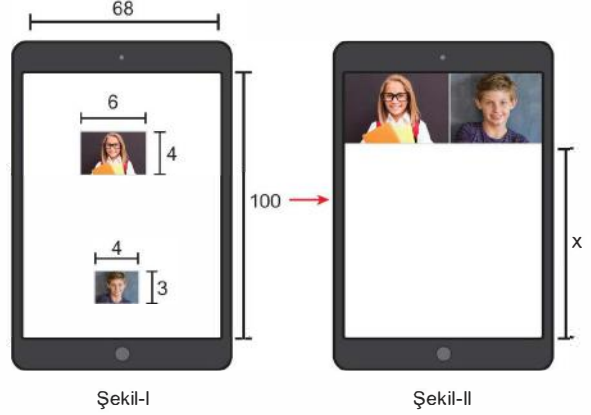
4. Aşağıda dairesel grafikte Türkiye'deki araç satışlarının üç büyük ile göre, dağılımları gösterilmektedir.



Ankara'da $(3x + 5)$ bin adet, İzmir'de $(2x - 5)$ bin adet araç satıldığına göre İstanbul'da kaç bin adet araç satılmıştır?

- A) 80 B) 90 C) 110 D) 130 E) 140

5. Aşağıda kenar uzunlukları 68 birim ve 100 birim olan dikdörtgen biçimindeki bir tablet ekranı ve bu ekranda gösterilen iki resmin kenar uzunlukları aynı birim cinsinden verilmiştir.

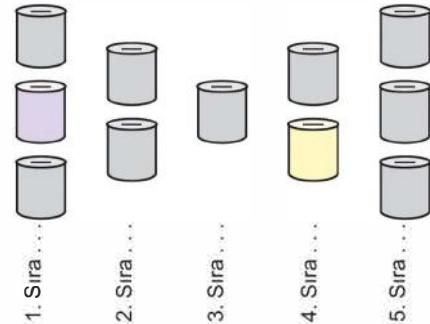


Şekil-I'deki iki resim her biri kenarların uzunlukları oranı değiştirilmeden, ikisinin kısa kenarları eşit olacak biçimde büyütülüyor. Sonra bu resimler yan yana, resimlerin tamamı görünecek ve ekranın üst kenarı tamamen kapanacak biçimde Şekil-II'deki gibi yerleştiriliyor.

Buna göre, Şekil-II'deki x uzunluğu kaç birimdir?

- A) 76 B) 74 C) 72 D) 70 E) 68

6. Aşağıda verilen kumbaralardan aynı sırada bulunanlar içerisindeki para miktarları birbirine eşittir.



Sıralarda bulunan kumbaraların içlerindeki paraların toplamı sıra numaraları ile doğru orantılıdır.

Bu 11 kumbarada bulunan toplam para miktarı 1800 ₺ olduğuna göre, mor ve sarı renkli kumbaraların içlerindeki toplam para miktarı kaç ₺'dir?

- A) 220 B) 240 C) 260 D) 280 E) 300

7. Başkanlık için 5 adayın yarıştığı bir seçimde adayların aldıkları oy sayıları tabloda belirtilen eş karelerin sayısı ile ters orantılıdır. Örneğin, 3. adayın oy sayısı 3 ile ters orantılıdır.

1. Aday	2. Aday	3. Aday	4. Aday	5. Aday
	 	  	 	

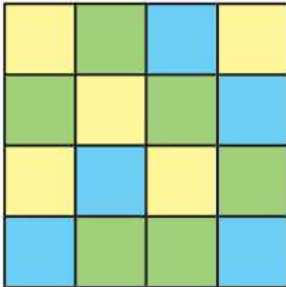
Tabloda yapılan bir hata sonucunda 5. adaya ait olan oyları gösteren karelerin tabloya yazılması unutulmuştur.

Tablo düzeltilip seçim sonucu dairesel grafik ile gösterildiğinde 5. adayın oy sayısına ait daire diliminin merkez açısı 24° olduğuna göre, 5. adaya ait kare sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

8. Arda elinde bulunan 27 sarı, 27 mavi ve 27 yeşil birim küpten bazılarını aralarında boşluk kalmayacak biçimde masanın üzerine yerleştirerek küpler oluşturmaktadır.

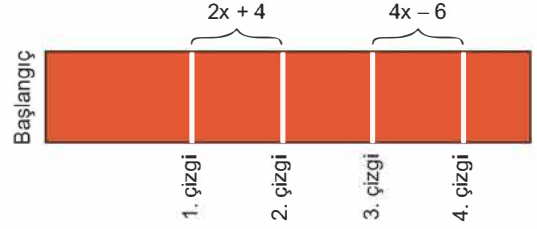
Arda'nın oluşturduğu küpte, kullanılan yeşil birim küp sayısının kullanılan sarı birim küp sayısına oranı $\frac{1}{2}$ 'dir. Arda'nın oluşturduğu küpün yüzeylerinden biri aşağıda verilmiştir.



Buna göre, Arda bu küpü oluşturduğunda elinde kullanmadığı kaç tane mavi birim küp kalır?

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

9. Aşağıda bir futbol takımının antrenman düzeneği modellenmiştir.



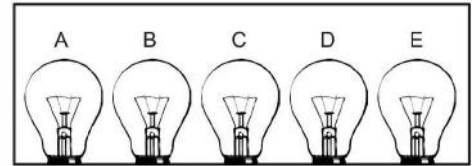
Bir futbolcunun başlangıç noktasından koşmaya başlayarak herhangi bir çizgiye koşup başlangıç noktasına dönmesine **çizgi turu** denmektedir.

1. çizgi, 2. çizgi, 3. çizgi ve 4. çizgi turlarının koşu mesafeleri sırasıyla 6, 8, 12 ve 15 ile orantılıdır.

Şekilde bazı çizgiler arasındaki mesafeler x cinsinden verildiğine göre, 2 ve 3. çizgiler arasındaki mesafe kaç metredir?

- A) 84 B) 72 C) 60 D) 56 E) 52

10. A, B, C, D, E lambaları ile oluşturulan bir ışıklı tabelanın yanma sistemi aşağıda verilmiştir.



- Lambaların yanma sıralaması

A - B - C - D - E - D - C - B - A - B - C - D - E - ...

biçiminde tekrarlı olarak devam etmektedir.

- A, B, C, D ve E lambaları yanma sırası kendilerine geldiğinde sırasıyla a, b, c, d ve e defa art arda yanıp sönmektedir.
- a, b, c, d ve e sayıları sırasıyla 3, 2, 6, 4, ve 9 ile ters orantılıdır.

Lambalar yanmaya başladığında 318. sırada yanan lamba 81 kez art arda yandığına göre, 147. sırada yanan lamba art arda kaç kez yanar?

- A) 48 B) 54 C) 63 D) 81 E) 90



1. Gerçek sayılardan gerçek sayılara



: "a, b ve c sayılarının aritmetik ortalaması"



: "x ve y sayılarının geometrik ortalaması"

işlemleri tanımlanıyor.

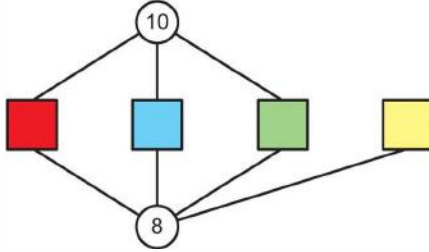
Buna göre,



işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. Aşağıdaki düzenekte daireler içerisinde yazan sayılar, kendilerine bağlı bulunan kutulardaki sayıların aritmetik ortalamasıdır.



Buna göre, sarı kutu içindeki sayı kaçtır?

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

3. a ve b pozitif gerçek sayılar olmak üzere, $x^2 = ab$ ise x'e, a ile b nin **geometrik ortalaması** denir.

Birler ve yüzler basamağındaki rakamların geometrik ortalaması, onlar basamağındaki rakama eşit olan üç basamaklı sayıya "**geometrik sayı**" denir.

a6b ve 1cb

üç basamaklı sayıları geometrik sayılar olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 27 B) 29 C) 31 D) 33 E) 35

4. abc üç basamaklı rakamları farklı doğal sayısı için,

- a ile b'nin aritmetik ortalaması 6,
- b ile c'nin aritmetik ortalaması 7

bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu kurallara uygun kaç farklı abc sayısı vardır?

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

5. 10 sayısının aritmetik ortalaması 17'dir. Bu sayılardan aritmetik ortalaması 25 olan 2 sayı çıkarılıyor.

Buna göre, geriye kalan 8 sayının aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

6. Pozitif tam sayılardan oluşan bir kümenin aritmetik ortalaması bu kümenin bir elemanı ise kümeye "**ortalı küme**" denir.

$$A = \{1, 4, 7, a\}$$

ortalı küme olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 6 D) 12 E) 16

7. n elemanlı bir veri grubunun elemanlarından oluşturulabilecek tüm ikililerin kendi aralarında çarpılıp sonuçların aritmetik ortalamasının bulunması işlemine **çarpımsal ortalama** denir.

Örneğin; 1, 2 ve 3 sayıları için oluşturulabilecek ikililer

$1 \cdot 2$, $2 \cdot 3$ ve $1 \cdot 3$ olmak üzere 3 tanedir.

$$\text{Çarpımsal ortalama: } \frac{1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 1 \cdot 3}{3} = \frac{11}{3} \text{ bulunur.}$$

2, 4, 6 ve x

sayılarının çarpımsal ortalaması 10 olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{8}{7}$ E) $\frac{11}{2}$

8. Terimleri birbirinden farklı birer doğal sayı ve soldan sağa doğru azalan bir dizinin ilk on terimi

15, a, b, c, 11, 10, d, e, f, 2

olarak veriliyor.

Bu sayıların aritmetik ortalaması 10 olduğuna göre, **f en fazla kaçtır?**

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

9. Ankara, Bursa, İzmir ve Düzce illerinin sıcaklıkları bir hafta aralıklarla ölçülmüştür. İllerin ikinci ölçümdeki sıcaklıklarının birinci ölçüme göre değişimi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

İller	Ankara	Bursa	İzmir	Düzce
Değişim (°C)	+4°C	-3°C	+2°C	-7°C

İllerin sıcaklık ortalaması ikinci ölçümde 45° olduğuna göre, ilk ölçümde sıcaklık ortalaması kaç °C dir?

- A) 40 B) 41 C) 44 D) 46 E) 49

10. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$4a - b, b - a, c - b$$

sayılarının aritmetik ortalaması, geometrik ortalamasına eşittir.

Buna göre, **a + b + c toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 24 B) 27 C) 32 D) 40 E) 45

11. Bir asansöre binen 12 kişi ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Asansörde 2 öğretmen, 10 öğrenci vardır.
- Öğretmenlerin ağırlıklarının ortalaması, öğrencilerin ağırlıklarının ortalamasının 3 katıdır.
- Asansördeki 12 kişinin ağırlıklarının ortalaması $\frac{80}{3}$ kg'dır.

Öğrencilerin ağırlıkları birbirinden farklı iki basamaklı doğal sayılar olduğuna göre, en ağır olan öğrenci **en çok kaç kg'dır?**

- A) 78 B) 76 C) 74 D) 72 E) 70

12. Bir öğrencinin dönem sonu not ortalaması aşağıdaki gibi hesaplanır:

- Dersin haftalık ders saati ile dönem sonu notu çarpılır.
- Aynı işlem tüm derslere uygulanıp çıkan çarpım sonuçları toplanır.
- Bulunan toplam, haftalık toplam ders saatine bölünür.

ÖĞRENCİNİN									
ADI SOYADI	CANAN KARA								
OKULU	ATATÜRK LİSESİ								
SINIFI	12. SINIF						ŞUBESİ		A ŞUBESİ
DERS YILI	2019-2020						OKUL NUMARASI		147
DERSLER	HAFTALIK DERS SAATİ	BAŞARI DURUMU							
		1. DÖNEM NOTU	2. DÖNEM NOTU	YIL SONU NOTU			ÖNCEKİ YILLARA AİT YIL SONU NOTU		
				RAKAMLA	YAZIYLA	AĞIRLIKLİ NOTU	SINIF	SINIF	
TÜRKÇE	5	4							
MATEMATİK	5	3							
FİZİK	4								
KİMYA	2								
BİYOLOJİ	3								
YABANCI DİL	4	3							
BEDEN EĞİTİMİ	2	5							
TOPLAM									
YOL SONU BAŞARI DURUMU					1. DÖNEM		2. DÖNEM		
DEVAM-DEVAMSIZLIK DURUMU									
ÖĞRENCİNİN GELMEDİĞİ GÜN TOPLAMI									
ÖĞRENCİNİN GEÇ GELDİĞİ GÜNLER									
OKUDUĞU KİTAP SAYISI									

5'lik not sistemine göre hazırlanmış kamesi yukarıda gösterilen Canan; fizik, kimya ve biyoloji notlarından memnun olmadığı ve notlarını artırmak istediği için bu derslerin hocalarından not istemiştir.

Canan'ın karnesine göre bu üç öğretmenin artırabileceği maksimum toplam not 11'dir.

Canan'ın aldığı en düşük not 1 olmak üzere bu üç dersten not eklenmeden önceki en yüksek notu biyoloji dersine ait olduğuna göre, dönem sonu not ortalamasının gerçek değeri kaçtır?

- A) 2,12 B) 2,56 C) 2,76 D) 2,84 E) 3,16

13. Bir okulda dönem sonu not ortalaması, her bir dersin dönem sonu ortalamasının dersin haftalık ders saatiyle çarpılmasıyla oluşan sayıların toplanıp toplam haftalık ders saatine bölünmesi ile bulunur.

Haftalık matematik ders saatinin 6, haftalık toplam ders saatinin 40 olduğu bir okulda dönem sonu ortalaması 67 olan bir öğrenci, matematik öğretmeninden dönem sonu ortalamasının 70 olması için not istemektedir.

Buna göre, matematik öğretmeni 2 yazılı ve 2 performans notu bulunan bu öğrencinin herhangi bir performans notunu en az kaç attırırsa öğrencinin dönem sonu not ortalaması 70 olur?

- A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40



1. Bir sayının $\frac{2}{5}$ 'i 8 sayısına eşittir.

Buna göre, bu sayının $\frac{7}{4}$ katı kaçtır?

A) 35 B) 30 C) 21 D) 20 E) 14

2. Anıl'ın parası Berk'in parasının 9 katıdır. Eğer Anıl Berk'e 10₺ verirse Anıl'ın parası Berk'in parasının 4 katı oluyor.

Buna göre, Berk'in başlangıçtaki parası kaç ₺'dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15

3. Bir bilgi yarışmasında kurallara göre yarışmacılar her doğru cevaptan 20 puan kazanıyor, her yanlış cevaptan 30 puan kaybediyor.

40 soruya cevap veren bir yarışmacı 200 puan kazandığına göre, doğru cevapların sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 32 B) 30 C) 28 D) 26 E) 24

4. Bir toplantı için bir araya gelen 10 kişinin tümü birbirleriyle birer kez el sıkışıyor.

Buna göre, toplantıda kaç el sıkışması olmuştur?

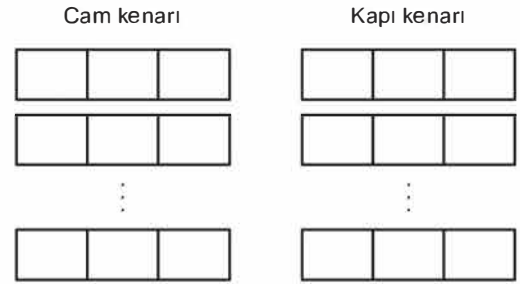
A) 28 B) 30 C) 36 D) 45 E) 55

5. Her sırada iki kişinin oturduğu bir sınıfta kız öğrencilerin $\frac{1}{2}$ 'si birer erkek öğrenci ile, erkek öğrencilerin $\frac{1}{3}$ 'ü birer kız öğrenci ile aynı sırayı paylaşmaktadır.

Bu sınıfta iki erkek öğrencinin oturduğu sıra sayısı 12 olduğuna göre, sınıftaki toplam sıra sayısı kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 28 D) 30 E) 32

6. Aşağıdaki şemada bir sınıfın kapı kenarı ve cam kenarı olmak üzere iki sıra düzeni gösterilmektedir.



- Cam kenarında oturan kişi sayısı, kapı kenarında oturan kişi sayısına eşittir.
- Cam kenarında oturan kız sayısı, erkek sayısına eşittir.
- Kapı kenarında oturan kız sayısı, erkek sayısının 3 katıdır.

Bu sınıfta 20 kız öğrenci olduğuna göre, kaç erkek öğrenci vardır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

7. Bir elektrikçi uzunlukları 48 metre, 60 metre ve 90 metre olan üç kabloyu bütün parçalar eşit uzunlukta olmak koşuluyla neşter yardımıyla parçalara ayırmak istiyor.

- 5 kullanımlık ve 7 kullanımlık olmak üzere iki tür neşter bulunan bir mağazada 5 kullanımlık neşterin fiyatı 5,5₺, 7 kullanımlık neşterin fiyatı 7₺'dir.

Buna göre elektrikçinin parçalama işlemi için harcayacağı para en az kaç ₺'dir?

A) 36 B) 35,5 C) 34,5 D) 33,5 E) 32

8. Boyutları farklı olan A, B, C ve D kutuları ile ilgili aşağıdakiler biliniyor.

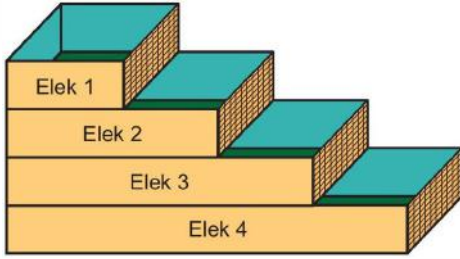
- B kutusu, 16 tane A kutusu ile tamamen dolmaktadır.
- C kutusu, 8 tane B kutusu ile tamamen dolmaktadır.
- D kutusu, 10 tane C kutusu ile tamamen dolmaktadır.

B kutuları A kutularıyla, C kutuları B kutularıyla, D kutusu C kutularıyla tamamen dolacak şekilde iç içe konularak bir tane D kutusu elde ediliyor.

Buna göre, bu işlem için kaç kutuya ihtiyaç vardır?

- A) 34 B) 580 C) 1281 D) 1360 E) 1371

9. Bir tüccar kurutulmuş çay yapraklarını 4 farklı elekten geçirip çayı bulunduğu eleğe göre fiyatlandırmaktadır. Elek 1'den geçen çaylar Elek 2'ye, Elek 2'den geçen çaylar Elek 3'e, Elek 3'ten geçen çaylar Elek 4'e düşmektedir.



Çaylar Elek 1'den dökülüp eleme işlemi sonlandırıldığında 1, 2, 3 ve 4 nolu eleklerde sırasıyla 200 kg, 300 kg, 600 kg ve 700 kg çay bulunmaktadır.

Buna göre eleme sonucunda Elek 1'den Elek 2'ye düşen çay miktarının Elek 3'ten Elek 4'e düşen çay miktarına oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{16}{13}$ E) $\frac{16}{7}$

10. Boyutları birbiriyle aynı olan iki farklı fayans kullanılarak bir zemin kaplanmak istenmektedir.

- Fayanslardan biri üzerinde 3 eş üçgen ve her üçgen içerisinde 4 daire motifi, diğeri üzerinde ise 4 eş üçgen ve her üçgen içerisinde 5 daire motifi bulunmaktadır.
- Kaplama sonucunda zeminde 108 adet üçgen, 504 adet daire motifi oluşmuştur.

Buna göre, yerleştirilen toplam fayans sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 32

11. Ahmet, Nurhan, Caner, Ömer ve Kamil isimli öğrencilerin ellerinde bulunan bilyeler ve paylaşım biçimleri aşağıda verilmiştir:

- Başlangıçta ellerinde sırasıyla 8, 8, 18, 23 ve 8 bilye vardır.
- Her hamlede öğrencilerden biri, elinde bulunan bilyelerin bir kısmını diğer öğrencilere eşit olarak paylaşmaktadır.
- n. hamlede her bir öğrencinin elinde m tane bilye olmaktadır.

Buna göre, m + n toplamı en az kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

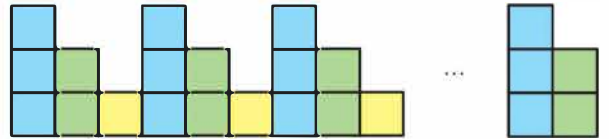
12. Arda'nın kumbarasında bulunan parasını harcama yöntemi aşağıda verilmiştir:

- Her gün kumbaradaki para miktarının 3 ₺ fazlasının yarısı kadar para harcıyor.
- 7. gün sonunda kumbarasında hiç parası kalmıyor.

Buna göre, Arda'nın 3. günün başında kumbarada kaç ₺ parası vardı?

- A) 93 B) 189 C) 381 D) 562 E) 764

13. Aşağıda belli bir düzenle sıra sıra dizilen karelerden oluşan bir duvar süslemesi gösterilmiştir. Bu süsleme hazır sütunların birbirine yapıştırılması ile oluşturulmuştur.



Süslemeye üç kareli sütunlar mavi, iki kareli sütunlar yeşil ve bir kareli sütunlar sarı renk ile boyanmıştır.

Bu süslemeyi oluşturan sütunların birbirine yapıştırılması için kullanılan yapışkan miktarları aşağıda verilmiştir:

- Mavi ve yeşil renkli sütunlar yapıştırılırken 2 gram
- Yeşil ve sarı renkli sütunlar yapıştırılırken 3 gram
- Sarı ve mavi renkli sütunlar yapıştırılırken 5 gram

Sütunların yapıştırılması için kullanılan toplam yapışkan miktarı 102 gram olduğuna göre, bu süslemeye kaç sarı kare vardır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20



1. Üç sayıdan birincinin 3 katı, ikincinin 5 katı ve üçüncünün 2 katı birbirine eşittir.

Bu üç sayının toplamı 620 olduğuna göre, birinci sayı kaçtır?

A) 120 B) 150 C) 200 D) 300 E) 360

2. Yağ dolu bir şişenin ağırlığı 900 gramdır. Yağın $\frac{1}{6}$ 'sı boşaltıldığında şişe 810 gram gelmektedir.

Buna göre, şişenin $\frac{1}{2}$ 'si dolu iken şişenin ağırlığı kaç gram gelmektedir?

A) 540 B) 600 C) 620 D) 630 E) 720

3. Bir top kumaş 16 eşit parçaya ayrılıyor. Kumaş 12 eşit parçaya ayrılıysa her bir parçanın uzunluğu 5 metre daha uzun olacaktı.

Buna göre, bir top kumaşın uzunluğu kaç metredir?

A) 120 B) 180 C) 210 D) 240 E) 480

4. Her gün kahvaltıda belli bir miktar kalori almak zorunda olan bir kişi 10 adet zeytin ile 80 gram peynir ya da sadece 12 adet zeytin yiyebiliyor.

Buna göre, bu kişi kahvaltıda kaç gram peynir yiyebilir?

A) 400 B) 420 C) 460 D) 480 E) 460

5. Bir kargo şirketi taşıdığı paketlerden,

- 200 grama (200 gram dahil değil) kadar olan ağırlık için 20₺,
- 200 gramdan 400 grama (400 gram dahil değil) kadar her gram için 0,2₺,
- 400 gram ve sonraki her gram için 1,2₺ ücret almaktadır.

Buna göre, taşıma ücreti 120₺ olan paketin ağırlığı kaç gramdır?

A) 410 B) 430 C) 449 D) 450 E) 461

6. Aşağıda verilen üç farklı arabadan yan yana olanlardan soldakinin fiyatının 3 katı, sağdakinin fiyatının 2 katına eşittir.



Bu üç arabanın fiyatları toplamı 228 bin ₺ olduğuna göre, ortada bulunan arabanın fiyatı kaç bin ₺'dir?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 72 E) 108

7. Yan yana bulunan özdeş karesel metal levhalar birbirlerine lastik yardımıyla bağlanmıştır. En soldaki levhaya bağlı demir çubuğun uç noktası A, en sağdaki levhaya bağlı demir çubuğun uç noktası B'dir.

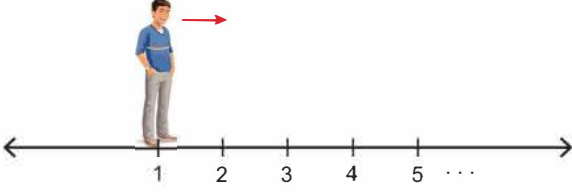


Levhalar uçlarındaki demirlerden çekildiğinde yan yana bulunan iki levha aralarındaki mesafe maksimum 6 cm olmaktadır.

A ve B noktaları arasındaki uzaklık maksimum 174 cm, minimum 120 cm olduğuna göre şekilde kaç metal levha vardır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8. Aşağıda verilen sayı doğrusunun 1 noktasında bulunan Fatih ok yönünde harekete başlayarak tam sayı noktaları üzerinde yürümektedir.



Her adımının uzunluğu 1 birim olan Fatih 5 adım ileri, 2 adım geri biçiminde ok yönünde yürümektedir.

Buna göre, Fatih 17 adım attığında 3 defa bastığı noktaların toplamı kaç olur?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 18 E) 21

9. Bir fabrikada çalışan Ali 08.00 - 16.00, 16.00 - 24.00 ve 24.00 - 08.00 vardiyaları ile çalışmaktadır.

08.00 - 16.00 vardiyasının saat ücreti: 2 Dolar

16.00 - 24.00 vardiyasının saat ücreti: 4 Dolar

24.00 - 08.00 vardiyasının saat ücreti: 5 Dolar

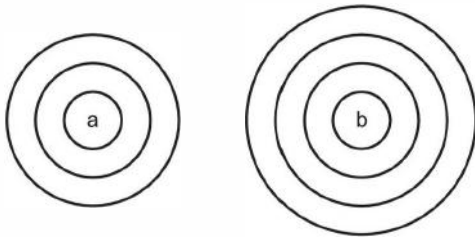
Ali 08.00 - 16.00, 16.00 - 24.00, 24.00 - 08.00 vardiyalarında sırasıyla birer hafta çalışmaktadır.

Ali, 4 haftalık bir ayda haftada 6 gün çalışarak en çok kaç dolar kazanabilir?

- A) 768 B) 769 C) 770 D) 780 E) 790

10. Bir animasyon programı ekranına yazılan sesli harfler iç içe 3 çember içine, sessiz harfler ise iç içe 4 çember içine yazılmaktadır.

Örneğin;



çözüm kelimesinin yanyana yazılması ile oluşan

çözümçözümçözüm...çöz

n harfli kelimesi program ekranına yazıldığında ekranda 137 tane çember oluştuğuna göre, n kaçtır?

- A) 39 B) 38 C) 37 D) 36 E) 35

11. 4 gazoz kapağı getirene 1 gazoz verilen bir kampanyada 120 gazoz satın alan bir çocuk en çok kaç gazoz içebilir?

- A) 156 B) 157 C) 158 D) 159 E) 160

12. Aşağıda A, B ve C ülkelerinde saatlerin aynı anda kaç gösterdiği verilmiştir.



A ülkesi



B ülkesi



C ülkesi

- A ülkesinden aynı anda havalanan iki uçaktan biri B ülkesine doğru, diğeri ise C ülkesine doğru hareket etmektedir.
- A ülkesinden 14.00'te havalanan uçaklardan B ülkesine uçan, B ülkesinin saatine göre 07.00'de B ülkesine ulaşmaktadır.

B ülkesine giden uçak, C ülkesine giden uçaktan 3 saat önce gideceği yere vardığına göre, C ülkesine giden uçak C ülkesinin saatine göre saat kaçta C ülkesine ulaşmıştır?

- A) 9:30 B) 13:30 C) 10:30 D) 11:30 E) 14:30

13. İçinde 100 mililitre mürekkep bulunan dolma kalem ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Bu dolma kalem ile uzunluğu 2 birim olan doğru parçasını
 - saman kâğıdına çizmek için 3 mL,
 - normal kâğıda çizmek için 2 mL mürekkep harcanmaktadır.
- Her kâğıtta bir tane olmak üzere alanı 4 br^2 olan kareler çiziliyor.

Buna göre, bir dolma kalem ile en çok kaç kare çizilebilir?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14



1. Farkları 6 olan iki sayıdan büyük olan, küçük olanın 3 katından 12 eksiktir.

Buna göre, küçük sayı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

2. Bir parkta bir kısmı 3 kişilik, diğerleri 4 kişilik olan 21 bank vardır.

Banklardaki oturma yerlerinin tamamı 76 kişilik olduğuna göre, 4 kişilik bank sayısı kaçtır?

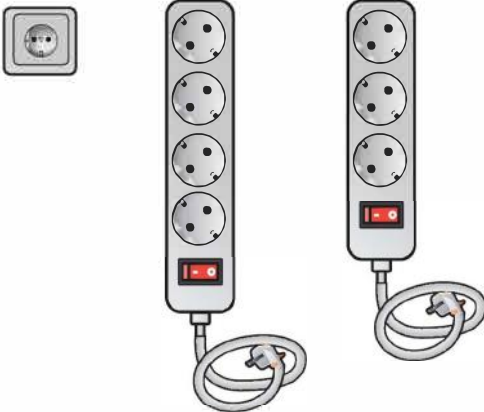
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara üçer üçer oturunca 12 öğrenci ayakta kalıyor. Dörder dörder oturunca 3 sıra boş kalıyor.

Buna göre, sınıftaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 86 B) 84 C) 82 D) 80 E) 78

4. Aşağıda verilen bir duvar prizi ile toplam sayısı 30 olan 4 bölmeli ve 3 bölmeli prizler kullanılarak cep telefonları şarj edilecektir.



Bu prizler ile aynı anda en fazla 79 telefon şarj edilebildiğine göre, 4 bölmeli priz sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 15 E) 10

5. Bir sınav görevi için gözetmenlik yapan Süleyman ve Kevser, sınıf mevcudu ile ilgili olarak

Süleyman: "Kızların sayısının 2 katı ile erkeklerin sayısının 3 katının toplamı 140'tır."

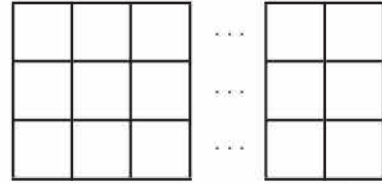
Kevser: "Kızların sayısının 3 katının 1 eksiği, erkeklerin sayısına eşittir."

cümlelerini kuruyorlar.

Buna göre, sınıfta kaç kız vardır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

6. Her birinin bir kenarına 3 kişinin oturabildiği kare biçimindeki masaların yan yana yerleştirilmesi ile oluşan masa düzeni aşağıda verilmiştir. Şekildeki her birimkare bir masayı sembolize etmektedir.



Bu masa düzeninde oturabilen maksimum kişi sayısı 120 olduğuna göre, bu düzende kaç masa vardır?

- A) 45 B) 48 C) 51 D) 54 E) 57

7. Bir çiftlikte bulunan tavuk ve köpekler ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Tavukların üzerinde 3 damga, köpeklerin üzerinde 2 damga bulunmaktadır.
- Tavuk ve köpeklerin ayak sayılarının toplamı, kafa sayılarının toplamının 3 katıdır.

Tavuk ve köpeklerde bulunan damga sayılarının toplamı 40 olduğuna göre, çiftlikte kaç tavuk vardır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

8. Aralarında x metre yol bulunan Oğuzhan ve Celil bir yürüme yolunun iki ucunda durmaktadır.

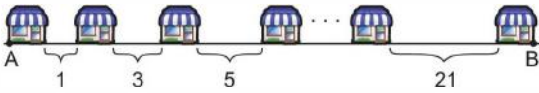


- Oğuzhan önce aralarındaki yolun $\frac{1}{4}$ 'ü, sonra kalan yolun $\frac{1}{5}$ 'i kadar sağa doğru yürüyor.
- Celil aralarındaki ilk yolun önce $\frac{1}{10}$ 'u, sonra kalan yolun $\frac{1}{3}$ 'ü kadar sola doğru yürüyor.

Bu hareketler sonucunda Oğuzhan ve Celil'in ilk kez buluşması için aralarında 36 metre mesafe kaldığına göre, x kaçtır?

- A) 180 B) 210 C) 240 D) 300 E) 360

9. Aşağıdaki şekilde düz bir caddenin bir tarafına yerleştirilen eş büfeler modellenmiştir.



- Cadde üzerine yerleştirilen büfelerin aralarındaki mesafeler soldan sağa doğru sırasıyla 1, 3, 5, ..., 21 metredir.
- Caddenin başı olan A noktası ile sonu olan B noktası arasındaki uzaklık 145 metredir.

Buna göre, bu büfeler aralarında ikişer metre boşluk kalmak ve büfe sayısı değişmemek koşuluyla yerleştirilirse sol baştaki büfenin sol köşesi ile sağ baştaki büfenin sağ köşesi arasındaki uzaklık kaç metre olur?

- A) 36 B) 38 C) 39 D) 42 E) 46

10. Bir öğrenci başlangıçta boş olan defterinin her bir sayfasına üçgen, dörtgen ve düzgün beşgen şekillerinden birini çizmektedir.

- Çizdiği üçgen sayısının 3 katı, dörtgen sayısının 5 katına ve beşgen sayısının 2 katına eşittir.
- Deftere çizilmiş olan dörtgen ve beşgenler, bir köşesinden çıkan köşegenler yardımıyla üçgensel bölgelere ayrıldığında defterde oluşan toplam üçgen sayısı 1072 olmaktadır.

Bu defterde boş sayfa kalmadığına göre, defterin sayfa sayısı kaçtır?

- A) 392 B) 410 C) 432 D) 496 E) 512

11. Görünüşleri aynı olan 12 bilyeden 11 tanesinin ağırlığı aynı olup bir tanesinin ağırlığı diğerlerinden fazladır.

Buna göre, eşit kollu terazi kullanılarak en az kaç tartıda ağırlığı farklı olan bilye kesin olarak bulunur?

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

12. Bir kutuda başlangıçta

5 kırmızı,

6 mavi,

8 yeşil,

10 siyah

bilye vardır.

Her hamlede 3 farklı renkli bilye seçilip kutudan çıkarıldığına göre, yapılabilecek hamle sayısı en fazla kaç olabilir?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6



1. Bir sayının 16 kat artırılması ile oluşan sayı, 13 kat artırılması ile oluşan sayıdan 3600 fazladır.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

- A) 1000 B) 1200 C) 1400 D) 1500 E) 1600

2. Burhan, bir işin $\frac{1}{3}$ 'ünü yaptıktan sonra aynı hızla 12 gün daha çalışarak kalan işin $\frac{1}{4}$ 'ünü yapmıştır.

Buna göre, Burhan işin tamamını bu çalışma hızıyla kaç günde yapar?

- A) 72 B) 64 C) 60 D) 56 E) 48

3. Bir merdivenin basamaklarını üçer üçer çıkıp dörder dörder inen bir kişinin attığı toplam adım sayısı 84'tür.

Buna göre, bu kişinin çıkarken attığı adım sayısı inerken attığı adım sayısından kaç fazladır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

4. Üç torbada bulunan toplam 72 bilye ile ilgili aşağıdakiler veriliyor:

- Birinci torbadaki bilyelerin $\frac{1}{3}$ 'ü ikinci torbaya aktarılıyor.
- Sonra ikinci torbadaki bilyelerin $\frac{1}{4}$ 'ü üçüncü torbaya aktarılıyor.

Bu işlemler sonucunda üç torbadaki bilye sayıları eşit olduğuna göre, 3. torbada başlangıçta kaç bilye vardır?

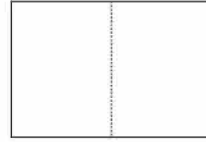
- A) 10 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

5. Bir torbada 3 mavi, 4 sarı ve 5 kırmızı top vardır.

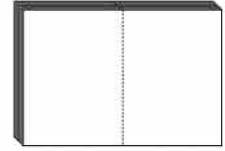
Buna göre, bu torbadan rengine bakılmadan en az kaç top çekilmelidir ki kesinlikle üç farklı renkten top elde edilsin?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

6. Öğrencilerine kaynak kitap hazırlayan bir matematik öğretmeni, A4 kâğıdını ortadan ikiye katlayıp bu kâğıtları orta çizgilerinden üst üste koyarak bir kitap oluşturuyor.



A4



Kitap

- Oluşturduğu kitabın sayfalarını baştan itibaren 1, 2, 3, 4, ... sayma sayılarıyla numaralandırıyor.

Kitapta bulunan sayfa numaralarının toplamı 300 olduğuna göre, bir A4 kâğıdı üzerinde yazan sayfa numaralarının toplamı kaçtır?

- A) 36 B) 42 C) 48 D) 50 E) 56

7. Bir depoda boş veya dolu olmak üzere iki tipte 91 tane kova vardır.

- İki tipte kovadan biri büyük, diğeri küçüktür.
- Küçük boş kovaların sayısı, küçük dolu kovaların sayısına eşittir.
- Boş olan büyük kovaların sayısı, dolu olan küçük kovaların sayısının 3 katıdır.
- Dolu olan büyük kovanın sayısı, boş olan küçük kovanın sayısının 4 katından 1 fazladır.

Buna göre, dolu kova sayısı kaçtır?

- A) 47 B) 49 C) 51 D) 53 E) 55

8. n kişinin katıldığı bir satranç turnuvası ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:
- Turnuvaya katılan her oyuncu, diğer oyuncularından her biriyle bir kez karşılaşiyor.
 - Her oyunda galip gelen oyuncu 1 puan, mağlup olan oyuncu 0 puan ve beraberlik durumunda her oyuncu 0,25 puan kazanıyor.
 - Turnuvada 4 maç, beraberlik ile tamamlanmıştır.

Turnuvada kazanılan bütün puanların toplamı 26 olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9.



Yukarıda verilen eşit hacimli 6 bölmeye ayrılmış su sebilinde A ve B musluklarının saniyede akıtılabildikleri su miktarları birbirinden farklıdır.

Su seviyesi şekildeki konumdayken;

- 4 saniye A, 3 saniye B musluğu açık kalırsa su seviyesi 3 numaralı çizgi hizasına,
- 2 saniye A, 5 saniye B musluğu açık kalırsa su seviyesi 2 numaralı çizgi hizasına inmektedir.

Buna göre, su seviyesi şekildeki konumdayken seviyenin 1 numaralı çizgiye kadar inmesi için A musluğu tek başına kaç saniye açık bırakılmalıdır?

- A) 40 B) 48 C) 52 D) 56 E) 64

10. Özdeş üç tartı ile A, B ve C kolilerinin üst üste konulması ile oluşturulan bir tartma işlemi şu şekilde yapılmaktadır:

- Tartma işleminde en altta tartılardan biri, onun üstünde diğer tartı; onun üstünde A kolisi, onun üstünde son tartı; onun üstünde B ve C kolileri üst üste bulunmaktadır.
- Tartma işleminde en alttaki tartı 116 kg, en üstteki tartı 96 kg, ortada bulunan tartı 114 kg göstermektedir.

Tartıların tartma işlemini doğru yaptığı düşünüldüğünde B ve C kolilerinin ağırlıkları toplamı, A kolisinin ağırlığından kaç kg fazla olur?

- A) 74 B) 76 C) 78 D) 80 E) 82

11. Önder'in biri dolu, diğeri boş olan iki top kovası vardır.

- Önder, herhangi bir kovadan her seferde 3, 5 veya 9 adet top alıp diğer kovaya atabilmektedir.

Örneğin; Önder boş kovada 7 adet top oluşturmak için doludan boşa önce 9, sonra 3 top atıp daha sonra ilk durumda boş olandan dolu olana 5 top geri alarak 7 top elde eder.

Buna göre; 15, 30, 32, 34 ve 36 sayılarından kaç tanesi boş kovada elde edilebilecek top sayılarından?

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

12. Bir binada bulunan pencere ve kat sayısı ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir:

- Binada bulunan katlardaki pencerelerin bazıları 3, bazıları 2 bölmelidir.
- Binada bulunan pencere sayısı, kat sayısının 4 katıdır.
- Binada bulunan pencerelerin toplam bölme sayısı, kat sayısının 10 katıdır.

Buna göre, 2 bölmeli pencere sayısı, kat sayısının kaç katıdır?

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

13. Bir kitapçı kalınlığı 4 cm, boyları 16 cm olan özdeş kitapları iç yüksekliği 20 cm, iç uzunluğu 584 cm olan bir rafa aşağıdaki koşullarla yerleştiriyor.



Rafın sol kısmından başlanarak önce dikey durumda iki kitap yan yana, daha sonra yatay durumdaki kitaplar istenilen sayıda üst üste konuluyor ve bu işlem rafta yer kalmayana kadar devam ettiriliyor.

Buna göre, rafa en çok kaç kitap yerleştirilebilir?

- A) 162 B) 168 C) 170 D) 172 E) 178



1. Bir sayının 2 katının 7 eksiği aynı sayının 3 katının 20 eksiğine eşittir.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

- A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

2. Bir su deposunun $\frac{4}{9}$ 'u suyla doludur. Depodaki suyun $\frac{1}{5}$ 'i kullanıldığında deponun dolması için 145 litre su gerekmektedir.

Buna göre, deponun hacmi kaç litredir?

- A) 200 B) 210 C) 225 D) 250 E) 275

3. Dört yanlışın bir doğruyu götürdüğü bir sınavda toplam 50 soru vardır.

Her doğru cevabın 2 puan değerinde olduğu bu sınavda bütün soruları işaretleyip 80 puan alan bir kişinin doğru işaretlediği soru sayısı kaçtır?

- A) 48 B) 46 C) 44 D) 42 E) 40

4. Aralarında 90 km mesafe bulunan A ve B noktalarından taksi ile birbirine doğru hareket eden Ahmet ve Barış'ın bindikleri taksilerin açılış fiyatları sırasıyla 3 ve 5 TL'dir. Taksiler açılış fiyatından sonra km başı sabit ücret yazmaktadır.



Ahmet



Barış

Yukarıdaki taksimetrelilik aynalarında Ahmet ve Barış'ın hareket noktalarından 10 km sonra ödemeleri gereken ücretler yazmaktadır.

Ahmet ve Barış'ın içinde bulundukları araçların birbirine uzaklığı 50 km olduğunda ödeyecekleri toplam ücret 60 TL'dir.

Buna göre, ödeyecekleri toplam ücret 60 TL olduğunda Barış yolun kaçta kaçını gitmiş olur?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{5}{18}$ E) $\frac{1}{3}$

5. Ceren, bir miktar kek karışımına her seferinde karışım kaç gram ise o kadar un ekleyip elde ettiği karışımından 8 gram kullanıyor. Ceren, üçüncü seferin sonunda elinde karışım kalmadığını fark ediyor ve kek yapmaktan vazgeçiyor.

Buna göre, Ceren kek karışımına toplam kaç gram un eklemiştir?

- A) 13 B) 15 C) 16 D) 17 E) 19

6. Uzunlukları birbirinden farklı A, B ve C mumlarının yanıp tamamen tükenme süreleri aşağıdaki şekilde verilmiştir:



5 saat



8 saat



10 saat

Bu üç mumun boyları, aynı anda yakıldıklarından 4 saat sonra birbirine eşit olmaktadır.

Buna göre, A mumunun boyunun B ve C mumlarının boyları farkına oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 15 E) 20

7. YouTube sitesi izlenen video içerisine videoyu eşit süreli parçalara ayıracak şekilde reklam yerleştirmektedir. İzleyici herhangi bir reklam izlemeden videoyu ileri sarıldığında kalan izlenecek kısmı eşit süreli parçalara ayıracak şekilde yeni reklamlar yerleştirmektedir.

Örneğin, aşağıdaki 24 dakikalık videoya 4 reklam yerleştirilerek video 5 eş parçaya ayrılmıştır.



5 reklamın yerleştirildiği bir video 4 dakika ileri sarıldığında kalan kısma 7 reklam yerleşmiştir.

İlk durumda ardışık iki reklam arasındaki zaman, ileri sarma işleminden sonra 4 dakika kısalmıştır.

Buna göre, izlenen videonun uzunluğu kaç dakikadır?

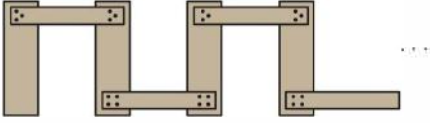
- A) 108 B) 96 C) 90 D) 84 E) 72

8. Hatice, önce günde 10 sayfa okuyarak bir kitabın $\frac{2}{7}$ 'sini sonra da günde 12 sayfa okuyarak kalan kısmını bitiriyor.

Hatice, kitabın tamamını 74 günde okuduğuna göre, kitap kaç sayfadır?

- A) 660 B) 720 C) 800 D) 820 E) 840

9. Bir marangoz kalın ve ince olmak üzere iki tür kalası aşağıdaki biçimde birbirine çivi ile çakmaktadır.

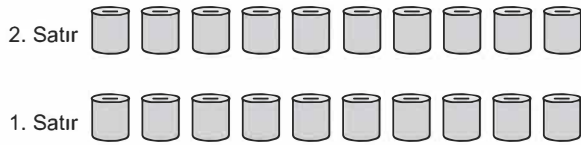


Kalasları birbirine tutturmak için kalaslar üst kısımda tutturuluyor ise 3'er çivi, alt tarafta tutturuluyor ise 4'er çivi kullanılıyor. Marangozun elinde 30 tane kalın, sınırsız sayıda ince kalas vardır.

Buna göre, elinde 200 çivisi bulunan bu marangozun bütün kalın kalasları kullanabilmesi için en az kaç çiviye daha ihtiyacı vardır?

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

10. 20 adet kumbara her satırda 10 adet, her sütunda 2 adet kumbara olacak biçimde aşağıdaki gibi sıralanmıştır:



1 TL ve 50 Kuruş madeni paralardan oluşan 20 madeni para, her kumbaraya bir tane atılmak koşuluyla atılıyor.

Kumbaralarda bulunan toplam para miktarı 17 TL olduğuna göre, en fazla kaç sütunda iki para türünden de birer tane vardır?

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

11. Aşağıda Ahmet, Bekir ve Cemil isimli üç öğrencinin 6 soruluk bir testteki cevapları verilmiştir:

Ahmet						Bekir						Cemil					
1.	A	B	C	D	E	1.	A	B	C	D	E	1.	A	B	C	D	E
2.	●	○	○	○	○	2.	○	○	○	○	○	2.	○	○	○	○	○
3.	○	○	○	○	○	3.	○	○	○	○	○	3.	○	○	○	○	○
4.	○	○	○	○	○	4.	○	○	○	○	○	4.	○	○	○	○	○
5.	○	○	○	○	○	5.	○	○	○	○	○	5.	○	○	○	○	○
6.	○	○	○	○	○	6.	○	○	○	○	○	6.	○	○	○	○	○

Bu sınavda Ahmet'in 5, Bekir'in 4 doğru cevabı olduğuna göre Cemil'in en fazla kaç doğru cevabı vardır?

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

12. Dakikada 6 saniye geri kalan bir dijital saat ab.cd'de doğru olarak ayarlanıyor.

Gerçek saat 22.30 olduğunda dijital saat 21.00'ı gösterdiğine göre, $a + b + c + d$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

13. Bir boya ustası eşit boyutlardaki 4 duvarı boyamak istiyor.

- Ustanın elinde 75 kg mavi, 60 kg kırmızı, 70 kg sarı boya vardır.
- Usta bu dört duvardan her birini mavi, kırmızı, sarı ve yeşil renklerden biri ile her duvara eşit miktarda boya kullanarak boyayacaktır.
- Yeşil renk, eşit miktarda mavi ve sarı boyanın karıştırılması ile elde edilmektedir ve elde edilen boya miktarı duvara tam yetecek kadardır.
- Boyama işlemi tamamlandıktan sonra geriye kalan boyalardan mavinin 4 katı; sarının 6 katına, kırmızının 3 katına eşittir.

Buna göre, kullanılan toplam boya miktarı kaç kg'dır?

- A) 160 B) 156 C) 144 D) 130 E) 120

14. 12 katlı bir okulun her katında 24, 26, 28, 30 ve 32 kişilik birer sınıf bulunmaktadır.

- Bu okulda her gün 20 kişinin e-okul fotoğrafı çekilmektedir.
- Fotoğraf çekirme olayı 24, 26, 28, 30 ve 32 kişilik sınıflarda sırayla gerçekleşmekte ve bir sınıf tamamen fotoğraf çekirmeden diğer sınıf öğrencilerinin fotoğrafı çekilmemektedir.
- Fotoğraflar 1. kattan itibaren sırayla üst katlara doğru çekilmekte ve aynı gün farklı sınıflardan öğrencilerin fotoğrafı çekilebilmektedir.

Buna göre, 45. gün fotoğraf çektiren iki sınıfın fotoğraf çektiren öğrenci sayılarının çarpımı kaçtır?

- A) 36 B) 64 C) 96 D) 100 E) 108



1. Bir lokantada hesap ödeyen bir grup arkadaş kişi başı 12₺ ödüyor. Eğer 2 kişi para vermezse diğer kişiler 2'şer ₺ fazla para ödüyor.

Buna göre, bu grup kaç kişiden oluşmaktadır?

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

2. Murat harçlığının önce $\frac{1}{3}$ 'ünü, sonra kalan harçlığının $\frac{1}{5}$ 'ini, en sonunda kalan harçlığının $\frac{1}{6}$ 'sını harcıyor.

Murat'ın harcadığı toplam para 100 ₺ olduğuna göre, kalan parası kaç ₺'dir?

- A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40

3. Elif bir bilet kuyruğunda baştan n., Burcu ise sondan 2n. sıradadır.

Kuyrukta 30 kişi ve aralarında 4 kişi olduğuna göre, gişeye daha yakın olan Burcu sondan kaçındır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 24

4. Bir okul, tatil gezisi için 2 tane otobüs tutmuştur. Bu otobüslerdeki yolcular ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir:

- 1. otobüste kadınların sayısı, erkeklerin sayısının 4 katıdır.
- 2. otobüste kadınların sayısı erkeklerin sayısının 5 katıdır.
- 1. otobüsteki erkeklerin sayısı, 2. otobüsteki erkeklerin sayısının 3 katıdır.

Bu iki otobüste toplam 105 yolcu bulunduğuna göre 2. otobüsteki kadınların sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 9 C) 12 D) 15 E) 25

5. Bir tartı kızların ağırlığını 4 kg eksik, erkeklerin ağırlıklarını ise 3 kg fazla göstermektedir. Gerçek ağırlıkları 62, 67, 86 ve 90 kg olan dört kişi bu tartıda tartılmıştır.

Buna göre, tartının bu dört kişi için gösterdiği ağırlıkların toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 289 B) 296 C) 303 D) 310 E) 316

6. Bir öğretmen okuldaki öğrencileri 4 farklı gruba ayırıyor.

- Oluşturulan her gruptaki kişi sayısı ile kendisinden sonra oluşturulan grubun kişi sayısının 3 katının toplamı 100'dür.
- Oluşturulan ilk iki grubun toplam kişi sayısı 68'dir.

Buna göre, oluşturulan dört grupta bulunan toplam öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 150 B) 140 C) 130 D) 120 E) 110

7. Bir baba Ahmet, Burcu, Cemil ve Derya isimli çocuklarına elindeki leblebileri aşağıdaki gibi dağıtıyor:

	Ahmet	Burcu	Cemil	Derya
1. Dağıtım:	1	2	3	4
2. Dağıtım:	5	6	7	8
3. Dağıtım:	9	10	11	12
...				

Buna göre, kaçınıcı dağıtımda dağıtılan leblebilerin toplam adedi 330 olur?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

8. Mehmet abonesi olduğu GSM şirketi ile olan anlaşması gereği aylık sabit bir ücret ödemektedir. Yapılan anlaşmada bilinmeyen numaralar servisine yapılan aramaların her bir dakikası tarifesine sabit bir ücret olarak yansımaktadır.
- Mehmet, ekim ayında bilinmeyen numaralar servisini 7 dakika arayıp 37,7 ₺ ücret ödemiştir.
 - Mehmet, kasım ayında bilinmeyen numaralar servisini 4 dakika arayıp 36,2 ₺ ücret ödemiştir.

Buna göre, bilinmeyen numaralar servisini 10 dakika aradığı bir ayda kaç ₺ ücret öder?

- A) 38 B) 38,2 C) 39,2 D) 40 E) 41,2

9. A ve B marka kamyonlar kullanılarak 1232 ton toprak kapasiteli çukur, toprak ile doldurulacaktır.
- A kamyonu 3 saatte 5 sefer, B kamyonu 4 saatte 3 sefer toprak taşıyabilmektedir.
 - A kamyonunun 6 seferde taşıyabildiği toprak miktarı, B kamyonunun 5 seferde taşıyabildiği toprak miktarına eşittir.

Kamyonlar her seferde dolu olarak hareket edip çukuru 24 saatte doldurdıklarına göre A marka kamyon bir seferde kaç ton toprak taşıyabilmektedir?

- A) 10 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

11. Yeni açılan bir mağazanın satış miktarları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Mağaza 1. günden sonraki her gün bir önceki gün sattığı miktarın 3 katından 1 fazla veya 24 fazlası kadar satış yapıyor.
- Mağazanın 1. gün sattığı ürün adedi 1, 7. gün sattığı ürün adedi m'dir.

Buna göre, m en az kaçtır?

- A) 51 B) 75 C) 84 D) 99 E) 109

12. Bir taksi durağında bulunan 100 aracın sıraya girme biçimiyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

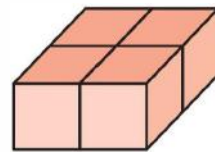


- 1. sıradaki araç çıktığında araçlar öne doğru birer sıra kaymaktadır. Çıkan taksi çıkış sırasına göre kuyruğun sonuna girmektedir. Örneğin, 1 nolu taksi çıktığında 100 nolu taksi olarak sıraya girer.
- Bu durakta 30 dakikada bir taksi sıradan çıkmakta, 40 dakikada bir taksi sıraya girmektedir.

Buna göre, 1. taksi sıradan çıktığı andan 12 saat sonra, ilk durumda 5. sırada olan taksi son durumda kaçınıcı sırada olur?

- A) 72 B) 78 C) 80 D) 82 E) 85

13. 26 özdeş küp kullanılarak oluşturulan cismin ilk katı aşağıda verilmiştir.



Kalan 22 küp bu dört küpün üstüne, herhangi iki küp tam olarak üst üste gelecek biçimde konulmuştur.

Oluşturulan cismin 4. katından sonraki katlarında toplam 13 birim küp kullanılmıştır.

Buna göre bu cisim en az kaç katlıdır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

10. Bir sınıftaki öğrencilerden her biri gün boyunca 1, 2, 3 ya da 4 adet elma yemiştir.
- 2 elma yiyenlerin sayısı, 3 elma yiyenlerin sayısına eşittir.
 - Öğrencilerin yedikleri toplam elma sayısı, sınıftaki öğrenci sayısından 36 fazladır.

Buna göre, en az 3 elma yiyen kaç öğrenci vardır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13



1. Bir kesrin değeri $\frac{4}{5}$ 'tir. Bu kesrin payına 6 eklenip paydasından 6 çıkarıldığında kesrin değeri 2 oluyor.

Buna göre, kesrin ilk durumdaki paydası, payından kaç fazladır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

2. Sabit olarak duran x cm uzunluğundaki bir telin sol ucunun $\frac{1}{6}$ 'sı, sağ ucunun $\frac{1}{5}$ 'i kesilip atılıyor.

Kalan telin orta noktası ilk duruma göre 6 cm kaydığine göre, x kaçtır?

- A) 320 B) 350 C) 360 D) 400 E) 420

3. • Bir karakolda her 10 polise karşılık 3 komiser bulunmaktadır.
• Bu karakoldaki polis ve komiser sayılarının toplamı 156'dır.

Buna göre, bu karakolda kaç komiser vardır?

- A) 30 B) 36 C) 42 D) 48 E) 54

4. Açık artırma ile satış yapan bir balık halinde en fazla parayı veren, balıkları almayı hak etmiş oluyor.
- Artırma, bir açılış fiyatı ile başlıyor ve katılımcıların her biri teklifi bir önceki teklifin rakamları toplamı kadar artırıyor.
 - Açılışta ilk teklifi veren kişi, açılış fiyatını teklif olarak veriyor.

Buna göre,

- I. Açılış fiyatı 112₺ ise 3. teklif 124₺'dir.
II. Açılış fiyatı 126₺ ise 111. teklif 18 ile tam bölünür.
III. 2. teklif 129₺ ise açılış fiyatının rakamları çarpımı 6'dır.

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. Bir su deposunun $\frac{5}{8}$ 'i doludur.

Depoda bulunan suyun $\frac{2}{3}$ 'ü kadar daha su depoya konulduğunda deponun kaçta kaçta su taşar?

- A) $\frac{1}{48}$ B) $\frac{1}{36}$ C) $\frac{1}{24}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{2}$

6. Asya bir bilet kuyruğunda baştan 20. sırada, Büşra ise sondan 18. sıradadır. Asya ile Büşra arasında x kişi vardır.

Kuyrukta en çok 45 kişi olabileceğine göre, kuyrukta en az kaç kişi olabilir?

- A) 29 B) 30 C) 32 D) 33 E) 35

7. Bir mobilya mağazası, müşterilerinin satın aldığı ürün sayısına göre ödeyeceği taşıma ve montaj ücreti için üç ödeme biçimi oluşturmuştur:

4 veya daha az sayıda mobilya için, 90 TL toplam taşıma ücreti ve her bir adet mobilya için 20 TL montaj ücreti alınmaktadır.

1. Teklif

5 veya 6 adet mobilya için, 75 TL toplam taşıma ücreti ve her bir adet mobilya için 15 TL montaj ücreti alınmaktadır.

2. Teklif

7 veya daha fazla sayıda mobilya için, 60 TL toplam taşıma ücreti ve her bir adet mobilya için 10 TL montaj ücreti alınmaktadır.

3. Teklif

Satın aldıkları mobilyaların taşınma ve montaj ücretlerinin farklı tekliflerde olduğu bilinen üç müşterinin taşıma ve montaj için ödedikleri toplam para birbirine eşittir.

Buna göre, müşterilerin aldığı toplam mobilya sayısı kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

8. • Bir kumaşçı ölçümlerini kolay biçimde yapmak için 60 cm uzunluğunda bir tahta parçası yapıyor.
- Bu kumaşçı boyutları 6 metreye 12 metre olan dikdörtgen biçimindeki kumaşı yaptığı tahta parçası ile ölçüyor ve yaptığı bu ölçüme göre fiyatını hesaplayıp müşterisine satıyor.
- Müşteri gittikten sonra 60 cm uzunluğundaki tahta parçasının gerçek uzunluğunun, yaptığı hata sonucunda 40 cm olduğunu anlıyor.

Kumaşın metrekaresi 10₺ olduğuna göre, kumaşçı müşterisinden fazladan kaç ₺ almıştır?

- A) 600 B) 700 C) 800 D) 900 E) 1000

9. Özgür BALCI ve 3D Yayınları YouTube kanallarının belirli iki saat arasındaki abone değişim ekranları aşağıda verilmiştir:

YouTube	
KANAL ADI	: ÖZGÜR BALCI
DEĞİŞİM SAYISI	: +17
TARİH	: 02.11.2019
SAAT	: 14.00 - 14.30

YouTube	
KANAL ADI	: 3D YAYINLARI
DEĞİŞİM SAYISI	: - 4
TARİH	: 02.11.2019
SAAT	: 14.00 - 14.30

Değişim sayısı, 14.30'daki abone sayısının 14.00'teki abone sayısına göre değişimini göstermektedir.

Bu iki kanala 14.00-14.30 arasında abone olan kişi sayısı ile aboneliklerini iptal eden kişi sayısının toplamı 215'tir.

Buna göre, verilen iki saat arasında bu kanalların her ikisine abone olan toplam kişi sayısı kaçtır?

- A) 110 B) 114 C) 121 D) 127 E) 132

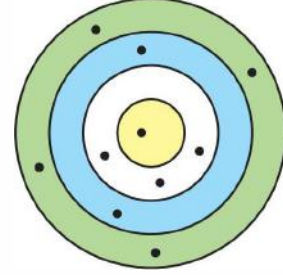
10. Bir nakliye firmasının benzinli ve dizel otomobillerle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir:

- Benzinli otomobiller her 12 saatte, dizel otomobiller her 6 saatte bir yakıt almaktadır.
- Benzinli araçların deposu 100 ₺, dizel araçların deposu 200 ₺'ye dolmaktadır.
- Bu otomobillere bir günde toplam 120 tam depo yakıt alınmıştır ve 22000 ₺ ücret ödenmiştir.

Buna göre, nakliye firmasında kaç otomobil vardır?

- A) 35 B) 36 C) 38 D) 40 E) 45

11. Bir sınıf öğretmeni beden eğitimi dersinde öğrencileriyle oyun oynamak için yere iç içe 4 çember çizip oluşan beş bölgeden dördünü sarı, beyaz, mavi ve yeşil renkle boyamıştır.



- Öğrencilerinin gözlerini bağlayan öğretmen öğrencilerini yönlendirerek bu bölmelerden birinde durmasını sağlamaktadır ve şekilde öğrencilerin bazıları ● sembolü ile gösterilmiştir.
- Öğrencilerden sarı bölgede olanlar 10, beyaz bölgede olanlar 8, mavi bölgede olanlar 6, yeşil bölgede olanlar 4 puan kazanmaktadır.

Şekildeki öğrenciler dışındaki öğrenciler, her bir bölgede eşit sayıda bulunmakta ve oyundan elde edilen toplam puan 230 olduğuna göre, sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 34 B) 40 C) 42 D) 43 E) 46

12. Canan, üç salonlu bir sinema için bilet satışı yapmaktadır. Canan her salon için eşit sayıda bilet sattıktan sonra ilk salonda 12, ikinci salonda 26 koltuğun boş kaldığını, üçüncü salonda ise boş koltuk kalmadığını görüyor.

Canan, her üç salondan da birer bilet satışını garantilemek için en az kaç bilet satması gerektiğini hesaplıyor ve sonucu 59 buluyor.

Buna göre, sinemadaki toplam koltuk sayısı kaçtır?

- A) 45 B) 47 C) 56 D) 68 E) 72

13. Aşağıdaki tabloda bir üniversite öğrencisinin seçim yapabileceği seçmeli derslerin, kredi sayısı ve ders adedi verilmiştir.

Kredi Sayısı	2	4	5
Ders Adedi	4	3	2

Bir öğrenci en az 2 ders ve en fazla 6 ders seçebilmektedir. Seçilen bu derslerin en az birinin kredi sayısı 2 olmalıdır.

Buna göre, bu öğrencinin seçtiği derslerin kredileri toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 4 B) 12 C) 20 D) 24 E) 26



1. 1974 yılında 21 yaşında olan Onur, 2017 yılında kaç yaşındadır?
A) 51 B) 57 C) 60 D) 62 E) 64

2. Ali'nin şimdiki yaşı; Aslan'ın şimdiki yaşının 6 katı, Berk'in şimdiki yaşının 3 katıdır.

Buna göre Aslan doğduğunda Ali'nin yaşı, Berk'in yaşının kaç katıydı?

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

3. Bugünkü yaşları toplamı 300 olan bir grup öğrencinin iki yıl önceki yaş ortalaması 8'dir.

Buna göre, gruptaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 24 D) 25 E) 30

4. x'er yıl arayla doğan 3 kardeşin bugünkü yaşları toplamı 30'dur.

Bu kardeşlerin en büyüğünün yaşı 12 olduğuna göre, x kaçtır?

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

5. Handan ve Burcu'nun bugünkü yaşları toplamı 72'dir. Handan 7 yıl önce, Burcu 5 yıl sonra doğmuş olsaydı yaşları birbirine eşit olacaktı.

Buna göre, Handan bugün kaç yaşındadır?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 35

6. Anıl, Bilal ve Cevher'in yaşları sırasıyla 3, 4 ve 6 ile ters orantılıdır. Cevher'in yaşı Anıl'ın yaşına geldiğinde, Bilal'in yaşı Duygu'nun bugünkü yaşına gelmektedir.

Buna göre, Duygu'nun bugünkü yaşı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 18 B) 21 C) 24 D) 25 E) 32

7. 4 yıl önce Dilek'in yaşı, Cüneyt'in yaşının 3 katı idi. 5 yıl sonra Dilek'in yaşı, Cüneyt'in yaşının 2 katı olacaktır.

Buna göre, Dilek'in şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 31 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35

8. Vera, Can ve Kemal isimli kişilerin yaşları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Vera'nın yaşı, Can'ın yaşının 2 katından 3 eksiktir.
- Can ve Kemal'in yaşları toplamı 21'dir.
- Vera doğduğunda Kemal'in yaşı 3 idi.

Buna göre, Can'ın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9. • Bir babanın şimdiki yaşı, oğlunun şimdiki yaşının karesine eşittir.
• 1 yıl önce babanın yaşı oğlunun yaşının 7 katı idi.

Buna göre, baba bugün kaç yaşındadır?

- A) 36 B) 49 C) 64 D) 81 E) 100

10. • Burcu'nun babasının bugünkü yaşı 44'tür.
• Babası Burcu'nun bugünkü yaşındayken Burcu'nun yaşı bugünkü yaşının $\frac{1}{6}$ 'sıydı.

Buna göre, Burcu'nun bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

11. Bengü, Cemal ve Ersan isimli üç kişinin yaşlarıyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:
- Ersan'ın yaşı, Cemal'in yaşının 3 katından 30 eksiktir.
 - Cemal'in yaşı, Bengü'nün yaşından 4 eksiktir.
 - Cemal ve Bengü'nün yaşlarının ortalaması Ersan ve Bengü'nün yaşlarının ortalamasından küçük, Cemal ve Ersan'ın yaşlarının ortalamasından büyüktür.

Buna göre, Bengü kaç yaşındadır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

12. İnsanların 500 yaşına kadar yaşayabildiği bir gezegende bir annenin yaşı 2'ser yıl arayla doğmuş 5 çocuğunun yaşları toplamından 80 fazladır. Ortanca çocuk doğduğunda annenin yaşı şimdiki yaşından %10 daha az idi.

Buna göre, en büyük çocuğun şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 30 D) 32 E) 34

13. Adnan ve Berk arasında şöyle bir konuşma geçmektedir:

- Adnan:** 8 yıl önce doğmuş olsaydım şimdi senden daha büyük olurum.
- Berk:** 12 yıl önce doğmuş olsaydım şimdiki yaşımla senin yaşının 3 katı olurdu.

Bu kişilerin yaşları tam sayı olduğuna göre, şimdiki yaşları toplamı en fazla kaç olur?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

14. Derviş, Ergin ve Ferhat isimli üç arkadaşın yaşları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir:

- Derviş 1982 yılında, Ergin 1976 yılında dünyaya gelmiştir.
- Derviş'in yaşı, Ergin'in şimdiki yaşına geldiğinde yıl 2011 olmaktadır.
- Derviş, Ergin ve Ferhat'ın yaşları toplamı 73'tür.

Buna göre, Ferhat'ın doğum yılının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

15. Azra ve Burcu arasında yaşlarıyla ilgili konuşma aşağıda verilmiştir:

Azra:

— Yaşımla senin bugünkü yaşına geldiğinde sen kaç yaşında olacaksın?

Burcu:

— 54 yaşında olacağım. Peki, benim yaşımla senin bugünkü yaşındayken sen kaç yaşındaydın?

Azra :

— Ben yeni doğmuştum.

Buna göre, Azra ve Burcu'nun bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

- A) 52 B) 54 C) 56 D) 60 E) 64



1. Yaşları 1, 7, 10, 13 ve 17 olan 5 kişinin kaç yıl sonraki yaşları toplamı 68'dir?

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

2. Bir annenin bugünkü yaşı, kızının 3 yıl sonraki yaşının 4 katına eşittir.

Anne ile kızının bugünkü yaşları toplamı 47 olduğuna göre, annenin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 40 B) 39 C) 38 D) 37 E) 36

3. Bir babanın yaşı iki çocuğunun yaşları farkının 5 katıdır. 12 yıl sonra babanın yaşı, iki çocuğun yaşları farkının 7 katı olmaktadır.

Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

4. Bir babanın yaşı, iki çocuğunun yaşları toplamının 3 katına eşittir. 6 yıl sonra babanın yaşı, çocuklarının yaşları toplamının 2 katı olacaktır.

Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 48 B) 51 C) 54 D) 57 E) 60

5. Bir babanın yaşı beş çocuğunun yaşları toplamının 6 katıdır. Çocukların yaşları toplamı, babanın yaşına geldiğinde babanın yaşı bugünkü yaşının 10 fazlası olmaktadır.

Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 56 B) 60 C) 65 D) 72 E) 84

6. Aşağıdaki tabloda Serkan ve Ceren'in hangi yıl, kaç yaşında olduğu gösterilmektedir:

Yıl	Serkan	Ceren
2010	A	B
2019	B + 4	2B - 23

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 57 B) 58 C) 59 D) 60 E) 61

7. Aslan'ın yaşının $\frac{1}{4}$ 'ü Betül'ün yaşının $\frac{1}{3}$ 'üne, Cengiz'in yaşının $\frac{2}{5}$ 'ine eşittir.

Cengiz'in yaşı Aslan'ın bugünkü yaşına geldiğinde üçünün yaşları toplamı 140 olduğuna göre, Betül'ün bugünkü yaşı kaçtır?

A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 35

8. Ahmet, Burcu ve Cenk isimli üç kardeş ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Ahmet doğduğunda Burcu 4 yaşındaydı.
- Cenk doğduğunda Burcu'nun doğmasına 3 yıl vardı.
- Üçünün yaşları toplamı, Ahmet ve Burcu arasındaki yaşlar farkının 8 katıdır.

Buna göre, Cenk bugün kaç yaşındadır?

A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

9. Anıl, Bengi ve Cüneyt isimli üç kardeşin ikiyeşerli yaşlar toplamı sıra belirtmeksizin 44, 33 ve 37'dir.

Anıl'ın yaşı Bengi'nin yaşına geldiğinde üçünün yaşları toplamı 78 olduğuna göre, Cüneyt'in bugünkü yaşı kaçtır?

A) 13 B) 17 C) 20 D) 24 E) 27

10. Dörder yıl arayla doğmuş dört kardeşin bugünkü yaşları toplamı annelerinin bugünkü yaşına eşittir. En küçük çocuk, en büyük çocuğun yaşına geldiğinde anne 56 yaşındadır.

Buna göre, küçük çocuk bugün kaç yaşındadır?

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

11. Bir toplulukta bulunan 15 çocuğun yaşlarıyla ilgili olarak aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- 4 çocuğun doğum tarihleri birbiri ile aynıdır.
- Diğer 11 çocuğun yaşları ardışık tek tam sayılardır.
- Tüm çocukların yaş ortalaması 11,8'dir.

Buna göre, doğum tarihleri aynı olan çocukların yaş ortalaması en çok kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

12. Arda, Berk ve Cansu'nun bugünkü yaşları toplamı 72'dir. Arda doğduğunda Berk'in yaşı, Cansu'nun yaşının 2 katı idi.

Buna göre, Cansu'nun bugünkü yaşı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

13. AB ve BA iki basamaklı sayılar olmak üzere Sinan AB, Hakan BA yaşındadır.

- Sinan'ın yaşı, Hakan'ın yaşına geldiğinde yıl 1997'dir.
- Hakan'ın yaşı, Sinan'ın yaşında iken yıl 1943 idi.

Buna göre, AB + BA toplamının değeri kaç olabilir?

A) 84 B) 96 C) 110 D) 121 E) 132

14. A, B, C, D, E, ve F isimli kişilerin yaşları 2, 6 veya 7'dir.

- Yaşları farkı 3'ten fazla olan kişilere uzak akran, yaşları farkı 3'ten az olanlara yakın akran, yaşları farkı 0 olan kişilere akran denilmektedir.
- A, B, C kişilerinden oluşturulan ikiyeşerli gruplardan birindekiler yakın akran, ikisindekiler uzak akrandır.
- C, D, E kişilerinden oluşturulan ikiyeşerli gruplardan birindekiler akran, ikisindekiler yakın akrandır. Akran olanlar C ve D kişileridir.
- E ve F uzak akran, A ve F akrandır.

Buna göre, bu 6 kişinin yaşlarının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 21 B) 25 C) 30 D) 32 E) 36

15. Doğum tarihi gün/ay/yıl sıralamasıyla

●● / 0● / ●●●●3

olan Canan'ın doğum tarihindeki bazı rakamlar ● sembolü ile kapatılmıştır.

- Canan 18. yüzyılda dünyaya gelmiştir.
- Canan 12 gün sonra doğmuş olsaydı doğum tarihi ab / cd / abcd olacaktı.

Buna göre, doğum tarihindeki ● sembollerine karşılık gelen rakamların toplamı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18



1. İsmail bir işi 12 saatte, Yakup aynı işi 18 saatte bitirebilmektedir.

İsmail 2 saat, Yakup 3 saat çalışırsa işin kaçta kaç kalır?

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

2. Berk bir işin tamamını 12 günde, Gamze aynı işin tamamını 24 günde tamamlıyor.

Buna göre, ikisi birlikte bu işi kaç günde tamamlar?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

3. Banu bir işin tamamını $3x$ günde, Çiçek aynı işin tamamını $\frac{x}{2}$ günde yapıyor.

İkisi birlikte bu işi 12 günde yapabildiklerine göre, Çiçek bu işi tek başına kaç günde tamamlar?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

4. Asuman bir işin $\frac{2}{5}$ 'ini 8 saatte, Burcu aynı işin $\frac{1}{3}$ 'ünü 10 saatte yapabilmektedir.

Buna göre, ikisi birlikte işin $\frac{1}{3}$ 'ünü kaç saatte yapabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

5. Bir işi Asya ve Ekin birlikte çalışırsa 30 günde; Asya, Ekin ve Cenk birlikte çalışırsa 10 günde bitirebilmektedir.

Buna göre, bu işin tamamını Cenk kaç günde bitirebilir?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 15

6. • Adnan ile Babür, bir işi birlikte 12 günde bitirebilmektedir.
• Adnan 6 gün, Babür 4 gün çalışırsa işin $\frac{2}{5}$ 'i bitmektedir.

Buna göre, Babür bu işin tamamını tek başına kaç günde bitirebilir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

7. Mahir ve Osman'ın yaptıkları bir iş ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir:

- Bu işi Mahir tek başına 36 saatte, Osman 12 saatte yapabilmektedir.
- Mahir'in çalıştığı saat başına aldığı ücret, Osman'ın saat başına aldığı ücretin yarısıdır.
- Mahir ve Osman birlikte çalışıp bitirdikleri bu iş için toplam 270 TL ücret almışlardır.

Buna göre, Mahir'in çalıştığı saat başı ücret kaç TL'dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

8. Mahmut ve Ayla'nın bir işi bitirme süreleri sırasıyla 2 ve 5 ile doğru orantılıdır. Mahmut ve Ayla birlikte işe başlayıp 1 gün çalıştıktan sonra Mahmut işten ayrılıyor ve kalan işi Ayla 4 günde tamamlıyor.

Buna göre, bu işi Mahmut tek başına kaç günde tamamlayabilir?

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

9. Aslıhan ile Nergis bir işi birlikte çalışarak 40 günde yapabilmektedir. Aslıhan ve Nergis birlikte işe başlayıp 10 gün çalışmıştır. Daha sonra Özge işe başlayıp üçü birlikte 20 gün çalıştıktan sonra işi bitirmektedirler.

Buna göre, Özge işin tamamını tek başına kaç günde bitirebilir?

- A) 60 B) 65 C) 72 D) 80 E) 90

10. Bir fabrikada otomobiller 5 aşamada üretilmektedir. Aşağıda bu otomobillerin bir makine tarafından oluşturulma süreleri aşama aşama verilmiştir:

Aşama	1.	2.	3.	4.	5.
Süre (saat)	5	4	12	16	20

Otomobilin yapımında çalışan özdeş makine sayıları aşama numarası ile aynıdır. Örneğin; 1. aşama 1, 2. aşamada 2 makine çalışır.

Buna göre, bu otomobilin üretimi kaç saat sürmektedir?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

11. Bir A işini Davut 48 günde, İsmail 24 günde bitirebilmektedir.

İkisi birlikte işe başladıktan kaç gün sonra Davut işi bırakırsa iş, ikisinin birlikte çalışarak bitireceği süreden 6 gün geç tamamlanır?

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

12. İki işçinin bir işi bitirme süreleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Birinci işçi işin $\frac{1}{3}$ 'ünü 4 günde
- İkinci işçi kalan işin $\frac{1}{2}$ 'sini 4 günde

Buna göre, iki işçi aynı işi birlikte kaç günde bitirebilir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

13. Bir kurumda çalışan üç işçi ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir:

- Birinci işçi dakikada 6 m², ikinci işçi dakikada 4 m², üçüncü işçi dakikada 8 m² fayans paspaslayabilmektedir.
- Bu üç işçi kurumun fayanslarını eşit bölüşüp aynı anda çalışmaya başlamıştır.
- Üç işçinin işlerini bitirme sürelerinin toplamı 65 dakikadır.

Buna göre, bu üç işçi toplam kaç m² fayans paspaslamıştır?

- A) 480 B) 420 C) 360 D) 300 E) 240

14. Atakan'ın çalışma hızı a, Bekir'in çalışma hızı b, Cuma'nın çalışma hızı c olmak üzere aralarındaki bağıntı,

$$3a = 4b = \frac{c}{2}$$

olarak veriliyor.

A ve B birbirinden farklı iki iş olmak üzere A işini Atakan ve Bekir birlikte 12 günde, B işini Bekir ve Cuma birlikte çalışarak 14 günde bitirebilmektedir.

Buna göre, bu iki işin tamamını Atakan ve Cuma birlikte kaç günde bitirir?

- A) 15 B) 15,5 C) 16 D) 16,5 E) 17

15. Kapasiteleri birbirine eşit olan 4 işçi ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Hepsı birlikte işe başladıktan sonra her biri farklı günde izin kullanarak çalışmanın 2., 4., 6. ve 8. günlerinde birer gün izin almışlardır.
- İzin alan işçi iznin ertesi günü kapasitesini %25 artırmış, diğer günler normal kapasiteyle çalışmıştır.

İşin tamamı 12 günde bittiğine göre, bu işçilerden biri bu işi tek başına kaç günde bitirebilir?

- A) 45 B) 42 C) 40 D) 36 E) 30



1. Bir iş yerinde eşit kapasiteli 12 işçi vardır.

Bu işçilerin 10 tanesinin 6 günde yapabildiği bir işi 4 tanesi kaç günde yapabilir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

2. Esma'nın çalışma hızı, Belma'nın çalışma hızının 2 katıdır.

Buna göre, ikisinin birlikte 6 günde bitirebildiği bir işi Belma tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 24 B) 21 C) 18 D) 16 E) 12

3. Bir işi bir usta 32 saatte, bir çırak ise 80 saatte bitirebilmektedir.

Buna göre, bu işi 2 usta ve 3 çırak birlikte çalışarak kaç saatte bitirebilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

4. Mehmet 3 günde, çırağı ise 5 günde bir masa üretebilmektedir.

Buna göre, ikisi birlikte 32 masayı kaç günde üretebilir?

A) 72 B) 60 C) 56 D) 48 E) 36

5. Bir usta 100 saatte yapabileceği bir işin $\frac{3}{5}$ 'ini yaptıktan sonra hızını $\frac{1}{5}$ oranında azaltıyor.

Buna göre, usta işin tamamını kaç saatte bitirebilir?

A) 110 B) 120 C) 125 D) 132 E) 144

6. Aşağıdaki tabloda eşit kapasiteli işçilerin bir işi tamamlama süreleri verilmiştir.

İşçi Sayısı	x	x + 1
Gün Sayısı	x + 6	x + 4

Buna göre, x kaçtır?

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

7. Ahmet, Beşir ve Cüneyt isimli üç arkadaşın bir işi yapma süreleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

- Ahmet ve Beşir, bu işi birlikte 18 günde yapmaktadır.
- Beşir ve Cüneyt, bu işi birlikte 9 günde yapmaktadır.
- Ahmet ve Cüneyt, bu işi birlikte 9 günde yapmaktadır.

Buna göre; Ahmet, Beşir ve Cüneyt bu işi birlikte kaç günde yapar?

A) 6 B) 7,2 C) 8 D) 9 E) 9,4

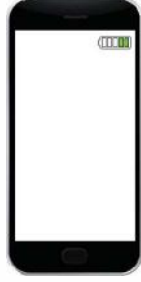
8. Arslan, Baran, Caner ve Esra isimli dört kişi aynı iş yerinde çalışmaktadır.

- Arslan'ın çalışma hızı, Baran'ın çalışma hızının 2 katıdır.
- Caner'in 3 günde yapabildiği bir işi Esra, 2 günde yapabilmektedir.
- Baran ve Caner, bir işi aynı sürede yapabilmektedir.

Buna göre, hepsinin 6 günde yaptığı bir işi Arslan ve Baran birlikte kaç günde yapar?

A) 8 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

9. Şarjı sabit olarak azalan aşağıdaki telefonda iş yapan bir kişinin yapacağı bu işin tamamını 1 saatte tamamlayabildiği bilinmektedir.



Bu telefon şarjı tamamen doluyken, telefon açıldığı andan itibaren aralıksız olarak kullanıldığında şarjın tamamı 2 saatte tükenmektedir.

Buna göre bu kişi belirtilen $\frac{2}{5}$ 'lik şarj miktarı ile belirtilen işin yüzde kaçını tamamlayabilir?

- A) 80 B) 75 C) 60 D) 50 E) 40

10. Bengü ve Ceylan'ın birlikte başladıkları bir işin yapılan kısmını gösteren göstergenin 13.42 ve 14.42 anlarındaki görünümü aşağıda verilmiştir.



13.42 itibarıyla %40'ı yapılmıştır.



14.42 itibarıyla %50'si yapılmıştır.

Bu işin tamamını Bengü 12 saatte tamamlayabildiğine göre Ceylan aynı işin tamamını kaç saatte tamamlar?

- A) 60 B) 48 C) 40 D) 30 E) 24

11. Aşağıdaki tabloda, çalıştığı her saat sonunda yorgunluk nedeniyle çalışma kapasitesi düşen bir işçinin çalışma kapasitesinin bir önceki saate göre yüzde kaç azaldığı gösterilmiştir.

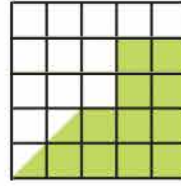
Saat	2.	3.	4.	5.	6.
Çalışma Kapasitesindeki Düşüş (%)	%50	%20	%25	%50	%40

Buna göre, bu işçinin 6 saatte bitirebildiği bir işi başlangıçtaki çalışma kapasitesi ile kaç saatte bitirebilirdi?

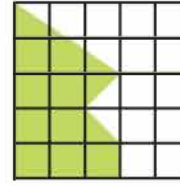
- A) 2,02 B) 2,16 C) 2,36 D) 2,44 E) 3

12. Boyacılar arasında yapılan bir yarışmada kimin daha iyi boyacı olduğunu anlamak için her bir yarışmacının 25 birim kareye ayrılmış duvarı 5 dakikada boyaması isteniyor.

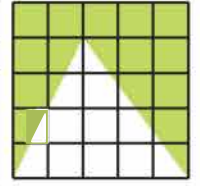
Özgür, Murat ve Serdar isimli üç yarışmacının boyadığı duvarlar aşağıda verilmiştir:



Özgür



Murat



Serdar

Buna göre, yukarıda verilen hızları ile üçü birlikte 76 birim kareye ayrılmış bir duvarı kaç dakikada boyayabilir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

13. Arda ve Berk'in yaptıkları bir iş ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir:

- Arda'nın çalışma hızı, Berk'in çalışma hızının 2 katıdır.
- Arda 2 gün çalışıp 1 gün dinlenirken, Berk 3 gün çalışıp 1 gün dinlenmektedir.
- Birlikte çalışmaya başladıkları bir işin

Başlama tarihi : 15.10.2018

Bitirme tarihi : 27.10.2018 olarak biliniyor.

Buna göre, Arda bir günde bu işin kaçta kaçını yapabilir?

- A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{11}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{9}$

14. Aynı kapasitedeki 4 işçinin birlikte işe başladığı bir iş ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

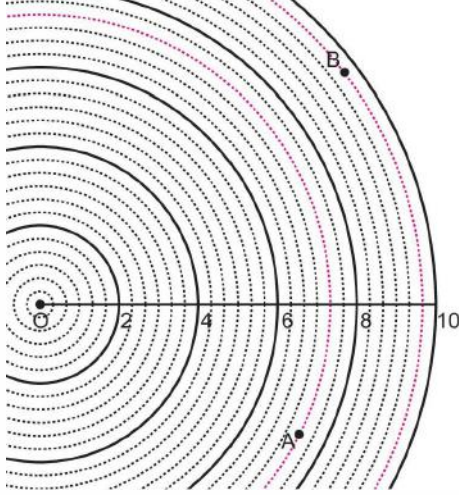
- İşin $\frac{1}{4}$ 'ü bittikten sonra bir işçi, kalan işin $\frac{1}{3}$ 'ü bittikten sonra bir işçi, kalan işin $\frac{1}{5}$ 'i bittikten sonra başka bir işçi işten ayrılıyor.
- Geriye kalan işi son işçi tamamlıyor.
- İşin tamamı 143 saatte tamamlanıyor.

Buna göre, işçilerden biri bu işin tamamını kaç saatte tamamlar?

- A) 120 B) 144 C) 160 D) 240 E) 250



1. Yarıçap uzunluğu 10 birim olan O merkezli dairesel parkurun bir yarıçapı üzerinde, her 2 birimi altı eş aralığa bölen noktalar işaretlenmiştir. Sonra bu noktalardan geçen O merkezli çember yayları şekilde gösterildiği gibi çizilmiştir.



O noktasından 2 tane ok atışı yapan Canan'ın ilk attığı ok A noktasına, ikinci attığı ok ise B noktasına düşmüştür.

A noktasının O noktasına uzaklığı 66 metre olduğuna göre, B noktasının O noktasına uzaklığı kaç metredir?

- A) 70 B) 72 C) 81 D) 84 E) 87

2. Ayhan, oğlu Berk'i nüfusa x yıl geç kaydettiği için Berk normal yaşından x yaş küçük görünmektedir. Berk, 2015 yılında nüfus cüzdanına göre 13 yaşındadır.

Berk'in gerçek doğum tarihi 1998 olduğuna göre, x kaçtır?

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

3. Bir veri grubundaki sayıların toplamının, gruptaki terim sayısına bölümü ile elde edilen sayıya o veri grubunun **aritmetik ortalaması** denir.

Farklı yaşlardaki kişilerden oluşan bir grupta, en küçük olan kişi 3 yaşında, en büyük olan kişi ise 94 yaşındadır.

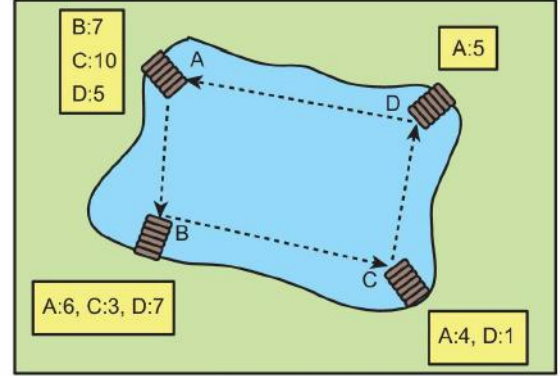
Grubtaki kişilerden en küçüğü dışarıda bırakıldığında diğerlerinin yaşlarının aritmetik ortalaması 45, gruptaki kişilerden en büyüğü dışarıda bırakıldığında ise diğerlerinin yaşlarının aritmetik ortalaması 38 oluyor.

Buna göre, gruptaki kişi sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

4. Bir gölün kıyısında A, B, C ve D iskeleleri bulunmaktadır. Aşağıdaki şekilde bu iskelelerde bekleyen yolcu sayıları ve gitmek istedikleri iskeleler gösterilmiştir.

Örneğin, C iskelesinde bekleyen yolculardan 4'ü A iskelesine, 1'i D iskelesine gitmek istemektedir.



Başlangıçta hiç yolcusu olmayan bir tekne, A iskelesinden bütün yolcuları aldıktan sonra sırasıyla B, C, D ve A iskelelerine birer sefer yaparak yolculuğunu tamamlamaktadır. Bu tekne uğradığı her iskelede bütün yolcuları alarak gitmek istedikleri iskelelerde indirmektedir.

Buna göre, bu teknenin her bir seferde taşıdığı yolcu sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 91 B) 100 C) 112 D) 120 E) 122

5. Bir nakliye firması, deposunda bulunan ürünleri aşağıda verilen kurallara göre taşımaktadır:

- Ürünlerin bir kısmı dörderli diğer, kısmı altışarlı taşınmaktadır.
- Altışarlı taşıma esnasında oluşan sefer sayısı, dörderli taşıma esnasında oluşan sefer sayısının 3 katıdır.
- Ürünlerin tamamı beşerli taşındığında oluşan toplam sefer sayısı 8 artmaktadır.

Buna göre, depodaki toplam ürün sayısı kaçtır?

- A) 280 B) 300 C) 360 D) 420 E) 440

6. Alanı 24 metrekare olan bir zemin kısa kenarı 10 cm, uzun kenarı 20 cm olan dikdörtgen biçimindeki fayanslarla kaplanmak isteniyor. Bu işi yapacak usta, fayansların kısa kenar uzunluğunu yanlış anlıyor ve kaplama işi için kullanılması gerekenden 200 adet az fayans kullanarak duvarı kaplıyor.

Buna göre, ustanın kullandığı fayansların kısa kenarı kaç cm'dir?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

7. Bir Play Station kafede müşterilere oyun ücreti için kişi başı süre sınırlaması konulmuştur. Süresi bu sınıra kadar olan müşterilerden sabit bir hesap ücreti alınmakta, sınırı aşan her bir dakika için ücret artmaktadır.

Bu kafede oyun oynayan ve sınırı aşan

- bir kişi 100 dakikalık oyun için 34₺,
- başka bir kişi 120 dakikalık oyun için 38₺

ücret ödeyecektir.

Buna göre, 170 dakika oyun oynayan bir kişi kaç ₺ ücret öder?

- A) 45 B) 46 C) 48 D) 50 E) 52

8. Bir anasını öğretmeni okul genelinde yapılan bir etkinlikte öğrencileri ile kulaktan kulağa oyunu oynamaktadır.

Oynanan oyunun kuralları şöyledir:

- Öğretmen başlangıçta belli sayıda öğrenciye bir kelime söylemektedir.
- Kelimeyi duyan her öğrenci 2 dakika sonra 3 arkadaşına bu kelimeyi söylemektedir.
- Oynanan oyunda kelime, 6 dakika sonunda bütün öğrenciler tarafından duyulmakta ve her öğrenci bu kelimeyi yalnız bir defa duymaktadır.

Etkinliğe katılan öğrenci sayısı 800 olduğuna göre, öğretmen bu kelimeyi başlangıçta kaç öğrenciye söylemiştir?

- A) 6 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

9. Bir okulda bulunan a tane sınıfın her birinde b tane öğrenci bulunmaktadır. Yeni öğretim yılında bu okula toplam $b - a$ tane öğrenci yeni kayıt yaptırmış ve her bir sınıftan a tane öğrenci okuldan ayrılmıştır.

Buna göre, son durumda okulda bulunan toplam öğrenci sayısının a ve b türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a(b - a + 1)$ B) $a \cdot b + a(b + 1)$
C) $a(b + a - 1)$ D) $a \cdot b + b^2 - a$
E) $a \cdot b + b - a - a^2$

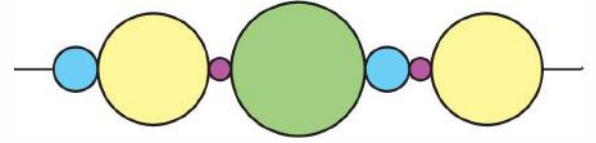
10. Bir fast food büfesinde 3 adet lahmacun menüsü alana bir hamburger menü hediye edilmektedir.

- Bu büfede satılan bir hamburger menü fiyatı bir lahmacun menü fiyatından 6₺ fazladır.
- Birlikte bu büfeye giden 6 arkadaş 3 lahmacun menü, 3 hamburger menü alıyor.

Bu 6 kişinin ödediği minimum ücret 82₺ olduğuna göre, bir lahmacun menu kaç ₺'dir?

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

11. Aşağıda gergin durumda olan bir ipe dizilmiş mavi, sarı, mor ve yeşil renkli boncukların bir kısmı verilmiştir.

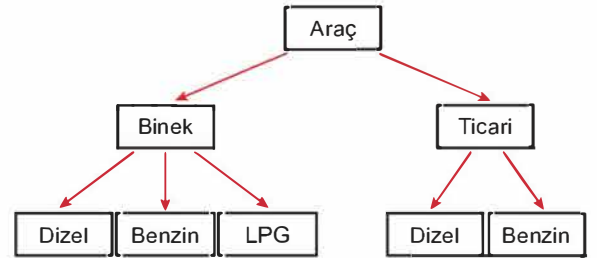


- Farklı renkteki boncukların boyutları birbirinden farklıdır ve mavi boncukların çapı 2 cm, sarı boncukların çapı 5 cm, mor boncukların çapı 1 cm, yeşil boncukların çapı 6 cm dir.
- Bir dizilimde bulunan mavi, sarı, mor ve yeşil boncukların sayıları sırasıyla 2, 3, 4 ve 6 ile ters orantılıdır.

Yan yana boşluk olmaksızın sıralanan bu boncukların diziliminde boncukların kapladıkları yerin uzunluğu 1410 cm olduğuna göre, bu dizilimde kaç mavi boncuk kullanılmıştır?

- A) 180 B) 160 C) 150 D) 140 E) 120

12. Bir otomobil fabrikasında üretilen araç çeşitleri aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



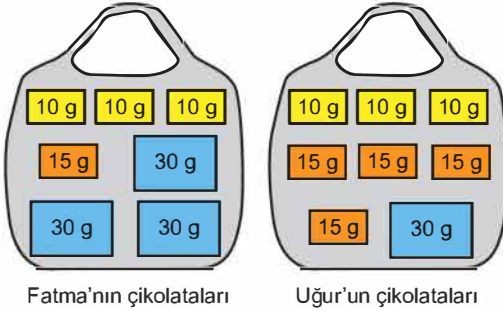
Bu fabrikada bir günde üretilen benzinli araç sayısı; dizel araç sayısının 3 katı, LPG'li araç sayısının 8 katıdır.

Bu fabrikada bir günde üretilen araç sayısı 210 olduğuna göre, benzinli araç sayısı kaçtır?

- A) 192 B) 180 C) 156 D) 144 E) 120



1. Fatma ve Uğur'un, bayram ziyaretinde topladıkları 10, 15 ve 30 gramlık çikolatalar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. İkisi toplam 255 gram çikolata toplamıştır.



Eve döndüklerinde ikisi de topladıkları çikolataların bazılarını kardeşleri Nilay'a verdikten sonra, üç kardeşin her birinde eşit ağırlıkta çikolata bulunmaktadır.

Nilay'ın başlangıçta çikolatası olmadığına göre, son durumda kaç tane çikolatası vardır?

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

2. Anıl, 2020 yılında ziyaret ettiği bir müzede gördüğü bir vazoya ait bilgileri okurken vazanın bulunduğu yıl ile kendi doğduğu yılın aynı olduğunu ve vazanın, bulunduğu 760 yaşında olduğunu öğrenmiştir.

Ayrıca bu ziyareti sırasında kendi yaşının 29 katının vazanın yapıldığı yıla eşit olduğunu hesaplamıştır.

Buna göre, 2020 yılında Anıl kaç yaşındadır?

- A) 41 B) 42 C) 43 D) 44 E) 45

3. Aras, Beren ve Cemre'nin yaşlarıyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:
- Yaşlarının toplamının dörtte biri, Cemre'nin yaşının 9 eksiğine eşittir.
 - 2 yıl önce yaşlarının toplamı, Cemre'nin o yıldaki yaşının 3 katına eşittir.

Buna göre, Cemre'nin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 30 B) 36 C) 40 D) 42 E) 48

4. Bir iş ilanına toplam 186 aday başvurmuştur. İlane başvuran kadın adayların dörtte birinin, erkek adayların ise beşte birinin başvurusu geçersiz sayılmıştır.

Başvurusu geçerli olan kadın ve erkek sayısı eşit olduğuna göre, başvurusu geçersiz sayılan erkek aday sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

5. Aşağıda, alanının %20'si vesikalık fotoğraf için ayrılan bir meslek tanıtım kartının görünümü verilmiştir.

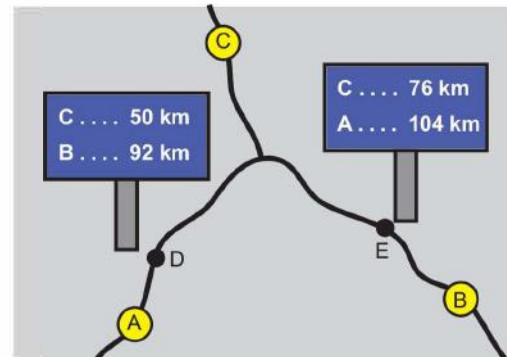
MESLEK TANITIM KARTI	
FOTOĞRAF	Adı:
	Soyadı:
	T.C. Kimlik No:
	Mesleği:
	Mezun Olduğu Okul:

Boyutları 9 birim x 15 birim olan bir vesikalık fotoğraf bilgisayar ortamında kenarlarından eşit oranda küçültülerek ilgili alanı tam olarak dolduracak şekilde yapıştırıldığında bu fotoğrafın çevresi 32 birim olmaktadır.

Buna göre, bu meslek tanıtım kartının alanı kaç birimkaredir?

- A) 150 B) 180 C) 240 D) 250 E) 300

6. A, B ve C ilçeleri ile bu ilçeler arasındaki kara yolları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu yollar üzerinde bulunan D ve E noktalarının bazı ilçelere olan kara yolu uzaklıkları şekildeki tabelalarda verilmiştir.

Buna göre, C ilçesinin B ilçesine olan kara yolu uzaklığı ile A ilçesine olan kara yolu uzaklığı arasındaki fark kaç km'dir?

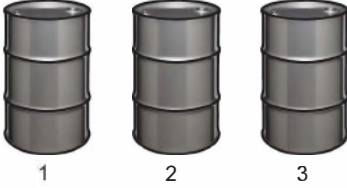
- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

7. Erdal, iş yerinde çalışan personel bilgilerini kaydetmek için ad, soyad ve yaş sütunları bulunan ve 120 satırdan oluşan bir tabloyu dolduracaktır. Erdal tabloyu doldurduğunda ad sütununda 24, soyad sütununda 22 ve yaş sütununda 30 satırda hata yapıyor. Hata yaptığı her personele ait bilgilerde yalnızca bir sütunu doğru olarak doldurduğu görülüyor.

Buna göre Erdal'ın tüm bilgilerini doğru olarak kaydettiği personel sayısı kaçtır?

- A) 70 B) 75 C) 80 D) 82 E) 92

8. İçlerinde birbirlerinden farklı miktarlarda su bulunan üç eş varilin içlerine aşağıdaki koşullara uygun olarak su konmaktadır:



- 1. varilin içerisine içindeki suyun 2 katı kadar su eklenmekte ve varile konulan tüm suyun $\frac{1}{6}$ 'sı taşmaktadır.
- 2. varilin içerisine içindeki su kadar su konulmakta ve varil dolmaktadır.
- 3. varilin içerisine 1. varile eklenen su kadar su eklenmekte ve varilin $\frac{1}{6}$ 'sı boş kalmaktadır.

Buna göre, 1. ve 2. varillerde başlangıçta bulunan su miktarlarının 3. varilde başlangıçta bulunan su miktarına oranı kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 25 E) 27

9. Ozan, tamamı büyük harflerle yazılmış 80 kelimeden oluşan bir metin okumuş ve bu metinde bulunan "E" harflerinin toplam sayısını merak edip bunları saymıştır. Ozan, bu sayma işleminde toplam 105 tane "E" harfi bulunduğunu görmüştür.

Ayrıca, Ozan her bir kelimenin en fazla 2 tane "E" harfi içerdiğini ve "E" harfi içeren kelime sayısının, "E" harfi içermeyen kelime sayısının 3 katı olduğunu fark etmiştir.

Buna göre, Ozan'ın okuduğu metinde yalnızca 1 tane "E" harfi içeren kelime sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

10. İki aşamalı bir sınavda birinci ve ikinci aşama sonucunda oluşan sıralamada Atıncı'nın sınav sıralamasıyla ilgili aşağıdakiler veriliyor:

- İkinci sınav sonucunda önündeki 4 kişiyi geçerse sıralamada tam ortada bulunacaktır.
- İkinci sınavın sonucunda Atıncı'ı 10 kişi geçer ise önünde bulunan kişi sayısı, arkasında bulunan kişi sayısının 2 katı olacaktır.

Buna göre, bu sınava giren kişi sayısı kaçtır?

- A) 88 B) 87 C) 86 D) 85 E) 84

11. Elinde beyaz, siyah ve kırmızı renkli boyalar bulunan bir boyacı, bu boyaları kullanarak gri ve pembe renkli boyaları aşağıdaki kurallara göre elde edecektir:

- Gri renkli boya elde etmek için sadece beyaz ve siyah renkli boyalar sırasıyla 3 ve 2 sayıları ile doğru orantılı olacak şekilde kullanılacaktır.
- Pembe renkli boya elde etmek için sadece beyaz ve kırmızı renkli boyalar sırasıyla 1 ve 2 sayıları ile doğru orantılı olacak şekilde kullanılacaktır.

Eşit miktarda gri ve pembe boya elde eden bu boyacı, toplam 70 kilogram beyaz renkli boya kullanmıştır.

Buna göre, boyacı siyah ve kırmızı renkli boyalardan toplam kaç gram kullanmıştır?

- A) 90 B) 80 C) 60 D) 50 E) 40

12. Aydın, Bilal, Cemil, Deniz ve Erdem isimli beş öğrenci boş derslerinde tahtada bir oyun oynuyorlar.

- Aydın tahtaya bir sayı yazıyor.
- Tahtaya çıkan her öğrenci, tahtaya bir önce kalkan öğrencinin yazdığı sayıyı silip yerine o sayıdan büyük olan ama o sayının 2 katını aşmayan yeni bir tam sayı yazıyor.
- Tahtaya 5023 sayısını ilk yazan oyunu kazanıyor.
- Öğrenciler tahtaya yukarıda verilen sırada çıkmaktadır ve sıra bittiğinde başa dönmektedir.

Tamamlanabilecek en az hamlede tamamlanan bir oyunda Aydın tahtaya 7 sayısını yazdığına göre oyunu kim kazanır?

- A) Aydın B) Bilal C) Cemil
D) Deniz E) Erdem



1. İki katlı bir otoparkın girişinde bulunan tarih, saat ve her bir kattaki boş olan park yeri sayısını gösteren tabelanın farklı saatlere ait iki görünümü aşağıda verilmiştir.

01.06.19	10:00	01.06.19	22:00
	Boş		Boş
1. Kat	21	1. Kat	4
2. Kat	3	2. Kat	7

Bu otoparka giriş yapan araçların tamamının park ettiği ve verilen bu iki saat arasında otoparka giriş yapan araç sayısı ile otoparktan çıkış yapan araç sayısı toplamının 75 olduğu bilinmektedir.

Buna göre, verilen bu iki saat arasında otoparka giriş yapan araç sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 20 C) 28 D) 36 E) 44

2. Aşağıda genişlikleri soldan sağa doğru 10 metre, 8 metre, 6 metre ve 4 metre olan dört ev ve bazı bilgiler verilmiştir:



- Yan yana olan her iki ev arasındaki mesafe soldan sağa doğru sırasıyla 3, 4 ve 6 ile ters orantılıdır.
- Sarı ve mavi evler arasındaki mesafe 85 metredir.

Buna göre, sarı ve mor evler arası kaç metredir?

- A) 101 B) 107 C) 109 D) 110 E) 113

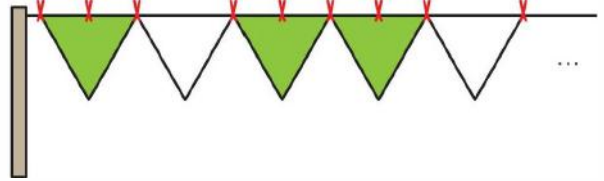
3. Arif'in girdiği dört matematik sınavı ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Arif'in bu sınavlardan aldığı puan ortalaması 60'tır.
- Arif ilk sınavdan 62 alsaydı ortalaması 4 puan azalacaktı.
- Son sınavdan 78 alsaydı ortalaması 2 puan artacaktı.
- Üçüncü sınavdan 70 alsaydı ortalaması 1 puan azalacaktı.

Buna göre, Arif ikinci sınavdan kaç puan almıştır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 18 E) 20

4. Medine yıkadığı eşit sayıda üçgen görünümlü yeşil ve beyaz renkli masa örtüsünü doğrusal olan boş bir çamaşır ipine tek sıra hâlinde asmıştır. Elinde yeterli sayıda mandal olmadığı için yan yana bulunan her iki örtüyü mandallardan biri ortak olacak şekilde asmıştır.

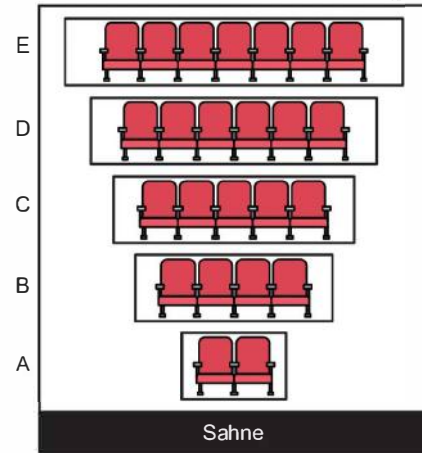


Medine yeşil örtünün her biri için 3 mandal, beyaz örtülerin her biri için 2 mandal kullanmıştır.

Medine bu örtüleri asmak için toplam 91 mandal kullandığına göre, çamaşır ipine toplam kaç yeşil örtü asmıştır?

- A) 32 B) 30 C) 28 D) 25 E) 24

5. Aşağıdaki şekilde bir tiyatro salonunun koltuk düzeni verilmiştir.



Bu tiyatro salonundaki bir oyun için bilet almaya gelen Ayşegül ve Berna, bilet gişesindeki görevliye yan yana koltuklarda oturmak istediklerini söylüyor. Görevli, A ve E sıralarındaki tüm koltukların dolu olduğunu ve diğer sıralarda yan yana iki boş koltuğun bulunmadığını söylüyor

Buna göre, bu tiyatro salonundaki koltukların en az kaçta kaç doludur?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{17}{30}$

6. Bir iş yerinde bulunan renkli yazıcı saniyede 3 sayfa, siyah beyaz yazıcı ise saniyede 4 sayfa yazıyor.

Bu yazıcılardan aynı anda belge yazdırmaya başlayan Faruk, renkli yazıcının ilk 75 sayfa yazdığı anda siyah beyaz yazıcının yazması gereken 120 sayfası daha olduğunu görüyor.

Yazma işlemini aynı anda tamamlayan bu yazıcılar toplam kaç sayfa yazmıştır?

- A) 370 B) 375 C) 380 D) 385 E) 390

7. Bir öğretmen sıra sayısının çift sayı olduğu bir sınıfta aşağıdaki şartlara uygun olarak oturma planı hazırlıyor:

- Sınıfta dikkat dağınıklığı olan öğrenciler tek başına oturtulmuştur ve dikkat dağınıklığı olan öğrenciler dışında tek başına oturan öğrenci yoktur.
- Diğer öğrenciler sıralara ikiyeşerli veya üçerli oturmaktadır.
- İkiyeşerli oturan öğrenci sayısı, üçerli oturan öğrenci sayısının 2 katıdır.

Buna göre,

- Sınıftaki dikkat dağınıklığı olan öğrenci sayısı çifttir.
- Sınıftaki ikiyeşerli oturan sıra sayısı, üçerli oturan sıra sayısının 3 katıdır.
- Sınıftaki tüm sıraların sayısı ikiyeşerli oturan sıra sayısının 4 katı ise tek oturan sıra sayısı, üçerli oturan sıra sayısının 6 katıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8. A holdingi kurumsal yapıyı sağlayabilmek için holdingi B, C ve D alt şirketlerine bölmüştür.

- B şirketi A, C şirketi B, D şirketi C şirketinin alt şirketleridir.
- A holdingine bağlı kişi sayısı: y
B şirketine bağlı kişi sayısı: 1600
C şirketine bağlı kişi sayısı: x
D şirketine bağlı kişi sayısı: 400
- A holdingine bağlı olup B şirketine bağlı olmayan kişi sayısı, C şirketine bağlı olup D şirketine bağlı olmayan kişi sayısının 3 katıdır.
- A holdingine bağlı kişi sayısı, C holdingine bağlı kişi sayısının 4 katından 200 kişi eksiktir.

Buna göre, y kaçtır?

- A) 2600 B) 2500 C) 2400 D) 2200 E) 2000

9. Cenk ve Doğan isimli kişilerin katıldığı bir basket atma yarışmasının kuralları şöyledir:

- Her yarışmacı üç farklı mesafenin her birinden 4 atış yapacaktır.
- Hedefe isabet eden her atış için yarışmacılara

Atış Mesafesi (metre)	5	10	15
Puan	10	15	25

puanları verilecektir.

- Yarışmacılar aldıkları toplam puana göre sıralanacaktır.
- Cenk her mesafeden ikiyeşer atış kaçırmış, diğer atışları isabet ettirmiştir.

Doğan, sıralamada Cenk'in önünde yer aldığına göre, Doğan en fazla kaç atış kaçırmıştır?

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

10. Bir kafede oturan iki arkadaş 5 bardak çay, 1 bardak portakal suyu içmiş ve tatlı yemiştir. İki arkadaşın ödedikleri hesabın bir kısmı aşağıda verilmiştir.

HESAP			
	Adet	Birim Fiyat	Toplam Fiyat
Bardak çay	5	1,5 TL	
Portakal suyu	1	9 TL	
Tatlı			
Toplam			28,5 TL

Buna göre, bu iki arkadaş kaç bardak çay daha içseydi ödeyecekleri toplam hesabın $\frac{1}{4}$ 'ü tatlı için ödedikleri tutara eşit olurdu?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

11. Bir botanik bahçesine, 2016 yılında her biri 7 yaşında olan bir grup öğrenci; 2021 yılında ise her biri 10 yaşında olan başka bir grup öğrenci geziye gitmiştir.

Gruplara bahçeyi gezdiren görevli, bahçedeki aynı tarihi ağaç için iki gruba da "Bu ağacın yaşı hepinizin yaşlarının toplamına eşittir." demiştir.

Bu iki gruptan, ilk gruptaki öğrenci sayısı ikinci gruptaki öğrenci sayısından 10 fazla olduğuna göre, 2021 yılında bu ağaç kaç yaşındadır?

- A) 220 B) 230 C) 240 D) 250 E) 260



1. Hızı saatte 2400 metre olan bir araç 0,6 km'lik bir yolu kaç dakikada alır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20

2. Bir hareketli, A şehrinden B şehrine saatte 180 km hızla gidip saatte 80 km hızla geri dönüyor.

Gidiş dönüş 26 saat sürdüğüne göre, dönüş kaç saat sürmüştür?

A) 8 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

3. Bir aracın 560 km yolu 80 km/saat hızla gitmesi planlanıyor. Aracın arızası nedeniyle 1 saat gecikmeyle yola çıkan araç 80 km/saat hızla 2 saat yol alıyor.

Buna göre, aracın planlanan zamanda yolculuğu tamamlayabilmesi için geriye kalan yolu saatte kaç km hızla gitmesi gerekir?

A) 150 B) 120 C) 110 D) 100 E) 90

4. 

A ve B noktalarında hızları sırasıyla 30 km/saat ve 40 km/saat olan iki hareketli, şekildeki yönlerde hareket ettiklerinde 4 saat sonra aralarındaki mesafe 630 km olmaktadır.

Buna göre, hareketliler birbirlerine doğru hareket ettiğinde kaç saat sonra karşılaşırlar?

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

5. 

Hızları aynı olan üç araç şekildeki A, B ve C noktalarından aynı anda harekete başlıyor. Hareketlerinden hemen sonra B ve C'den çıkan araçlar arasındaki mesafe artıyor. A ve B noktalarından çıkan araçlar arasındaki mesafe azalıyor.

Buna göre,

- I. A ve B noktalarından çıkan araçlar aynı yöne doğru hareket ediyor.
- II. B ve C noktalarından çıkan araçlar zıt yönde hareket ediyor.
- III. A ve C noktalarından çıkan araçlar aynı yöne doğru hareket ediyor.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

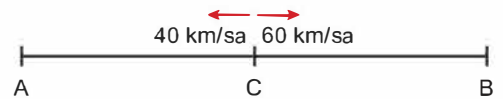
6. Atletlerin sabit hızlarla koşup tamamladığı 400 metrelik bir yarışta birinci gelen atlet, yarışı ikinciden 40 metre, üçüncüden 67 metre önde tamamlamıştır.

Buna göre ikinci gelen atlet, koşuyu üçüncüden kaç metre önde bitirecektir?

A) 30 B) 32 C) 35 D) 36 E) 40

7. $|AB| = 400$ km ve $|AC| = |BC|$

olmak üzere C noktasından aynı anda zıt yönde hareket eden araçların hızları saatte 40 km ve 60 km'dir.



Bu iki araç A ile B arasında durmaksızın tur attıklarına göre, araçların ilk karşılaşmaları C'den kaç km uzakta olur?

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

8. Aşağıda A ve B semtleri arasındaki yolun eşit aralıklarla 15 parçaya ayrılmış modeli verilmiştir:



A ve K noktalarından birbirlerine doğru hareket eden iki hareketli, E noktasında karşılaştığına göre şekildeki aynı noktalardan aynı hızlarla B kentine doğru aynı anda hareket ettiklerinde hızlı olan yavaş olanı hangi noktada yakalar?

- A) V B) Y C) Z D) K E) B

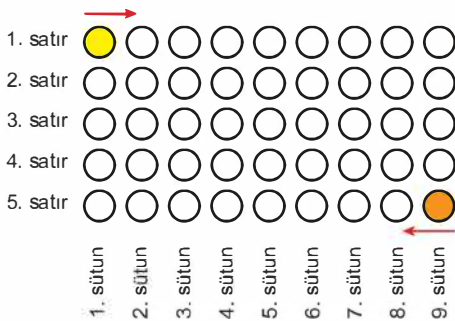
9. Halil, hızı saatte 18 km olan bir tekne ile saatte 6 km hızla akan nehirde akıntıya karşı belli bir mesafeye kadar ilerleyip başladığı yere dönmüştür.

Buna göre, Halil'in teknesinin gidiş ve dönüşteki ortalama hızı saatte kaç km'dir?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 21

10. Aşağıda daire biçiminde lambalardan oluşan bir tabelanın yanma düzeni verilmiştir:

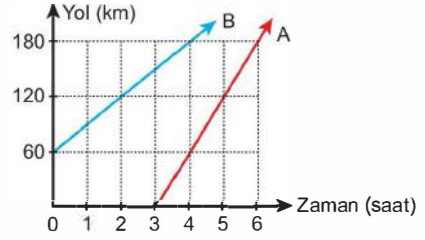
- 1., 2., 3., 4., ve 5. satırlarda bulunan lambalar sarı lambadan başlayarak sırasıyla soldan sağa, sağdan sola, soldan sağa ... biçiminde lamba atlamadan yanmaktadır.
- 9., 8., 7., ..., 1. sütunlarında bulunan lambalar turuncu lambadan başlayarak sırasıyla sağdan sola, soldan sağa, sağdan sola ... biçiminde lamba atlamadan yanmaktadır.



Tabeladaki lambaların üstten yanış hızı alttan yanış hızının 4 katı olduğuna göre, alttan ve üstten yanayan lambalar aynı anda yanmaya başladıklarında ilk kez hangi satır ya da sütunda yan yana gelirler?

- A) 1. sütun B) 2. sütun C) 3. satır
D) 4. satır E) 5. sütun

11. Aşağıdaki yol-zaman grafiğinde aynı yöne doğru hareket eden A ve B hareketlilerinin harekete başladıkları yer ve aldıkları yollar gösterilmektedir.



Buna göre, A hareketlisi B hareketlisini kaç saat sonra yakalar?

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

12. Arif, Fatih ve Bilal evlerinden aynı anda yola çıkıp Kızılay'da bir kitabevi önünde buluşacaklardır.

- Arif'in buluşma noktasına uzaklığı Fatih'in buluşma noktasına uzaklığının 3 katı, Bilal'in buluşma noktasına uzaklığının 4 katıdır.
- Arif ve Bilal aynı anda buluşma noktasına varmıştır. Bu üç kişinin hızları toplamı 460 km/saattir.
- Arif'in buluşma noktasına ulaşma süresi Fatih'in buluşma noktasına ulaşma süresinin iki katıdır.

Buna göre, Arif'in hızı kaç km/saat'tir?

- A) 240 B) 210 C) 200 D) 180 E) 150

13. Hızları dakikada 10'ar metre olan 5 kişi A noktasından B noktasına doğru 14.00'te birer dakika arayla yürümeye başlıyor.
- Hızları dakikada 5'er metre olan 5 kişi ise B noktasından A noktasına doğru 14.00'te ikişer dakika arayla yürümeye başlıyor.
 - A'dan çıkan 1. kişi ile B'den çıkan 5. kişinin karşılaştığı nokta C'dir.



A ve B noktaları arasındaki uzaklık 125 metre olduğuna göre, A ve C noktaları arasındaki uzaklık kaç metredir?

- A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

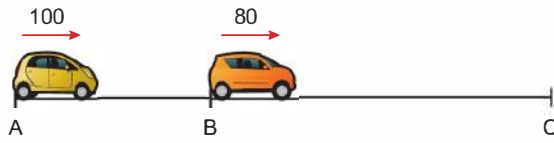


1. Bir otomobil 300 km'lik bir yolu saatte 60 km hızla gitmiştir.

Bu otomobil aynı yolu 1 saat geç gidebilmek için hızını kaç km azaltmalıdır?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 15 E) 20

2. A ve B şehirlerinden aynı anda aynı yöne doğru hareket eden iki aracın hızları sırasıyla saatte 100 km ve 80 km'dir.



Bu iki hareketli C noktasında yan yana geldiğine göre

$\frac{|AB|}{|BC|}$ oranı kaçtır?

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

3. Saatteki hızı 40 km olan bir tren, 2800 metre uzunluğundaki bir tüneli 6 dakikada geçebildiğine göre, trenin boyu kaç metredir?

- A) 1200 B) 800 C) 600 D) 400 E) 200

4. Bir araç yolun $\frac{1}{10}$ 'unu gittikten sonra hızını 8 kat artırarak yolun tamamını 4 saatte gitmiştir.

Buna göre, araç yolun son $\frac{1}{5}$ 'lik kısmını kaç saatte gitmiştir?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{2}{3}$

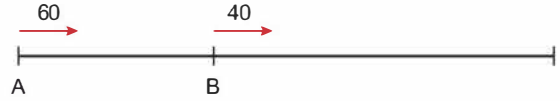
5. A kentinden B kentine gidecek olan hareketli ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Saatte 80 km hızla hareket ederse 5 dakika geç varıyor.
- Saatte 100 km hızla hareket ederse 20 dakika erken varıyor.

Buna göre, B kentine gitmesi gereken süre kaç dakikadır?

- A) 150 B) 120 C) 60 D) 40 E) 30

6. A ve B noktalarından aynı anda aynı yöne doğru hareket eden iki hareketlinin hızları sırasıyla 60 km/saat ve 40 km/saat'tir.



A noktasından hareket eden hareketli B noktasına kadar

(B noktası dahil) AB yolunun $\frac{1}{3}$ 'ünü aldığı her hareketi sonrasında 20 dakika mola veriyor.

A noktasından yola çıkan hareketli B noktasından yola çıkan hareketliyi B'den 200 km uzakta yakaladığına göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç km'dir?

- A) 40 B) 60 C) 80 D) 100 E) 120

7. Duman flash diskindeki bir dosyayı, her saniye 16 MB dosya yüklenebilen içi boş olan bir bilgisayara yüklemek istiyor. 1 GB = 1024 MB



Buna göre, yüklenen dosya kaç GB'tır?

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

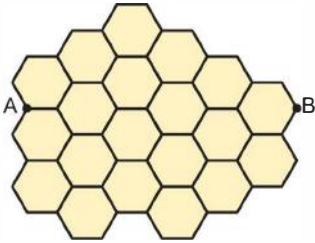
8. Bir yarısı ince diğer yarısı kalın olan 30 metre uzunluğundaki bir ip her iki ucundan aynı anda yakılıyor.



Ateşin ilerleme hızı, ipin ince tarafından saniyede 3 metre kalın tarafından ise saniyede 2 metredir.

Buna göre, ipin tamamının yanması kaç saniye sürer?

- A) 6,25 B) 6,5 C) 7 D) 7,2 E) 8
9. Deposu dolu olan bir araç yola çıkıyor ve deposundaki benzinin dörtte üçünü harcadığında bir benzin istasyonuna uğruyor. İstasyondan çeyrek depo benzin aldıktan sonra yoluna devam ediyor. Araç başlangıçtan itibaren 240 km yol aldığı anda depodaki benzin tamamen bitiyor.
- Hareketi boyunca sabit benzin tüketimi yapan bu araç, ilk hareketinden benzin istasyonuna kadar kaç kilometre yol alır?
- A) 100 B) 120 C) 144 D) 160 E) 180
10. Bir tarla bir kenar uzunluğu 120 metre olan düzgün altıgensel bölgelere bölünmüştür. Altıgenlerin tüm kenarları üzerine de yürüyüş yolları yapılmıştır.



Bir çiftçinin yürüme hızı; tarlada dakikada 4 m, kenarları üzerindeki yollarda ise dakikada 5 m'dir.

Buna göre, bir çiftçi A noktasında B noktasına en az kaç dakikada gider?

- A) 252 B) 260 C) 272 D) 280 E) 300

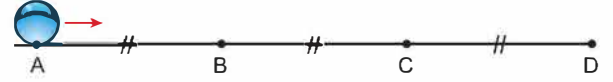
11. Saatteki hızı V km olan bir aracın hareket etmesinden 2 saat sonra aynı yerden saatteki hızı a km olan bir başka araç bu araçla aynı yönde hareket ediyor.

$V > a$ olduğuna göre, hızı a km olan aracın hareketinden kaç saat sonra aralarındaki mesafe $6V$ olur?

- A) $\frac{4a}{V-a}$ B) $\frac{4V}{V-a}$ C) $\frac{4V}{V+a}$
D) $\frac{6V}{V-a}$ E) $\frac{6V}{V+a}$

12. A noktasında bulunan bilye V hızı ile ok yönünde gönderiliyor. Bilye B ve C noktalarında engellerden geçtiğinde hızı mevcut hızının yarısına düşmektedir.

Bilye



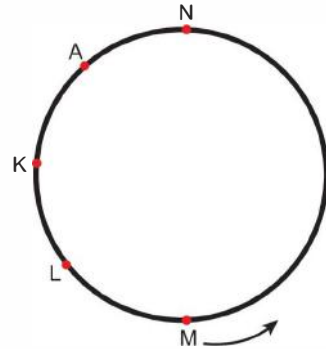
$$|AB| = |BC| = |CD|$$

Bilye A noktasından D noktasına 63 saniyede varmaktadır.

Buna göre, B ve C noktalarının ortasına bir engel daha konulduğunda bilye D noktasına kaç saniyede ulaşır?

- A) 72 B) 81 C) 96 D) 108 E) 112

13. Özge ile Fatma, dairesel bir koşu yolunda M noktasından ok yönünde sabit hızlarla aynı anda koşmaya başlamışlardır.



Özge'nin 3 metre ilerlediği sürede Fatma 2 metre ilerlemektedir. Özge ilk kez K noktasına geldiğinde Fatma N noktasına gelmiştir. Fatma ilk turunu tamamladığında Özge N noktasına gelmiştir.

Buna göre, $\frac{|KLM|}{|NAK|}$ oranı kaçtır?

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



1. Saatte 200 metre yol alan bir araç 150 dakikada kaç km yol alır?

A) 0,2 B) 0,4 C) 0,5 D) 1 E) 1,5

2. Saatteki hızı 60 km olan bir araç yolun $\frac{1}{6}$ 'sını gittikten sonra 35 km daha giderse yolun $\frac{5}{9}$ 'unu gitmiş oluyor.

Buna göre, bu araç yolun tamamını kaç saatte gider?

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

3. Bir araç yolun $\frac{1}{3}$ 'ünü V km hızla, geriye kalan yolu saatte $\frac{V}{2}$ km hızla gidiyor.

Buna göre, aracın yol boyunca ortalama hızı saatte kaç V km'dir?

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

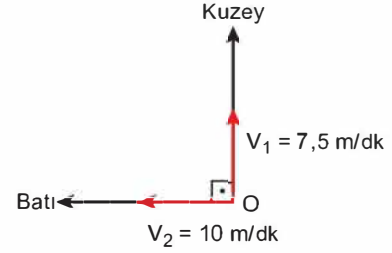
4. A şehrinden B şehrine hareket eden araç ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- 60 km/saat hızla giden araç, B kentine 80 km kala duruyor.
- 80 km hızla giderse aynı sürede B şehrini 120 km geçiyor.

Buna göre, A ile B şehirleri arası kaç km'dir?

A) 680 B) 700 C) 720 D) 750 E) 760

5. O noktasında bulunan V_1 ve V_2 hızlarındaki iki araçtan V_1 hızlı olan kuzeye doğru, V_2 hızlı batıya doğru doğrultuları birbirine dik olacak biçimde aşağıda gösterildiği gibi hareket ediyorlar.



Buna göre, kaç dakika sonra araçların aralarındaki uzaklık 50 metre olur?

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

6. Aşağıdaki krokide ev ile market arası 7 eş bölmeye ayrılmıştır.



Seydi'nin ev ile iş arasındaki hızı V, iş ile market arasındaki hızı W'dir.

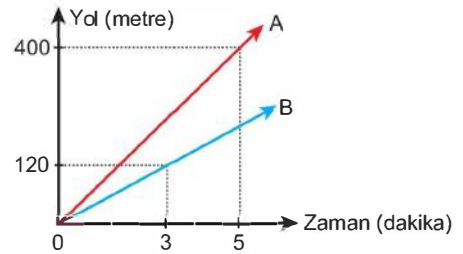
$$V + W = 280 \text{ m/dk}$$

ve evden işe varış süresi ile işten markete varış süreleri birbirine eşittir.

Buna göre, $W - V$ kaçtır?

A) 40 B) 70 C) 90 D) 140 E) 150

7. Sabit hızlarla giden A ve B hareketlilerinin yol-zaman grafiği aşağıdaki gibidir.



Bu iki hareketli dairesel bir pist etrafında aynı noktadan aynı anda, zıt yönde hareket ediyor.

Hareketliler karşılaştıktan sonra hızlı olan hareketli, başlangıç noktasına 2 dakikada vardığına göre pistin çevresi kaç metredir?

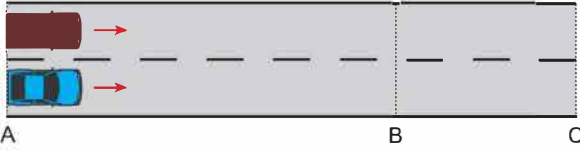
A) 960 B) 800 C) 720 D) 480 E) 360

8. Sabit güç ve hızla çevirdiği pedallarla ilerleyen bir bisikletli 10 metre ilerleyebilmek için 6 kez pedal çevirmektedir.

2160 pedalı 30 dakikada çeviren bir bisikletlinin hızı saatte kaç km'dir?

- A) 6 B) 7 C) 7,2 D) 8 E) 9,6

9. Hızları $4V$ km/saat ve $3V$ km/saat olan iki araç A noktasından aynı anda aynı yönde harekete başlamaktadır.



İki araçtan yavaş olan B noktasına, hızlı olan C noktasına vardığında hiç durmadan ilk hızlarıyla geri dönüp A noktasına doğru yollarına devam ediyorlar.

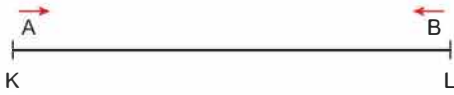
Bu iki araç A noktasına aynı anda vardığına göre, $\frac{|AB|}{|BC|}$ oranı kaçtır?

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

10. Aşağıdaki tabloda üç farklı aracın hareketlerinin başlangıç saati, bitiş saati ve aracın aldığı yol gösterilmiştir.

Araç Türü	Başlangıç Saati	Bitiş Saati	Alınan Yol
A	14.00	18.00	320 km
B	11.32	11.57	50 km
C	13.44	15.14	90 km

A ve B araçları tablodaki hızlarıyla K ve L noktalarından



aynı anda, aynı yönde hareket ettiğinde 4 saat sonra karşılaşmaktadır.



Şekildeki noktalarından şekildeki yönlerle doğru tablodaki hızlarıyla hareket eden A ve C araçlarından A, C'yi kaç saat sonra yakalar?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

11. Tarlaya tohum ekmek için kullanılan bir makineden 10 saniyede bir tohum düşmektedir.



İlk tohumu A noktasında bırakıp doğrusal bir şekilde B noktasına giden bu makine,

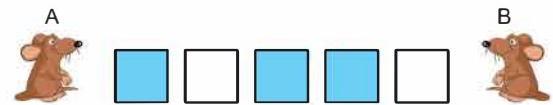
- dakikada V metre hız ile giderse 81
- dakikada $V + 8$ metre hız ile giderse 71

tohum düşürmektedir.

Makine son tohumu B noktasına bıraktığına göre V kaçtır?

- A) 36 B) 48 C) 56 D) 64 E) 72

12. Yan yana sıralanmış her biri 120 cm^3 boyutunda olan mavi ve beyaz peynirlerin sol ucunda A faresi, sağ ucunda B faresi peynirleri sırasıyla aynı anda yemeye başlamaktadır.



A faresinin mavi peynirin 6 cm^3 'ünü yeme süresi 1 dakika, beyaz peynirin 10 cm^3 'ünü yeme süresi 1 dakikadır.

B faresinin mavi peynirin 10 cm^3 'ünü yeme süresi 1 dakika, beyaz peynirin 12 cm^3 'ünü yeme süresi 1 dakikadır.

Buna göre, iki fare peynirleri yemeye başladığında tüm peynirler kaç dakikada tükenir?

- A) 35 B) $\frac{73}{2}$ C) $\frac{133}{4}$ D) 36 E) $\frac{143}{4}$

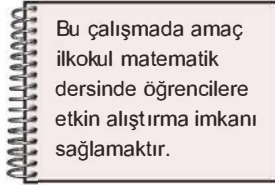


1. A kentinden B kentine hareket eden bir araç hızını 20 km artırırsa varış süresi %20 azalıyor.

Buna göre, aracın ilk hızı saatte kaç km'dir?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

2. Kübra ve Elif isimli iki öğrenci aşağıda verilen 80 harfli metni defterlerine aynı anda sabit hızlarla 3'er kez yazmaya başlıyorlar.



Kübra dakikada 16 harf, Elif dakikada 10 harf yazdığına göre, Kübra yazma işlemini bitirdiğinde Elif'in yazması gereken kaç harf kalır?

- A) 60 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

3. A ve B kentlerinden birbirlerine doğru hareket eden araçlar kentler arasında durmaksızın tur atmaktadırlar.



$|AB| = 380$ km olduğuna göre, şekildeki hızlarla hareket eden araçlar arasındaki mesafe kaç saat sonra 2. kez 20 km olur?

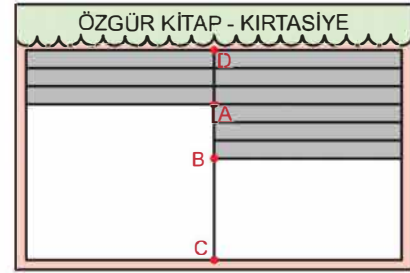
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. Hızı durgun suda 54 km/saat olan motorlu bir tekne, nehrin akışına ters yönde 40 dakika gittiği mesafeyi dönüşte motorunu çalıştırmayıp 50 dakikada almaktadır.

Buna göre, akıntının hızı saatte kaç km'dir?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 21 E) 24

5. Aşağıda bir dükkâna ait iki otomatik kepengin kapanırken yaşanan motor arızası nedeniyle kaldıkları son durum verilmiştir.



Sol kepeng yaşanan motor arızasından sonra dakikada 12 cm, sağ kepeng dakikada 7 cm kapanmaktadır.

$|AB| = 100$ cm ve motor arızası giderildikten sonra aynı anda çalışmaya başlayan kepengler aynı anda kapandığına göre $|BC|$ kaç cm'dir?

- A) 100 B) 120 C) 140 D) 150 E) 160

6. Başlangıç ve bitiş noktası belli olan bir mesafeyi yürüyen bir adamın her saatin sonunda bitiş noktasına olan uzaklığı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Saat	1	2	3	4	5
Bitiş noktasına uzaklık	600	520	320	160	0

Bu adamın bitiş noktasına varıncaya kadar geçen sürede ortalama hızı saatte 136 km olduğuna göre, birinci saatteki ortalama hızı saatte kaç km'dir?

- A) 40 B) 60 C) 80 D) 90 E) 100

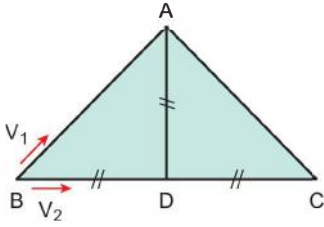
7. Hızları saatte 6 km, 20 km ve 30 km olan üç bisikletli dairesel bir parkur üzerinde aynı noktadan, aynı anda ve aynı yöne doğru harekete başlıyor.

Hızlı olan, ortanca hıza sahip olanı yakaladığında yavaş olanın başlangıç noktasına varması için 12 km'si kalmaktadır.

Buna göre, pistin çevresi kaç km'dir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 25 E) 30

8. Şekildeki araçlar B noktasından aynı anda harekete başlayarak C noktasında karşılaşıyor.



$$|AD| = |BD| = |DC| \text{ ve } 3|AB| = 4|AC|$$

V_1 hızlı olan BAC yolunu, V_2 hızlı olan BDC yolunu

kullandığına göre, $\frac{V_1 + V_2}{V_1 - V_2}$ oranının değeri kaçtır?

- A) 6 B) 4 C) $\frac{11}{3}$ D) $\frac{10}{3}$ E) 3

9. A ve B noktalarında bulunan iki koşucuyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.



- B noktasının C noktasına uzaklığının D noktasına uzaklığına oranı $\frac{2}{3}$ 'tür.
- Koşucular birbirine doğru hareket ettiklerinde C noktasında aynı yöne doğru hareket ederlerse D noktasında karşılaşıyorlar.

A noktasından hareket eden koşucunun hızı dakikada 70 metre olduğuna göre, B noktasından hareket eden koşucunun hızı dakikada kaç metredir?

- A) 10 B) 14 C) 20 D) 25 E) 30

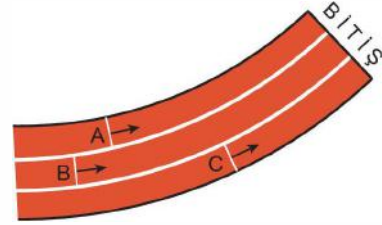
10. Özge, 20 metre uzunluğundaki trenin bir tünele girişi ile tünelden çıkışı arasında geçen süreyi ölçüyor ve aşağıdaki sonuçları elde ediyor:

- Tren şu andaki hâli ile tüneli a saniyede geçiyor.
- Trene bir vagon daha eklendiğinde hızı %20 azalıyor ve tüneli 3a saniyede geçiyor.

Buna göre, boyu eklenen vagon uzunluğunda ve hızı trenin ilk hızıyla aynı olan bir tren bir noktayı kaç a saniyede geçer?

- A) $\frac{7}{5}$ B) 3 C) $\frac{16}{5}$ D) $\frac{18}{5}$ E) 4

11. Aşağıda dairesel bir pistin belli bir kısmı modellenmiştir.

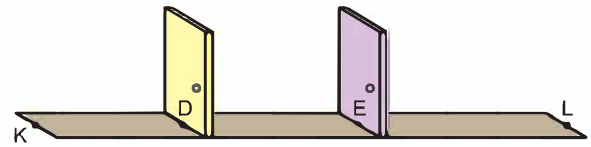


- A, B ve C noktalarından aynı anda, aynı yönde koşuya başlayan atletlerin hızları sırasıyla dakikada 40 metre, 50 metre ve 10 metredir.
- Her atlet kendi parkurunda koşmak şartıyla üç atlet bitiş noktasına 20 metre kala yan yana gelmiştir.
- Üç atletin koşacağı parkur uzunluklarının toplamı 560 metredir.

Buna göre, C noktasından çıkan atlet yarışı kaç dakikada bitirir?

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

12. K ve L noktaları arasında sarı ve mor renkli iki kapı vardır. Sarı kapı 2 saniye kapalı, 3 saniye açık; mor kapı 5 saniye kapalı, 3 saniye açık durmaktadır.



$|KD| = 20$ metre, $|DE| = 25$ metre ve $|EL| = 30$ metredir.

K noktasından bütün kapılar aynı anda kapandığı anda dakikada 100 metre hızla harekete başlayan Ali, L noktasına kaç saniyede ulaşır?

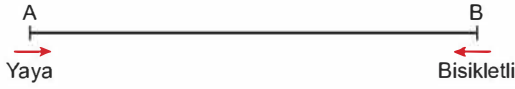
- A) 47 B) 49 C) 51 D) 52 E) 53



1. Saatte V^3 km hızla V^2 saatte gidilen bir yol, saatte V^4 hızla kaç saatte gidilir?

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

2. A noktasından saatteki hızı 10 km olan bir yaya, B noktasından da saatteki hızı 30 km olan bir bisikletli aynı anda birbirine doğru hareket ediyor.



A ve B noktaları arasındaki uzaklık 80 km olduğuna göre, bisikletli kaç km yol gittiğinde yaya ile karşılaşır?

A) 10 B) 20 C) 40 D) 50 E) 60

3. A şehrinden hızları saatte $3V$ km ve $5V$ km olan iki araç aynı anda ve aynı yönde harekete başlıyorlar.

Hızı fazla olan araç B şehrine diğerinden 6 saat önce vardığına göre, hızı az olan araç B şehrine kaç saatte varır?

A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

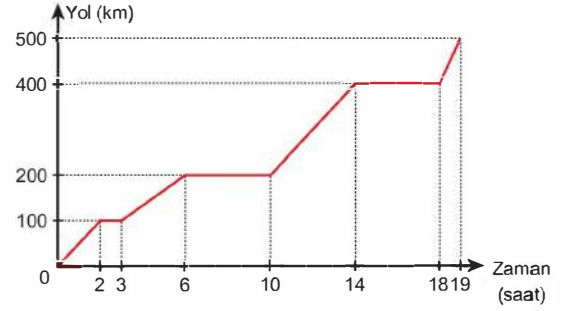
4. Saatteki hızları 20 km ve 30 km olan iki aracın A ve B kentlerinden aynı anda, zıt yönde harekete başlamalarından 4 saat sonra aralarındaki mesafe 300 km olmaktadır.



Buna göre, $|AB|$ uzunluğu en az kaç km'dir?

A) 80 B) 100 C) 120 D) 240 E) 500

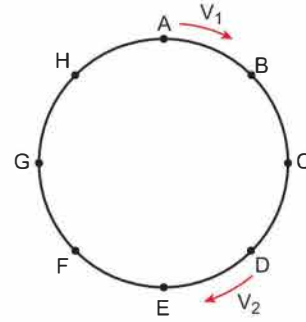
5. Aşağıdaki grafik bir yolculukta üç defa mola veren bir aracın aldığı yolun zamana göre değişimini göstermektedir.



Buna göre, aracın hareketi boyunca ortalama hızı saatte kaç km'dir?

A) 50 B) 45 C) 40 D) 30 E) 25

6. Şekildeki dairesel pist 8 eşit parçaya ayrılmıştır.



A noktasından V_1 hızıyla, D noktasından V_2 hızıyla şekildeki yönlerde hareket eden araçlardan A noktasındakinin bir tur süresi 10 dakika, D noktasındakinin iki tur süresi 16 dakikadır.

Buna göre, araçlar kaç dakika sonra ilk kez yan yana gelir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25

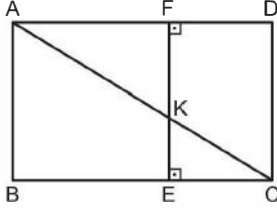
7. Bir aracın A ve B kentleri arasındaki yolculuğuyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- A'dan B'ye V hızıyla harekete başlıyor.
- Araç yolun $\frac{3}{5}$ 'ine geldiğinde, A kentine $2V$ hızıyla dönüp hiç durmadan B'ye devam ediyor.
- Aracın A kentinden B kentine varması 42 saat sürmüştür.

Buna göre, araç B kentinden A kentine $2V$ hızıyla kaç saatte ulaşır?

A) 24 B) 21 C) 20 D) 18 E) 15

8. Aşağıda dikdörtgen biçiminde verilen arsada ABC üçgensel bölgesi asfalt, ACD üçgensel bölgesi topraktır. Bir koşucunun asfalt yoldaki hızı dakikada 10 metre, toprak yoldaki hızı dakikada 6 metredir.

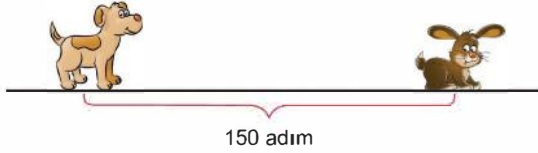


$$AD \perp EF, \quad |BE| = 2 \cdot |EC|, \quad |AB| = 90 \text{ metre}$$

olduğuna göre, koşucu E noktasından F noktasına EF yolunu kullanarak kaç dakikada ulaşır?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

9. Bir köpeğin bir tavşanı kovalama olayında aşağıdaki bilgiler veriliyor:



- Tavşan köpeğin adımlarına göre köpekten 150 adım öndedir.
- Köpek 3 adım atıncaya kadar tavşan 5 adım atmaktadır.
- Köpeğin 2 adımı tavşanın 5 adımına eşittir.

Buna göre, köpek tavşanı yakalamak için kaç adım atmalıdır?

- A) 450 B) 400 C) 300 D) 250 E) 200

10. Bir arkadaş grubu halı saha maçı için 13.00'te buluştukları kafeden halı sahaya doğru yola çıkıyor. Grup daha önce belirlenmiş yol boyunca sabit hızla yürürken Kâzım saat 13.30'te kramponlarını kafede unuttuğunu fark edip aynı yoldan ve sabit hızla kafeye geri koşuyor. Grup hızını değiştirmeden yoluna devam ederken Kâzım kafeden kramponlarını alıp hiç zaman kaybetmeden aynı hızla ve aynı yoldan gruba doğru koşuyor.

Kâzım grubu saat 15.00'ta halı sahaya varmadan yakaladığına göre, Kâzım dönüşünde kafeye saat kaçta ulaşmıştır?

- A) 14.30 B) 14.18 C) 14.00
D) 13.30 E) 13.48

11. Şartlı koşu yarışmasında yarışan bir atletin koşu öncesi belirlediği ve uyduğu strateji aşağıda verilmiştir:

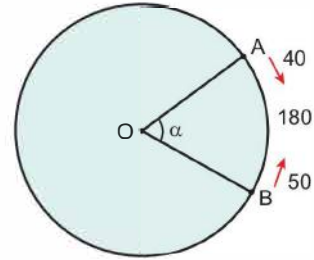
- 300 metrelik koşu parkuruna eşit aralıklarla 5 tane çizgi konulmuştur.
- Koşucu çizgilere 30 metre kala hızını %40 azaltmakta, çizgi aşıldıktan sonra eski hızına tekrar çıkmaktadır.



Koşucu bir turu 4 saniyede tamamladığına göre, koşucunun ilk hızı kaç m/sn'dir?

- A) 75 B) 80 C) 90 D) 100 E) 125

12. İki araç çember biçiminde bir pist üzerinde aynı anda, sabit hızlarla birbirlerine doğru şekildeki noktalardan durmaksızın hareket ediyor.



Araçlar aralarında 180 km mesafe varken şekildeki hızlarla harekete başladıklarında 7. karşılaşma 74 saat sonra gerçekleşmektedir.

Buna göre, $m(\widehat{AOB}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 90 B) 60 C) 45 D) 30 E) 15

13. Aralarında 100 km mesafe bulunan iki gemi birbirine doğru saatte yirmişer km hızlarla ilerliyor.

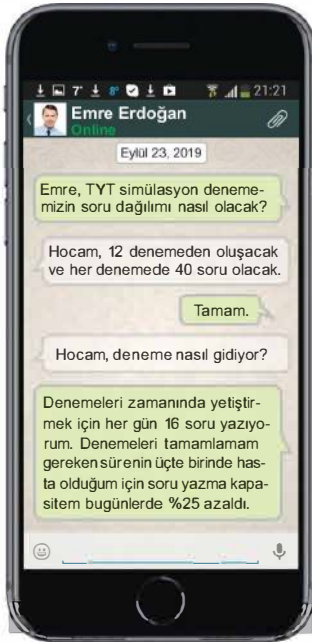
Gemilerin birinden gemiler ile aynı anda yola çıkan bir tekne saatte 80 km hızla diğer gemiye doğru gidiyor ve ulaşır ulaşmaz geri dönerek çıktığı gemiye doğru ilerliyor.

Buna göre, tekne çıktığı gemiye ulaştığı anda gemiler arasındaki mesafe kaç km olur?

- A) 20 B) 24 C) 36 D) 40 E) 48



1. Hangi sayının %15'inin 12 fazlası, aynı sayının 30 fazlasının %40'ının yarısına eşittir?
A) 90 B) 10 C) 120 D) 140 E) 150
2. %30 kârla 65₺'ye satılan bir pantolon, %20 zarar elde etmek için kaç ₺'ye satılmalıdır?
A) 30 B) 35 C) 40 D) 42 E) 45
3. Bir mobilyanın alış fiyatı olan x ve satış fiyatı olan y arasında,
 $y = x + 30$
bağıntısı vardır.
Buna göre, bu mobilya 150₺'ye satıldığında mobilyadan yüzde kaç kâr elde edilmektedir?
A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40
4. Aşağıda Özgür Hoca'nın yayın koordinatörü ile yaptığı WhatsApp yazışması gösterilmiştir:



Buna göre, Özgür Hoca'nın soruları zamanında yazabilmesi için hasta olmadığı günlerde günlük soru yazma kapasitesi % kaç artırmalıdır?

- A) 10 B) 12,5 C) 15 D) 17,5 E) 20

5.
 - m liraya alınan bir ürün %40 kâr ile n liraya satılmaktadır.
 - n liraya alınan bir ürün %30 zarar ile b liraya satılmaktadır.

Buna göre, m ile b arasındaki eşitlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $50b = 41m$ B) $33m = 49b$ C) $3m = 5b$
D) $28b = 27m$ E) $49m = 50b$

6. Bir memurun brüt ücretinden bu ücretin %40'ı, sonra kalan ücretin %20'si ve en sonunda kalan ücretin %25'i olmak üzere üç ayrı kesinti yapılmakta ve memurun net ücreti olan 4320 ₺ ortaya çıkmaktadır.

Buna göre, memurun brüt ücreti kaç ₺'dir?

- A) 12.000 B) 10.000 C) 9600
D) 9000 E) 8000

7. Bir A pozitif tam sayının %20'si, %8'i ve %12'si birer tam sayıdır.

Buna göre, A en az kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) 40

8. Rümeysa, cebindeki harçlığın %20'sini cuma günü harcamıştır. Cumartesi ise cuma günü harcamadığı harçlığının %30'unu ve cuma günü harcadığı harçlığının %80'ini harcamıştır.

Pazar günü, cumartesi harcadığı harçlığının %70'ini harcadığına göre, pazar günü harcadığı para tüm harçlığının yüzde kaçıdır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 21 E) 28

9. Bir kümeste tavuk, kaz ve ördekler bulunmaktadır. Mart ve nisan aylarında kümeste bulunan hayvan sayıları tespit edilmiş ve türlerine göre yüzdesel oranları tabloda gösterilmiştir.

	Hayvan sayısı	Tavuk oranı	Kaz oranı	Ördek oranı
Mart	150	%30	%60	%10
Nisan	100	%20	%65	%15

Nisan ayında, mart ayına göre

- I. Tavuk sayısında azalma olmuştur.
 II. Kaz sayısında artış olmuştur.
 III. Ördek sayısında değişiklik olmamıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
 D) I ve III E) I, II ve III

10. %m kârla m ₺'ye satılan bir ürünün kâr miktarı kaç ₺'dir?

- A) $\frac{100}{m^2}$ B) $\frac{m^2}{100}$ C) $\frac{m^2 + 1}{m^2 + 2}$
 D) $\frac{m^2 + 100}{m}$ E) $\frac{m^2}{m + 100}$

11. Bir manav bozulmaya yüz tutmuş limonları halden %20 indirim ile satın alıyor. Dükkanına geldiğinde almış olduğu limonların $\frac{3}{8}$ 'inin çürüdüğünü fark ediyor.

Buna göre, gerçekte birim maliyet yüzde kaç artmıştır?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

12. Bir fabrikada üretilen ürünlerin maliyetinin %60'ını döviz ile yapılan ödeme, %40'ını işçi ücretleri oluşturmaktadır. İşçi maaşlarına %10 oranında zam yapıldığı bir dönemde dövizdeki artış sebebiyle maliyet %16 oranında artmıştır.

Buna göre, dövizdeki artış oranı yüzde kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25

13. a satır ve b sütundan oluşan bir özel satranç tahtasının birim kareleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Birim karelerin %1'i boyanmıştır.
- Satırların %20'sinde, sütunların %60'ında boyanmış kare vardır.
- Her satır ve sütunda en fazla bir birim kare boyanmıştır.

Buna göre, boyalı satır sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 24

14. y satış, x alış fiyatı olmak üzere Arda ve Burcu isimli iki mağaza sahibinin ürünlere uyguladığı satış stratejileri aşağıda verilmiştir:

- Arda, ürünlerinin satış fiyatını

$$5y = 7x$$

bağıntısına göre belirlemektedir.

- Burcu, ürünlerinin satış fiyatını

$$4y = 5x$$

bağıntısına göre belirlemektedir.

- Arda, Burcu'nun mağazasından bir ürün alıp kendi mağazasında sattığında Burcu'ya göre 100 ₺ daha fazla kâr elde ediyor.

Buna göre, Burcu bu ürünü kaç ₺'ye almıştır?

- A) 300 B) 360 C) 400 D) 450 E) 500

15. A, B ve C ürünlerinden elde edilen kâr miktarlarının sırasıyla $\frac{3}{4}$ 'ü, %20'si ve $\frac{1}{3}$ 'ü birbirine eşittir. Bu üç ürünün kâr oranları birbirine eşit ve %25'tir.

Buna göre, C ürününün satış fiyatı, B ürününün satış fiyatının yüzde kaçıdır?

- A) 80 B) 75 C) 60 D) 50 E) 40



1. Binde 4'ü 9 olan sayı kaçtır?

- A) 1750 B) 1800 C) 2000 D) 2250 E) 2750

2. Bir lastik çekilip uzatıldığında boyu %110 artıyor.

Buna göre, çekilmiş hâldeki boyu 63 metre olan lastiğin çekilmeden önceki boyu kaç metredir?

- A) 22 B) 24 C) 27 D) 30 E) 33

3. Bir fabrikada üretilen malların %40'ı defoludur. Defolu mallar %30 zararlı, sağlam mallar %40 kârla satılmaktadır.

Buna göre, bu satıştan elde edilen kâr oranı yüzde kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

4. Alış fiyatı : $(3^{23} - 3^{21})$ ₺

Satış fiyatı : $(3^{23} + 3^{21})$ ₺

Yukarıda alış ve satış fiyatları verilen bir ürünün satışından elde edilen kâr oranı yüzde kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

5. Bir malın bir kısmı %40 kârla, kalan kısmı %30 zararlı satılıyor.

Bu malın tamamının satışından %10 kâr elde edildiğine göre, %30 zararlı satılan kısım %40 kârla satılan kısmın yüzde kaçtır?

- A) 60 B) 70 C) 75 D) 80 E) 90

6. Satış fiyatlarının birer tam sayı olduğu üç ürünün alış fiyatları altlarında yazılmıştır:

Ayakkabı	Pantolon	Ceket
200 ₺	120 ₺	90 ₺

Bu üç ürünün kâr oranları belirli bir sıra olmaksızın %20, %8 ve %25'tir.

Buna göre, bu üç üründen birer tane satıldığında elde edilen kâr miktarları toplamı kaç ₺'dir?

- A) 60 B) 64 C) 68 D) 72 E) 76

7. Bir tüccarın elindeki malların satışı ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- malların tanesini a ₺'den satarsa $(5a - 10)$ ₺ zarar etmektedir.
- malların tanesini $2a$ ₺'den satarsa $(7a + 10)$ ₺ kâr elde etmektedir.

Buna göre, tüccarın elinde kaç adet mal vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

8. Bir okuldaki öğrencilerin %45'i erkektir. Kız öğrencilerin %20'si, erkek öğrencilerin %a'sı sarışındır.

Tüm sınıfın %29'u sarışın olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

9. Aşağıdaki tabloda buğday üretiminin yapıldığı dört tarla ve bu tarlalardaki ekilen alana göre alınan ürün miktarları gösterilmiştir.

	A	B	C	D
Buğday Üretilen Alan (Dönüm)	720	750	1320	375
Alınan Ürün Miktarı (Ton)	180	250	320	150

Buna göre, birim alana düşen buğday üretimi en fazla olan tarlanın toplam üretimdeki payı % kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) $\frac{50}{3}$ D) 20 E) $\frac{70}{3}$

10. Yaş kayısının kilosunu 2 ₺'ye alıp kayısıyı kuruttuktan sonra kayısının kilosunu 8 ₺'ye satan bir tüccarın kâr oranı %40'tır.

Buna göre, yaş kayısı kurutulduktan sonra yüzde kaç fire vermektedir?

- A) 80 B) 65 C) 60 D) 55 E) 40

11. Yıllık enflasyon oranının %20 olduğu bir ülkede, memura yıl sonunda %44 zam yapılıyor.

Buna göre, memurun alım gücü yüzde kaç artmıştır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25

12. Bir torbadaki bilyelerin %99'u beyaz renklidir. Torbadaki beyaz bilyelerin bir kısmı atılıyor ve kalan bilyelerin %96'sı beyaz renkli oluyor.

Buna göre, torbadaki bilyelerin yüzde kaç atılmıştır?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 75 E) 90

13. 500 hisseli bir şirketin hisseleri, her bir kişiye farklı sayıda hisse düşmek üzere 4 kişiye paylaştırılacaktır. Şirkette herhangi iki kişinin hisselerinin toplamı en az %33 olmak zorundadır.

Hisse sayıları birer tam sayı olduğuna göre, hissesi en az olan ortağın bu şirketteki hisselerinin sayısı en az kaçtır?

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

14. Matematik öğretmenliği bölümünde öğrenci olan Özgür'ün bir dersten geçme notu;

- Vize sınavından aldığı puanın %15'i,
- Ders içi tutumdan aldığı puanın %30'u,
- Final sınavından aldığı puanın %55'i

toplanarak hesaplanmaktadır.

Özgür'ün analiz dersinden aldığı puanlar ile ilgili,

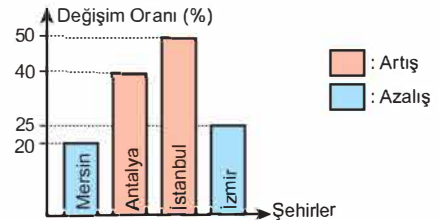
- Vize sınavından aldığı puan 50'dir.
- Ders içi tutumdan aldığı puan ile final sınavından aldığı puanın toplamı 130'dur.

bilgileri veriliyor.

Özgür, geçme notu 60 olan bu dersten geçebilmek için final sınavından en az kaç puan almalıdır?

- A) 50 B) 54 C) 56 D) 60 E) 65

15. Aşağıdaki sütun grafiğinde İzmir, İstanbul, Antalya ve Mersin illerinin bir önceki tatil sezonuna göre turist sayılarındaki değişim oranları yüzde olarak gösterilmiştir.



Bu sezon dört şehre gelen turist sayıları birbirine eşit olduğuna göre, bir önceki sezonda bu dört şehre gelen toplam turist sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 333 B) 337 C) 340 D) 350 E) 360



1. Bir satıcı elindeki malın önce %20'sini, daha sonra kalan malın %10'unu satmıştır.

Buna göre, başlangıçtaki malın yüzde kaç satılmamıştır?

A) 70 B) 72 C) 74 D) 76 E) 78

2. %35 kârla satılan bir gömleğe satış fiyatı üzerinden 6 ₺ zam yapıldığında gömleğin yeni satış fiyatı 87 ₺ oluyor.

Buna göre, gömleğin alış fiyatı kaç ₺'dir?

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 70

3. Bir satıcı bir malı %30 zararla 280 ₺'ye satmıştır.

Satıcı aynı malı 500 ₺'ye satsaydı % kaç kâr elde ederdi?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

4. İsa, maaşının %80'ini harcadıktan sonra kalan maaşı,

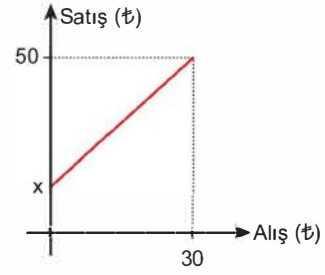
- Ev kirasının %80'ini veya
- Mutfak masrafının %50'sini veya
- Faturalarının %40'ını

karşılımaktadır.

Buna göre, İsa herhangi bir ayda kira, mutfak masrafı ve faturaların tamamını ödeyebilmek için maaşının % kaç kadar borç almalıdır?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

5. Aşağıdaki doğrusal grafik, bir firmanın sattığı malların alış ve satış fiyatları arasındaki bağıntıyı göstermektedir.



Bu firma 24 ₺'ye aldığı bir maldan %75 kâr elde etmiştir.

Buna göre, x kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

6. Bir üçgenin bir kenar uzunluğu %60 artırılıp bu kenara ait yüksekliğin uzunluğu %40 azaltılıyor.

Buna göre, bu üçgenin alanındaki değişim aşağıdakilerden hangisidir?

A) %2 azalır. B) %2 artar. C) %4 azalır.
D) %4 artar. E) %8 azalır.

7. Bir sınıfta bulunan öğrencilerin %60'ı erkektir ve sınıfın %40'ı kitap okumaktan hoşlanmaktadır. Sınıfa tamamı kitap okumaktan hoşlanan 20 kız öğrenci daha katılınca sınıftaki erkek öğrenci oranı %58 olmaktadır.

Buna göre, son durumda sınıfta kitap okumaktan hoşlanan kaç öğrenci vardır?

A) 300 B) 272 C) 260 D) 252 E) 240

8. Bir satıcı elindeki ürünlerin %30'unu %70 kârla, %40'ını %30 zararla satmaktadır.

Buna göre, satıcı kalan ürünleri % kaç kârla satmalı ki tüm satıştan %27 kâr elde edebilsin?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 48 E) 60

9. Bir mağaza fiyatlarında %40 indirim yapıyor. Daha sonra 500 ₺ üzeri alışveriş yapan müşterilerine toplam harcama üzerinden %20'lik bir indirim daha uyguluyor.

Bir gömleğin indirimsiz fiyatının 60 ₺ olduğu bu mağazadan ayrı ayrı günlerde 10 ve 5 tane gömlek alan bir kişinin toplam zararı kaç ₺'dir?

A) 120 B) 108 C) 100 D) 96 E) 84

10. Maliyet fiyatı a ₺ olan bir ürüne önce %25 zam, daha sonra zamlı fiyat üzerinden %a indirim yapıldığında ne kâr ne de zarar edilmektedir.

Buna göre, bu ürün %30 kârla kaç ₺'ye satılır?

A) 24 B) 26 C) 30 D) 36 E) 42

11. Aşağıdaki özdeş cep telefonları, bataryanın %20'si dolana kadar hızlı, %20'lik kısım dolduktan sonra ise normal hızla şarj olmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'deki %8'i dolu olan telefonun bataryasının tamamının dolması için telefon 166 dakika şarjda kalmalıdır.

Şekil 2'deki %13'ü dolu olan telefonun bataryasının tamamının dolması için telefon 164,5 dakika şarjda kalmalıdır.

Buna göre, bu telefonun şarjının %18'lik kısmı dolu iken telefon şarja takıldığında bataryanın tamamen dolması için kaç dakika geçmelidir?

A) 160,5 B) 161 C) 163 D) 163,5 E) 164

12. Bir tüccar 200 kg yaş kayısı satın almış ve kurutup paketler hâlinde satmıştır.

- Kayısı kurutulunca birim maliyet %25 artmıştır.
- Paketler eşit ağırlıklı ve ağırlıkları kilogram cinsinden birer tam sayıdır.

Buna göre, tüccarın oluşturacağı paket kayısı adedinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 24 B) 18 C) 16 D) 15 E) 12

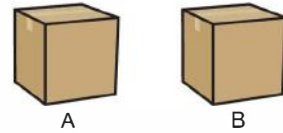
13. Bir ülkede bulunan şehirlere gönderilen para miktarları aşağıda verilmiştir:

- Şehirlerin bir kısmına 24'er, bir kısmına 40'ar, kalan kısmına da 80'er milyon ₺ para gönderiliyor.
- 24'er ve 40'ar milyon ₺ para gönderilen toplam şehir sayısı, tüm şehirlerin %80'idir.
- 40'ar ve 80'er milyon ₺ para gönderilen toplam şehir sayısı, tüm şehirlerin %75'idir.

Buna göre, tüm şehirlere gönderilen ortalama para miktarı kaç milyon ₺'dir?

A) 32 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48

14. A ve B kutuları içerisindeki toplar ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.



- Topların renkleri mavi ya da siyahtır ve kutularda en az birer mavi top vardır.
- A kutusundaki mavi topların sayısı, siyah topların sayısından %20 daha azdır.
- B kutusundaki mavi topların sayısı, siyah topların sayısından %30 daha fazladır.
- A ve B kutularındaki toplam mavi top sayısı, toplam siyah top sayısından %10 daha fazladır.

Buna göre B kutusundaki siyah top sayısı, A kutusundaki siyah top sayısının yüzde kaç fazlasıdır?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70



1. Aşağıda bir giyim mağazasında yapılan alışverişe ait fiş gösterilmiştir. Bu fişte ürünlerin farklı KDV oranları ve KDV'li tutarları gösterilmiştir.

İYİ GÜNLER

KATAKURA GİYİM TİCARET

TARİH : 01.06.2016

SAAT : 14.20

FİŞ NO : 0012

KDV	TUTAR
PANTOLON - - - - - %18 - - - - -	590 TL
KEMER - - - - - %5 - - - - -	84 TL
TOP KDV - - - - -	A TL
TOPLAM - - - - -	674 TL



2101617200043

YİNE BEKLERİZ

Buna göre, A kaçtır?

- A) 90 B) 92 C) 94 D) 96 E) 100

2. Maliyeti x ₺, satış fiyatı y ₺ olan bir ürünün satışından %20 kâr elde ediliyor.

$$y = 3x - 1080$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 400 B) 450 C) 500 D) 600 E) 720

3. Bir baba; oğlunun harçlığına %20 zam, daha sonra zamlı harçlığına %50 zam ve en sonunda zamlı harçlığından %40 indirim yapıyor.

Buna göre baba, son durumda oğlunun ilk durumdaki harçlığına yüzde kaç zam yapmıştır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

4. Maliyet fiyatı üzerinden %40 kârla satılan bir ürüne 200 ₺ indirim yapıldığında %10 zarar ediliyor.

Buna göre, bu ürünün maliyet fiyatı kaç ₺'dir?

- A) 320 B) 360 C) 400 D) 450 E) 500

5. Bir belediye, temizlik işçisi alımı için üç günlük başvuru süresi vermiştir.

- 1. gün 1200 kişi başvurmuştur ve bunların %40'ı erkektir.
- 2. gün 600 kişi başvurmuştur ve bunların %20'si kadındır.
- 3. gün başvuranların %60'ı kadındır.

Üç günlük başvuru süresince işe başvuran kadın ve erkek sayısı birbirine eşit olduğuna göre, 3. gün işe başvuran toplam kişi sayısı kaçtır?

- A) 300 B) 400 C) 600 D) 800 E) 1000

6. Bir balodaki davetlilerin %60'ı kadındır. Balodan kadınların %20'si, erkeklerin bir kısmı ayrıldığında baloda 360 kişi kalmıştır.

Son durumda balodaki kadın sayısı erkek sayısından 120 fazladır.

Buna göre, başlangıçta baloda kaç kişi vardır?

- A) 900 B) 800 C) 600 D) 500 E) 400

7. Bir yatırımcı hesabındaki paranın bir kısmıyla dolar, kalan kısmıyla riyal alıyor. Yatırımcı bir süre sonra dolarları %20 kâr elde ederek 300 ₺'ye, riyailleri ise %20 zarar ederek 400 ₺'ye satıyor.

Buna göre, başlangıçta yatırımcının hesabında bulunan para kaç ₺'dir?

- A) 500 B) 600 C) 700 D) 750 E) 800

8. Huriye ve Tuğba soru çözmekte ve çözdükleri soru başına puan kazanmaktadırlar.

Aynı sürede Tuğba'nın çözdüğü soru sayısı, Huriye'nin çözdüğü soru sayısından %30 fazladır.

Tuğba'nın soru başına kazandığı puan, Huriye'nin soru başına kazandığı puandan %10 eksiktir.

Buna göre, aynı sürede Tuğba'nın kazandığı puan, Huriye'nin kazandığı puandan yüzde kaç fazladır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 17 E) 20

9. Bir köylü dağda gezerken 22 kg madımak, 20 kg böğürtlen ve 40 kg kuşburnu toplamıştır.

- Böğürtlen, kuşburnundan %20 daha pahalı; kuşburnu, madımdan %25 daha pahalı olarak satılmıştır.
- topladığı ürünlerin tamamını belirlediği fiyattan satarak 2448 ₺ gelir elde etmiştir.

Buna göre, kuşburnunun kg satış fiyatı kaç ₺'dir?

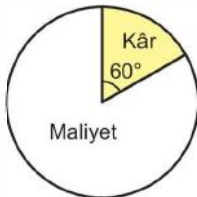
- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 36

10. Nişan töreninde ikram edilecek soğuk ve sıcak içecekler için bir organizasyon firması ile anlaşılan Adnan, davetlilerin; % 52'si ile % 60'ı arasındaki bir kısmın soğuk, % 67'si ile % 72'si arasındaki bir kısmın sıcak içecek alacağını ve en fazla % 4'ünün hiçbir içecek almayacağını tahmin ettiğini belirterek firmaya gerekli hazırlıkları yapmalarını söyler.

Adnan'ın tahminine göre, hem soğuk bir içecek hem de sıcak bir içecek alacak olan davetlilerin sayısının toplam davetli sayısına oranı hangi iki yüzdellik değer arasındadır?

- A) %15 – %24 B) %16 – %33 C) %19 – %36
D) %22 – %30 E) %24 – %29

11. Aşağıdaki dairesel grafikte bir markette satılan ürünlerin maliyet ve kâr dağılımı gösterilmektedir.



Buna göre, bu marketteki ürünlere satış fiyatı üzerinden yüzde kaç indirim yapılırsa %10 zarar edilir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

12. 3 tane çocuk bir torbada bulunan cevizleri aşağıdaki şekilde paylaşıyor.

- Birinci çocuk 100 tane ve kalan cevizlerin %20'sini, ikinci çocuk 100 tane ve kalan cevizlerin %25'ini, üçüncü çocuk 100 tane ve kalan cevizlerin %50'sini alıyor.
- Üçüncü çocuk cevizlerini aldıktan sonra torbada 250 tane ceviz kalıyor.

Buna göre, başlangıçta torbada kaç tane ceviz vardı?

- A) 1300 B) 1250 C) 1240 D) 1225 E) 1200

13. Bir boyacı %50'si beyaz, %40'ı kırmızı ve %10'u sarı renkli boyadan oluşan ellişer gramlık boya topları yapmaktadır.

Bu boyacının elinde 650 gram beyaz, 540 gram kırmızı ve 115 gram sarı renkli boya bulunmaktadır.

Buna göre, boyacı en az kaç gram boya satın alırsa hiç boya artmadan boya topları yapabilir?

- A) 15 B) 30 C) 32 D) 35 E) 45

14. Bir çocuk aşağıda verilen 7 kovaya elindeki bilyelerin tamamını yerleştirecektir.



- Bilyelerini kovalara eşit olarak dağıtan çocuk 1. kovada bulunan bilyelerin %20'sini sağında bulunan kovalara eşit olarak dağıtmaktadır.
- Daha sonra 2. kovada bulunan bilyelerin %50'sini sağında bulunan kovalara eşit olarak dağıtmaktadır.

Son durumda 3. kovada bulunan bilye sayısı 1. kovada bulunan bilye sayısından 404 fazla olduğuna göre, başlangıçta 1. kovaya konulan bilye sayısı kaçtır?

- A) 1500 B) 1440 C) 1200 D) 900 E) 600



1. Bir malın alış fiyatının 3 katı, satış fiyatının $\frac{5}{2}$ 'sine eşittir.

Buna göre, bu mal % kaç kârla satılmaktadır?

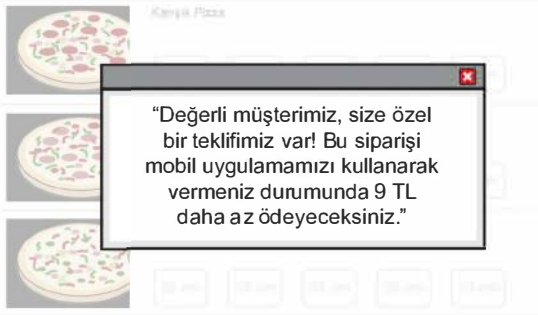
- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

2. Bir manavda bulunan armutların kilogram fiyatının %14'ü, elmaların kilogram fiyatının %10'una eşittir.

Buna göre, elmaların kilogram fiyatının %15'i armutların kilogram fiyatının yüzde kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 24 D) 28 E) 30

3. Bir pizza dükkânının İnternet sitesinden seçtiği pizzaları sipariş etmek isteyen bir müşteri, ödeme ekranına geldiğinde aşağıdaki mesaj ile karşılaşır:



Bu mesajdan sonra aynı pizzalar için mobil uygulama üzerinden sipariş veren bu müşteri, İnternet sitesinden sipariş verdiğinde ödemesi gereken toplam tutara göre % 18 daha az ödeme yapmıştır.

Buna göre, son durumda müşterinin pizzalar için ödediği toplam tutar kaç TL'dir?

- A) 36 B) 38 C) 40 D) 41 E) 50

4. Bir banka zamanında ödenmeyen kredi borçları için aylık %25 gecikme faizi uygulamaktadır.

Her ay sonunda kredi kartına olan borcunun %60'ını ödeyen müşteri ilk üç ayda sırasıyla 200 ₺, 500 ₺ ve 1000 ₺'lik harcama yapmıştır.

Buna göre, müşteri üçüncü ayın sonunda bankaya kaç ₺ para öder?

- A) 1000 B) 950 C) 920 D) 840 E) 780

5. Satış fiyatı üzerinden %10 indirimle satılan bir ürünün kârı %20 azalmıştır.

Buna göre, indirimden önce bu üründen % kaç kâr elde edilmekteydi?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

6. Bir otomobil firması araçlarında %20 sene sonu indirimi uyguladığında bir ayda satılan araç sayısı %60 artmaktadır.

Buna göre, firmanın kasasına giren bir aylık para miktarı yüzde kaç artmaktadır?

- A) 28 B) 26 C) 24 D) 22 E) 20

7. Aşağıdaki tabloda bir mağazada satılan üç farklı ürünün maliyetleri ve kâr oranları verilmiştir.

Ürün	Maliyet (₺)	Kâr oranı (%)
A	40	40
B	24	100
C	50	20

Bu üç üründen x'er adet satıldığında elde edilecek kâr miktarı kaç ₺ olabilir?

- A) 40 B) 60 C) 120 D) 180 E) 200

8. Bir sütçünün aldığı bir miktar süt taşıma esnasında %25 oranında dökülmüştür. Sütçü eksilen sütü tamamlamak için süte kalanın %20'si kadar su ilave etmiş ve sütü aldığı fiyatın %50 fazlasına satmıştır.

Buna göre, sütçünün kârı yüzde kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

9. Bir kuruyemişi, satın aldığı bir torba kuruyemişi tanesi 10 kuruş olan poşetlere koyarak satmaktadır.

Kuruyemişin tamamı, eşit ağırlıkta 10 poşete konulup her bir poşet 5 ₺'den satılır ise tüm satıştan 29 ₺ kâr elde etmektedir.

Buna göre, kuruyemişin tamamı eşit ağırlıkta 30 poşete konulup her bir poşet 4 ₺'den satılırsa tüm satıştan kaç ₺ kâr elde edilir?

- A) 97 B) 99 C) 102 D) 103 E) 104

10. Bir manav bir miktar kavunu %20 kâr ile satıyor. Manav, kavunların tamamını sattıktan sonra terazinin, kavunların ağırlığını olduğundan %40 oranında fazla gösterdiğini fark ediyor.

Buna göre, manavın gerçek kârı yüzde kaçtır?

- A) 72 B) 70 C) 68 D) 64 E) 60

11. Aşağıdaki tabloda bir manava gelen ananas, mango ve karpuz sayısı ve bu meyvelerin yüzde kaçının çürük olduğu gösterilmiştir.

	Gelen Meyve Sayısı	Çürük Meyvelerin Oranı
Ananas		%20
Karpuz	40	%60
Mango	25	

Bu manava gelen üç meyveden çürüyen toplam meyve sayısı, manava gelen toplam meyve sayısının %35'idir.

Ananas ve mangoların toplam çürük sayısı 11 olduğuna göre, mangoların kaç tanesi çürümüştür?

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

12. Bir kovada bulunan mandalların %20'si kırmızı, %25'i sarı, %10'u mavi, geriye kalan mandallar beyazdır.

- Kırmızı ve mavi mandalların sayısının aritmetik ortalaması, sarı ve beyaz mandalların sayısının aritmetik ortalamasından 40 eksiktir.
- Bu kovaya 30 kırmızı ve 20 beyaz mandal daha ekleniyor.

Buna göre, son durumda kovada bulunan mandalların yüzde kaç sarıdır?

- A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

13. Markete mum almak için giden bir adam A ve B marka iki kutu mumdan birini satın alacaktır.

- A markalı kutuda 12 mum vardır ve mumların bir tanesinin ömrü 8 saattir.
- B markalı kutuda 16 mum vardır ve mumların bir tanesinin ömrü 5 saattir.

A markalı kutunun fiyatı 24 ₺, B markalı kutunun fiyatı 15 ₺ olduğuna göre, A markalı bir kutu mum alan bu adam B markasına göre % kaç zarar etmiştir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25

14. Bir giyim mağazasında bulunan kazak, pantolon ve gömlekler ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Gömleklerin maliyet fiyatı kazakların maliyet fiyatının %80'idir.
- Kazakların maliyet fiyatı pantolonların maliyet fiyatının %60 fazlasıdır.
- Kazaklar %20 kâr ile, gömlekler %25 kâr ile satılmaktadır.

Bir kazak ile bir gömleğin satış fiyatlarının toplamı 704 ₺ olduğuna göre, pantolonun maliyet fiyatı kaç ₺'dir?

- A) 150 B) 180 C) 200 D) 250 E) 300



1. 100 gram un ile 20 gram sudan homojen bir karışım elde ediliyor.

Buna göre, karışımın 1 gramında kaç gram un bulunur?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

2. A kg su ve B kg un karıştırılıyor.

Buna göre, karışımın ağırlıkça yüzde kaçı undur?

- A) $\frac{100}{A+B}$ B) $\frac{A \cdot B}{A+B}$ C) $\frac{100A}{A+B}$
D) $\frac{100B}{A+B}$ E) $\frac{A+B}{100}$

3. Şeker oranı %40 olan 40 litre şekerli su ile su oranı %30 olan 10 litre şekerli su karıştırılıyor.

Buna göre, oluşan karışımın su yüzdesi kaçtır?

- A) 38 B) 45 C) 50 D) 52 E) 54

4. Tuz oranları %40 ve %60 olan tuzlu su karışımları, tuz oranlarıyla ters orantılı miktarda karıştırılıyor.

Buna göre, oluşan karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

- A) 58 B) 56 C) 50 D) 48 E) 36

5. 50 litre şekerli su karışımından 10 litre su buharlaştırıldığında şeker yüzdesi 13 artmaktadır.

Buna göre, başlangıçta bu karışımında kaç litre şeker vardır?

- A) 34 B) 32 C) 30 D) 26 E) 24

6. Ağırlıkça %30'u şeker olan şekerli su karışımının %20'si dökülüyor. Daha sonra karışıma dökülen miktarda ağırlıkça %40'ı su olan bir karışım ekleniyor.

Buna göre, son durumda karışımın su oranı yüzde kaçtır?

- A) 63 B) 64 C) 65 D) 66 E) 67

7. A kabındaki karışımın %36'sı, B kabındaki karışımın %24'ü şekerdir. A kabındaki karışımın $\frac{1}{5}$ 'i ile B kabındaki karışımın $\frac{1}{15}$ 'i karıştırılarak yeni bir karışım elde ediliyor.

Oluşan yeni karışımın %30'u şeker olduğuna göre, ilk durumda A kabında bulunan şeker miktarının, B kabında bulunan şeker miktarına oranı kaçtır?

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

8. Lehim, %40 kurşun ve %60 kalaydan oluşur.

Pirinç, %60 bakır ve %40 çinkodan oluşur.

Bronz, %70 bakır ve %30 kalaydan oluşur.

Buna göre, %20'si lehim, %50'si pirinç ve %30'u bronz olan bir karışımın yüzde kaç kalaydır?

- A) 17 B) 20 C) 21 D) 24 E) 30

9. Ağırlıkça %30'u tuz olan tuzlu su karışımının önce %30'u kullanılıyor, sonra da kalanın %20'si kullanılıp karışıma kalan miktarın %25'i kadar saf su ekleniyor.

Buna göre, son durumda karışımın yüzde kaç tuz olur?

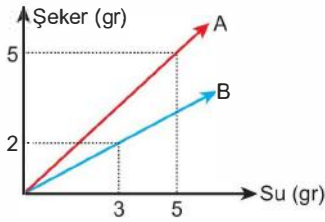
- A) 10 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

10. %60'ı alkol olan alkol su karışımına karışımın içindeki alkol miktarının 8 katı kadar su, içindeki su miktarının 3 katı kadar alkol ilave ediliyor.

Buna göre, yeni karışımın alkol oranı yüzde kaçtır?

- A) $\frac{110}{7}$ B) $\frac{120}{7}$ C) $\frac{130}{7}$ D) $\frac{150}{7}$ E) $\frac{180}{7}$

11. Aşağıdaki grafik, A ve B şekerli suları içerisindeki şeker ve su miktarlarını göstermektedir.



Buna göre, A karışımından 40 gr ve B karışımından 60 gr karıştırılarak oluşan yeni karışımın su oranı yüzde kaçtır?

- A) 56 B) 46 C) 42 D) 38 E) 36

12. %40'ı şeker olan bir şekerli su karışımı ile bu karışımla aynı miktarda olan başka bir şekerli su karışımı karıştırılıyor.

Son durumda karışımında bulunan şeker ve su miktarları birbirine eşit olduğuna göre, sonradan ilave edilen karışımın şeker oranı yüzde kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 60

13. %20'si şeker olan 3x gramlık bir şekerli su karışımına $x + 4$ gram saf su ilave edilirse karışımındaki şeker oranı %12'ye düşmektedir.

Buna göre, ilk durumdaki karışımın şeker oranını %36'ya çıkarmak için kaç gram saf şeker eklenmelidir?

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

14. Şeker oranı % a olan 60 gram şekerli su karışımının içerisine bir küp şeker atılıyor.

x saniye ve y karışıma karışan şeker miktarı olmak üzere, küp şekerin karışıma karışan miktarı (gram)

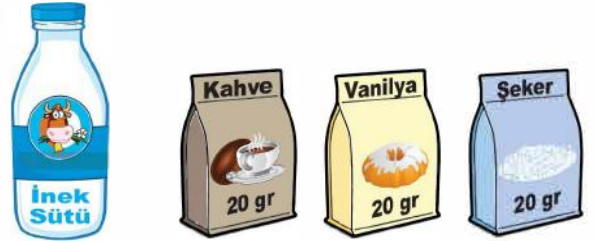
$$y = 2x + 4$$

bağıntısı ile veriliyor.

Küp şekerin karışım içerisine atılmasından 8 saniye sonra karışımın şeker oranı %43 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 30

- 15.



Bir kahve dükkânında 2 özel kahve yapımı için küçük süt şişeleri ile her birinin ağırlığı 20 gram olan kahve, vanilya, şeker paketleri aşağıda verilen sıra ve oran ile karıştırılarak kullanılmaktadır:

1. Kahve

- Bir miktar kahve
- Konulan kahvenin %60'ı kadar şeker
- Her 88 gramlık karışım için 1 şişe süt

2. Kahve

- Bir miktar kahve
- Konulan kahvenin %40'ı kadar vanilya
- Her 88 gramlık karışım için 1 şişe süt

Bu kahveler elde edilirken 3 paket şekerin ve 4 paket vanilyanın tamamı kullanılmıştır.

Yeterli miktarda malzemeye sahip olan bu kahve dükkânında iki kahve yapımı için kullanılan toplam süt şişesi sayısı kaçtır?

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



1. Ağırlıkça %36'sı şeker olan şekerli su karışımının $\frac{1}{6}$ 'sı alındığında kalan karışımın $\frac{\text{Şeker}}{\text{Su}}$ oranı kaç olur?
- A) $\frac{9}{16}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{8}$

2.



Yukarıda verilen iki karışım, birbirine karıştırıldığında oluşan yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

3. Ağırlıkça %20'si şeker olan 20 kg'lık şekerli su karışımına 4 kg şeker ilave edildiğinde yeni karışımın $\frac{\text{Su}}{\text{Şeker}}$ oranı kaç olur?
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

4. %30'u tuz olan bir tuzlu su karışımının %20'si buharlaştırılıyor. Yeni karışımın tuz oranının %60 olması için karışıma ilk karışımın yüzde kaç kadar saf tuz eklenmelidir?
- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

5. %60'ı tuz olan 80 gram tuzlu su karışımına sırasıyla
- 28 gram saf su,
 - 12 gram saf tuz,
 - %20'si tuz olan 120 gram tuzlu su karışımı
- eklenmektedir.

Buna göre, oluşan yeni karışımın su oranı yüzde kaçtır?

- A) 25 B) 35 C) 45 D) 55 E) 65

6. %20'si tuz, %40'ı şeker ve %40'ı su olan bir karışıma 20 gram tuz, 30 gram su karıştırıldığında oluşan yeni karışımın tuz oranı %30 olmaktadır.



Buna göre, karışımın başlangıçtaki ağırlığı kaç gramdır?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

7. Kazım, süt ve kuru kahve ile oluşturduğu bir karışıma bu karışımın %60'ı kadar su ve kattığı su miktarının %40'ı kadar şeker katıyor.

Buna göre, son durumdaki karışımın su oranı kaçtır?

- A) $\frac{15}{46}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{15}{44}$ D) $\frac{15}{43}$ E) $\frac{5}{14}$

8. Aşağıda tuzlu su karışımlarının ağırlıkça tuz oranları verilmiştir.

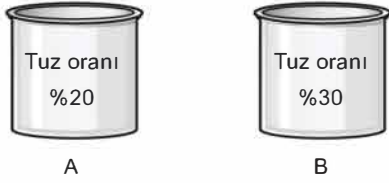
%2, %4, %6, ..., %98, %100

Bu karışımlardan yirmişer gram alınarak yeni bir karışım elde ediliyor.

Buna göre, oluşan yeni karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

- A) 40 B) 42 C) 47 D) 51 E) 52

9. Aşağıda A ve B tuzlu su karışımları verilmiştir.



A ve B karışımlarında bulunan tuz miktarları birbirine eşit olduğuna göre, A ve B karışımları birbirine karıştırıldığında oluşan karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 12 B) 15 C) 20 D) 24 E) 30

10. Bal oranı %20 olan x litre ballı süt ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Karışımın üzerine belli bir miktar saf süt ekleniyor ve yeni karışımın bal oranı %10 oluyor.
- Daha sonra karışıma bir miktar saf bal ekleniyor ve karışımın yeni bal oranı %55 oluyor.

Buna göre, son durumdaki karışımın ağırlığı ilk durumdaki ağırlığının kaç katıdır?

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

11. • %10'u şeker olan 40 litre şekerli su
• %20'si şeker olan 40 litre şekerli su
• %30'u şeker olan 40 litre şekerli su

Karışımlarından istenilen miktarda alınarak bir karışım elde ediliyor.

Karışımlardan alınan madde miktarları sıra gözetmeksizin 5 litre, 5 litre ve 10 litre olduğuna göre, oluşacak karışımın şeker oranının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 70 B) 68 C) 65 D) 64 E) 60

12. Tuz oranı %36 olan tuzlu su karışımına aşağıdaki işlemler uygulanıp ağırlığı 300 gram olan bir karışım elde ediliyor.

- Karışımın bir miktar dökülüp yerine geriye kalan karışımın miktarı kadar tuz konuluyor.
- Yeni karışımın bir miktar daha dökülüp geriye kalan karışımın miktarı kadar su ekleniyor.

Buna göre, son karışımın kaç gramı sudur?

- A) 198 B) 196 C) 192 D) 190 E) 186

13. Aşağıda üç farklı tuz su karışımı içerisindeki madde miktarlarıyla ilgili bilgiler veriliyor:

- 1., 2. ve 3. karışımlarda bulunan tuz miktarları 2, 3 ve 5 ile ters orantılıdır.
- 1. ve 3. karışımlarda bulunan su miktarları birbirine eşittir.
- 1. karışımın su oranı $\frac{3}{8}$ 'dir.
- Üç karışım birbiri ile karıştırıldığında oluşan karışımın su oranı %50'dir.

Buna göre, ikinci karışımın su oranı kaçtır?

- A) $\frac{13}{23}$ B) $\frac{11}{21}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$



1. a, b, c ve d birer rakam olmak üzere,

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline a & b & c & d \\ \hline \end{array} = d + c \cdot a + b \cdot a^2$$

bağıntısı tanımlanıyor.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 3 & 1 & 2 & x \\ \hline \end{array} = 17$$

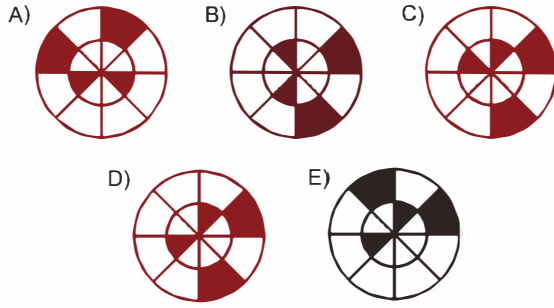
olduğuna göre, x kaçtır?

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

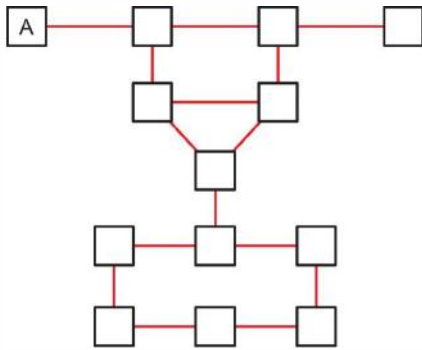
- 2.



Yukarıdaki şekil, merkezi etrafında ve ok yönünde 540° döndürüldüğünde görünümü aşağıdakilerden hangisi olabilir?



3. Aşağıdaki şekilde kare biçiminde ışıklı zeminler ve bu zeminleri birbirine birleştiren yollar gösterilmiştir.



Düzenekte bulunan bir zemine ilk kez basıldığında sarı, birden fazla kez basıldığında kırmızı renk ışık yanmaktadır. A zemininden yürüyüşe başlayan Fatih, tüm zeminlere ayak bastığında yürüyüşü tamamlayacaktır.

Buna göre, bu yürüyüş sonunda en az kaç zeminde kırmızı renk ışık yanar?

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

4. Aşağıda verilen oyunda ortak kenara sahip olan iki karenin yerleri değiştirilerek üzerlerindeki sayıların istenilen sıralamaya uygun hâle getirilmesi istenmektedir. Oyunda yer değişimi yapılan her iki kare için altta bulunan sayaçtaki sayı 1 artmaktadır.



Şekil-I

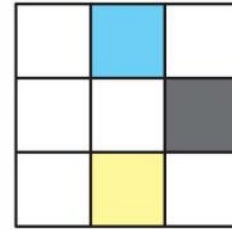


Şekil-II

Buna göre, Şekil-I'deki oyun ekranı Şekil-II'deki duruma getirildiğinde sayı ekranı en az kaç gösterir?

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

5. Aşağıda verilen 9 birim kareden oluşan kare içerisine 1'den 9'a kadar olan doğal sayıları her kutucukta bir sayı olacak şekilde yazılacaktır.



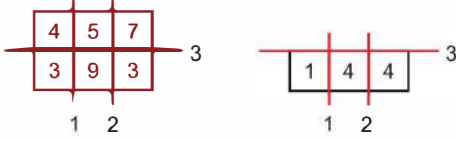
- Siyah karede bulunan sayı, bulunduğu satır ve sütunun en büyük elemanıdır.
- Sarı ve mavi karelerde bulunan sayılar, bulundukları satırların en küçük elemanlarıdır.

Buna göre; mavi, sarı ve siyah karelerde bulunan sayıların toplamı en az kaçtır?

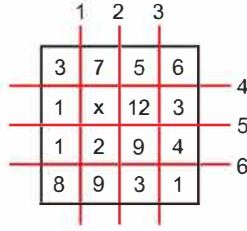
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

6. Her birinin içine birer sayı yazılmış kare biçimindeki kutucuklardan oluşan şekillerden, her seferinde bir yatay veya dikey doğru üzerinde katlanarak yeni şekiller oluşturuluyor. Katlama sonunda üst üste gelen karelerdeki sayıların farkının mutlak değeri yeni oluşan satır ya da sütunun kareleri içine yazılıyor.

Örneğin,



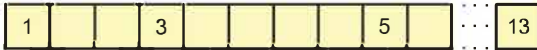
Soldaki şekil, 3 nolu doğru üzerinde katlandığında sağdaki şekil oluşmaktadır.



Yukarıdaki şekil önce 1 doğrusu üzerinde, sonra 5 doğrusu üzerinde katlandığında oluşan şeklin kutucuklarındaki sayıların toplamı 16 olduğuna göre, x kaç olabilir?

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

7. Aşağıda verilen kutular içerisine 1'den 13'e kadar olan tek sayma sayıları yerleştirilmektedir.

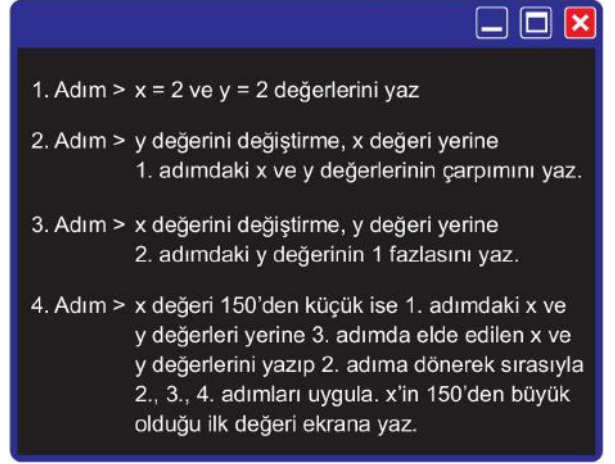


- İlk kutuya 1, son kutuya 13 yazılmıştır.
- Kutulara yerleştirilen ardışık iki sayı arasında, küçük sayının 1 fazlası kadar boş kutu bırakılmıştır.

Sayılar soldan sağa doğru artmakta olduğuna göre, şekilde kaç kutu vardır?

- A) 24 B) 42 C) 49 D) 64 E) 72

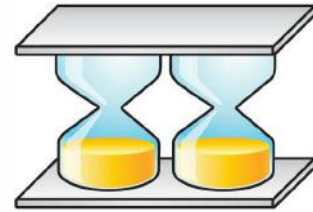
8. Bir lise öğrencisi doğru olduğunu düşündüğü bir bilgisayar programını aşağıda verildiği gibi yazıyor.



Buna göre, programın yazması gereken sayının rakamları toplamı kaçtır?

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

9. Aşağıda birbirine çubuklar ile bağlanmış içlerinde eşit miktarda kum bulunan iki kum saatiyle oluşturulmuş bir düzeneğin başlangıç konumu gösterilmiştir.



Kumların, kum saatlerinin üst bölümünden alt bölümüne tümüyle boşalması soldan sağa doğru sırasıyla 4 ve 6 dakika sürmektedir ve kum saatlerinden birim zamanda sabit miktarlarda kum akmaktadır.

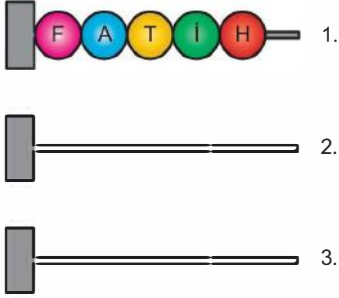
Bu düzeneğin ilk kez ters çevrildikten 3 dakika sonra tekrar ters çevriliyor.

Buna göre, ikinci kez ters çevrildikten 2 dakika sonra alt bölümde biriken kumların oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{9}{10}$ B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{5}{6}$



1. Demir çubuklara, üzerinde harfler yazan boncukların takılmasıyla oluşturulan bir oyunda soldan sağa doğru FATİH yazan boncuklar 3. çubuğa soldan sağa doğru FATİH yazacak şekilde yerleştirilecektir. Bir boncuğun başka bir çubuğa takılması işlemine bir hamle denmektedir.



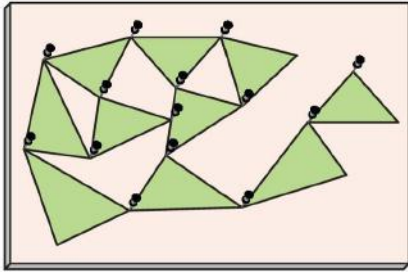
Alınan boncuk hemen demir çubuklardan birine takılacaktır.

Bir boncuğun alınabilmesi için bulunduğu çubuğun en sağındaki boncuk olmalıdır.

Buna göre, 3. çubukta soldan sağa doğru FATİH yazması için en az kaç hamle yapılmalıdır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. Duvara asılı aşağıdaki tahtada 10 yeşil kâğıt parçası ve bu kâğıt parçalarını tahtaya tutturmak için kullanılan raptiyeler gösterilmiştir.



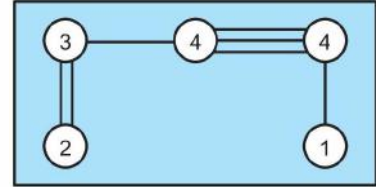
Kâğıtların üst üste geldiği bazı noktalarda bir raptiye kullanılarak iki kâğıt aynı anda tutturulmuştur. Herhangi bir kâğıdın konumunun değişmemesi için kâğıtlar en az 2 raptiye ile tutturulmuş olmalıdır.

Buna göre, en fazla kaç raptiye çıkarılırsa kâğıtların konumları değişmez?

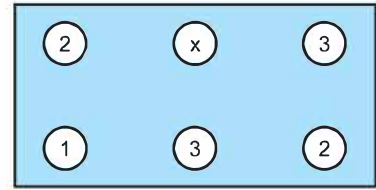
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Aşağıda verilen köprü bulma oyununda şekildeki daire biçimindeki adalar ile diğer adalar arasındaki köprüler bulunmaya çalışılıyor. Adalar içerisinde yazan sayılar o ada ile hemen etrafında (sağında, solunda, altında ve üstünde) bulunan adalar arasında kaç köprü bulunduğunu göstermektedir.

Örneğin,



Buna göre,



şeklinde x en fazla kaçtır?

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

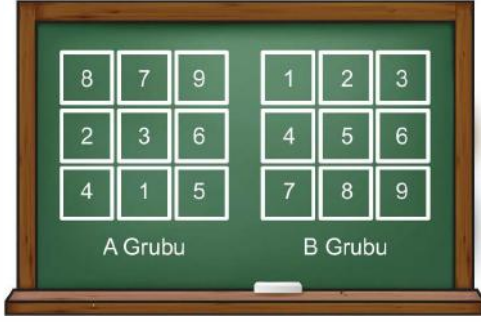
4. A, B, C, D, E, F ve G harfleri ile numaralanan araçlar bir otoparkın sarı, kırmızı ve mavi ile isimlendirilmiş üç bölmesine park edilmiştir.

- A ve E araçları aynı bölmeye park edilmiştir.
- Kırmızı bölmeye yalnız bir araç park edilmiştir.
- B, D ve F araçları farklı bölmelere park edilmiştir.
- G aracının park edildiği bölmeye toplam iki araç park edilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) A ve C araçları aynı bölmeye park edilmiştir.
B) G aracı, mavi bölmeye park edilmiştir.
C) G aracı, sarı bölmeye park edilmiştir.
D) A ve E araçları sarı bölmeye park edilmiştir.
E) B ve G aynı bölmeye park edilmiştir.

5.

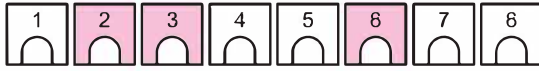


İlköğretim matematik öğretmeni tahtaya A ve B gruplarında 9'ar kart çiziyor. Ahmet A grubundan farklı iki kartı seçip kartlar üzerinde yazan sayıları çıkartıyor. Barış B grubundan Ahmet'in seçtiği kartlar ile aynı konumda bulunan iki kartı seçip birbirinden çıkartıyor.

Ahmet'in seçtiği kartlardan biri 9 ve Barış'ın bulduğu sonuç -2 olduğuna göre, Ahmet'in bulduğu sonuç kaç olabilir?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

6. Aşağıdaki şekilde birbirine bağlı 8 kafesten oluşan düzenek modellenmiştir.



Pembe renkli kafeslerde bulunan fareler dişi, diğerleri erkektir. Düzenekte bulunan kafeslerden biri açıldığında numarası bu kutunun tam sayı katı olan kafesler de açılıyor, diğer kafesler kapalı kalıyor.

Örneğin, bütün kafesler kapalı iken 3 nolu kafes açılır ise 3 ve 6 numaralı kafesler açılıp diğerleri kapalı kalır.

Kafesler açıldığında fareler; dışarı çıkıp kap içerisindeki peynir parçalarından erkek ise 4 tane, dişi ise 3 tane yiyip geri dönüyor ve farelerin kafesleri kapanıyor.

Kafesler içerisinde bulunan fare sayıları kafes numaraları ile aynıdır.

2 nolu kafes açılıyor, açılan kafesler kapatıldıktan sonra aynı şekilde sırasıyla 4 ve 5 nolu kafesler açılıyor. En son açılan kafesler de kapatıldığında kap içerisinde 10 tane peynir parçası kalıyor.

Buna göre, başlangıçta kap içerisinde kaç peynir parçası vardır?

- A) 165 B) 164 C) 162 D) 160 E) 150

7. Aşağıda altı futbol takımının katıldığı bir turnuvada takımların tüm maçlar sonucunda aldıkları puanlar verilmiştir.

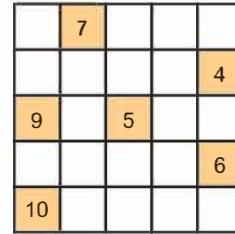
Takım	Galibiyet	Mağlubiyet	Beraberlik	Puan
A				1
B				2
C				8
D				5
E				10
F				

Herhangi iki takımın kendi aralarında bir maç yaptığı bu turnuvada kazanan takım 3, berabere kalan takımlar 1'er puan almıştır, kaybeden takım ise puan almamıştır.

Buna göre, F takımının puanı en fazla kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

8. Bir matematik öğretmeni, sınıf zemini üzerine 25 birim kareden oluşan kare şeklini çizmiş ve öğrencilerine turuncu kareler hariç herhangi bir kare içerisine girmelerini söylemiştir.



Turuncu kareler üzerinde yazan sayılar; bu karenin sağında, solunda, altında, üstünde ve çaprazında yani komşusu oldukları karelerdeki toplam öğrenci sayısını göstermektedir. Öğrenciler karelere dağıldığında boş kare kalabilir.

Buna göre, sınıf mevcudunun en büyük ve en küçük değerinin toplamı kaçtır?

- A) 55 B) 54 C) 53 D) 52 E) 51



1. Boyutları 3 x 3 olan bir tablonun hücrelerine 1'den 9'a kadar olan rakamlar yerleştiriliyor. Sonra her satırdaki en büyük sayı o satırın soluna ve her sütunundaki en küçük sayı ise o sütunun üstüne yazılıyor.

Örneğin,

	1	3	2
5	1	3	5
9	7	9	2
8	4	6	8

Buna göre,

	x	1	3
9		5	
7			
6			4

tablosunda x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. Aşağıda 50 birim kareden oluşan dikdörtgenin bazı kareleri siyah, bazıları beyaz renkle boyanmıştır.

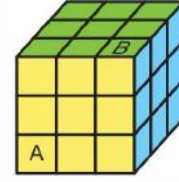
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5										
4										
3										
2										
1										

- 2. satırda tek numaralı sütunlardaki kutular ve 4. satırda çift numaralı sütunlardaki kutular mavi renk ile boyanıyor.
- Mavi boyalı kareler içerisine bu kareye komşu olan (sağında, solunda, altında, üstünde, çaprazında bulunan) beyaz kare sayısı yazılıyor.

Buna göre, tablodaki mavi kutular içerisindeki sayıların toplamı kaçtır?

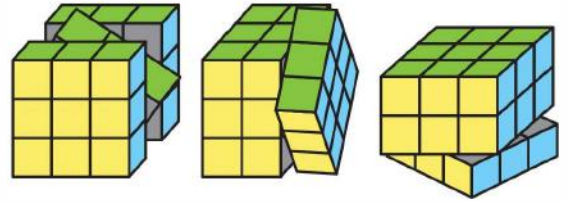
- A) 36 B) 37 C) 38 D) 39 E) 40

3.



Birim küplerden oluşan yukarıdaki rubik küp, aşağıda verilen örneklerde olduğu gibi sütun veya satırlar olarak blok hâlinde çevrilebilmektedir.

Örneğin,



A harfinin küpün farklı bir yüzeyine geçişi bir hamle olarak isimlendirilmiştir.

Buna göre, A konumundaki birim kareyi B konumundaki birim kareye getirebilmek için en az kaç hamle yapmak gerekmektedir?

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

4. Bir su tesisatçısı duvara döşeyeceği boruları döşemeden önce duvarı birbirine 1 birim uzaklıkta bulunan noktalar ile işaretliyor. Tesisatçı boruların başlangıç ve bitiş noktalarına harfler yazıyor.

•	•	•	•	A	B
D	E	•	•	•	•
•	•	•	•	•	F
•	E	•	•	•	•
•	•	•	A	B	•
D	F	•	•	•	•

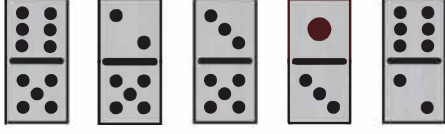
- Plan gereği aynı harfler birleştirilerek boru döşenmelidir ve borular birbiriyle kesişmemelidir.
- Planda çizilen her nokta kullanılmalıdır ve borular döşenirken her nokta sağındaki, solundaki, yukarıdaki ve aşağıdaki komşu noktalardan veya harflerden biri ile birleştirilmelidir.

Buna göre, döşenen borulardan en uzun olanın boyu kaç birimdir?

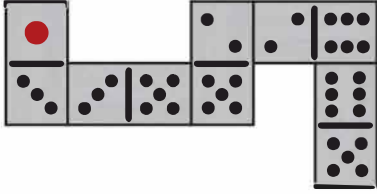
- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

5. Domino taşlarıyla oynanan bir oyunda oyuncu elinde bulunan domino taşlarını yan yana dizecektir. Öğrenci bu dizilimde domino taşlarının aynı sayıyı gösteren kısımlarını yan yana getirerek bütün domino taşlarını kullanmaya çalışmaktadır.

Örneğin,

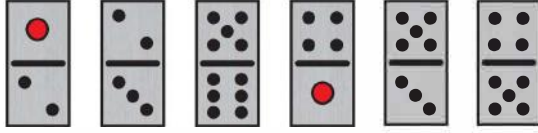


domino taşları

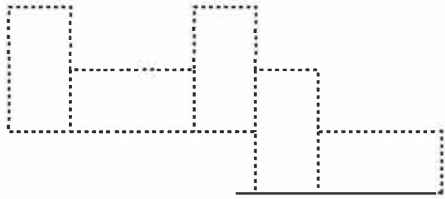


şekildeki gibi yan yana dizilerek bütün taşlar kullanılabilir.

Buna göre,



bu domino taşları

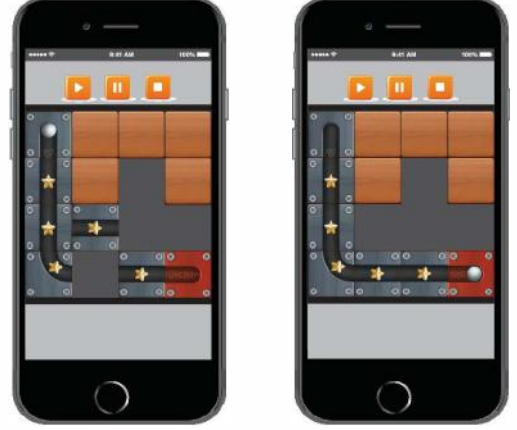


belirtilen yerlere istenilen kural ile yerleştirildiğinde dışarıda kalan domino taşı aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) B) C) D) E)

6. Blokların yerlerini değiştirerek topun oluk boyunca bulunduğu bloktan kırmızı bloğa ulaşmasının sağlandığı bir oyunda bloklar boş olan bölmeye hareket ettirilebilmektedir. Bir bloğun komşu kareye her hareketi, bir yer değiştirme olarak ismlendirilmektedir.

Örneğin,



Soldan 2. sütun, alttan 2. satırda bulunan kare aşağıya kaydırılırsa top kırmızı kareye ulaşır. Bu işlem için 1 yer değiştirme yapılmıştır.

Buna göre,



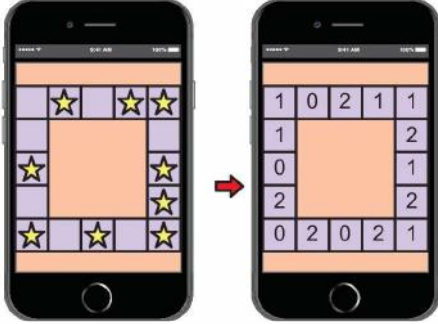
oyununda topun kırmızı bloğa ulaşması için en az kaç yer değiştirme işlemi yapılmalıdır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



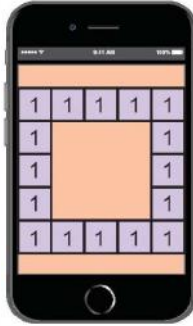
1. 16 birim kareden oluşan bir telefon oyununda bazı birim karelerde ★ sembolünden birer tane bulunmaktadır. Kareler üzerine yazılan sayılar bu karelerle ortak kenara sahip karelerdeki yıldız sayısı yazılmaktadır.

Örneğin,



Bu oyunda üzerinde rakam yazan herhangi bir kareye dokunulduğunda kare üzerinde yıldız varsa ortaya çıkmaktadır.

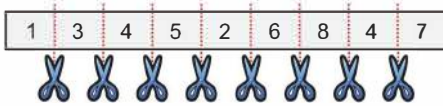
Buna göre,



oyununda en az kaç kareye dokunulduğunda bütün yıldızlar ortaya çıkmış olur?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

2. Üzerinde rakamlar yazan bir karton, işaretli noktalardan üçü boyunca kesiliyor. Oluşan parçalar yan yana konularak 9 basamaklı doğal sayılar yazılıyor.



Örneğin; soldan 1., 3. ve 4. noktalardan kesilirse



parçaları oluşur. Bu parçalar yan yana konularak



268471534 sayısı gibi sayılar yazılabilir.

Buna göre, bu sistemde oluşturulabilecek en büyük sayının binler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. 1, 2, 3, 4, 5 numaraları ile numaralanmış 5 kutu içerisinde mavi, sarı, kırmızı, turuncu ve yeşil renkli toplardan biri bulunmaktadır.

Aşağıdaki tabloda Asya, Ceylan ve Derya isimli bu üç öğrencinin kutularda bulunan topların renklerini tahminleri aşağıda verilmiştir.

	1	2	3	4	5	Doğru tahmin sayısı
Asya	Kırmızı	Mavi	Sarı	Yeşil	Turuncu	3
Ceylan	Kırmızı	Turuncu	Yeşil	Mavi	Sarı	3
Derya	Sarı	Turuncu	Mavi	Yeşil	Sarı	0

Mavi, sarı, kırmızı, turuncu ve yeşil topların her birinin ağırlığı sırasıyla 1, 3, 2, 5, 10 gram olduğuna göre, bu beş kutuda bulunan topların toplam ağırlığı kaç gramdır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

4. Üzerinde birbirinden farklı pozitif tam sayılar yazan taşlar, soldan sağa doğru artacak şekilde sıralanıyor.

Her hamlede yan yana bulunan sadece iki taş değiştirilebiliyor.

Örneğin;

1 3 4 7 şeklinde verilen kartların dizilişi birinci

hamlede 3 1 4 7, ikinci hamlede 3 1 7 4 olur.

Buna göre,



şeklinde verilen taşlarla en az kaç hamle yapılırsa başlangıçtaki dizilişin soldan sağa doğru okunuşu, son dizilişin sağdan sola doğru okunuşuna eşit olur?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

5. Alfabenin belli harflerini içeren bir kodlama oyununda bazı kelimeler 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sayılarının bir, iki, üç, ... dokuz biçiminde yazı ile yazılışında kullanılan harflerle kodlanıyor.

Kelimelerdeki her harf iki basamaklı bir doğal sayı ile gösteriliyor. Bu sayılardan onlar basamağı harfin alındığı sayıyı, birler basamağı ise harfin bu rakamın yazıyla yazılışındaki sol baştan sırasını gösteriyor.

Belirli bir harfin birden fazla kodunun olabileceği bu oyunda kelimeler de harfleri gösteren bu iki basamaklı sayıların yan yana gelmesiyle kodlanıyor.

Örneğin;

K: "İKİ"nin ikinci harfi22

A: "ALTI"nın birinci harfi61

R: "BİR"nin üçüncü harfi13

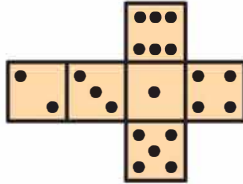
KAR: 226113

olur. Ancak K harfi 83 ("SEKİZ"nin üçüncü harfi) olarak da kodlanabileceğinden KAR'ın kodu 836113'de olabilir.

Buna göre, BORU kelimesinin kodunun rakamları toplamı en fazla kaçtır?

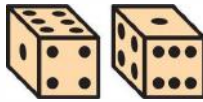
- A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

6.



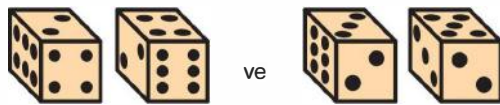
Açık hâli yukarıda verilen zarın iki tanesi birlikte atıldığında zarların zemin ile temas eden yüzündeki rakamlar iki basamaklı bir doğal sayının rakamlarını oluşturmaktadır. Soldaki zar sayının onlar basamağını, sağdaki zar sayının birler basamağını belirtmektedir.

Örneğin,



Zarların alt yüzüne soldan sağa doğru 5 ve 2 sayı değerleri geleceğinden oluşan sayı 52'dir.

Buna göre,



zar ikililerinin oluşturduğu sayıların toplamı kaçtır?

- A) 36 B) 48 C) 59 D) 62 E) 83

7. Asya, Faruk, Kemal, Mahmut, Nergis ve Yavuz adlı öğrencilerin beş seçenekli bir sorunun hangi seçeneğini işaretledikleriyle ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- A seçeneğini iki, D seçeneğini üç kişi işaretlemiştir.
- B ve E seçeneğini hiçbir öğrenci işaretlememiştir.
- C seçeneğini yalnız Yavuz işaretlemiştir.
- Faruk ve Kemal aynı seçeneği işaretlemişlerdir.
- Asya ve Mahmut farklı seçenekleri işaretlemişlerdir.

Buna göre,

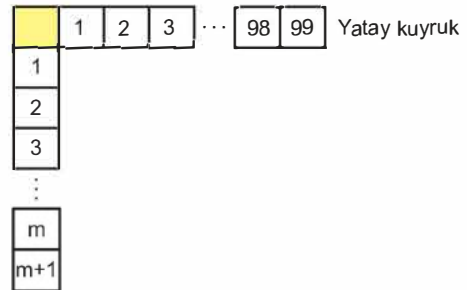
- I. Asya
II. Faruk
III. Mahmut

öğrencilerden hangilerinin D seçeneğini işaretlediği kesin olarak bilinebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

3. YAYINLARI

8. Aşağıdaki şekilde sarı renkle belirtilen gişede biri dikey kuyruktaki, diğeri yatay kuyruktaki kişilere bakan iki memur vardır.



Dikey kuyruk

Şekilde kutular birer kişiyi göstermektedir ve bu kişilerin sıra numarası kutular üzerine yazılmıştır. Yatay sıraya bakan memur dakikada 3 kişiye, dikey sıraya bakan memur ise dakikada 2 kişiye hizmet vermektedir.

Yatay sıraya bakan memur kuyruktaki tüm insanlarla ilgilenmeyi bitirdiği anda dikey sırada 10 kişi kalmıştır.

Buna göre, m kaçtır?

- A) 65 B) 69 C) 70 D) 75 E) 77



1. Hızları farkı saatte 16 km olan iki motosikletli, aynı noktadan, aynı anda ve zıt yönde hareket ediyor.

Hareketlerinden 2 saat sonra aralarındaki uzaklık 128 km olduğuna göre, daha hızlı giden motosikletlinin hızı saatte kaç km'dir?

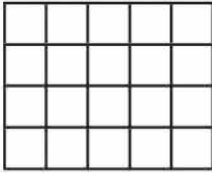
A) 60 B) 52 C) 48 D) 40 E) 36

2. Ağırlıkça %45'i şeker olan şekerli su karışımından a kg, %30'u şeker olan başka bir şekerli su karışımından ise b kg alınarak %35'i şeker olan yeni bir karışım elde ediliyor.

Buna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

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

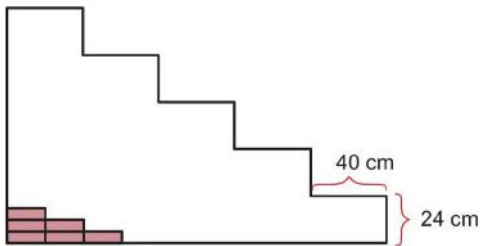
3. Aşağıda eş karelerden oluşan dikdörtgen biçimindeki demir parmaklık verilmiştir.



Parmaklık için 343 metre demir kullanıldığına göre, parmaklığın çevresi kaç metredir?

A) 112 B) 120 C) 126 D) 130 E) 144

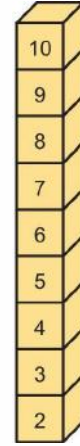
4. Basamak yüksekliği 24 cm, basamak genişliği 40 cm olan aşağıdaki merdivenin yan yüzü, boyutları 20 cm ve 6 cm olan dikdörtgen biçimindeki fayanslarla şekildeki düzende kaplanacaktır.



Buna göre, bu iş için kaç tane fayans kullanılır?

A) 144 B) 132 C) 130 D) 126 E) 120

5. 2'den 10' kadar rakamlar ile numaralanmış özdeş 9 kutu üst üste, şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Önce 3 numaralı kutu çıkarılıp 9 numaralı kutunun hemen üzerine, sonra 5 numaralı kutu çıkarılıp 7 numaralı kutunun hemen altına yerleştiriliyor.

Buna göre, son durumda, 9 kutudan kaç tanesinin yerden yüksekliği başlangıçtaki duruma göre değişmemiştir?

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

- 6.

	5	C
	B	
A		

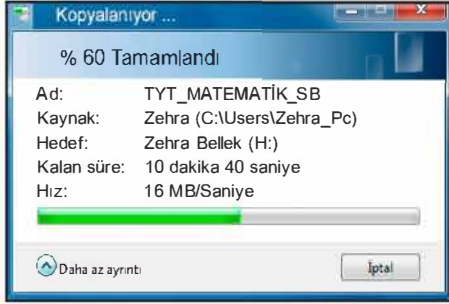
Yukarıdaki tablonun hücreleri 2'den 10'a kadar olan tam sayılar birer kez kullanılarak aşağıdaki kurallara göre doldurulacaktır:

- Her satırda, beyaz hücrelerdeki sayıların toplamı, aynı satırda bulunan sarı hücredeki sayıya eşit olacaktır.
- Her satırda sayılar, sağdan sola doğru artan sırada olacaktır.
- Sarı hücrelerdeki sayılar, yukarı dan aşağıya artan sırada olacaktır.

Buna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

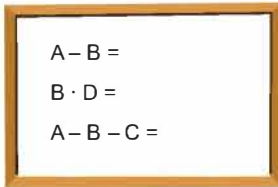
7. Zehra bilgisayarındaki bir dosyayı her saniyede 16 MB dosya yüklenebilen ve içi boş olan 64 GB'lık belleğe yüklemek istiyor. Zehra yükleme işleminin %60'ı tamamlandığı an bilgisayarında aşağıdaki görselle karşılaşıyor. (1 GB = 1024 MB)



Buna göre, dosya yüklemesi tamamlandığında bu bellekte kaç GB'lık boş yer kalır?

- A) 43 B) 42 C) 41 D) 40 E) 39

8. Bir öğretmen; Aslan, Burhan, Cüneyt ve Davut isimli dört öğrencisiyle birlikte sınıfta aşağıdaki gibi bir etkinlik yapmıştır:
- Bu öğrenciler öğretmenin tahtaya yazdığı sorunun cevabını tahmin ediyor.
 - A, B, C ve D sırasıyla öğrencilerin tahmini olmak üzere her öğrenci kendi tahminini kâğıda yazıp öğretmene veriyor.
 - Öğretmen de tahtada yazılı olan aşağıdaki işlemlerin sonucunu hesaplıyor ve eşitliklerin sağ tarafına yazıyor.



Tahtada yazılanlara göre hangi öğrenciler tek başına A, B, C ve D sayılarının dördünü de bulmak için yeterli bilgiye sahiptir?

- A) Aslan, Burhan B) Aslan, Cüneyt
C) Cüneyt, Davut D) Aslan, Burhan, Davut
E) Davut, Burhan

9. Dairesel bir parkurda hep aynı yönde sabit hızla hareket eden bir araç; A noktasından harekete başladıktan

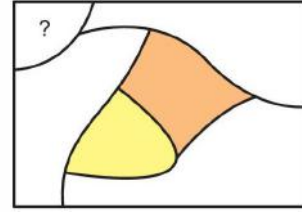
- 23 dakika sonra B noktasından 4. kez,
- 44 dakika sonra B noktasından 7. kez

geçiyor.

Buna göre, bu araç A noktasından harekete başladıktan kaç saniye sonra B noktasından ilk kez geçmiştir?

- A) 120 B) 90 C) 60 D) 50 E) 40

10. Altı ülke sınırlarını gösteren bir haritada bulunan her ülke, birbiriyle sınırı olan ülkeler farklı renklerle boyanmak üzere; mavi, turuncu, yeşil ve sarı renklerden biri ile boyanacaktır. Bu haritada bulunan ülkelerden biri sarı, diğeri ise turuncu ile şekildeki gibi boyanmıştır.



Buna göre, soru işareti ile belirtilen ülke,

- Sarı
- Turuncu
- Mavi

renklerinden hangileri ile boyanamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

11. İki bölümden oluşan bir parkurda sabit hızlarla hareket eden üç araçla ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

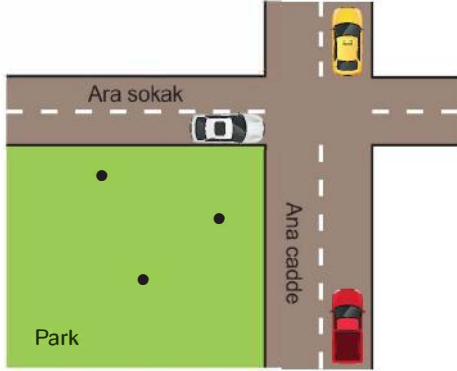
- Birinci araç, birinci bölümü saatte 40 km hızla, 24 dakikada tamamlamıştır.
- İkinci araç, tüm parkuru saatte 19 km hızla, 1 saatte tamamlamıştır.
- Üçüncü araç, ikinci bölümü 10 dakikada tamamlamıştır.

Buna göre, üçüncü aracın saatteki hızı kaç kilometredir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21



1. Aşağıdaki şekilde, birbirleriyle dik kesişen ve her bir kenarı doğrusal olan bir ana cadde ile bir ara sokak arasında kalan parkta bulunan salıncak, kaydırak ve tahterevalli oyuncaklarının konumlarını belirten üç nokta gösterilmiştir.



Bu parktaki oyuncaklardan ana caddeye en yakın olanı salıncak, en uzak olanı ise kaydırak oyuncaktır.

Buna göre, ara sokağa en yakın olan oyuncaktan en uzak olan oyuncaka doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kaydırak - Tahterevalli - Salıncak
B) Kaydırak - Salıncak - Tahterevalli
C) Tahterevalli - Kaydırak - Salıncak
D) Salıncak - Kaydırak - Tahterevalli
E) Salıncak - Tahterevalli - Kaydırak

2. Kakao ve süt tozundan A ve B gibi iki homojen karışım yapılmıştır.

- A'nın ağırlığı 20 gr ve süt tozu oranı %80'dir.
- B'nin ağırlığı 30 gr ve süt tozu oranı %60'tır.

Buna göre, A ve B karıştırıldığında elde edilen yeni karışımın süt tozu oranı % kaç olur?

- A) 78 B) 76 C) 72 D) 70 E) 68

3. Eski bir uygarlığa ait takvimde

1 ayda 40 gün,

1 yılda 9 ay

bulunmaktadır.

Bu uygarlıkta, gün - ay - yıl sırasında verilen

$AB - CD - ABCD$

biçimindeki tarihlere **simetrik gün** ismi veriliyor.

Buna göre, bu takvime göre 20.07.2007 tarihinden en az kaç gün sonra yine bir simetrik gün olur?

- A) 320 B) 360 C) 400 D) 480 E) 720

4. Bir tahıl tüccarı 6, 7, 10, 18, 14 ve 48 ton kapasiteli altı deposunun beş tanesini buğday ve arpa ile doldurmuştur. Depolara koyduğu arpa miktarı, buğday miktarının 5 katıdır.

Buna göre, boş kalan depo kaç tonluktur?

- A) 6 B) 7 C) 10 D) 14 E) 18

5. Boyları sırasıyla 400 metre ve 600 metre olan iki tren aynı anda, aynı yöne doğru hareket etmektedir.

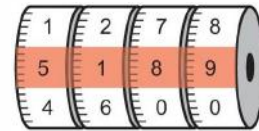


Uzun trenin saatteki hızı 212 km, kısa olan trenin hızı saatte 244 km'dir.

İki tren arasında 7 km mesafe olduğuna göre hızlı olan, yavaş olanı kaç dakika sonra geçer?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 30

6. Bir çocuk oyun bölümünde bulunan, birbirinden bağımsız olarak yukarı veya aşağı dönebilen silindirik şeklindeki dört eş çarktan oluşan şifreleme sisteminde, soldan sağa doğru 1. çark 5, 2. çark 6, 3. çark 9 ve 4. çark 10 hücreden oluşmaktadır. 1. çarktaki hücrelerde 1'den 5'e, 2. çarktaki hücrelerde 1'den 6'ya, 3. çarktaki hücrelerde 0'dan 8'e, 4. çarktaki hücrelerde 0'dan 9'a kadar olan rakamlar ardışık olarak yazılmıştır.

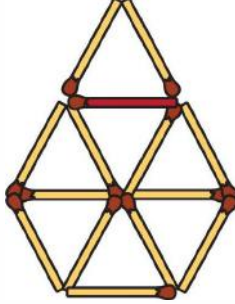


Bu sistemin başlangıçtaki görünümü yukarıda verilmiştir ve 5189 dört basamaklı sayısını göstermektedir. Bu silindirde 1. çark 1 birim aşağıya, 2. çark 3 birim yukarıya, 3. çark 1 birim yukarıya ve 4. çark 5 birim aşağıya döndürüldüğünde 1404 dört basamaklı sayısını gösterir.

Buna göre, silindirdeki 1., 2., 3. ve 4. çarklar sırasıyla 121 birim yukarı; 128 birim aşağıya 234 birim yukarı ve 317 birim aşağıya döndürülürse hangi dört basamaklı sayı elde edilir?

- A) 5512 B) 5312 C) 4382 D) 4213 E) 3217

7. Yanıcı ucu şekildeki gibi kahverengi olan 14 kibrit aşağıdaki gibi dizilmiştir.

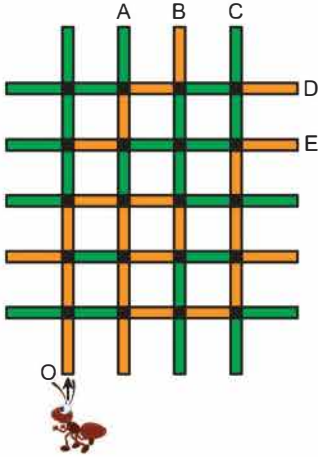


Bu kibritler sadece yanıcı uçlarından alev almakta ve alev alan bir kibritin tamamı yanmaktadır. Ayrıca, yanan bir kibritteki alev, kibritin yanıcı olmayan ucuna geldiği yerde başka bir kibritin yanıcı ucu varsa bu kibrit de alev almaktadır.

Buna göre, kırmızı kibrit yanıcı ucundan alev aldıktan sonra son durumda yanmayan kibrit sayısı kaçtır?

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

8. Bir karınca O noktasından ok yönünde harekete başlayıp şekilde verilen yeşil ve turuncu renkli yollar boyunca ilerleyerek A, B, C, D ve E noktalarından birine ulaşacaktır.



Karınca hareketi boyunca herhangi bir yol ayrımına geldiğinde, geldiği yol hariç o yol ayrımına bağlı diğer üç yoldan birini aşağıdaki kurallara göre seçmektedir:

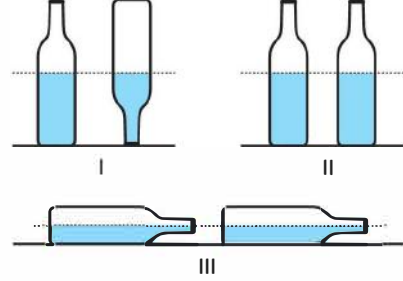
- Üç yol aynı renkte ise yönünü değiştirmeden hareket eder.
- Üç yol aynı renkte değilse bu yollardan rengi diğer ikisinin renginden farklı olan yol boyunca hareket eder.

Buna göre, karınca hangi noktaya ulaşır?

- A) A B) B C) C D) D E) E

9. Akif, ağzına kadar suyla dolu olan bir şişedeki suyun yarısını elde etmek istiyor. Bunun için aynı şişeden boş bir tane alıyor ve şişelerdeki su yükseklikleri eşit olana kadar dolu şişeden diğerine su aktarıyor. Akif, her denemenin sonunda şişelerin ağzını kapatarak suyun dışarı dökülmesini önlemektedir.

Buna göre,



denemelerinden hangilerinde şişedeki suyun yarısını elde etmiştir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. A, B, C, D ve E bilyelerinden dördünün ağırlığı aynıdır.

Bir eşit kollu terazinin

- sol kefesine A ve B bilyeleri, sağ kefesine C ve D bilyeleri konulduğunda sol kefe daha ağır geliyor.
- sol kefesine E ve D bilyeleri sağ kefesine A ve C bilyeleri konulduğunda ise sağ kefe daha ağır geliyor.

Buna göre,

- I. A ve B bilyeleri eşit ağırlıktadır.
II. B ve C bilyeleri eşit ağırlıktadır.
III. A bilyesi E bilyesinden daha ağırdır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. Bir mağazada tüm gömlelerde etiket fiyatı üzerinden %20 indirim yapılmıştır. Ayrıca mağazada satışları artırmak için iki gömlek alan müşterilere ucuz olanı için indirimli fiyat üzerinden %25 indirim daha uygulanmıştır.

Bu mağazadan fiyatları farklı iki gömlek alan bir müşteriye her bir gömlek için etiket fiyatları üzerinden eşit miktarda indirim yapılmıştır.

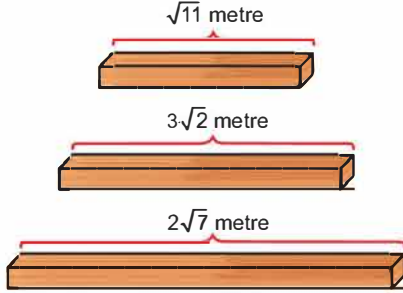
Bu müşteri mağazaya toplam 22 ₺ ödediğine göre, müşteriye yapılan toplam indirim kaç ₺'dir?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10



1. Uzunluğu tam sayı olmayan bir odun parçasının uzunluğunun en büyük tam sayı olması için bir kısmının kesilip atılması işlemine **taamlama** denir.

Buna göre,



odun parçalarına aynı taamlama işlemi yapıldığında oluşan odun parçalarının toplam uzunluğu kaç metre olur?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

2. $\frac{5! \cdot 8!}{7! \cdot 4!} \cdot 0!$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 45 B) 42 C) 40 D) 36 E) 30

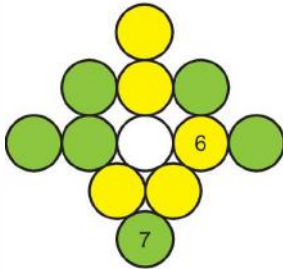
3. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$|2a - 3b| + |2b - 5c| = 0$$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı en az kaçtır?

- A) 29 B) 30 C) 32 D) 34 E) 35

4. Aşağıda verilen düzenekte sarı renkli dairelerde ardışık çift doğal sayılar, yeşil renkli dairelerde ardışık tek doğal sayılar vardır.



Yeşil daireler içerisindeki sayıların toplamından sarı daireler içerisindeki sayıların toplamının çıkartılması ile oluşan sayı, beyaz daire içerisindeki sayıya eşittir.

Buna göre, beyaz daire içerisindeki sayı en az kaçtır?

- A) -14 B) -12 C) -10 D) -8 E) -6

5. Bir cep telefonunda mesaj yazarken her harf için harfin bulunduğu tuşa harfin sayısı kadar basılmalıdır.



Örneğin; a harfi için 2 tuşuna 1 kez, e harfi için 3 tuşuna 2 kez ve s harfi için 7 tuşuna 4 kez basılmalıdır.

Buna göre, tuşlara toplam 8 kez basıldığında aşağıdaki harflerden hangisi oluşamaz?

- A) afs B) wyuo
C) admjgr D) zadu
E) patef

6. $6^{4x+8} = 16 \cdot 3^{4x+16}$

olduğuna göre, 2^{x+2} ifadesinin değeri kaçtır?

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

7. Bir kreşte bulunan kare biçimindeki odanın 36 eş kareye ayrılmış zemini aşağıda verilmiştir.

	1	2	3	4	5	6
A	Green	White	Green	White	Green	White
B	White	Green	White	Green	White	Green
C	Green	White	Green	White	Green	White
D	White	Green	White	Green	White	Green
E	Green	White	Green	White	Green	White
F	White	Green	White	Green	White	Green

Bu şekilde her bir eş kare A3, B2 biçiminde kodlanmaktadır.

Örneğin; sol üstte bulunan yeşil kare A1, sağ altta bulunan yeşil kare F6 olarak kodlanmaktadır. Melike yalnızca bulunduğu karenin çaprazındaki komşu kareye gidebilir, dikey ya da yatay gidemez. Medine bulunduğu karenin yatay veya dikey konumundaki komşu kareye gidebilir. Çaprazındaki kareye gidemez.

Buna göre, F6 karesinde bulunan Melike ve Medine C3 karesine gittiğinde Medine, Melike'den kaç adım fazla atmış olur?

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

8. a, b ve c pozitif gerçel sayılar olmak üzere

$$a \cdot b + a \cdot c + a^2 = 45$$

$$\frac{a}{a+b+c} = \frac{4}{5}$$

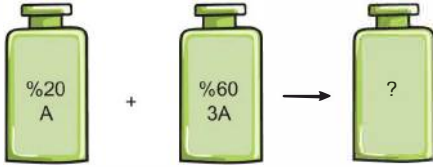
olduğuna göre, a kaçtır?

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

9. Her ayın 3. perşembesi toplanan bir grup arkadaş, en geç ayın kaçınıcı gününde toplanır?

- A) 15 B) 17 C) 19 D) 21 E) 23

10. Alkol oranı %20 olan A litre kolonya ile alkol oranı %60 olan 3A litre kolonya karıştırılıyor.



Buna göre, oluşacak yeni kolonyanın alkol oranı yüzde kaçtır?

- A) 36 B) 40 C) 45 D) 48 E) 50

11. Bir marangoz elindeki bir çıta'yı aşağıdaki işlemleri uygulayarak parçalara ayrılıyor:

- Çıta, eşit uzunlukta 8 parçaya ayrılıyor.
- Ayrılan her bir parçanın uzunluğu, 5 cm kısaltılıyor.
- Kısalan her bir parça, eşit uzunlukta 3 eşit parçaya bölünüyor.
- Marangozun son durumda elde ettiği çıta parçalarından birinin uzunluğu, çıtanın ilk uzunluğunun $\frac{1}{48}$ 'idir.

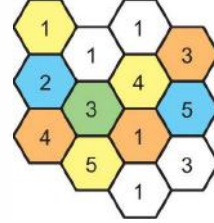
Buna göre, çıtanın başlangıçtaki boyunun uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 48 B) 64 C) 72 D) 80 E) 96

12. Düzgün altıgen biçimindeki zeminler kullanılarak oluşturulan bir oyunda, herhangi bir zeminde bulunan oyuncu bulunduğu zemin ile ortak kenarı olan zemine hareket edebilmektedir.

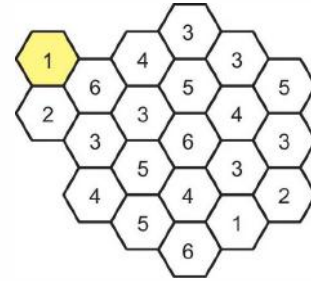
Oyuncunun iki zemin arasında hareket edebilmesi için zeminler üzerindeki sayıların ardışık sayılar olması gerekmektedir.

Örneğin,



1 yazılı sarı zeminden başlanarak mavi 2, yeşil 3, turuncu 4, sarı 5, turuncu 6, mavi 5, sarı 4 ve turuncu 3 zeminlerine basılarak hareket edilebilir.

Buna göre,



sarı zeminden başlanılacak bir oyunda, bir zemine en fazla 1 kez basılarak hareket edildiğinde basılmayan zemin sayısı en az kaç olur?

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

13. Pide fırınında çalışan Ali ve Bülent'in bir pide ve bir lahmacunu hazırlama süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir:

	Ali'nin hazırlama süresi	Bülent'in hazırlama süresi
Pide	15 dakika	20 dakika
Lahmacun	10 dakika	15 dakika

Bu pide fırınında 8 lahmacun ve 11 pideden oluşan bir siparişi alındıktan sonra Ali lahmacun, Bülent ise pide yapmaya başlıyor. Siparişteki sayıya ilk ulaşan kişi, vakit kaybetmeden arkadaşına yardım ediyor.

Buna göre, bu pide fırınında tüm siparişlerin hazırlanması kaç dakika sürer?

- A) 120 B) 130 C) 140 D) 150 E) 160



1. Aşağıda verilen tablo üzerinde tanımlı $\odot$ işlemi

$m \odot n =$ "m'nin hemen sağındaki sayı ile n'nin hemen üstündeki sayının toplamı"

olarak tanımlanıyor.

1	2	3	4
5	8	7	6
9	1	2	3
10	5	8	11

Buna göre,

$$2 \odot (10 \odot 7)$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

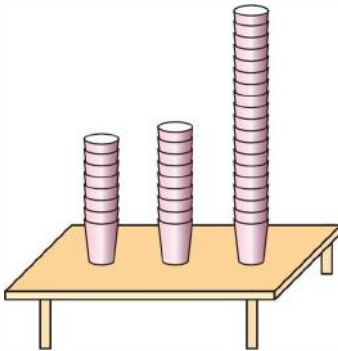
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. $2x - \frac{3}{2} < \frac{17}{2}$

olduğuna göre, x'in alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

3. Filiz bir miktar özdeş karton bardağı iç içe koyarak bardak kuleleri oluşturuyor. Art arda olan her iki bardağın tabanları arasındaki uzaklık, oluşturduğu tüm bardak kulelerinde birbirine eşit oluyor. Sonra, bu kuleleri masanın üzerine koyarak kulelerin yüksekliklerini ölçüyor.



Filiz, 8 ve 9 bardaklı iki kulenin yükseklikleri toplamının 19 bardaklı kulenin yüksekliğine eşit olduğunu görüyor.

Buna göre, 10 ve 12 bardaklı iki kulenin yükseklikleri toplamı, kaç bardaklı kulenin yüksekliğine eşit olur?

- A) 23 B) 24 C) 26 D) 27 E) 29

4. Aşağıda akış şeması verilen bir bilgisayar programına herhangi bir x tam sayısı giriliyor. Program girilen x sayısının negatif ya da pozitif olma durumuna göre y ve z değerlerini hesaplayıp çıktı olarak x, y ve z sayılarının toplamı yazılıyor.



$$x = -14$$

olduğuna göre, program çıktısı aşağıdakilerden hangisidir?

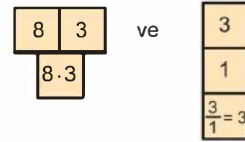
- A) -24 B) -21 C) -18 D) -16 E) -15

5. $\frac{123^3 + 120^3}{123 + 120} - 123 \cdot 120$

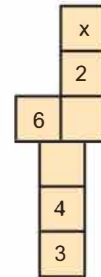
işleminin sonucu kaçtır?

- A) 4 B) 9 C) 12 D) 16 E) 20

- 6.



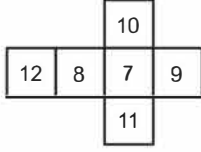
Yukarıda verilen şekillerde karelerin bulundukları konumlara göre işlemler karelerin üzerinde tanımlanmıştır.



Buna göre, şeklindeki x değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7. Açılmış hâli Şekil 1'de gösterilen, üzerinde 7, 8, 9, 10, 11 ve 12 sayıları yazılı olan bir zar havaya atılıyor. a, b ve c zarın üzerindeki sayıları belirtmek üzere, Şekil 2'deki görünüm elde ediliyor.



Şekil 1



Şekil 2

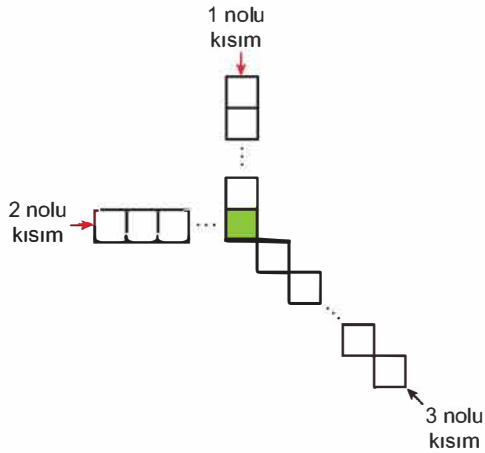
Buna göre,

$$a + b = 22$$

koşulu altındaki c değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

8. Aşağıdaki şekilde 1 nolu kısma 12 ile tam bölünebilen doğal sayılar, 2 nolu kısma 15 ile tam bölünebilen doğal sayılar, 3 nolu kısma 35 ile tam bölünebilen doğal sayılar yazılıyor.



Buna göre, yeşil kare içerisine yazılabilecek dört basamaklı en küçük doğal sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

9. Kürşat ile babası arasındaki yaş farkı, Kürşat'ın dedesi ile babası arasındaki yaş farkının 3 eksiğidir.

Kürşat, 30 yaşındayken Kürşat'ın dedesi 79 yaşında olduğuna göre, Kürşat ile babası arasındaki yaş farkı kaçtır?

- A) 23 B) 25 C) 27 D) 29 E) 33

10. Mavi, kırmızı, yeşil ve sarı toparların bulunduğu bir torbada toparların sayılarıyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Torbadaki mavi toparların sayısı 240'tır.
- Torbadaki sarı toparların sayısı, yeşil toparların sayısının 3 katıdır.
- Toplam 160 kırmızı toparın bulunduğu bu torbadaki toparların $\frac{1}{5}$ 'i kırmızı topardır.

Buna göre, torbadaki yeşil toparların sayısı kaçtır?

- A) 80 B) 85 C) 90 D) 100 E) 120

11. Mavi ve sarı renkli boncuklar üreten bir fabrikada boncuklar her bir pakette 12 tane olacak şekilde paketlenmektedir. Bu paketlerde yalnızca mavi, yalnızca sarı ya da eşit sayıda mavi ve sarı boncuklar bulunmaktadır.

Bu fabrikada 480 tanesi mavi olmak üzere, toplamda 1440 tane boncuk üretilip paketlenmiştir.

Fabrikada tek çeşit boncuk içeren toplam paket sayısı 70 olduğuna göre, yalnızca sarı boncuk içeren paket sayısı kaçtır?

- A) 45 B) 48 C) 52 D) 55 E) 60

12. Bir özel okul, kayıt olmak isteyen öğrencilerine yaptığı sınava göre bir kampanya düzenliyor.

Kampanyada öğrencinin bulunduğu yüzdelik dilimine göre, okul

Yüzdelik dilim	%1	%2	%3	%4
İndirim yüzdesi	%100	%75	%50	%25

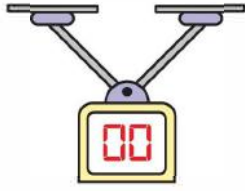
tabloda verilen indirimleri uyguluyor.

%25'lik indirim kazanan ilk kişi 220. sırada olduğuna göre, %75 indirim kazanan son kişi baştan kaçınıcı sıradadır?

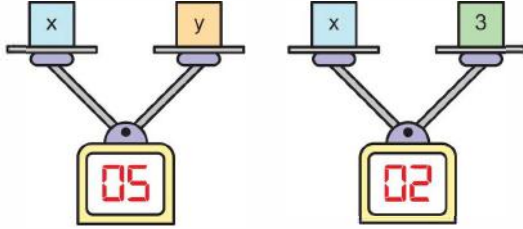
- A) 127 B) 137 C) 141 D) 146 E) 156



1.



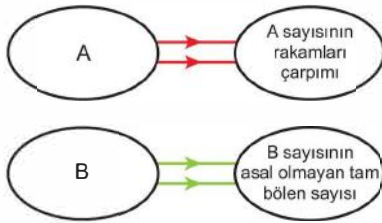
Yukarıda gösterilen tartı, kollarına konulacak cisimlerin ağırlıkları farkının mutlak değerini göstermektedir.



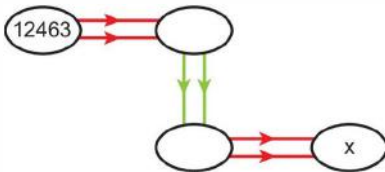
Tartının kollarına yerleştirilen cisimler üzerine ağırlıkları yazıldığına göre, y 'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2.



biçiminde tanımlanan işlemlere göre

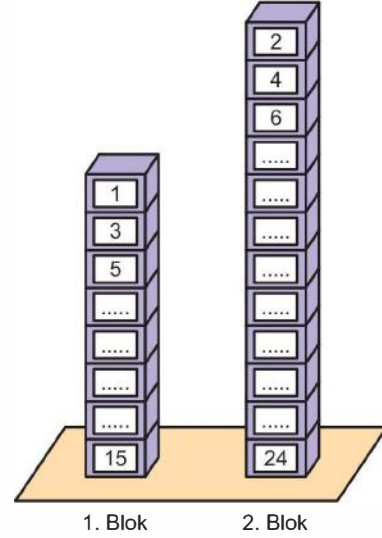


şeklindeki x değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

3.

Üst üste konulmuş özdeş kutulardan oluşan 1. ve 2. bloktaki kutular yukarıdan aşağıya sırasıyla ardışık tek sayılar ve 2'nin ardışık pozitif tam sayı katları olacak şekilde numaralanmıştır. Bu bloklardaki her bir kutunun içinde kutunun numarası kadar bilye vardır.



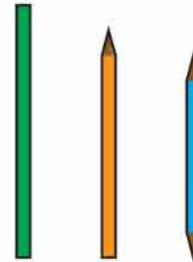
2. bloktan en üstteki 7 kutu ve 1. bloktan en üstteki bir miktar kutu alınıyor. 2. bloktan alınan kutulardaki bilye sayılarının ortalaması, 1. bloktan alınan kutulardaki bilye sayılarının ortalamasına eşittir.

Buna göre, 1. bloktan kaç kutu alınmıştır?

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

4.

Renkleri dışında birbirleriyle eş olan kalemlerin herhangi bir tarafından ucunun açılması boyunu 2 cm azaltmaktadır.



Açık olmayan kalemler yeşil, bir tarafı açık olan kalemler turuncu, iki tarafı da açık kalemler mavi renklidir.

İki tane mavi ve üç tane turuncu kalemin uç uca eklenmesi ile oluşan şeklin uzunluğu, 4 tane yeşil kalemin uç uca eklenmesi ile oluşan şeklin uzunluğuna eşittir.

Buna göre,



şeklinin uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 34 B) 26 C) 24 D) 20 E) 18

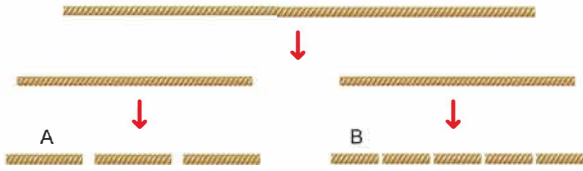
5. A, B, C, D ve E sayılarına x sayısı eklendiğinde her biri sırasıyla %10, %25, %20, %50 ve %100 artmaktadır.

$$A + B + C + D + E = 110$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 20

6. Aşağıda bir ipin her kesimde birbirine eşit parçalar oluşacak biçimde kesiliş süreci verilmiştir.

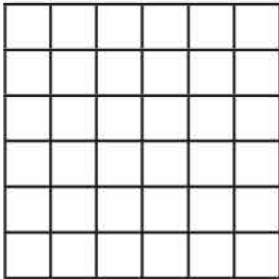


İp önce eşit iki parçaya daha sonra sol parça eşit 3, sağ parça eşit 5 parçaya ayrılmıştır. Ayrılan her parçanın uzunluğu birer tam sayıdır.

İpin ilk boyu üç basamaklı bir doğal sayı olduğuna göre, A ve B parçalarının boyları farkı en fazla kaçtır?

- A) 58 B) 64 C) 66 D) 70 E) 72

7. Aşağıda verilen 6 x 6'lık bir tahta üzerine ▼ ve ● sembolleri yerleştirilecektir.



- Tahtanın a tane birim karesine ▼, b tane birim karesine ● sembolü yerleştirilecektir.
- Hiçbir sütun ya da satırda farklı iki sembol yer almayacaktır.

a ≤ b olduğuna göre, a en çok kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 16 E) 36

8. Bir iftar yemeği için randevulaşan 5 arkadaşın saatlerinin doğru zamana göre durumları,

A : 7 dakika geri

B : 6 dakika ileri

C : 2 dakika geri

D : 11 dakika ileri

E : 5 dakika geri

olarak veriliyor.

Belirli bir zamanda buluşma noktasında olması gereken bu beş kişi, buluşma noktasına kendi saatine göre tam zamanında gelmiştir.

Buna göre, buluşma noktasına 1. gelen kişi ile 4. gelen kişi arasında kaç dakikalık süre vardır?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 13 E) 12

9. Ahmet, Berfin ve Rümeysa'nın bir işi bitirme süreleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- İşin tamamını 12 günde bitirebilen Ahmet, 3 gün çalıştıktan sonra kalan işin yarısını Berfin 3 günde bitirebilmektedir.
- Üçü birlikte işe başladığında 3 gün sonra işin %75'i bitmektedir.

Buna göre, Rümeysa bu işin tamamını kaç günde bitirebilmektedir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 28

10. Aşağıdaki harita, A ile B kentleri arasındaki bir yolda trafiğin akıcı olduğu yerler mavi renkle, trafiğin yoğun olduğu yerler ise kırmızı renkle gösterilmektedir.



■ Akıcı Trafik

■ Yoğun Trafik

A kentinden yola çıkan bir otomobil, trafiğin akıcı olduğu yerlerde saatte 72 km, trafiğin yoğun olduğu yerlerde ise saatte 36 km sabit hızla giderek B kentine varmıştır. Eğer bu yolun tamamında akıcı trafik olsaydı otomobil B kentine 5 dakika daha erken varabilecekti.

Buna göre, otomobilin trafiğin yoğun olduğu yerlerde geçirdiği toplam süre kaç dakikadır?

- A) 10 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32



1. Ardışık 11 çift tam sayının en küçüğü $x + 2$, en büyüğü $3x - 2$ dir.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

2. $b - 4$, $a - 7$ ve $c + 3$ sayıları sırasıyla 2, 3 ve 5 ile doğru orantılıdır.

$$\frac{a-1}{b} + c = \frac{27}{2}$$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

3. Bir asansör, içinde yer alan kişilerin ağırlıkları toplamı yük taşıma kapasitesini geçerse uyarı vermektedir. Boş olan bu asansöre; ağırlıkları 20, 45, 52, 58 ve 63 kilogram olan beş kişiden hangi dördü binerse binsin asansörün uyarı verdiği, hangi üçü binerse binsin asansörün uyarı vermediği görülmüştür.

Buna göre, bu asansörün yük taşıma kapasitesi kilogram türünden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 170 B) 172 C) 174 D) 176 E) 178

4. 1'den 39'a kadar olan doğal sayılar ile numaralandırılan 39 okul servisinden yan yana duran 6 servisin numaraları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:



- Servis numaraları soldan sağa doğru artmaktadır.
- Yan yana duran iki servis aracının numaraları aralarında asaldır.
- Yan yana duran iki servis aracının numaraları arasındaki fark 3'ten az değildir.
- Araçların hiçbirinin numarası asal değildir.

Buna göre, bu 6 servis aracının numaraları toplamı en fazla kaç olabilir?

- A) 192 B) 187 C) 175 D) 170 E) 164

5. $\frac{6^6 + 27^2}{54^2 + 3^8}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

6. Ali karesel bir bölgeyi birim karelere ayırmış ve birim karelerin konumlarını sıralı ikililer ile ifade etmiştir. Örneğin aşağıdaki tabloda mavi kare (2, 1), sarı kare (1, 3) sıralı ikilisi ile gösterilir.

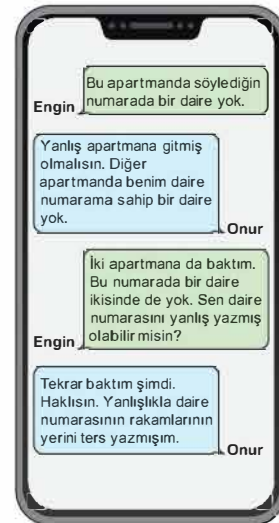
	1. sütun	2. sütun	3. sütun
1. satır			
2. satır			
3. satır			

Ali, konumu (a, b) olan bir kare içerisine $a \cdot b$ çarpımından küçük tam sayıları yazacaktır.

Buna göre kareler içerisindeki sayıların toplamı en fazla kaçtır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

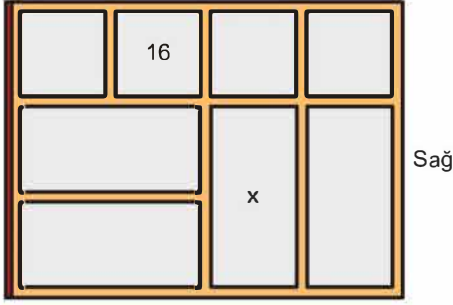
7. Birinin daireleri 01'den 82'ye, diğerinin daireleri 01'den 97'ye kadar ardışık sayılarla numaralandırılmış iki apartmandan oluşan bir sitede oturan Onur, evine davet ettiği Engin'e sitenin adresi ile apartman ve daire numarasını mesaj atıyor. Engin siteye geldikten sonra aralarında telefonda şöyle bir mesajlaşma geçiyor.



Buna göre, Onur'un daire numarasının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

8. Aşağıda içerisinde 4 eş kare ve 4 eş dikdörtgen yerleştirilmiş bir kenarı kırmızı olan dikdörtgen verilmiştir. Yerleştirme sonucunda oluşan turuncu aralıkların genişliği birbirine eşittir.



Gri dikdörtgenler üzerine bu dikdörtgenin sağ kenarının kırmızı doğruya olan uzaklığı yazılmaktadır.

Örneğin; üstte üzerinde 16 yazan gri dikdörtgenin sağ kenarının kırmızı doğruya uzaklığı 16 birimdir.

Buna göre, tablodaki x değeri kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 24 E) 30

9. Aşağıda verilen 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 numaralı torbalarda bilyeler vardır.



Bu torbalar farklı çocuklara aittir ve her çocuk kendi torbası hariç diğer tüm torbalardan torba numarası kadar bilye almaktadır.

Çocukların üçünün aldığı toplam bilye sayısı 69 olduğuna göre, bu üç çocuğun torba numaralarının toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 17

10. 40 öğretmenin görev yaptığı bir okulda öğretmenlerden biri evlenecektir. Bu öğretmene hediye almak için para toplanacaktır.

- Öğretmenler hediye için 10 ₺, 20 ₺ veya 50 ₺'den herhangi birini vermiştir.
- 10 ₺ veren öğretmen sayısı, 20 ₺ veren öğretmen sayısının 3 katıdır.
- Alınan hediyein fiyatı 750 ₺'dir.

Buna göre, 20 ₺ veren kişi sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

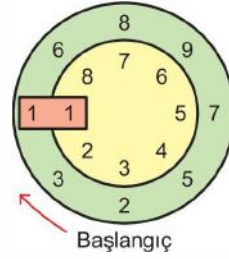
11. Bir okulda bulunan fazla sıra ve tahtalar A, B ve C okullarına gönderilecektir. Bu okulda bulunan fazla sıraların sayısı fazla tahtaların sayısının 2 katıdır.

- Sıraların %25'i ile tahtaların 12 tanesi A okuluna gönderiliyor.
- Kalan tahtaların %50'si ile 20 sıra B okuluna gönderiliyor.
- Kalan sıraların tamamı ve kalan 8 tahta C okuluna gönderiliyor.

Buna göre, C okuluna kaç sıra yollanmıştır?

- A) 10 B) 14 C) 17 D) 22 E) 24

12. Aşağıda merkezleri aynı olan ve üzerlerinde eşit aralıklarla rakamlar konumlandırılmış küçük ve büyük iki diskten oluşan hareketli bir düzenek verilmiştir. Bu düzeneğin üzerine dikdörtgen biçiminde sabit bir gösterge yerleştirilmiştir.

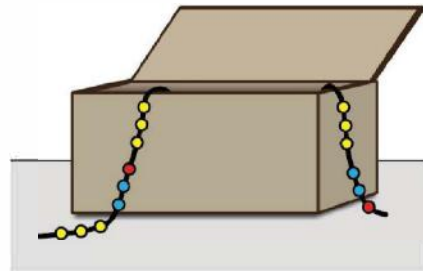


Ok yönünde sabit hızlarla hareket eden bu iki diskten küçük disk saniyede 45°, büyük disk saniyede 135° dönmektedir.

Buna göre, başlangıçtan 17 saniye sonra göstergede bulunan rakamların toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 12

13. Elinde yeterli sayıda sarı, mavi ve kırmızı renkte taş bulunan Kâmil; sırasıyla 3 sarı, 2 mavi ve 1 kırmızı taşı bir ipe dizmiş, sonra taşların bu renk dizilimi korunacak şekilde aynı işlemi belirli sayıda tekrarlayarak bir bileklik yapmıştır. Kâmil, bu bilekliği boş bir takı kutusunun içine yerleştirdiğinde bileklikteki bazı taşların kutunun iç kısmında, diğerlerinin ise şekildeki gibi kutunun dış kısmında kaldığını görmüştür.



Kutunun içindeki sarı taşların sayısı, kutunun içindeki kırmızı taşların sayısından 5 fazla olduğuna göre, bileklikte kullanılan toplam taş sayısı kaçtır?

- A) 30 B) 36 C) 42 D) 48 E) 54



1. $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 1011\}$

kümesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $1 \in A$ B) $10 \in A$ C) $s(A) = 6$
D) $\{1, 3\} \subset A$ E) $\{10, 11\} \not\subset A$

2. $A = \{x: |x| < 3, x \in \mathbb{Z}\}$

kümesinin alt küme sayısı kaçtır?

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

3. $C = \{x: 12 < x \leq 72, x = 6m \text{ ve } m \in \mathbb{Z}\}$

kümesi veriliyor.

Buna göre, $s(C)$ kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

4. $B = \{(x, y): x \cdot y = 360, x \in \mathbb{N} \text{ ve } y \in \mathbb{N}\}$

kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 24 B) 18 C) 16 D) 15 E) 12

5. $A = \{1, 2, 3, a, b, c\}$

$B = \{1, 3, a, b\}$

$C = \{3, 1, a, 2, b, c\}$

kümeleri için

I. $B \subset A$

II. $A = C$

III. $C \supset A$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. $A = \{1, 2, a, \{a\}, \{2\}, \{1, 2\}\}$

kümesi ile ilgili olarak

I. alt küme sayısı 64'tür.

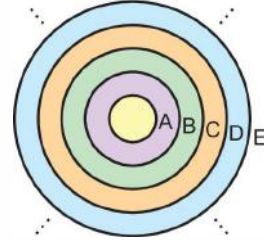
II. içinde $\{a\}$ ve $\{2\}$ elemanlarının bulunduğu alt küme sayısı 8'dir.

III. içinde 1 ve 2 elemanının bulunmadığı alt küme sayısı 16'dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. Aşağıda birbirlerinin alt kümeleri olan boş kümeden farklı n tane kümenin 5 tanesi verilmiştir.



Bu n kümeden herhangi ikisinin eleman sayısı birbirine eşit değildir.

Bu n kümenin eleman sayıları toplamı en az 36 olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

8. Aşağıdaki kümelerden hangisi sonlu kümedir?

A) $\{x: 1 < x < 4, x \in \mathbb{R}\}$

B) $\{x: x < 7, x \in \mathbb{Z}\}$

C) $\{x: x = 3n, n \in \mathbb{N}\}$

D) $\{x: x < 10, x \in \mathbb{N}\}$

E) $\{x: x^2 > 10, x \in \mathbb{R}\}$

9. Ardışık her iki terimi arasındaki farkı birbirine eşit olan sayı dizilerine **aritmetik sayı dizisi** denir.

Buna göre,

$$A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 10, 11, 12\}$$

kümesinin elemanları kullanılarak elemanları bir aritmetik sayı dizisi oluşturabilen 5 elemanlı kaç küme oluşturulabilir?

- A) 27 B) 24 C) 21 D) 12 E) 10

10. $A = \{x: 10 \leq x < 130, x \in \mathbb{Z}\}$

kümesinin elemanlarından kaç tanesi 4 ile tam bölünür ancak 3 ile tam bölünemez?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

11. A kümesi doğal sayılar kümesinin boş kümeden farklı bir alt kümesi olmak üzere bir $a \in A$ alınıyor. Eğer a sayısının A kümesinde kendisi hariç tam böleni yoksa a 'ya **A_a sayısı** denir.

Buna göre,

$$A = \{3, 6, 13, 14, 15, 21, 24, 33, 45\}$$

kümesinde kaç tane **A_a sayısı** vardır?

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

12. $A_n = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$

$$B_m = \{b_1, b_2, b_3, \dots, b_m\}$$

birer küme olsun.

A_n ve B_m kümelerinin elemanlarını üreten bağıntılar

$$a_x = 2x + 4$$

$$b_x = x + 2$$

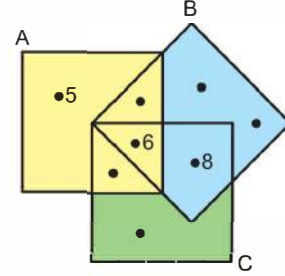
olduğuna göre, $A_5 \cap B_6$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

13. Aşağıdaki A, B ve C kümelerinin elemanları

$$K = \{2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

kümesinin elemanlarından oluşmaktadır.



K kümesinin elemanlarının 3 tanesi kümelere yerleştirilmiştir ve kümelerin her birinin elemanları toplamı 30'dur.

Kümelerdeki her bir nokta o bölgede bulunan elemanı göstermektedir. Örneğin; A kümesi 4, B kümesi 5, C kümesi 4 elemanlıdır.

Buna göre, B kümesinin yazılmayan elemanlarının çarpımı kaçtır?

- A) 50 B) 56 C) 70 D) 72 E) 80

14. Eleman sayıları eşit olan boş kümeden farklı iki küme ile bir toplama işlemi tanımlanıyor ve bu kümelerle eşit eleman sayısına sahip yeni bir küme elde ediliyor.

Toplama işlemi,

elemanları soldan sağa doğru artan A ve B kümesi

$$A = \{a, b, c, \dots, f, d, e\}$$

$$B = \{x, y, z, \dots, t, m, n\} \text{ olmak üzere,}$$

$$A + B = \{a + n, b + m, c + t, \dots, f + z, d + y, x + e\}$$

olarak tanımlanıyor.

$$A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$$

$$B = \{2, 4, 6, \dots, m\}$$

kümeleri için $A + B$ kümesinin **en büyük** ve **en küçük** elemanının toplamı 99 olduğuna göre, m kaçtır?

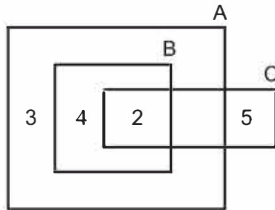
- A) 27 B) 32 C) 54 D) 64 E) 72



1. $A = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
 $B = \{x: x \text{ tek rakam}\}$
 olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinin alt küme sayısı kaçtır?
 A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

2. $A = \{1, a, 2, b, 3, c, 4, 5\}$
 $B = \{1, b, d, 3, 7\}$
 olduğuna göre, $A - B$ kümesinin iki elemanlı alt küme sayısı kaçtır?
 A) 6 B) 10 C) 15 D) 21 E) 28

3. Aşağıda verilen şekilde, bölgelerde bulunan rakamlar bulunduğu bölgenin eleman sayısını göstermektedir.



Buna göre,

- I. $s(A \cap B) + s(B) = 12$
 II. $s(A - C) + s(B - C) = 11$
 III. $s(A \cap B \cap C) + s(B \cup C) = 13$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

4. A ve B boş kümeden farklı iki kümedir.
 $\frac{s(A)-2}{3} = \frac{s(B)+1}{2}$
 A ve B kümelerinin alt küme sayılarının çarpımı 4^{13} tür.

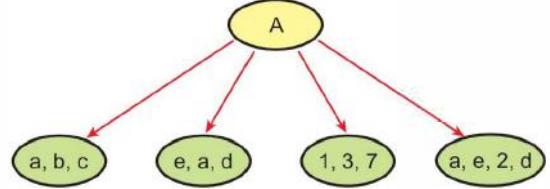
Buna göre, $s(A)$ kaçtır?

- A) 17 B) 15 C) 13 D) 11 E) 9

5. $A = \{x: -2 \leq x < 4, x \in \mathbb{R}\}$
 $B = \{x: -1 \leq x < 5, x \in \mathbb{R}\}$
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi $A \cap B$ kümesinin bir alt kümesidir?

- A) $(-2, 5]$ B) $[-1, 4]$ C) $(0, 3]$
 D) $(-3, 3]$ E) $[0, 5]$

6. Aşağıda verilen düzenekte A kümesinin alt kümelerinin bazıları okların gösterdiği çemberler içerisine parantez olmadan yazılmıştır.



Buna göre, A kümesinin alt küme sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 2^8 B) 2^9 C) 2^{10} D) 2^{11} E) 2^{12}

7. Elemanları birer rakam olan bir A kümesinde

ΔA = "A kümesinde bulunan en büyük eleman"

∇A = "A kümesinde bulunan çift elemanların sayısı"

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$\Delta A = 7$

$\nabla A = 4$

eşitliklerini sağlayan kaç farklı A kümesi vardır?

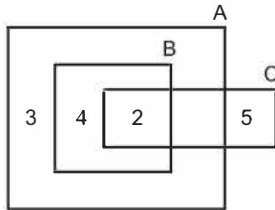
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16



1. $A = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
 $B = \{x: x \text{ tek rakam}\}$
 olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinin alt küme sayısı kaçtır?
 A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

2. $A = \{1, a, 2, b, 3, c, 4, 5\}$
 $B = \{1, b, d, 3, 7\}$
 olduğuna göre, $A - B$ kümesinin iki elemanlı alt küme sayısı kaçtır?
 A) 6 B) 10 C) 15 D) 21 E) 28

3. Aşağıda verilen şekilde, bölgelerde bulunan rakamlar bulunduğu bölgenin eleman sayısını göstermektedir.



Buna göre,

- I. $s(A \cap B) + s(B) = 12$
 II. $s(A - C) + s(B - C) = 11$
 III. $s(A \cap B \cap C) + s(B \cup C) = 13$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

4. A ve B boş kümeden farklı iki kümedir.
 $\frac{s(A)-2}{3} = \frac{s(B)+1}{2}$
 A ve B kümelerinin alt küme sayılarının çarpımı 4^{13} tür.

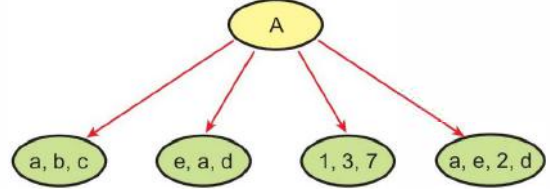
Buna göre, $s(A)$ kaçtır?

- A) 17 B) 15 C) 13 D) 11 E) 9

5. $A = \{x: -2 \leq x < 4, x \in \mathbb{R}\}$
 $B = \{x: -1 \leq x < 5, x \in \mathbb{R}\}$
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi $A \cap B$ kümesinin bir alt kümesidir?

- A) $(-2, 5]$ B) $[-1, 4]$ C) $(0, 3]$
 D) $(-3, 3]$ E) $[0, 5]$

6. Aşağıda verilen düzenekte A kümesinin alt kümelerinin bazıları okların gösterdiği çemberler içerisine parantez olmadan yazılmıştır.



Buna göre, A kümesinin alt küme sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 2^8 B) 2^9 C) 2^{10} D) 2^{11} E) 2^{12}

7. Elemanları birer rakam olan bir A kümesinde

ΔA = "A kümesinde bulunan en büyük eleman"

∇A = "A kümesinde bulunan çift elemanların sayısı"

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

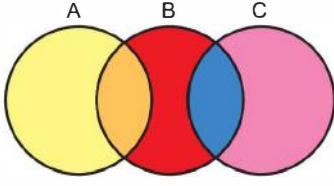
$\Delta A = 7$

$\nabla A = 4$

eşitliklerini sağlayan kaç farklı A kümesi vardır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

8. A, B ve C kümelerinin birleşimini gösteren Venn şeması şekildeki gibi farklı renklerle boyanmıştır.



Buna göre,

- I. $(A \cup B) \setminus C$
 II. $A \cap (B \cup C)$
 III. $(B \setminus A) \cup C$

kümelerinden hangileri verilen Venn şemasında üç renk ile boyanmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

9. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, a, b, c\}$
 $B = \{a, b, c, d, 4, 5, 6, 7\}$

kümelerinin alt kümelerinin kaç tanesi eşit kümelerdir?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

10. $A = \{x: 1 < x < 100, x = 2n, n \in \mathbb{Z}\}$
 $B = \{y: 1 < y < 50, y = 3m, m \in \mathbb{Z}\}$

olduğuna göre,

$$B \subset A$$

olabilmesi için B kümesinden en az kaç eleman silinmelidir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

11. $A - B$ boş kümeden farklı olmak üzere,

$$3 \cdot s(A - B) = 2 \cdot s(B - A)$$

$$s(A \cup B) = 24$$

olduğuna göre $B - A'$ kümesinin eleman sayısı en fazla kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 15 D) 19 E) 24

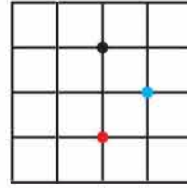
12. $A = \{3, 9, 27, \frac{1}{3}\}$

kümesinin bütün alt kümelerindeki elemanlar çarpılıyor.

Buna göre, çarpımın sonucu kaçtır?

- A) 3^{36} B) 3^{38} C) 3^{40} D) 3^{44} E) 3^{46}

13. Aşağıda bir matematik öğretmenin kümeler ile ilgili soracağı bir sorunun bilgilerini gizlediği bulmaca verilmiştir.

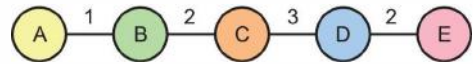


- Bulmacada 1'den 16'ya kadar olan doğal sayılar, her kareye bir tane gelecek şekilde yerleştirilecektir.
- Bulmacada siyah noktanın çevresindeki dört karenin toplamı A kümesinin eleman sayısını, kırmızı noktanın çevresindeki dört karenin toplamı B kümesinin eleman sayısını ve mavi noktanın çevresinde, dört karenin toplamı $A \cap B$ kümesinin eleman sayısını vermektedir.

Buna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en fazla kaçtır?

- A) 75 B) 76 C) 77 D) 78 E) 80

14. Aşağıda verilen şekilde çemberler içersine yazılan A, B, C, D ve E boş kümeden farklı kümeleri aynı evrensel kümenin alt kümeleridir.



- Çemberlerin arasında yazan rakamlar, arasında bulunduğu çemberler içersindeki kümelerin eleman sayıları arasındaki farkı göstermektedir.
- $s(D') < s(E') < s(C') < s(A') < s(B')$
- $s(A) + s(E) = 24$

Buna göre, $s(C)$ kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

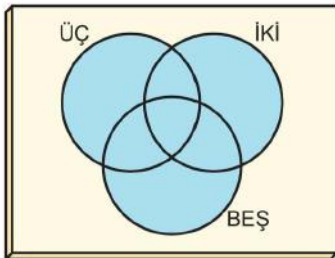


1. $A = \{1, 2, 3, 4\}$
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $A - B = \{1, 3\}$
olduğuna göre, B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\{5\}$ B) $\{5, 6\}$ C) $\{2, 4, 5, 6\}$
 D) $\{2, 5, 6\}$ E) $\{1, 5, 6\}$

2. A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.
 • $s(E) = 24$
 • $s(A' \cup B') = 11$
olduğuna göre, $s(A \cap B)$ kaçtır?
 A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. N doğal sayılar kümesini göstermek üzere, tek sayılar kümesi A kümesinin evrensel kümesidir.
 $A = \{x: x > 7, x \text{ tek sayı}\}$
olduğuna göre, $A' \cap N$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. Aşağıda gösterilen Venn şemasında İKİ, ÜÇ ve BEŞ kümeleri gösterilmiştir. Bu kümelerin elemanları 1'den 30'a kadar olan doğal sayılardan küme ismi ile tam bölünebilenlerdir. Örneğin; BEŞ kümesi beş ile tam bölünebilen doğal sayılardan oluşan $\{5, 10, 15, 20, 25, 30\}$ kümesidir.



Buna göre,

$$[(\text{ÜÇ} \cap \text{İKİ})] \cup [(\text{BEŞ} \cap \text{ÜÇ})] - [(\text{BEŞ} \cap \text{İKİ})]$$

kümesinin eleman sayısı kaçtır?

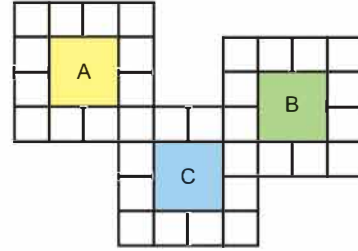
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

5. A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.
 • $A - B$, $B - A$ ve $A \cap B$ kümelerinin alt küme sayısı sırasıyla 8, 16 ve 32'dir.
 • $A' \cap B'$ kümesinin alt küme sayısı 64'tür.

Buna göre, $s(E)$ değeri kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

6. Aşağıda sarı, yeşil ve mavi kareler etrafında dizilmiş birim karelerden oluşmuş düzende sarı kare A, yeşil kare B, mavi kare C kümesini göstermektedir. Renkli karelerin etrafındaki birim karelere, renkli karedeki kümenin boş kümeden farklı elemanları birer kez yazılmaktadır. Birim karelerin tamamı dolmak zorunda değildir.



Kümelerin ortak elemanları ortak birim karelere yazılmak zorunda olduğuna göre,

- I. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ için $C = \{1, 3, 7, a, b\}$ olabilir.
 II. $s(B \setminus C) = 12$ olabilir.
 III. $B = \{1, 3, 4, 7, 10, 12\}$ için $C = \{1, 4, 9, 11, 13\}$ olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) II ve III

7. $A_a^n = \{x: (-1)^a < n \cdot x < a, x \in \mathbb{R}\}$

olduğuna göre,

$$A_1^3 \cap A_2^4 \cap A_3^5$$

kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}\right)$ B) $\left(-\frac{1}{3}, \frac{3}{5}\right)$ C) $\left(-\frac{1}{5}, \frac{1}{2}\right)$
 D) $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right)$ E) $\left(-\frac{1}{5}, \frac{1}{3}\right)$

8. A ve B kümeleri

$$A = \{1, 2, 3, c, e, f\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 4, 5, a, b, c, d, 7\}$$

olmak üzere K kümesi ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- $A \cap B$ kümesi, K kümesinin alt kümesidir.
- $A \cup B$ kümesi, K kümesini kapsar.
- K kümesinin elemanlarının 1 tanesi harftir.

Buna göre, kaç farklı K kümesi yazılabilir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 16

9. A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

$$s(A) = 2s(B \cap A')$$

$$s(A' \cap B') - s(B \setminus A) = 4$$

$$s(E) = 20$$

olduğuna göre, $s(B' \cup A)$ kaçtır?

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

10. A ve B boş kümeden farklı kümelerdir.

- $s(A' - B') = 3$
- $s(B' - A') = 4$
- $s(A \cap B) = 6$

olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

11. A, B ve C kümeleri

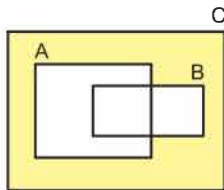
$$A = \{x: 10 < x < 160, x = 4n, n \in \mathbb{Z}\}$$

$$B = \{x: 4 < x < 150, x = 6m, m \in \mathbb{N}\}$$

$$C = \{x: 1 < x < 171, x = 2k, k \in \mathbb{N}\}$$

olarak veriliyor.

Buna göre,



verilen şemaya göre aşağıdakilerden hangisi taralı bölgenin elemanıdır?

- A) 78 B) 72 C) 64 D) 42 E) 38

12. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

olmak üzere,

- $B \cup C = A$
- $B \cap C = \emptyset$

olacak biçimde B ve C kümeleri seçiliyor.

Buna göre, C kümesinin elemanlarının çarpımının, B kümesinin elemanlarının çarpımına oranının tam sayı değeri en az kaç olabilir?

- A) 30 B) 35 C) 42 D) 70 E) 105

13. Aşağıdaki tabloda Adana, Diyarbakır ve Rize'de yetişen bazı meyve ve sebzeler verilmiştir. (✓) sembolü o şehirde sebze ya da meyvenin yetiştirildiğini, (X) sembolü o şehirde sebze ya da meyvenin yetiştirilmediğini göstermektedir.

	Çay	Karpuz	Mandalina	Üzüm	Zeytin
Adana	X	✓	✓	✓	✓
Diyarbakır	X	✓	X	✓	X
Rize	✓	X	✓	✓	X

- A Kümesi : Adana'da yetişen meyve ve sebzeleri,
- B kümesi : Diyarbakır'da yetişen meyve ve sebzeleri,
- C kümesi : Rize'de yetişen meyve ve sebzeleri

ifade etmektedir.

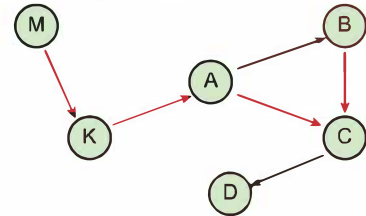
Buna göre,

$$[(A \cap B') \cup (A \cap C)] \cap (B - A)'$$

ifadesine karşılık gelen kümede bulunan meyve ve sebze aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Karpuz, Mandalina, Üzüm B) Çay, Mandalina, Üzüm
C) Karpuz, Üzüm, Mandalina D) Mandalina, Üzüm, Zeytin
E) Çay, Mandalina, Zeytin

14. Aşağıda verilen çemberler ve oklar ile oluşturulan şekilde çemberler içerisine boş kümeden farklı kümeler yerleştirilmiştir.



- Çemberler içerisine yazılan kümeler birbirinden farklıdır.
- M kümesinden başlamak şartıyla okun gösterdiği her küme okun çıktığı kümenin alt kümesidir.

Buna göre, M - D kümesinin eleman sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

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



1. Bir sınıftaki öğrenciler atkı ya da eldivenden en az birini takmıştır.

- Sınıf mevcudu 30,
- Hem atkı hem eldiven takan öğrenci sayısı 5,
- Yalnız eldiven takan öğrenci sayısı 10

olduğuna göre, sınıfta yalnız atkı takan kaç öğrenci vardır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

2. 40 kişilik bir toplulukta Almanca bilenlerin sayısı 19, Fransızca bilenlerin sayısı 25'tir.

Her iki dili de bilenlerin sayısı 10 olduğuna göre, iki dili de bilmeyen kaç kişi vardır?

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

3. Bir öğrenci topluluğu yemek yemeye gitmiştir. Her öğrenci iki çeşit içecekten birini, üç çeşit yemekten de birini tercih etmiştir.

	Balık	Lahmacun	Pide
Ayran	5	7	4
Şalgam suyu	3	2	9

Buna göre, pide veya ayran tercih edenlerin sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 25 E) 26

4. Bir toplulukta bulunan kişilerden İngilizce bilenlerin kümesi A, Fransızca bilenlerin kümesi B ve Türkçe bilenlerin kümesi C'dir. Herkesin Türkçe bildiği bir toplulukta İngilizce bilen herkes Fransızca bilmektedir.

Buna göre,

- I. $A \cap B = A$
- II. $A \cap B = B$
- III. $B - C = \emptyset$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Matematik, kimya ve fizik derslerinden başarılı ve başarısız öğrencilerin bulunduğu bir sınıfta
- Öğrencilerin tamamı matematikten başarılıdır.
 - Kimyadan başarılı olanlar, fizikten başarılı olamamıştır.
 - Yalnız bir dersten başarılı olan 15, fizikten başarılı olmayan 17 ve kimyadan başarılı olmayan 20 öğrenci vardır.

Buna göre, yalnız iki dersten başarılı öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

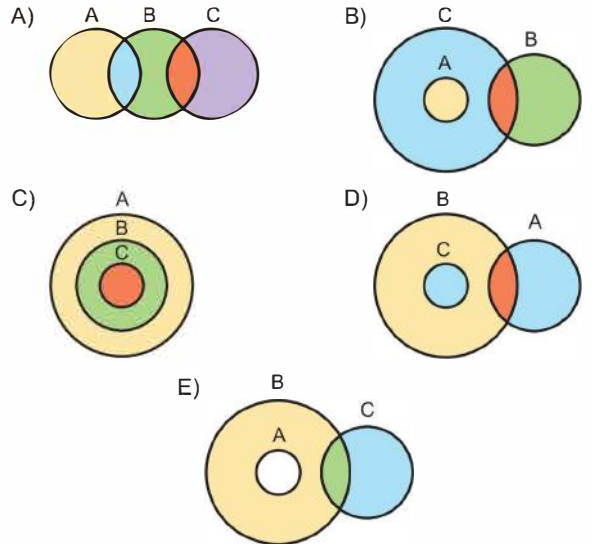
6. Bir okuldaki öğrencilerin %35'i boks-tekvando, %40'ı judo-karate kurslarına katılmış %45'i ise bu kurslarının hiçbirine katılmamıştır.

Öğrencilerin 40 tanesi hem boks-tekvando hem de judo-karate kurslarına katıldığına göre sadece boks-tekvando kursuna katılan kaç öğrenci vardır?

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

7. A kümesi: "Türkiye'de 200 metre ve altındaki yükseklikte yaşayabilen bitkilerin isimleri"
B kümesi: "Türkiye'de 150 metre ve üstündeki yükseklikte yaşayabilen bitkilerin isimleri"
C kümesi: "Türkiye'de 250 metre ve üstündeki yükseklikte yaşayabilen bitkilerin isimleri"

olduğuna göre, bu kümelerin Venn şeması ile gösterimi aşağıdakilerden hangisi olabilir?



8. 70 kişilik bir okulda İngilizce, Almanca ve Türkçe dillerini bilenler ve bilmeyenler bulunmaktadır.

Bu okul ile ilgili,

- En az iki dil bilenlerin sayısı 40'tır.
- En çok iki dil bilenlerin sayısı 36'dır.
- Bu dillerin hiçbirini bilmeyenlerin sayısı en çok bir dil bilenlerin sayısının $\frac{1}{3}$ katıdır.

Buna göre, bu dillerin hiçbirini bilmeyenlerin sayısı iki dil bilenlerin sayısından kaç fazladır?

- A) 4 B) 8 C) 14 D) 16 E) 24

9. Bir müzik kursundaki öğrencilerden keman çalabilenlerin %40'ı gitar, gitar çalabilenlerin %30'u keman çalamamaktadır.

Buna göre, keman veya gitar çalabilen kişi sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 27 B) 34 C) 38 D) 44 E) 52

10. Bir sınıf öğretmeni bahçeye A kümesini çizip içine birbirinin alt kümeleri olmayan B ve C kümelerini çiziyor. Önder, Asya ve Bülent isimli üç öğrenci çizilen kümelerin içerisindeki bir bölgede sabit olarak duruyor.

- Önder'in bulunduğu bölge A kümesine ait ancak B kümesine ait değildir.
- Asya'nın bulunduğu bölge ne B ne de C kümesine aittir.
- Bülent'in bulunduğu bölge C kümesine aittir.

Buna göre,

- Önder'in bulunduğu bölgeyi gösteren küme $A \cap C$ dir.
- Bülent'in bulunduğu bölgeyi gösteren küme $(A' - B') \cap C$ dir.
- Asya'nın bulunduğu bölgeyi gösteren küme $B' \cap C'$ dir.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Bir matematik öğretmeni sınıftan geçecek ya da sınıfta kalacak öğrencileri soru ile belirlemek istemektedir. Sorduğu soruya doğru cevap verenler sınıfı geçecektir.

Soru: "237 sayısı asal mıdır?"

- Bu soruya tüm öğrenciler "Evet" ya da "Hayır" cevabını vermiştir. Kızların %80'i "Evet", erkeklerin %60'ı "Hayır" cevabını vermiştir.
- Soruya verilen doğru cevapların sayısı, yanlış cevapların sayısına eşittir.

Buna göre, bu sınıfta matematik dersinden geçen erkek öğrenci sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 12 B) 15 C) 21 D) 24 E) 27

12. Matematik, Türkçe ve Fizik derslerinin en az birinden geçen 63 kişilik öğrenci grubuyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Sadece matematik, sadece Türkçe ve sadece Fizik dersinden geçenlerin sayısı birbirine eşittir.
- Derslerden herhangi ikisinden geçenlerin sayısı birbirine eşittir.
- Her üç dersten geçenlerin sayısı 12'dir ve en az iki dersten geçenlerin sayısı 36'dan fazladır.

Buna göre, matematik dersinden geçen öğrenci sayısı en az kaçtır?

- A) 38 B) 30 C) 29 D) 28 E) 26

13. Bir düğünde yemek olarak kavurma, pilav, salata ve hoşaf verilmektedir.

Düğüne katılanların

- %72'si hoşaf,
- %79'u salata,
- %86'sı pilav,
- %90'ı kavurma

yemiştir.

Buna göre, düğüne katılanların en az yüzde kaç tüm yemekleri yemiştir?

- A) 20 B) 24 C) 27 D) 29 E) 30



1. $(3^x - 4, 2y - 4) = (y, 42)$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

2. $A = \{x: 1 < 2x - 1 \leq 9, x \in \mathbb{N}\}$

$B = \{1, 3, 5, 7\}$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi $A \times B$ 'nin elemanı değildir?

- A) (2, 1) B) (1, 3) C) (4, 7)
D) (5, 5) E) (4, 5)

3. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$s(A \times B) = 30$

olduğuna göre, B kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\{a, b, c, d\}$ B) $\{1, 2, 3, 4, a\}$ C) $\{1, 3\}$
D) $\{1, 5, 7\}$ E) $\{2, a, 3, b, 4, c\}$

4. A ve B ayırık kümelerdir.

$s(A) = 4$

$s(B) = 3$

olduğuna göre, $s((A \cup B) \times A)$ kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 21 D) 28 E) 35

5. $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

$B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

olduğuna göre, $s((A \cap B) \times (A - B))$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

6. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

$C = \{1, 4, 5, 6, 7\}$

olduğuna göre, $s((A \times B) \cap (A \times C))$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

7. $\{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$

kümesinin, kartezyen çarpım kümesi olabilmesi için kümeye en az kaç tane sıralı ikili eklenmelidir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 9

8. $\mathbb{N}$ doğal sayılar $\mathbb{Z}$ tam sayılar kümesini göstermek üzere,

$A = [-4, 5]$

$B = (-3, 7)$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $(A \cap B \cap \mathbb{Z}) \times ((A \cup B) \cap \mathbb{N})$ kartezyen çarpımının eleman sayısı kaçtır?

- A) 48 B) 52 C) 56 D) 63 E) 72

9. $A = \{1, 3, 5, 7\}$
 $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

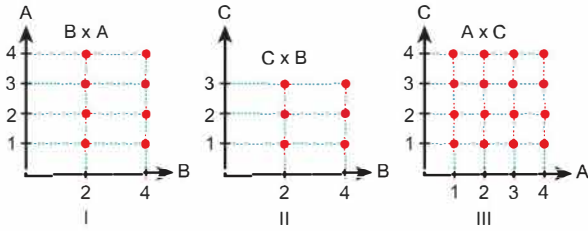
kümeleri veriliyor.

Buna göre, $A \times B$ 'nin grafiğindeki noktaları açıkta bırakmayacak en küçük karenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 36 B) 30 C) 28 D) 25 E) 16

10. $A = \{1, 2, 3, 4\}$
 $B = \{x: 1 \leq x < 5, x = 2n, n \in \mathbb{Z}\}$
 $C = \{y: 1 < 2^y < 13, y \in \mathbb{N}\}$

olduğuna göre,



ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11. A ve B kümeleri

$$A = \{x: 1 < x < 1000, x = 2n + 1 \text{ ve } n \in \mathbb{Z}\}$$

$$B = \{y: 4 < y < 10, y \in \mathbb{N}\}$$

olduğuna göre, $B \times A$ 'nın grafiği kaç farklı noktadan oluşur?

- A) 2495 B) 2500 C) 2505 D) 2510 E) 2515

12. A ve B kümeleriyle ilgili,

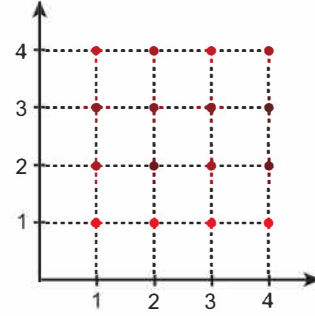
- $s(A) + s(B) = 7$
- $s(A \times A) + 21 = s(B \times B)$

bilgileri veriliyor.

Buna göre, $s(A \times B)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

13. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $(A \times B) \cap (A \times A)$ ifadesinin grafiği gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. $A \cap B = B$
- II. $A \cap B = A$
- III. $A = B$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

14. A ve B kümeleri için $A \times B$, A ve B kümelerinin kartezyen çarpımı olmak üzere,

- $B \subset A$
- $s(A) = 12$
- $s(B) = 9$

olduğuna göre, $(A \cap B) \times (A \cup B)$ kümesinin eleman sayısı en fazla kaçtır?

- A) 84 B) 96 C) 104 D) 108 E) 120

15. A, B ve C boş kümeden farklı ayrık kümelerdir.

- $s(A \times B) = 360$
- $s(A \times C) = 600$

olduğuna göre, $s(A \cup B \cup C)$ nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 32 B) 28 C) 24 D) 16 E) 12



1. En az bir elemanı bulunan farklı A ve B kümeleri

$$(A \cap B') \cup B = A$$

eşitliğini gerçekleştiriyorsa bu kümeler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $B \subset A$ B) $A \subset B$ C) $A \cap B = \emptyset$
D) $A \cup B = B$ E) $(A \cap B')' = A$

2. $\mathbb{Z}$ tam sayılar kümesi olmak üzere,

$$A = \{x^2: -3 < x \leq 2, x^2 \in \mathbb{Z}\}$$

$$B = \{3^x: -1 < x \leq 2, x \in \mathbb{Z}\}$$

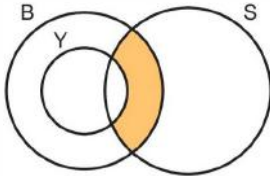
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) $s(A) = 9$ B) $s(A \cap B) = 2$ C) $s(B - A) = 1$
D) $s(A \times B) = 27$ E) $s(B' \cap A) = 6$

3. Aşağıdaki Venn şemasında

- Büyükbaş hayvanlar kümesi B
- Yüzebilen büyükbaş hayvanlar kümesi Y
- Sarı renkli hayvanlar kümesi S

ile gösterilmiştir.



Buna göre, yukarıdaki şemada boyalı bölgenin temsil ettiği küme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yüzebilen büyükbaş hayvanlar
B) Yüzebilen sarı renkli büyükbaş hayvanlar
C) Yüzemeyen sarı renkli büyükbaş hayvanlar
D) Yüzemeyen sarı renkli olmayan büyükbaş hayvanlar
E) Yüzebilen sarı renkli olmayan büyükbaş hayvanlar

4. Harflerden oluşan ve eleman sayıları 9 olan A ve B kümelerinin elemanları kullanılarak

- asker,
- ressam,
- akademisyen

kelimelerinden ikisi $A \cap B$ kümesinin elemanlarıyla, diğeri ise $A \cup B$ kümesinin elemanlarıyla yazılabilmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi A kümesindeki harflerle **kesinlikle** yazılamaz?

- A) şair B) sanatçı C) memur
D) hekim E) sekreter

5. $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, a, b, c\}$

kümesinin boş olmayan her A alt kümesi için

$$T(A): \text{"A kümesinin rakam olan elemanlarının çarpımı"}$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$$T(A) = 42$$

koşulunu sağlayan kaç farklı A kümesi yazılabilir?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

6. Ayla ve Berk'in her birinin 11 tane rakamdan oluşan telefon numaralarındaki bazı rakamlar aşağıdaki gibi verilmiştir.

$$\text{Ayla} \longrightarrow 0\ 5\ 5\ **\ **\ 7\ 2\ 3$$

$$\text{Berk} \longrightarrow 0\ 5\ 5\ **\ **\ 9\ 4\ 1$$

Elemanları, Ayla'nın telefon numarasındaki rakamlardan oluşan küme A; Berk'in telefon numarasındaki rakamlardan oluşan küme B olmak üzere, olduğu biliniyor.

$$s(A) = 9$$

$$s(B) = 6$$

$A \cap B = \{0, 1, 4, 5, 6\}$ olduğuna göre, $A \setminus B$ kümesindeki elemanların değerleri toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 26 E) 27

7. A ve B rakamlardan oluşan boştan farklı birer küme olmak üzere,

$$A \cap B = A \cap \{1, 2, 4, 6, 8\}$$

eşitliği sağlanıyorsa A kümesine B kümesinin **ortakesişim kümesi** denir.

A kümesi,

$$B = \{0, 1, 2, 3, 6\}$$

kümesinin **ortakesişim kümesi olduğuna göre, kaç farklı A kümesi vardır?**

- A) 3 B) 7 C) 15 D) 31 E) 63

8. Sayı doğrusu biçiminde dizayn edilmiş bir yürüyüş parkurunda, tam sayı noktalarına basarak yürüyen bir öğrenci ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:



- $A = (-6, 7]$, $B = (3, \infty)$ ve $C = (-\infty, -2]$
- Öğrencinin bulunduğu bölge $A \cap B' \cap C'$ dir.

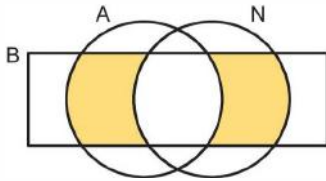
Buna göre, öğrencinin bulunabileceği kaç farklı değer vardır?

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

9. Aşağıdaki Venn şemasında

- A harfi ile başlayan isimler kümesi A,
- N harfi ile biten isimler kümesi N,
- 5 harfli isimler kümesi B

ile gösterilmiştir.



Buna göre,

$K = \{\text{ASUDE, ATINÇ, AYSUN, CEREN, KENAN, NERİMAN}\}$

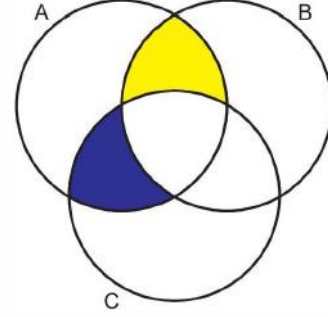
kümesinin elemanlarından kaç tanesi şekildeki boyalı bölgeler ile gösterilen kümenin elemanıdır?

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

10. a, b ve c birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere;

- a'nın tam sayı katları A kümesini,
- b'nin tam sayı katları B kümesini,
- c'nin tam sayı katları C kümesini

oluşturmaktadır.



132, 147, 330 ve 126 sayılarından ikisinin mavi renkli kümenin, diğer ikisinin ise sarı renkli kümenin elemanları olduğu bilinmektedir.

Buna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 14 C) 15 D) 21 E) 23

11. Asya ve Ekin $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, a, e, 9\}$ kümesinden faydalanan bir küme oyunu oynuyor. Asya, A kümesinin alt kümelerinden birini seçiyor. Ekin ise bu kümeyi çeşitli tahminler yaparak bulmaya çalışıyor.

Asya, Ekin'in yaptığı her tahmin için sıcak ve soğuk kelimeleriyle elemana ne kadar yaklaştığını belirten ipuçları veriyor.

Asya'nın ipuçlarında yer alan "sıcak" kelimesi elemanın aranan kümeye ait olduğunu, "soğuk" kelimesi ise elemanın aranan kümeye ait olmadığını gösteriyor. Elemanların veriliş sırası ile kelimelerin veriliş sırası arasında bir ilişki bulunmuyor.

Örneğin,

7	1	2	sıcak, soğuk, soğuk
3	4	5	sıcak, sıcak, sıcak

Verilen ilk tahminde 7, 1 ve 2 elemanlarından 1 tanesinin 3, 4 ve 5 elemanlarının hepsinin kümeye ait olduğu anlaşılıyor.

Buna göre,

1	2	3	sıcak, soğuk, soğuk
3	4	5	soğuk, sıcak, soğuk
1	5	7	sıcak, sıcak, sıcak

Asya'nın seçtiği kaç farklı küme olabilir?

- A) 16 B) 32 C) 48 D) 64 E) 128

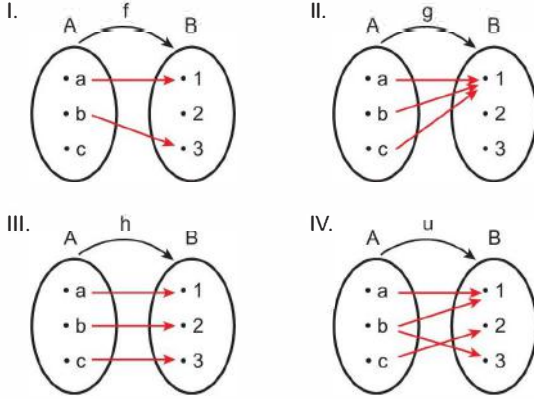


1. $A = \{1, 2, 3\}$

olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi A'dan A'ya bir fonksiyondur?

- A) $\{(1, 3), (2, 3), (3, 4)\}$ B) $\{(1, 1), (2, 3), (2, 4)\}$
 C) $\{(1, 3), (3, 2)\}$ D) $\{(1, 3), (2, 2), (3, 1)\}$
 E) $\{(1, 2), (2, 3), (3, 1), (2, 1)\}$

2.



Yukarıda verilen ifadelerden hangileri fonksiyondur?

- A) f B) f ve g C) g ve h
 D) f ve h E) g, h ve u

3. $f(x) = x^3 - 2x + 3$

olduğuna göre, $f(2) + f(3)$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

4. Tanım kümesi $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ve

görüntü kümesi $B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ olan

$$f(x) = 2x + 1$$

bağıntısı tanımlanıyor.

f bağıntısının fonksiyon olabilmesi için B kümesinden silinecek elemanların toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 32 E) 36

5. $f(2x - 1) = x^2 - 2x + 3$

olduğuna göre, $f(3) + f(5)$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

6.

$$f(x) = \begin{cases} x+6 & x < 1 \\ 2x+3 & x \geq 1 \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} x+1 & x > 3 \\ 3x-2 & x \leq 3 \end{cases}$$

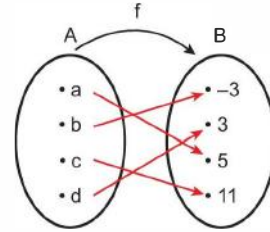
olduğuna göre, $x = 2$ için,

$$f(g(x)) + g(f(1-x))$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

7. Aşağıda A'dan B'ye tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonu verilmiştir.



$f(x) = 2x - 7$ olduğuna göre, $a - b + c - d$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8. f pozitif tam sayılar kümesinde tanımlı bir fonksiyondur.

$$f(x+1) = (2x+1)!$$

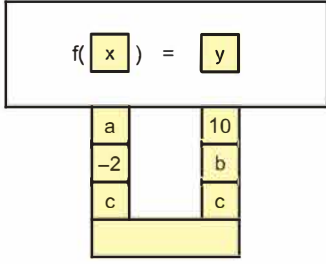
olduğuna göre,

$$\text{EKOK} \left(\frac{f(4)}{f(3)}, \frac{f(3)}{f(2)} \right)$$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 350 B) 360 C) 400 D) 420 E) 480

9. Bir matematik öğretmeni öğrencilerine fonksiyonlarda görüntü elemanı bulma konusuyla ilgili aşağıdaki etkinliği düzenliyor.



Öğretmen bir kağıda yazdığı fonksiyonun üzerine makas ile kestiği kartonu yerleştiriyor. Kartonu her defasında yukarı doğru kaydırarak oluşan eşitliği sağlayan a, b ve c sayılarını bulmalarını istemektedir.

Öğrencilerin kullanması gereken fonksiyon $f(x) = 3x + 4$ olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının değeri kaçtır?

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

10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(2x^3 - x + 1) = 4$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(40) + f(44)$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

11. $\frac{f(x) + f(3)}{x + 3} = x + 2$

olduğuna göre, $f(2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

12. Tanım kümesi gerçekte sayılar olan $y = f(x)$ fonksiyonu,

- x bir tam sayı ise tanım kümesindeki her elemanı kendisinden bir fazlasına eşler.
- x bir tam sayı değil ise tanım kümesindeki her elemanı kendisinden büyük olan en küçük tam sayıya eşler.

biçiminde tanımlanıyor.

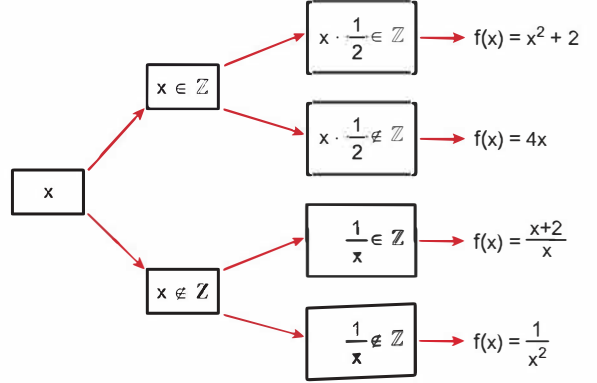
Buna göre,

$$f(-2) + f(3, 12) + f\left(-\frac{5}{2}\right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

13. Pozitif gerçekte sayılarda tanımlı f fonksiyonunun kuralı aşağıdaki şema ile verilmiştir.



Buna göre,

$$f(6) + f(5) + f\left(\frac{1}{3}\right)$$

toplamı kaçtır?

- A) 69 B) 68 C) 67 D) 66 E) 65

14. $f(x) = \begin{cases} x - 4 & , \quad x \geq 4 \text{ ise} \\ 2x - 3 & , \quad x < 4 \text{ ise} \end{cases}$

olduğuna göre, $|f(x) - 4| = 4$ denkleminin çözüm kümesindeki elemanların çarpımı kaçtır?

- A) 96 B) 84 C) 80 D) 72 E) 60

15. Parçalı bir f fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} g(x) + 2 & , \quad x \leq 0 \\ g(x + 1) & , \quad x > 0 \end{cases}$$

olarak tanımlanıyor.

$$g(x - 1) = x^2 - x + 1$$

olduğuna göre,

$$g(-4 + f(1))$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14



1. $f(x) = 3x + 1$

olduğuna göre, $f(2x - 1) + f(x + 1)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6x + 2$ B) $7x + 1$ C) $8x + 4$
D) $9x - 7$ E) $9x + 2$

2. $f(g(x)) = 2g(x) + 5$

olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. $f(4x - 1) = x^m - 7$

$f(7) = 25$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

4. $M\left(\frac{4}{x}\right) + M\left(\frac{x}{4}\right) = x$

olduğuna göre, $M(1)$ kaçtır?

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

5. $f(x) = x^3 - 4x^2 + 4x + 1$

olmak üzere,

$$x^3 \cdot f\left(\frac{1}{x}\right)$$

çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $x^3 + 2x^2 - x + 3$ B) $x^3 - 5x^2 + x + 1$
C) $x^3 + x^2 - 4x + 4$ D) $x^3 - 4x^2 + 2x + 1$
E) $x^3 + 4x^2 - 4x + 1$

6. f fonksiyonu $n \geq 1$ tam sayıları için

$$f(n) = 4 \cdot f(n-1) + 2$$

eşitliğini sağlıyor.

$f(0) = 1$ olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

- A) 108 B) 106 C) 104 D) 102 E) 100

7. Gerçek sayılar kümesinde,

$$x = x^2 + 2$$

eşitliği tanımlanıyor.

Buna göre,

$$x + 4 = x + 2$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

8. $f(2^x) = 8^x - 4^{x+1} + 10$

olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

9. $f(-1) = 1$ ve $f(2) = 3$ olmak üzere,

$$g(x^2 + f(x)) = 6 \cdot f(x) + x$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $g(2) + g(7)$ toplamının alabileceği değer kaçtır?

- A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

10.
$$f(x) = \begin{cases} 3x+2 & , \quad x \geq 2 \\ f(x+2) & , \quad -1 \leq x < 2 \\ f(x+4) & , \quad x < -1 \end{cases}$$

olduğuna göre, $f(-8) + f(-13)$ toplamı kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

11. $f(x) = x^2 + x + 2$ ve $g(x) = f(x+2) - f(x+1)$

olduğuna göre,

$$g(1), g(2), g(3), \dots, g(10)$$

sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 17

12. I. $f(x) = 3x$

II. $f(x) = 3^x$

III. $f(x) = x^3$

fonksiyonlarının hangileri her a ve b gerçel sayısı için

$$f(a+b) = f(a) \cdot f(b)$$

eşitliğini sağlar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

13. $f(x) = (x-2) \cdot (-ax+12) + (x-3) \cdot (ax+6)$

fonksiyonu için,

$$f(2) < 0 < f(3)$$

olduğuna göre, a 'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

14. Pozitif gerçel sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonu,

$$f(x^2 - x + 4) = x + 7$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $f(a) = a$ denklemini sağlayan a değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 13 D) 16 E) 20

15. a, b, c gerçel sayılar olmak üzere,

• $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

• $f(x) = ax^7 + bx^3 + cx + 3$

fonksiyonu tanımlanıyor.

$$f(2) = 4$$

olduğuna göre, $f(-2)$ değeri kaçtır?

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

16. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu, her x gerçel sayısı için,

$$f(x) < f(x+4)$$

eşitliğini sağlıyor.

Buna göre,

I. $f(2) < f(10)$

II. $|f(-2)| < |f(2)|$

III. $f(4) + f(8) < 2 \cdot f(12)$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



1. $f(x-3) = 3x + 7$

olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x + 1$ B) $3x + 4$ C) $3x + 16$
D) $3x + 12$ E) $3x + 18$

2. Gerçek sayılardan gerçel sayılara tanımlı f ve g fonksiyonları,

$$f(x) = x + 4$$

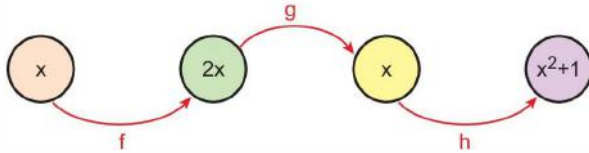
$$g(x) = x^2 + 1$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $(f \cdot g + 2)(-1)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

3.



Yukarıda f , g ve h fonksiyonları tanımlanmıştır.

Örneğin, $g(2x) = x$

Buna göre, $(f - 2g + h)(4)$ kaçtır?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

4. $f = \{(-1, 5), (0, -3), (1, 3), (2, 8)\}$

$$g = \{(-1, 3), (-2, 3), (3, 5), (0, 3)\}$$

fonsksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(f - g)(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(-1, 2)\}$ B) $\{(-1, 2), (2, 3)\}$
C) $\{(0, 3)\}$ D) $\{(-1, 2), (0, -6)\}$
E) $\{(-1, -2), (0, 6)\}$

5. Sayma sayılarından sayma sayılarına tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonu,

- $x^2 - x$ sayısı 3 ile tam bölünüyorsa $f(x) = \frac{x}{3}$
- $x^2 - x$ sayısı 3 ile tam bölünemiyorsa $f(x) = x + 2$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $f(2) + f(3) + f(5)$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

6. $f(x) = 3x - 2$

olduğuna göre, $f(2x)$ fonksiyonunun $f(x + 4)$ cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{f(x+4)}{2}$ B) $2f(x+4)$
C) $2f(x+4) + 12$ D) $2f(x+4) + 10$
E) $2f(x+4) - 22$

7. $f(x) = 3^{x-1}$ olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $f(2x - 1) \cdot f(2 - x)$ ifadesinin $f(x)$ türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x)$ B) $3f(x)$ C) $f^2(x)$
D) $3f^2(x)$ E) $\frac{f^2(x)}{3}$

8. işlemi

$$\begin{bmatrix} x & y \end{bmatrix} = xy - x^2 + y$$

şeklinde tanımlanıyor.

$$f(x) = \begin{bmatrix} x & x \end{bmatrix}$$

olduğuna göre, $f(\begin{bmatrix} 3 & 2 \end{bmatrix})$ kaçtır?

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

9. $f\left(\frac{3x+3}{x-2}\right) = \frac{2x-4}{x+1}$

olduğuna göre, $f\left(1 - \frac{1}{x}\right)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x-1}{6}$ B) $\frac{6x-6}{x}$ C) $\frac{x-1}{x}$
D) $\frac{6x}{x-1}$ E) $\frac{x}{x-1}$

10. $f(x) = 2^{x-1}$
 $g(x) = 4^{x+1}$

olduğuna göre, $g(x+1)$ fonksiyonunun $f(x+2)$ fonksiyonu türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $64 \cdot f^2(x+2)$ B) $32 \cdot f^2(x+2)$
C) $16 \cdot f^2(x+2)$ D) $4 \cdot f^2(x+2)$
E) $4 \cdot f(x+2)$

11. $f(x-y) = f(x) - f(y)$

biçiminde tanımlanan fonksiyonda

$$f(9) = 3$$

olduğuna göre, $f(72)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

12. $f: (1, 4] \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = |x-5| - |4x-1|$$

olduğuna göre, $f(x+3)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-5x+1$ B) $-5x-9$ C) $-4x+6$
D) $-3x-9$ E) $-3x+9$

13. Bir m doğal sayısının rakamlarının en küçüğü $\underline{m}$ ile gösteriliyor.

Doğal sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu, her m doğal sayısı için,

$$f(m) = m + (\underline{m})^2$$

olarak tanımlanıyor.

$f(x) = 76$ olduğuna göre, $\underline{x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

14. f fonksiyonu her $x \in (-3, 1]$ için,

$$f(x) = -2x + 3$$

biçiminde tanımlanıyor ve her $x \in \mathbb{R}$ için,

$$f(x) = f(x+4)$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre, $f(4015) + f(-119)$ toplamı kaçtır?

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

15. $f(x) = x^2 - 3x$

$$g(x) = 3x - 1$$

olduğuna göre, $(xf + g)(x)$ fonksiyonunun $x = \sqrt[3]{3} + 1$ için görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

16. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$$(f+g)(x-1) = 2x+3$$

$$(f-g)(x+1) = 4x+3$$

eşitliklerini sağlıyor.

Buna göre, $f(2) \cdot g(0)$ çarpımının değeri kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 36



1. $s(A) = 3$
 $s(B) = 2$
 olduğuna göre, A'dan B'ye tanımlanan fonksiyon sayısı, B'den A'ya tanımlanan fonksiyon sayısından kaç eksiktir?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $f(x) = \frac{x^2 - 4x}{x^2 - 2x - 3}$
 fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\mathbb{R}$ B) $\mathbb{R} - \{0\}$ C) $\mathbb{R} - \{0, 4\}$
 D) $\mathbb{R} - \{-1, 3\}$ E) $\mathbb{R} - \{1, -3\}$

3. $f(x) = \sqrt[3]{11-x} + \sqrt{x-3}$
 fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $(-\infty, 3]$ B) $[3, \infty)$ C) $[3, 11]$
 D) $[11, \infty)$ E) $(-\infty, 11]$

4. $f(x) = \sqrt{4 - |x - 1|}$
 fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $-2 \leq x \leq 5$ B) $-4 \leq x \leq 5$ C) $-2 \leq x \leq 3$
 D) $-3 \leq x \leq 5$ E) $-2 \leq x \leq 4$

5. $B = \{1, 3, 5, 7\}$
 olmak üzere A'dan B'ye tanımlı $f(x) = 2x + 1$ fonksiyonu veriliyor.
 Buna göre, boş kümeden farklı kaç A kümesi vardır?
 A) 7 B) 8 C) 12 D) 15 E) 16

6. x bir gerçekte sayı olmak üzere,
 $f(x) = \sqrt{\frac{12-2x}{x+4}}$
 fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $(0, 2)$ B) $(-4, 12]$ C) $[0, 6]$
 D) $(-4, 6]$ E) $(6, 12]$

7. $f: [-2, 3] \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$
 fonksiyonunun görüntü kümesindeki tam sayı elemanlarının toplamı kaçtır?
 A) 6 B) 10 C) 15 D) 21 E) 28

8. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $f(x) = \frac{2x + a + 3}{(a - 3)x + a - 2}$
 fonksiyonu tanımlanıyor.
 Buna göre, $f(a^2)$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 24

9. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$ olmak üzere,

$$f(x) = \frac{2a+2b-10}{x^2+2}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $a > 4$ B) $b > 5$ C) $a + b > 5$
D) $a + b < 2$ E) $a \cdot b > 10$

10. En geniş tanım aralığı $[2, \infty)$ olan,

$$f(x) = \sqrt{2x-a-1}$$

fonksiyonu için $f^{-1}(a+1)$ değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

11. $f(x) = \frac{mx+3}{(m-2)x^2+2}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi gerçekte sayılardır.

Buna göre, m 'nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[0, \infty)$ B) $[2, \infty)$ C) $(-\infty, 2]$
D) $(-\infty, 2]$ E) $(0, 2]$

12. $f: [1, 3) \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = 2x$$

fonksiyonunun görüntü kümesindeki tam sayı elemanlarının toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

13. $f: (-3, 2) \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = x^3 + a$$

biçiminde tanımlanan f fonksiyonunun görüntü kümesindeki en büyük ve en küçük tam sayının toplamı -5 'tir.

Buna göre, a tam sayısı kaçtır?

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

14. Gerçek sayılardan gerçekte sayılara tanımlı

$$f(x) = |x-2| + |3x-9|$$

fonksiyonunun görüntü kümesi A,

$$g(x) = -x^2 + 6x + 10$$

fonksiyonunun görüntü kümesi B'dir.

Buna göre, $A \cap B$ kümesinin tam sayı elemanlarının adedi kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

15. $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$$B = \{a, b, c, d, e\}$$

kümeleri veriliyor ve A'dan B'ye bir f fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

$$f(1) = a$$

$$f(2) \neq c$$

koşulunu sağlayan kaç farklı f fonksiyonu vardır?

- A) 96 B) 100 C) 108 D) 120 E) 125

16. Gerçek sayılardan gerçekte sayılara tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} -x+4, & x < 1 \text{ ise} \\ x+2, & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, 3]$ B) $(-\infty, 3)$ C) $(-\infty, 3]$
D) $[3, \infty)$ E) $(3, \infty)$

9. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$ olmak üzere,

$$f(x) = \frac{2a+2b-10}{x^2+2}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $a > 4$ B) $b > 5$ C) $a + b > 5$
D) $a + b < 2$ E) $a \cdot b > 10$

10. En geniş tanım aralığı $[2, \infty)$ olan,

$$f(x) = \sqrt{2x-a-1}$$

fonksiyonu için $f^{-1}(a+1)$ değeri kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

11. $f(x) = \frac{mx+3}{(m-2)x^2+2}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi gerçekte sayılardır.

Buna göre, m 'nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[0, \infty)$ B) $[2, \infty)$ C) $(-\infty, 2]$
D) $(-\infty, 2]$ E) $(0, 2]$

12. $f: [1, 3) \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = 2x$$

fonksiyonunun görüntü kümesindeki tam sayı elemanlarının toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

13. $f: (-3, 2) \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = x^3 + a$$

biçiminde tanımlanan f fonksiyonunun görüntü kümesindeki en büyük ve en küçük tam sayının toplamı -5 'tir.

Buna göre, a tam sayısı kaçtır?

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

14. Gerçek sayılardan gerçekte sayılara tanımlı

$$f(x) = |x-2| + |3x-9|$$

fonksiyonunun görüntü kümesi A ,

$$g(x) = -x^2 + 6x + 10$$

fonksiyonunun görüntü kümesi B 'dir.

Buna göre, $A \cap B$ kümesinin tam sayı elemanlarının adedi kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

15. $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$$B = \{a, b, c, d, e\}$$

kümeleri veriliyor ve A 'dan B 'ye bir f fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

$$f(1) = a$$

$$f(2) \neq c$$

koşulunu sağlayan kaç farklı f fonksiyonu vardır?

- A) 96 B) 100 C) 108 D) 120 E) 125

16. Gerçek sayılardan gerçekte sayılara tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} -x+4, & x < 1 \text{ ise} \\ x+2, & x \geq 1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, 3]$ B) $(-\infty, 3)$ C) $(-\infty, 3]$
D) $[3, \infty)$ E) $(3, \infty)$



1. f doğrusal bir fonksiyondur.

$$f(x) = (a - 2)x^3 + (b - 3)x^2 + (a + b)x + a$$

olduğuna göre, $f(b)$ kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 17 E) 19

2. $f(x) = (m - 3)x + n - 2$

$$g(x) = (a - 1)x + b + 4$$

fonksiyonları veriliyor.

$f(x)$ birim fonksiyon, $g(x)$ sabit fonksiyon olduğuna göre, $a \cdot n + m$ işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $f(x) = x^2 - (a - 3)x + c - 4$

$$g(x) = (b - 1)x^2 + 4x + 1$$

fonksiyonları eşit fonksiyonlardır.

Buna göre, $f(a + b + c)$ kaçtır?

- A) 58 B) 59 C) 61 D) 62 E) 63

4. Gerçek sayılardan gerçekte sayılara tanımlı f fonksiyonu tek, g fonksiyonu çift fonksiyondur.

$$f(x) = (a + b)x^2 + 4x$$

$$g(x) = x^2 - (b - 4)x + 3$$

olduğuna göre, $f(a) + g(b)$ toplamının değeri kaçtır?

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

5. Gerçek sayılardan gerçekte sayılara

$$f(x) = (m - n - 4)x^2 + (n - m)x + 2$$

bire bir fonksiyonu tanımlanıyor.

m ve n gerçekte sayılar olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

- A) -10 B) -9 C) -8 D) -7 E) -6

6. $f(x) = |x - 1| + x$

fonksiyonu bire bir olduğuna göre, aşağıdaki kümelerden hangisi f fonksiyonunun tanım kümesi olabilir?

- A) $\{0, 1, 2, 3\}$ B) $\{-2, -3, 4\}$ C) $\{-4, -2, 0\}$
D) $\{-3, 0, 5\}$ E) $\{2, 3, 4\}$

7. $f(x)$ doğrusal bir fonksiyondur.

$$f(2) = 4$$

$$f(4) = 6$$

olduğuna göre, $f(f(f(5)))$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

8. $f(x)$ sabit fonksiyonu

$$f(x) = \frac{mx + 12}{-3x + m - 12}$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $m + f(2)$ değeri kaçtır?

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

9. $f: [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = x - 2$$

fonksiyonu için,

- I. Bire birdir.
II. Azalandır.
III. Örtendir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

10. $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$$B = \{a, b, c, d\}$$

olduğuna göre, A'dan B'ye kaç farklı örten fonksiyon tanımlanabilir?

- A) 36 B) 32 C) 28 D) 24 E) 18

11. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı,

- I. $f(x) = 3x - 4$
II. $f(x) = x^4 + 5$
III. $f(x) = 4 + |x|$

fonksiyonlarından hangileri bire birdir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

12. $A = \{1, 2, 3, 4\}$

$$B = \{4, 5, 6, 7, 8\}$$

olduğuna göre, A'dan B'ye tanımlı kaç farklı sabit fonksiyon tanımlanabilir?

- A) 5 B) 6 C) 10 D) 12 E) 15

13. $f(x)$ birim, $g(x)$ sabit fonksiyondur.

$$f(2a - 4) + g(3) = f^2(\sqrt{a}) + g(a)$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

14. Tam sayılardan tam sayılara tanımlı f fonksiyonu, m bir gerçekte sayı olmak üzere,

$$f(x) = (4m - 7)x + 2m$$

olarak veriliyor.

f fonksiyonu örten olduğuna göre, $f(2)$ 'nin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

15. A, B ve C boş kümeden farklı kümelerdir.

- $A = \{x: 1 < x^2 < 27, x \in \mathbb{Z}\}$
- A'dan B'ye tanımlı f fonksiyonu, bire bir ve örten fonksiyondur.
- B'den C'ye tanımlı g fonksiyonu, bire bir ve içine fonksiyondur.

Buna göre, C kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

16. Bir f fonksiyonu ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Tanım kümesi $[a - 3, a + 7]$ aralığıdır.
- Grafiği orijine göre simetrik.
- a ve b birbirinden farklı gerçekte sayılar olmak üzere $f(a) = -f(b)$ 'dir.

Buna göre, $2a + 3b$ toplamının değeri kaçtır?

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



1. Aşağıda verilen fonksiyonlardan hangisinin grafiği y eksenine göre simetriktr?

A) $f(x) = x^2 - x$ B) $g(x) = x - 4$
 C) $h(x) = x^3 - x$ D) $m(x) = x^4 + x^3$
 E) $n(x) = x^2 - x^4 + 1$

2. $f(x)$ fonksiyonunun grafiği orijine göre simetriktr.

$$f(x) = (a + 2)x^2 + (a + b - 4)x + b - 3$$

olduğuna göre, $f(12)$ değeri kaçtır?

A) -36 B) -24 C) -18 D) -15 E) -12

3. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ve $B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

olmak üzere, A'dan B'ye f fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $f(1) = 2$ koşuluna uyan kaç farklı bire bir f fonksiyonu vardır?

A) 36 B) 48 C) 60 D) 96 E) 120

4. f sabit, g birim fonksiyondur.

$$\frac{f(x) + g(2x - 2)}{g(3x + 2) - f(2x)} = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

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

5. $f(x)$ fonksiyonunun grafiği y eksenine göre simetriktr.

$$3f(x) + f(-x) = 2x^2 + (a - 3)x + a - 5$$

olduğuna göre, $f(a)$ kaçtır?

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

6. f fonksiyonu doğrusal fonksiyon olmak üzere g fonksiyonu

$$g(2x) = \frac{f(x)}{2} \text{ olarak tanımlanıyor.}$$

$$g(0) = 4$$

$$g(4) = 5$$

olduğuna göre, $f(5)$ kaçtır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

7. m bir gerçek sayı olmak üzere,

$$f(x) = x^{2m-3} + x^{m-1} + m + 2$$

fonsiyonu tanımlanıyor.

$y = f(x)$ doğrusal fonksiyon olduğuna göre, $f(m + 2)$ kaçtır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

8. f , A'dan B'ye tanımlı bire bir ve içine fonksiyondur.

$$s(A) = 2^{4m+5}$$

$$s(B) = 2^{2m+13}$$

olduğuna göre, m doğal sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

9. Tam sayılardan tam sayılara tanımlı f fonksiyonu,

$$f(x) \cdot f(2x) \cdot f(3x) = 8$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

- I. f birim fonksiyondur.
- II. f sabit fonksiyondur.
- III. f içine fonksiyondur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = (m - 4)x^2 + (n - 3)x + m + n$$

fonksiyonu için,

- I. $m = 4$ ve $n = 3$ için f fonksiyonu sabit fonksiyondur.
- II. $n = 3$ ve $m \neq 4$ için f fonksiyonu çift fonksiyondur.
- III. $n \neq 3$ ve $m = 4$ için f fonksiyonu tek fonksiyondur.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11. $f: A \rightarrow B$ bire bir
 $g: B \rightarrow C$ örten ve bire bir
 $h: C \rightarrow D$ içine

fonksiyonları tanımlanıyor.

Buna göre,

- I. $s(A) \geq s(B)$
- II. $s(B) = s(C)$
- III. $s(C) \leq s(D)$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

12. $A = \{x : 1 < x < 7, x \in \mathbb{N}\}$

$$B = \{y : -1 < y < 10, x \in \mathbb{Z}\}$$

kümeleri veriliyor.

$f: A \rightarrow B$, sabit fonksiyon

$g: B \rightarrow B$, birim fonksiyon

olmak üzere, $m \in A$ ve $n \in B$ elemanları seçiliyor.

Buna göre, $f(m) + g(n)$ toplamı en fazla kaçtır?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

13. $f: A \rightarrow [5, 10)$ olmak üzere,

$$f(x) = \sqrt{x-1} + 4$$

fonksiyonu bire bir ve örten olduğuna göre, A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3, 19]$ B) $(-2, 15]$ C) $[5, 12)$
D) $[2, 37)$ E) $[2, 17)$

14. Gerçek sayılardan gerçek sayıların bir A alt kümesine tanımlı

$$f(x) = \begin{cases} -x + 4 & , \quad x < -1 \text{ ise} \\ x + 2 & , \quad x \geq -1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu örtendir.

Buna göre, en geniş A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(5, 8)$ B) $(1, 5)$ C) $[1, 5)$
D) $[5, \infty)$ E) $[1, \infty)$

15. $A = \{2, 3, 4\}$ ve $B = \{5, 6, 3\}$

olmak üzere f, A 'dan B 'ye tanımlı bire bir fonksiyondur.

Buna göre,

- I. $f(2) + f(4) = 7$
- II. $f(3) \cdot f(2) = 30$
- III. $f(3) + f(2) + f(4) = 14$

ifadelerinden hangileri her zaman yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisinin tersi, tanımlı olduğu aralıkta kendisine eşittir?

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

2. $(f^{-1})^{-1}(x) = 2x + 5$

olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. f bire bir fonksiyonunda

$$f^{-1}(2a - 1) = 5$$

$$f(5) = a + 2$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $f(2x - 3) = 4x + m$ fonksiyonu veriliyor.

$$f^{-1}(5) = 3$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

5. $f^{-1}\left(\frac{x+4}{x-2}\right) = \frac{x+2}{x+3}$

olduğuna göre, $f\left(\frac{1}{2}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

6. Bire bir ve örten f fonksiyonu

$$f(x) = \frac{10x-2}{2x-5}$$

olarak veriliyor.

Buna göre, f fonksiyonunun en geniş görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\mathbb{R}$ B) $\mathbb{R} - \{2\}$ C) $\mathbb{R} - \left\{\frac{5}{2}\right\}$
D) $\mathbb{R} - \{5\}$ E) $\mathbb{R}^+$

7. Bire bir ve örten f fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 5x & x \geq 3 \text{ ise} \\ 2x + 4 & x < 3 \text{ ise} \end{cases}$$

olarak veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}(14)$ değeri kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

8. $y = f(x)$ bir fonksiyon olmak üzere,

$$4xy - 2x + 4y - 3 = 0$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4x-2}{3-4x}$ B) $\frac{4x-3}{4x-2}$ C) $\frac{2x-4}{4x-2}$
D) $\frac{2x+3}{4x+4}$ E) $\frac{3-4x}{4x-2}$

9. $f: [1, \infty) \rightarrow [-\frac{9}{4}, \infty)$ olmak üzere,

$$f(x) = x^2 - 3x$$

olduğuna göre, $f^{-1}(10) + f(2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

10. • $f(x) = 3^x$

$$f^{-1}(9^a) \cdot f\left(\frac{1}{2}\right) = 6$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

11. Uygun koşullarda tanımlı f , g ve h fonksiyonları için

$$f^{-1}((h + g)(x)) = (h \cdot g)(x)$$

$$h(4) = 3$$

$$g(4) = 2$$

olduğuna göre, $f(6)$ kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

12. $f: [2, \infty) \rightarrow [1, \infty)$

$$f(x) = x^2 - 4x + 5$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı f fonksiyonu

$$f(3x^2 - 5x + 1) = 12x^2 - 20x + 11$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x-7}{4}$ B) $\frac{x-7}{2}$ C) $x-7$
D) $\frac{x-5}{2}$ E) $\frac{x-5}{4}$

14. Pozitif gerçel sayılardan pozitif gerçel sayılara tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonu

$$f(x \cdot f^{-1}(y)) = x \cdot y$$

eşitliğini sağladığına göre,

$$\frac{f(4)}{f(2)} + \frac{f(9)}{f(3)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

15. $f(x) = \frac{2-x}{x}$

olduğuna göre,

$$f\left(\frac{1}{f^{-1}(x)}\right) = 2$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 7 E) 9

16. $f(x) = x^3 + x - 27$

fonsiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

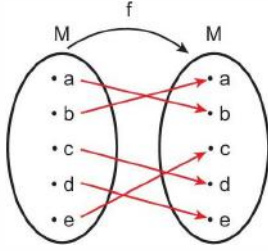
$$f(m) = f^{-1}(m)$$

denklemini sağlayan m sayısı için $f(m)$ değeri kaçtır?

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



1. Aşağıda M den M ye tanımlı f fonksiyonu verilmiştir.



Buna göre, $(f \circ f \circ f)(c)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

2. $f^{-1}(x+2) = x$
 $g(x) = x^2$

olduğuna göre, $(f \circ g)(4)$ kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

3. $f(3x-2) = 4x+7$
 $g(x+15) = 2x-6$

olduğuna göre, $(g \circ f)(10)$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

4. $g(x) = 4x + m$
 $f(x) = mx + 2$
 $(g^{-1} \circ f)(2) = 3$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. $f(x-2) = x-1$

$$g(x+2) = 2x-3$$

olduğuna göre, $(f \circ g)(x)$ fonksiyonunun tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}(x-4)$ B) $\frac{1}{3}(x-2)$ C) $\frac{1}{2}(x+6)$
D) $\frac{1}{4}(x+6)$ E) $\frac{1}{6}(x+2)$

6. $f(x) = \frac{2-x}{3}$

$$(g \circ f) = \frac{x+2}{x-2}$$

olduğuna göre, $g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $f(x)$ ve $g(x)$ birer fonksiyondur.

$$(f \circ g)(x) = x+6$$

$$f(x) = \frac{2x-4}{5}$$

olduğuna göre, $g^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2x+3}{4}$ B) $\frac{3x+12}{5}$ C) $\frac{2x-34}{5}$
D) $\frac{5x+1}{4}$ E) $\frac{5x+34}{2}$

8. g fonksiyonu bire bir ve örten olmak üzere

$$(g \circ g)(x) = g(3x-4)$$

olduğuna göre, $(g \circ g)(2)$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$(f^{-1} \circ f \circ f^{-1} \circ f)(x) = \frac{4-x}{2}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $f(2)$ kaçtır?

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

10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (2x + 1)^m$

polinom fonksiyonu olmak üzere

$$f(4) = 27^2$$

olduğuna göre, $(f \circ f)(0)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

11. $\mathbb{R}$ den $\mathbb{R}$ ye tanımlı f , g ve h fonksiyonları için

$$g(2x + 1) = f(x - 2)$$

$$f(x + 3) = h(3x - 2)$$

eşitlikleri tanımlanıyor.

Buna göre,

$$(g^{-1} \circ h)(7) + (f^{-1} \circ g)(5)$$

toplamının değeri kaçtır?

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

12. a ve b gerçekte sayılar olmak üzere,

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonları

$$f(x) = 2x + a$$

$$g(x) = bx + 4$$

olarak veriliyor.

$g \circ f$ bileşke fonksiyonu birim fonksiyon olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

- A) -24 B) -20 C) -18 D) -16 E) -12

13. f ve g fonksiyon olmak üzere,

- f 'nin periyodu 5 ve $f(-22) = 7$

- g 'nin periyodu 6 ve $g(19) = 3$

olarak veriliyor.

Buna göre,

$$2 \cdot (f \circ g)(-5) + (g \circ f)(103)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

14. $y = f(x)$ bir doğrusal fonksiyondur.

$$(f \circ f \circ f)(x) = 8x$$

olduğuna göre, $f(4)$ kaçtır?

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

15. $f(x) = x^2 - 4x + 1$

$$(f \circ g)(x) = x^6 - 3$$

olduğuna göre, $g(2)$ ifadesinin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) -48 B) -56 C) -60 D) -64 E) -72

16. Tanım kümesi doğal sayılar olan f ve g fonksiyonları

$$f(m) = 2m + 3$$

$$g(m) = 3m + 2$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

I. $(f \circ f)(m)$ fonksiyonunun görüntü kümesinin en küçük elemanı 9'dur.

II. $(g \circ g)(m)$ fonksiyonunun görüntü kümesinin en küçük elemanı 8'dir.

III. $(f \circ g \circ f)(m)$ fonksiyonunun görüntü kümesinde rakam yoktur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



1. $f(x) = 2x + 3$ ve $g(x) = \frac{x+1}{2}$

olduğuna göre,

$$(f \circ g)(1) + (g \circ f)(2)$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

2. $f(x)$ doğrusal fonksiyon olmak üzere,

$$f(x) = (g \circ g^{-1})(x) + (f^{-1} \circ f)(4)$$

olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. $g(x) = x + 1$

$$f(x-1) = x + 2$$

olduğuna göre, $(f^{-1} \circ g)^{-1}(2)$ kaçtır?

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

4. $f(x) = 4x - 12$

$$g(x) = (x - 3)^3$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(g \circ f^{-1})(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{x^3}{8}$ B) $\frac{x^3}{64}$ C) $(3x + 4)^3$
D) $(3x - 8)^3$ E) $(x - 1)^3$

5. $(f^{-1} \circ g)(x) = x + 1$

olduğuna göre, $\frac{f(3)}{g(2)}$ kaçtır?

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

6. $(f \circ f \circ f \circ f)(x) = 16$

olduğuna göre, $(f \circ f)(2)$ kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

7. Pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için,

$$(f \circ g)(x) = f(x) \cdot g(x)$$

$$f(x) = 3x + 1$$

olduğuna göre, $g(3)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

8. f bire bir ve örten fonksiyondur.

$$2(f^{-1} \circ g)(x + 2) = 4x + 8$$

olduğuna göre, $\frac{f(5)}{g(8)}$ oranının değeri kaçtır?

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

9. $(g \circ f^{-1})(x) = 2x + 8$
 $(f \circ g^{-1} \circ h)(x) = 3x - 2$

olduğuna göre, $h(3)$ değeri kaçtır?

- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

10.
$$f(x) = \begin{cases} x+3 & x \equiv 0 \pmod{3} \\ 2x & x \equiv 1 \pmod{3} \\ x+m & x \equiv 2 \pmod{3} \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

$$(f \circ f)(13) = (f \circ f \circ f)(3)$$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) -15 B) -14 C) -13 D) -12 E) -11

11. Gerçek sayılarda tanımlı bire bir ve örten f fonksiyonu için

$$f(1) = 3 \text{ ve } (f^{-1} \circ g)(3) = 7$$

olduğuna göre,

$$(g \circ f)(x) = f(a + f(x))$$

biçiminde tanımlanan g fonksiyonu için a kaçtır?

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

12. $f: \mathbb{R}^+ \rightarrow (-\infty, 9)$ olmak üzere

$$g(x) = 2x - 3$$

$$(f \circ g)(x) = x^2 - 4x - 66$$

olduğuna göre, $f^{-1}(30)$ değeri kaçtır?

- A) 22 B) 21 C) 20 D) 19 E) 18

13. f ve g bire bir ve örten fonksiyonlar olmak üzere,

$$(f \circ g)(x) = x$$

$$f(3) = 5$$

$$f(7) = 6$$

olduğuna göre, $g(6) + (g \circ f)(3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

14. $(f \circ g^{-1})(x) = 2x - 4$

$$(f^{-1} \circ g^{-1})^{-1}(x) = x^3 - 2$$

olduğuna göre, $(f \circ f)(2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

15. f , g ve h bire bir ve örten, w ise birim fonksiyondur.

$$(f^{-1} \circ g \circ h)(x) = w^{-1}(x)$$

olduğuna göre, g fonksiyonu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $(f \circ h)(x)$ B) $(w \circ f)(x)$ C) $(f \circ h^{-1})(x)$
D) $(h^{-1} \circ f)(x)$ E) $(h \circ f)(x)$

16. Bire bir ve örten f ve g fonksiyonları için

$$(f \circ g)(x) + (g^{-1} \circ f^{-1})^{-1}(x) = g^2(x) + 2 \cdot g(x)$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $f(2)$ kaçtır?

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



1. Sayma sayılar kümesinde f ve g fonksiyonları

$f(x)$ = "x sayısının pozitif bölen sayısıdır."

$g(x)$ = "x sayısının asal bölenlerinin toplamıdır."

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $(g \circ f)(2^4 \cdot 3^2 \cdot 5)$ kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

$f(x) = 4x + 3$

fonksiyonu için

$(f \circ f)(a) = 63$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

3. $f(x) = \begin{cases} x+1 & , x < 2 \text{ ise} \\ x & , x \geq 2 \text{ ise} \end{cases}$

$g(x) = \begin{cases} \sqrt{-x} & , x < 0 \text{ ise} \\ 4 & , x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$

olduğuna göre,

I. $(f + g)(2) = 6$

II. $(f \circ g)(-9) = 3$

III. $(f \cdot g)(1) = 12$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. $f: \{(5, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5)\}$

$g: \{(5, 4), (1, 2), (2, 5), (3, 1), (4, 3)\}$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre,

$(f \circ g)(x) = x$

eşitliğini sağlayan kaç farklı x değeri vardır?

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

5. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ olmak üzere A dan A ya tanımlı f ve g^{-1} fonksiyonları

$f: \{(1, 2), (2, 4), (3, 3), (4, 1)\}$

$g^{-1}: \{(1, 3), (2, 1), (3, 2), (4, 4)\}$

olduğuna göre, $(f \circ g^{-1})^{-1}$ bileşke fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{(1, 3), (2, 4), (3, 1), (4, 3)\}$

B) $\{(2, 3), (1, 4), (3, 2), (4, 1)\}$

C) $\{(1, 3), (2, 4), (3, 1), (4, 2)\}$

D) $\{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 1)\}$

E) $\{(3, 1), (2, 2), (4, 3), (1, 4)\}$

6. Tam sayılar kümesinden gerçekte sayılar kümesine tanımlı

f fonksiyonu, Her bir pozitif tam sayıyı kendisinin toplamsal tersinin iki fazlasına dönüştürmektedir.

g fonksiyonu, Her bir pozitif tam sayıyı kendisinin çarpımsal tersinin iki eksiğine dönüştürmektedir.

Buna göre, $(f \circ g)(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3x+1}{2}$

B) $\frac{4x-1}{2}$

C) $\frac{5x-2}{3x+1}$

D) $\frac{4x-1}{x}$

E) $\frac{3x+4}{x-2}$

7. Tam sayılar kümesinde tanımlı olan f fonksiyonu,

$f(x) = \begin{cases} 2 & , x \text{ çift sayı} \\ 4 & , x \text{ tek sayı} \end{cases}$

biçiminde tanımlanıyor.

a, b ve c tam sayılar olmak üzere,

$a \cdot b \cdot c$

çarpımı tek sayı olduğuna göre,

$f(a + b) \cdot f(a) + f(a \cdot b + c)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 12 D) 10 E) 6

8. $y = f(x)$ bir fonksiyon olmak üzere

$$(x - 2) \cdot (y + 2) = 12$$

olarak veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}(4)$ kaçtır?

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

9. $f: \mathbb{R} - \{4\} \rightarrow \mathbb{R} - \{3\}$

$$f(x) - m = \frac{2f(x) + x}{x - 2}$$

ifadesi fonksiyon olduğuna göre, $(f \circ f)(2)$ kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

10. $(f \circ g)(x) = 2g(x) + 3$

$$(g \circ h)(x) = h(x) + 2$$

olduğuna göre, $(f \circ g)(3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 10 E) 9

11. $f(x) = \frac{4x + 3}{5x - 4}$

olduğuna göre,

$$\underbrace{(f \circ f \circ f \circ \dots \circ f)}_{27 \text{ tane}}(1)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 9 B) 7 C) 5 D) 3 E) 1

12. $(f \circ g)(x) = x^3 + 1$

$$(g^{-1} \circ h)(x) = x + 2$$

olduğuna göre, $(f \circ h)^{-1}(65)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

13. $f(x) = \begin{cases} x + 8 & , \quad x < 8 \text{ ise} \\ 2x + 4 & , \quad x \geq 8 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

$$(f \circ f \circ f)(m) = 56$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

14. Gerçek sayılarda tanımlı f fonksiyonu

- x tam sayı ise x ,
- x tam sayı değilse x 'in tam kısmı olarak tanımlanıyor.

$$g(x) = \frac{1}{x} + \frac{x}{10}$$

olduğuna göre,

$$(f \circ g)(10) + (f \circ g)(20)$$

toplamının değeri kaçtır?

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

15. $f(x)$ ve $g(x)$ birer fonksiyondur.

$$(f^{-1} \circ g)^{-1}(x) = 2x + 3$$

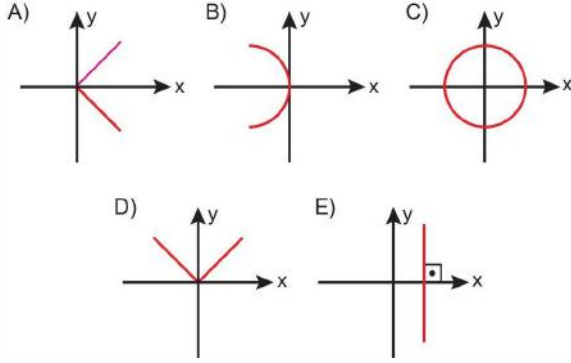
$$f(x) = 3x - 4$$

olduğuna göre, $g(5)$ değeri kaçtır?

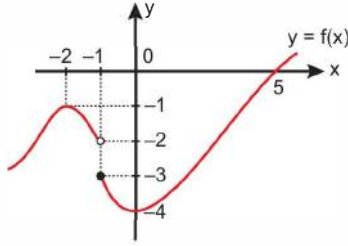
- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3



1. Aşağıda verilen grafiklerden hangisi fonksiyon grafiğidir?



2.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyon grafiği verilmiştir.

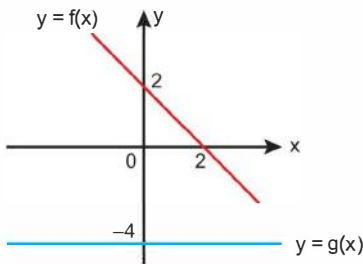
Buna göre,

$$f(0) + f^{-1}(0) - (f \circ f)(-2)$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

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

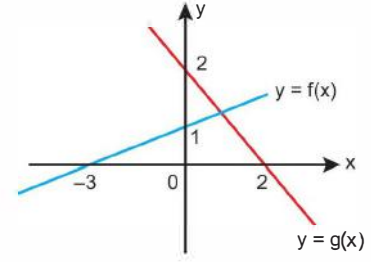
3. Aşağıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri çizilmiştir.



Buna göre, $(f \circ g)(5)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

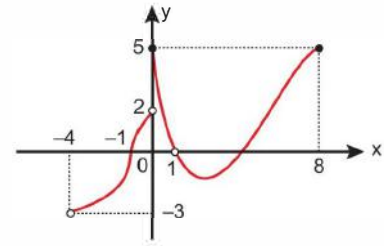
4. Aşağıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre, $(f^{-1} \circ g)(3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -9 B) -8 C) -6 D) -5 E) -3

5.

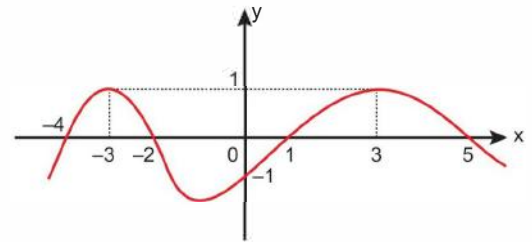


Yukarıda grafiği verilen f fonksiyonunun tanım kümesi A , görüntü kümesi B 'dir.

Buna göre, $A \cap B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-4, 8] - \{1\}$ B) $(-2, 8]$ C) $(-4, 8]$
D) $(-3, 5]$ E) $(-3, 5] - \{1\}$

6. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f(x + 2) = 0$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

7. Gerçek sayılardan gerçel sayılara tanımlı bir $f(a, b)$ fonksiyonu,

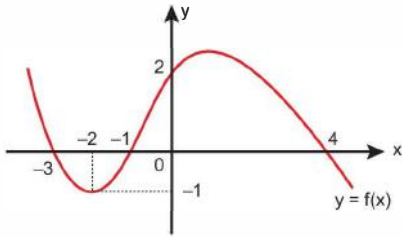
" $2x + 3y - 24 = 0$ doğrusu, x eksenini, $x = a$ ve $x = b$ doğruları arasında kalan kapalı bölgenin alanı"

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $f(6, 12)$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

8.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$g(2x + 1) = (x^2 + 1) \cdot f(x + 1)$$

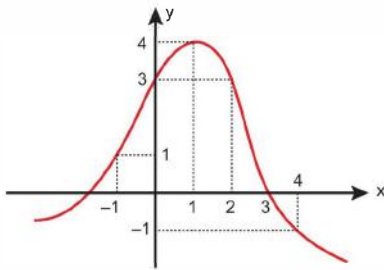
olduğuna göre,

$$g(-7) + g^{-1}(m) = -5$$

denklemini sağlayan m değeri kaçtır?

- A) -10 B) -9 C) -8 D) -7 E) -6

9.



Yukarıda grafiği verilen $y = f(x)$ fonksiyonunda

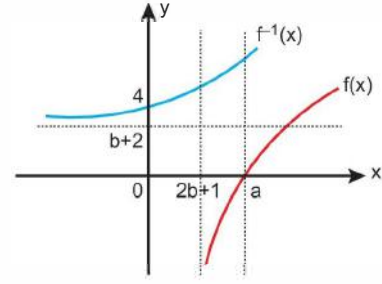
$$\underbrace{(f \circ f \circ \dots \circ f)}_{m \text{ tane}}(-1) = 4$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, m aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 21 B) 24 C) 29 D) 34 E) 40

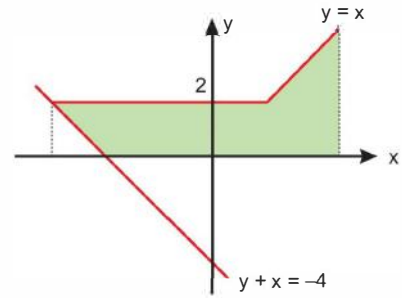
10. Aşağıda $f(x)$ ve $f^{-1}(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

11.



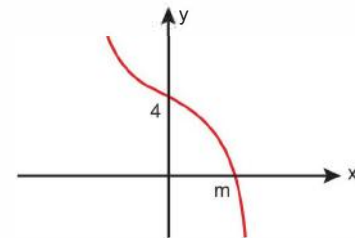
Yukarıdaki şekle göre,

$f: a \rightarrow$ "x = a'nın solunda kalan taralı bölgenin alanı"

biçiminde tanımlanan $y = f(a)$ fonksiyonu için $f(4)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

12. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



$$f^{-1}(6) \cdot f(4) < 0$$

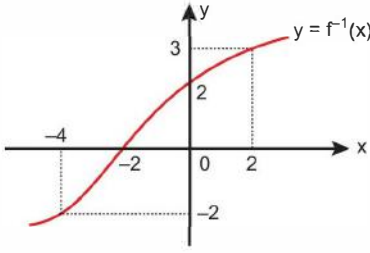
$$f^{-1}(1) \cdot f(7) \leq 0$$

olduğuna göre, m tam sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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



1. Aşağıda $y = f^{-1}(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $f^{-1}(2) + f(-2) + f(0)$ toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

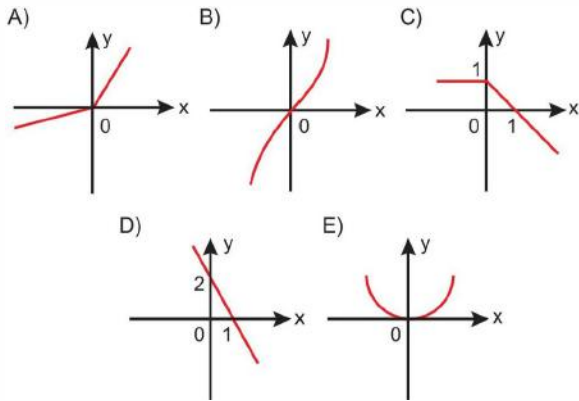
2. $f(x) = |x - 4| + x$

fonksiyonunun parçalı fonksiyona dönüştürülmüş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{cases} x-4, & x < 4 \\ 4, & x \geq 4 \end{cases}$ B) $\begin{cases} 2x-4, & x \geq 4 \\ -4, & x < 4 \end{cases}$
C) $\begin{cases} 2x, & x < 4 \\ -4, & x \geq 4 \end{cases}$ D) $\begin{cases} 2x-4, & x \geq 4 \\ 4, & x < 4 \end{cases}$
E) $\begin{cases} x-8, & x \leq 4 \\ 4, & x \geq 4 \end{cases}$

3. $y = f(x)$ fonksiyonu her x gerçekte sayı için $f(-x) = -f(x)$ koşulunu sağlayan bir fonksiyondur.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?



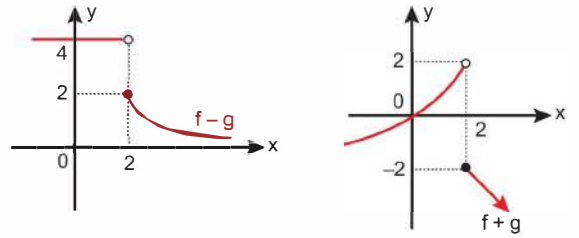
4. $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği $A(2, 5)$ noktasından, $y = g(x)$ fonksiyonunun grafiği $B(3, 8)$ noktasından, $y = h(x)$ fonksiyonunun grafiği $C(1, a)$ noktasından geçmektedir.

$$h(x) = f(x+1) \cdot x + g(2x+1) + x$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

5. f ve g , gerçekte sayılar kümesinde tanımlı birer fonksiyondur.

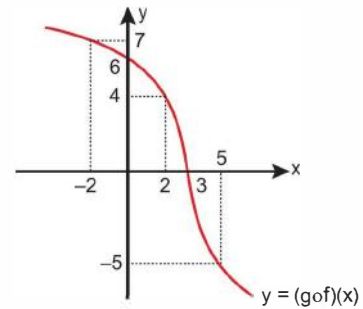


Yukarıda $f - g$ ve $f + g$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $g(2)$ kaçtır?

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

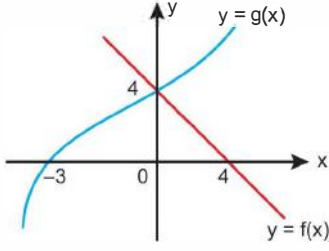
6. Aşağıdaki şekilde $y = (g \circ f)(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$f(x) = x^3 - 2$ olduğuna göre, $(f \circ g)(6)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 66 B) 62 C) 56 D) 48 E) 44

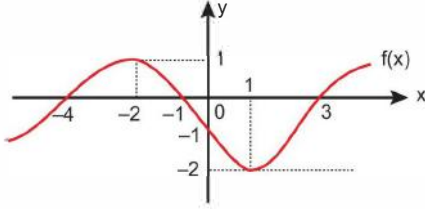
7. Aşağıda, gerçekte sayılarda tanımlı $y = g(x)$ fonksiyonunun ve $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.



Buna göre, $(f \circ g)(-3) + (g \circ f)(7)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

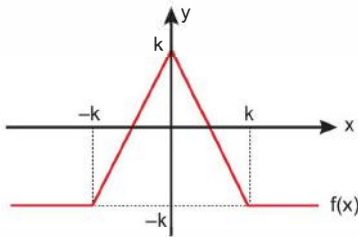
8. Aşağıda $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye tanımlanan $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, f fonksiyonu aşağıdaki aralıkların hangisinde tanımlanırsa tersi de bir fonksiyon olur?

- A) $(-4, -1)$ B) $(-2, 2)$ C) $(-1, 3)$
D) $(-2, 1)$ E) $(-4, 3)$

9.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$f(k+4) = k-6$$

olduğuna göre, $f(-k) + f(k-3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

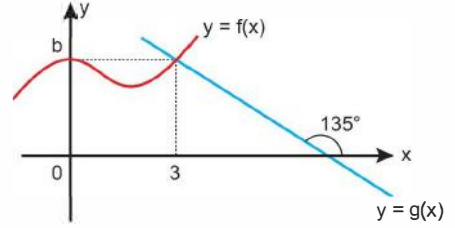
10.

$$f(x) = \begin{cases} 4-2x, & x < 1 \text{ ise} \\ 2, & 1 \leq x < 3 \text{ ise} \\ 2x-4, & x \geq 3 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu ve $y = 4$ doğrusu arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç br^2 dir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

11.



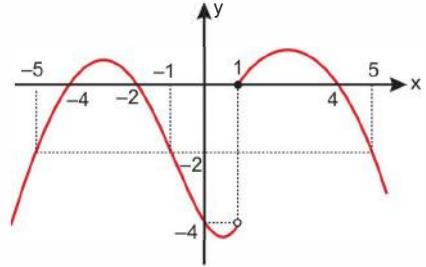
Yukarıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$$(f \circ g^{-1})(b) = 2$$

olduğuna göre, $g(4) + f(3)$ toplamının sonucu kaçtır?

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

12.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

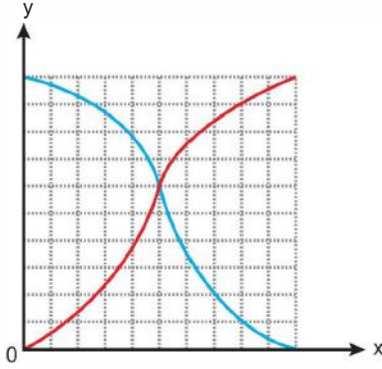
$$g(x) = \frac{x+1}{f(x+2)+2}$$

olduğuna göre, $g(x)$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}$ B) $(-2, \infty)$ C) $(-\infty, 1]$
D) $\mathbb{R} - \{-7, -3, 3\}$ E) $\mathbb{R} - \{-3, 1, 7\}$



1. Aşağıda birim kareli kağıda çizilmiş tanım kümeleri $[0, 10]$ olan f ve g fonksiyonlarının grafikleri sırasıyla mavi ve kırmızı renklerle gösterilmiştir.



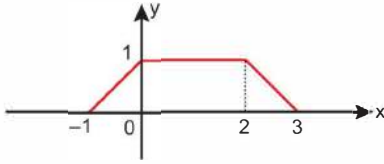
Buna göre,

$$f(x) - g(x) < 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

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

2. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



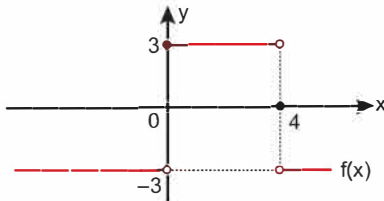
Buna göre, f fonksiyonu için,

- I. $(-1, 0)$ aralığında artandır.
II. $(0, 1)$ aralığında sabittir.
III. $(2, 3)$ aralığında azalandır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

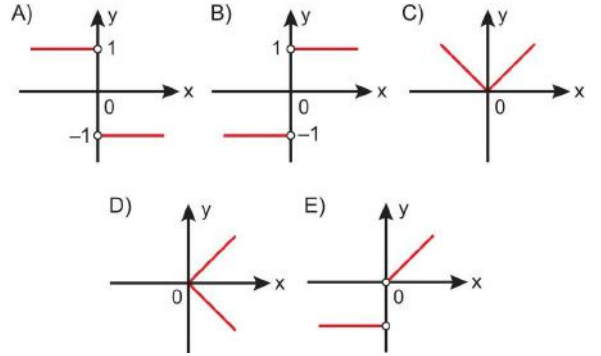
$$g(x) = f(x) + f(x-1)$$

olduğuna göre, $(g \circ g)(4)$ ifadesinin değeri kaçtır?

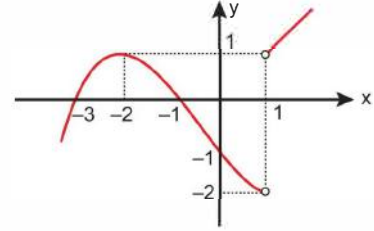
- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

4. $f(x) = \frac{|x|}{x}$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



5. Aşağıda gerçekte sayılarda tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

- I. f fonksiyonu $\left(-\frac{3}{2}, 1\right)$ aralığında azalandır.
II. f fonksiyonu bire birdir.
III. $f: [-3, -1] \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonunun görüntü kümesi $[0, 1]$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

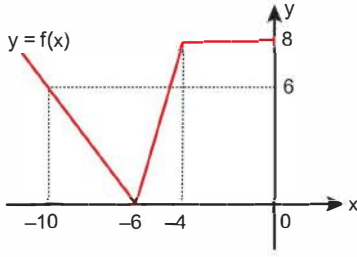
$$f(x) = ||x - 3| - m|$$

fonksiyonu x eksenini -1 noktasında kesiyor.

Buna göre, m kaçtır?

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

7.



Yukarıdaki şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

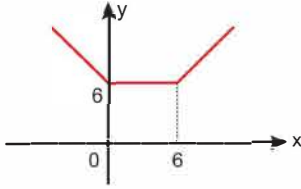
Buna göre,

$$f(0) + f(-2) + f(-5) + f(-8)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 26 B) 25 C) 24 D) 23 E) 22

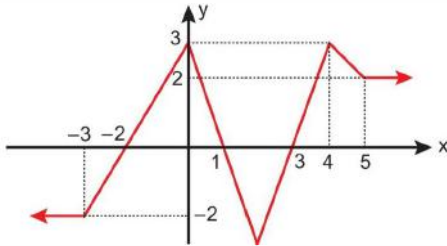
8.



Yukarıda grafiği verilen fonksiyonun denklemini aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $y = |x - 1| + 1$ B) $y = |x - 2| + |x - 4|$
 C) $y = |x| + |x - 6|$ D) $y = |x| - |x - 6|$
 E) $y = ||x| - 6|$

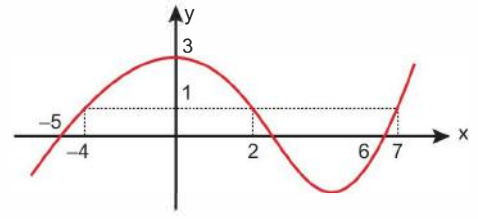
9. Aşağıdaki şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, $(f \circ f)(x + 1) = 3$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

10.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

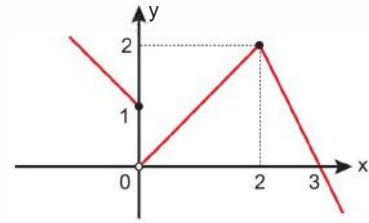
Buna göre, $f(x) < 1$ eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

11. Aşağıda

$$f(x) = \begin{cases} h(x) & , x > 2 \text{ ise} \\ g(x) & , 0 < x \leq 2 \text{ ise} \\ u(x) & , x \leq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.

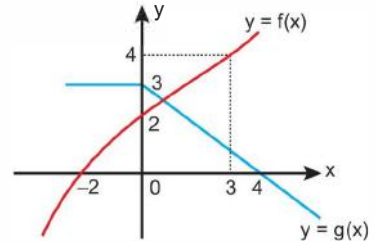


$$(h + g - u)(1) = 5$$

olduğuna göre, $u(-3)$ kaçtır?

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

12. Aşağıda $y = f(x)$ ve $y = g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre,

$$0 < (g \circ f)\left(\frac{x-1}{2}\right) < 3$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

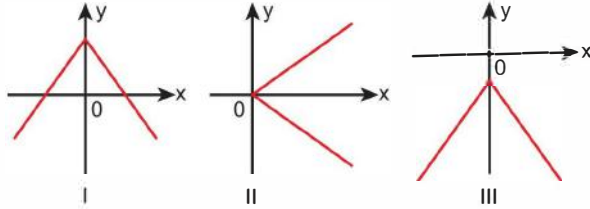


1. $f(x) = |x - 2| - |x|$

olduğuna göre, $f(3) - f(-2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) 0 D) 2 E) 4

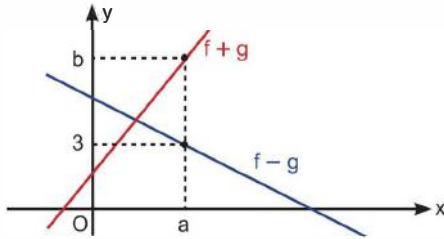
2.



Grafiklerinden hangileri tanım kümesindeki en az bir a elemanı için $f(a) = 0$ eşitliğini sağlayan $y = f(x)$ biçiminde bir fonksiyon belirtir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

3. Dik koordinat düzleminde $f + g$ ve $f - g$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



$(f \cdot g)(a) = 4$

olduğuna göre, b kaçtır?

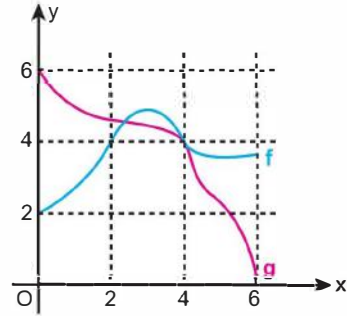
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. $\frac{f(3x-2)+x}{3} = \frac{f(2x-1)+3x}{2}$

olduğuna göre, $f(1)$ değeri kaçtır?

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

5. Dik koordinat düzleminde $[0, 6]$ aralığında tanımlı $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



Bir $a \in (0, 2)$ sayısı için

$b = (f \circ g)(a)$

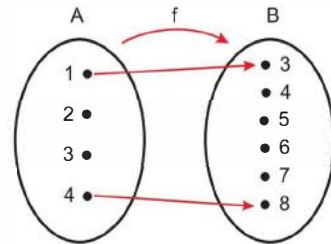
$c = (g \circ f)(a)$

olarak belirleniyor.

Buna göre; a , b ve c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. Aşağıda $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ve $B = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ kümeleri verilmiştir.



Buna göre, A' 'dan B' 'ye $f(1) = 3$ ve $f(4) = 8$ olacak biçimde kaç tane bire bir f fonksiyonu tanımlanabilir?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

7. $f(x) = 4\sqrt{1-x}$

bağıntısı ile verilen f fonksiyonunun gerçek sayılardaki en geniş tanım kümesi A , görüntü kümesi B 'dir.

Buna göre, $A \cap B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[0, 1]$ B) $[1, 4]$ C) $[2, 4]$
D) $[0, \sqrt{2}]$ E) $[1, \sqrt{2}]$

8. $f(x) = \frac{(a-3)x^3 + (a+1)x + 2}{bx+3}$

fonksiyonu sabit fonksiyondur.

Buna göre, b kaçtır?

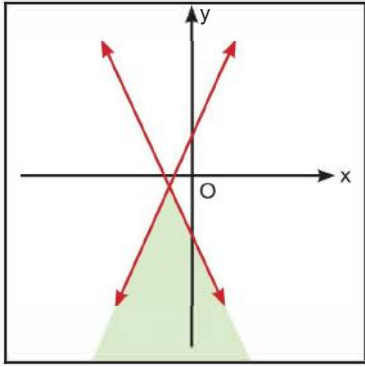
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. a, b, c ve d birer gerçel sayı olmak üzere,

$$x + by \leq a$$

$$x + dy \geq c$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi yeşile boyanarak aşağıdaki koordinat düzleminde gösterilmiştir.



Buna göre a, b, c ve d sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, -, -, - B) +, +, +, - C) -, +, -, -
D) -, -, +, - E) -, +, -, +

10. $f(x)$ ve $g(x)$ birer fonksiyondur.

$$(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = 2x + 3$$

$$g(x) = 4x - 7$$

olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2x+1}{3}$ B) $\frac{3x-1}{4}$ C) $\frac{4x-7}{2}$
D) $\frac{x+1}{8}$ E) $\frac{x-5}{8}$

11. $y = f(x)$ tek, $y = g(x)$ çift fonksiyondur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çift fonksiyondur?

- A) $f^3(x)$ B) $(f+g)(x)$ C) $(f \cdot g)(x)$
D) $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ E) $(f \circ g)(x)$

12. f tanımlı olduğu aralıkta bire bir ve örten bir fonksiyondur.

$$f(2^x - 3) = \frac{3x - m}{2}$$

$$f^{-1}(2) = 1$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

13. $A = \{1, 2, 3\}$ ve $B = \{2, 3, 4, 5, 6\}$

kümeleri veriliyor.

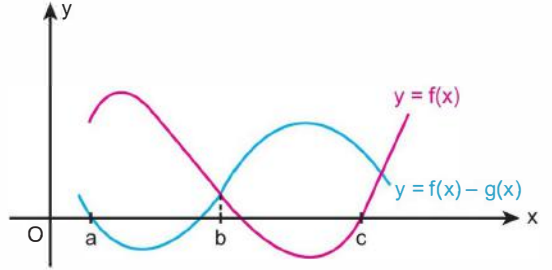
Buna göre, her $a \in A$ için

$$a^2 + f(a) < 15$$

koşulunu sağlayan, A 'dan B 'ye tanımlı kaç tane f fonksiyonu vardır?

- A) 120 B) 112 C) 100 D) 96 E) 84

14. Dik koordinat düzleminde f ve $f - g$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



Buna göre,

I. $g(a) > 0$

II. $g(b) > 0$

III. $g(c) > 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

15. $\mathbb{R}$ gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

• Her $x \in [-12, 12]$ için $f(x) = |x|$

• Her $x \in \mathbb{R}$ için $f(x) = f(x + 24)$

özelliklerini sağladığına göre, $f(141)$ değeri kaçtır?

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



1. 1, 1, 4, 7, 3, 3, 5, 2, 3

Yukarıda verilen veri dizisinin mod ve medyan değerlerinin toplamı kaçtır?

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

2. Aşağıda verilen veri dizilerinin hangisinin modu vardır?

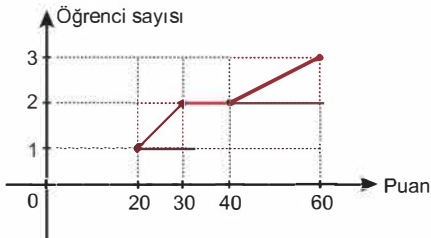
- A) 3, 5, 9, 11 B) 2, 3, 3, 5, 7 C) 9, 9, 4, 4
D) 5, 5, 6, 6, 7, 7 E) 1, 1, 1, 3, 3, 3

3. 4, 4, 3, 2, 7

Yukarıda verilen veri dizisinin standart sapması kaçtır?

- A) $\sqrt{\frac{19}{3}}$ B) $\sqrt{\frac{19}{4}}$ C) $\sqrt{\frac{7}{3}}$ D) $\sqrt{\frac{7}{2}}$ E) $\sqrt{\frac{15}{2}}$

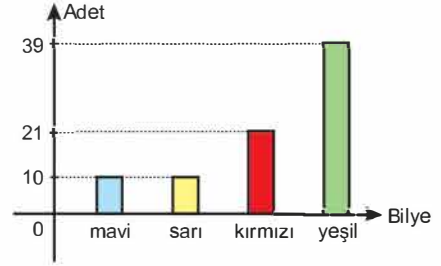
4. Aşağıdaki grafikte bir sınıftaki öğrencilerin geometri sınavından aldıkları puanların dağılımı verilmiştir.



Buna göre, bu puanların oluşturduğu veri grubunun çeyrekler açıklığı kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) 36

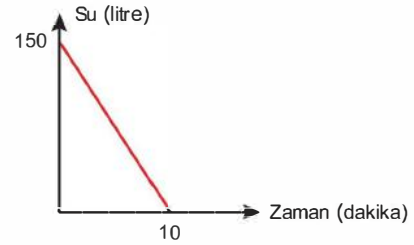
5. Aşağıdaki grafikte bir torbada bulunan mavi, sarı, kırmızı ve yeşil renkli bilyelerin miktarları verilmiştir.



Buna göre, bu torbada bulunan bilyelerin yüzde kaçını mavi renklidir?

- A) 10 B) 12,5 C) 15 D) 17,5 E) 20

6. Aşağıdaki grafik, tamamı dolu olan bir depodaki suyun zamana göre doğrusal değişimini göstermektedir.



Buna göre, kaç dakika sonra deponun dolu kısmının hacmi, boş kısmının hacminin 4 katı olur?

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

7. Bir kahve firması sunduğu yeni bir kahve çeşidi için müşterilerine 1'den 5'e kadar rakamlarla puanlandırılan bir müşteri memnuniyet anketi uygulamıştır. Bu ankete katılanlar tarafından verilen puanların kişi sayısına göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Kişi sayısı	12	15	17	19	20
Verilen puan	1	2	3	4	5

Buna göre, bu ankete katılanlar tarafından verilen puanların oluşturduğu veri grubunun medyanı kaçtır?

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

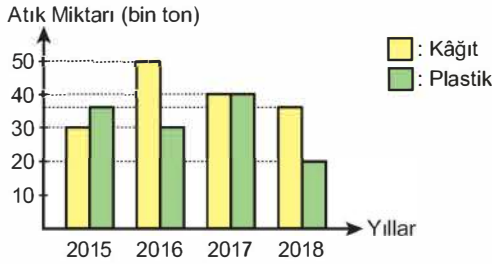
8. 5, 6, 3, 4, 6, x, 3

Yukarıda verilen veri dizisinin medyanı 5 tir.

Buna göre, x in alabileceği kaç farklı rakam vardır?

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

9. Bir kentte 2015 - 2018 yılları arasında geri dönüşüme kazandırılan kâğıt ve plastik atıkların toplam miktarı, aşağıdaki sütun grafiğinde gösterilmektedir.



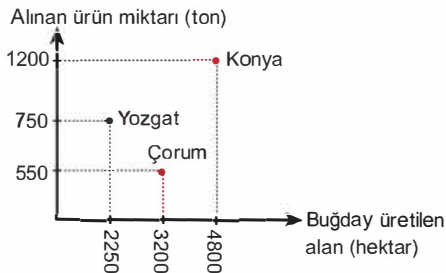
Buna göre,

- 2016 yılında geri dönüşüme kazandırılan atık kâğıt ile atık plastik miktarları arasındaki fark, 2015 yılındakine göre daha fazladır.
- Dört yıl boyunca geri dönüşüme kazandırılan toplam atık kâğıt miktarı, geri dönüşüme kazandırılan toplam atık plastik miktarından daha fazladır.
- 2018 yılında geri dönüşüme kazandırılan atık kâğıt ve atık plastik miktarı toplamı, 2017 yılındakine göre daha fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

10. Aşağıdaki grafikte buğday üretiminin yapıldığı üç il ve bu illerde ekilen alana göre alınan ürün miktarları gösterilmiştir.



Buna göre, birim alana düşen buğday üretimi en fazla olan ilin, bu üç ilin yaptığı toplam üretimindeki payı yüzde kaçtır?

A) 16 B) 22 C) 25 D) 30 E) 36

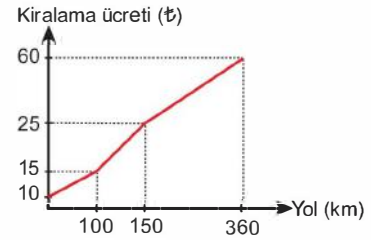
11. a, b ve c sayılarının standart sapması 2'dir.

- a + 4, b + 4 ve c + 4 sayılarının standart sapması x'tir.
- 2a, 2b ve 2c sayılarının standart sapması y'dir.

Buna göre, x + y toplamının değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

12. Aşağıdaki grafikte bir araç kiralama şirketinden kiralanan araç için ödenecek ücretin gidilen yola göre değişimi gösterilmiştir.



Buna göre, 210 km'lik kiralama ücreti, 120 km'lik kiralama ücretinden kaç ₺ fazladır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

13. Aşağıdaki tabloda Ahmet, Bekir, Can, Deniz ve Engin isimli çocukların 2016 ve 2017 yıllarındaki kiloları verilmiştir.

	Ahmet	Bekir	Can	Deniz	Engin
2016			36		50
2017	42	54	27	36	55

- Bu çocukların 2017 yılındaki kilolarının 2016 yılına göre değişimi kişi sırası gözetmeksizin %20, %12,5 ve %10 artmış; %20, %25 azalmıştır.
- 2017 yılında Ahmet'in kilosu 2016 yılına göre azalmıştır. 2017 yılında Bekir ve Deniz'in kiloları eşit sayıda artmıştır.

Buna göre, kilosu %12,5 artış gösteren çocuk aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ahmet B) Bekir C) Can
D) Deniz E) Engin



1. Ardışık 20 çift tam sayıdan oluşan bir sayı dizisinin aralık değeri kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

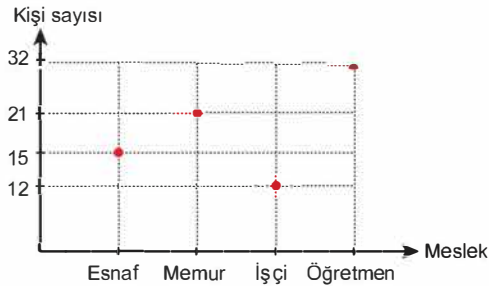
2. Bir mağazanın 10 gün süreyle sattığı ürün sayıları aşağıda verilmiştir.

15, 30, 20, 30, 45, 52, 63, 36, 42, 56

Buna göre, oluşan veri dizisinin medyan değeri mod'undan kaç fazladır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

3. Aşağıdaki grafik, bir otobüsteki yolcuların mesleklerine göre dağılımını göstermektedir.



Bu otobüsten a kişi inip otobüse a kişi binerse otobüste her meslek grubundan eşit sayıda yolcu oluyor.

Buna göre, a kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

4. 3, 7, 21, 19, 10

Yukarıda verilen sayı dizisine hangi sayı 6. eleman olarak dahil edilirse aritmetik ortalama değişmez?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

5. 14, 10, 8, 4, 5, 7, x

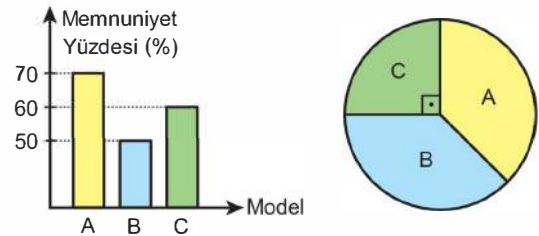
Yukarıda verilen veri dizisi ile ilgili aşağıdaki bilgiler biliniyor:

- Modu yoktur.
- Medyanı 7'dir.

Buna göre, x sayma sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

6. Aşağıda A, B ve C model araçları kullanan memnun kalanların sayısının, o araç modelini kullananların sayısına oranı yüzde olarak sütun grafiğinde; bu üç araç modelini kullananların sayıca dağılımı ise dairesel grafikte verilmiştir.

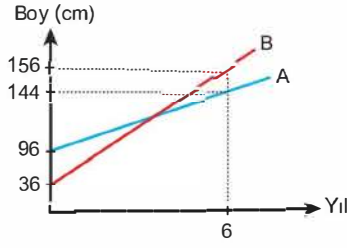


A araç modelinden memnun kalan kullanıcı sayısının 350, B araç modelinden memnun kalan kullanıcı sayısının 200 olduğu bilinmektedir.

Buna göre, C modelinden memnun kalan kullanıcı sayısı kaçtır?

A) 100 B) 120 C) 150 D) 180 E) 200

7. Aşağıda A ve B ağaçlarının boylarının yıllara göre artışını gösteren doğrusal grafikler verilmiştir.

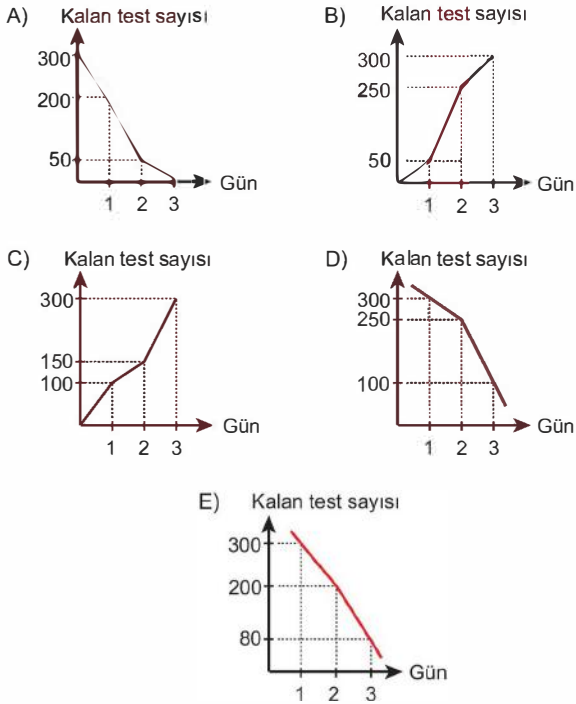


Buna göre, iki ağaç dikildikten kaç yıl sonra ağaçların boyları arasındaki fark ikinci kez 24 cm olur?

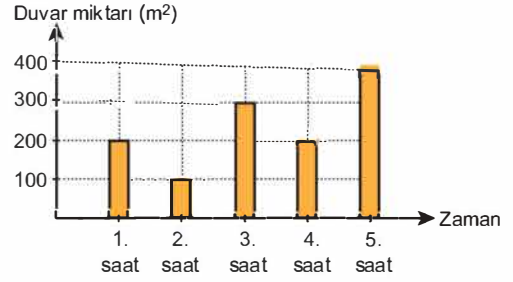
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. Aslan, bir soru bankasında bulunan testlerin 1. gün $\frac{1}{3}$ 'ünü, 2. gün $\frac{1}{2}$ 'sini, 3. gün kalanını çözerek testi bitiriyor.

Buna göre, aşağıdaki grafiklerden hangisi Aslan'ın günlere göre kalan test sayılarının değişimini gösteriyor olabilir?



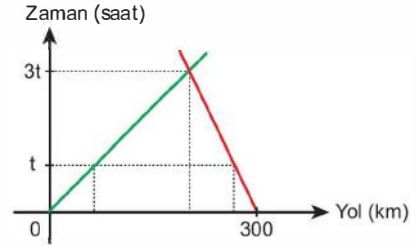
9. Bir duvarı 5 saatte ören bir ustanın her bir saatte ördüğü duvar, m^2 olarak grafikte verilmiştir.



Bu işçinin son 1 saatte birim zamanda yaptığı iş miktarı sabit olduğuna göre usta, duvarın %75'lik kısmını kaç dakikada örer?

- A) 240 B) 248 C) 252 D) 255 E) 260

10. Aralarındaki mesafe 300 km olan aynı doğrusal yol üzerindeki A ve B şehirlerinden birbirlerine doğru aynı anda hareket eden iki aracın yol - zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu iki aracın hareketlerinden t saat sonra aralarındaki mesafe kaç km olur?

- A) 250 B) 240 C) 235 D) 200 E) 150

11. Aritmetik ortalamaları 3 olan a, b ve c sayılarıyla ilgili,

- $a^2 - 6a - 5 = 0$
- $b^2 - 6b - 12 = 0$
- $c^2 - 6c - 20 = 0$

bilgileri veriliyor.

Buna göre; a, b ve c sayılarının standart sapması kaçtır?

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



1. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun **medyanı** (ortanca) denir.

Bir basketbol takımında oyuncuların boylarının aritmetik ortalaması 180 cm'dir. Takımın en uzun oyuncusu olan Ali 193 cm, en kısa oyuncusu olan Berk ise 157 cm boyundadır.

Ali ve Berk takımdan ayrıldıktan sonra takımdaki oyuncuların boylarının aritmetik ortalama ve medyan değerlerindeki değişim aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

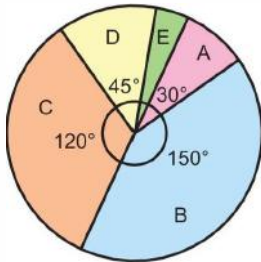
	Aritmetik ortalama	Medyan
A)	Azalır	Azalır
B)	Artar	Artar
C)	Azalır	Değişmez
D)	Artar	Değişmez
E)	Değişmez	Azalır

2. Bir memur, maaşının %20'sini ev kirasına, kalan parasının %25'ini faturalara, kalan parasını ise mutfak masrafına harcıyor.

Buna göre, harcadığı paralar daire grafiği ile gösterilirse, faturalara harcadığı parayı gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derecedir?

- A) 56 B) 64 C) 72 D) 80 E) 90

3. Aşağıdaki daire grafiği bir manavdaki A, B, C, D ve E türündeki meyvelerin sayılarının dağılımını göstermektedir.



D meyvelerinin sayısı, E meyvelerinin sayısından 200 fazla olduğuna göre, B meyvelerinin sayısı kaçtır?

- A) 800 B) 900 C) 1000 D) 1200 E) 1500

4. Pozitif terimli ve sonlu bir veri dizisinin aritmetik ortalaması geometrik ortalamasına eşittir.

Bu sayı dizisi ile ilgili;

- I. Açıklık değeri sıfırdır.
II. Medyan, veri dizisinin bir elemanıdır.
III. Standart sapması sıfırdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

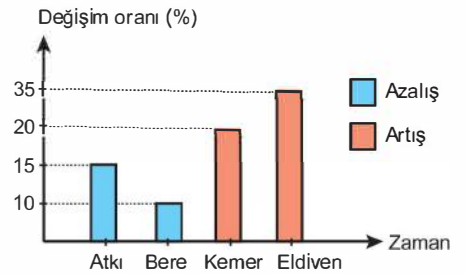
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. 4, 7, 9, 10, 14, a, b, 17, c

küçükten büyüğe doğru sıralanmış yukarıdaki sayı dizisinin aritmetik ortalaması 13 olduğuna göre, bu sayı dizisinin aralık değeri kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

6. Aşağıdaki sütun grafiği, bir mağazada sezon başında etiket fiyatları aynı olan atkı, bere, eldiven ve kemer ürünlerinin sezon sonundaki etiket fiyatlarındaki değişim oranlarını yüzde olarak göstermektedir.



Buna göre, dört ürünün sezon sonundaki satışından elde edilen toplam gelir sezon başına göre yüzde kaç artmıştır?

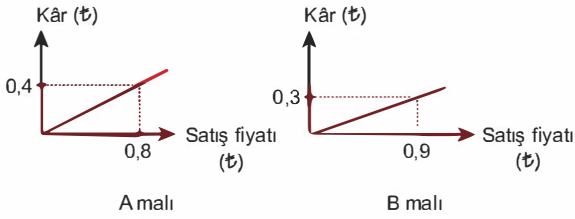
- A) 3 B) 5 C) 7,5 D) 12 E) 15

7. • 4, 5, 6, 7, 8 sayılarının standart sapması a'dır.
 • 5, 5, 5, 5, 5 sayılarının standart sapması b'dir.
 • 1, 7, 12, 10, 3 sayılarının standart sapması c'dir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

8. Aşağıda bir tüccarın sattığı A ve B mallarının satış fiyatı ile bu malların satışından elde edilen kârın doğrusal değişimini gösteren grafikler verilmiştir.



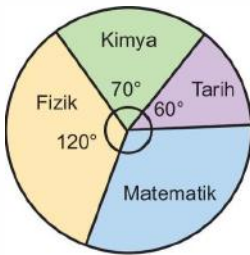
A malını 336 ₺'ye, B malını 270 ₺'ye satan tüccarın kârı kaç ₺'dir?

- A) 240 B) 242 C) 250 D) 258 E) 260

9. Bir öğrencinin matematik, tarih, kimya ve fizik derslerinin birinci sınavlarından aldığı puanların toplamı ikinci sınavlarından aldığı puanların toplamına eşittir.

Birinci sınavlarda matematik dersinden aldığı puan dört dersteki toplam puanın $\frac{7}{36}$ 'sıdır.

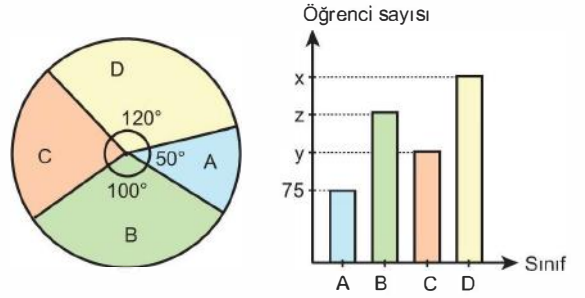
Öğrencinin ikinci sınavlarda aldığı puanların birinci sınavlara göre değişiminde matematik 20 puan, kimya 10 puan artmakta; tarih 10 puan fizik 20 puan azalmaktadır.



Öğrencinin ikinci sınavlarda aldığı puanların dağılımı yukarıdaki daire grafiğinde verildiğine göre, öğrencinin tarih birinci sınavından aldığı puan kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50

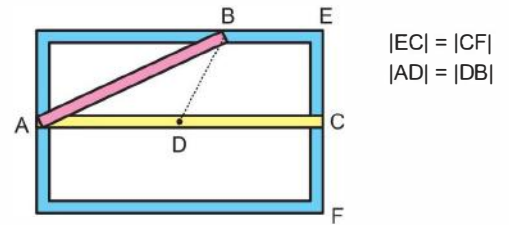
10. Bir okulda bulunan A, B, C ve D sınıflarının öğrenci sayıları hem dairesel grafikte hem de sütun grafikte aşağıda verilmiştir.



Buna göre, $x + y - z$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 150 B) 160 C) 165 D) 170 E) 175

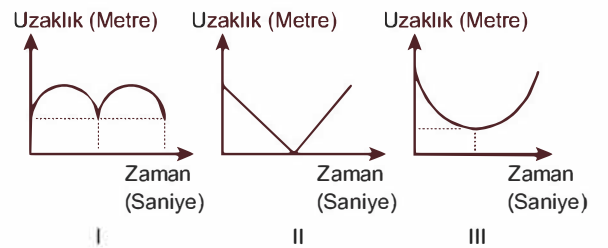
- 11.



Yukarıdaki şekilde gösterilen dikdörtgenel bir park alanında, başlangıçta A noktasında bulunan ve hızları sabit olan üç koşucudan

- Arda, mavi renkli yol üzerinde C noktasına doğru,
- Burcu, sarı renkli AC doğrusal yolu üzerinde C noktasına doğru,
- Cenk, pembe renkli AB doğrusal yolu üzerinde B noktasına doğru

koşmaktadır. Aşağıda, bu üç koşucunun hareketleri boyunca parkın ağırlık merkezi olan D noktasına olan uzaklıkların zamana göre değişiminin grafikleri verilmiştir.

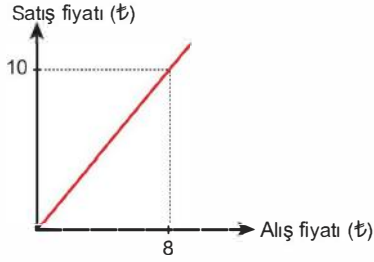


Buna göre; Arda, Burcu ve Cenk'in hareketlerin yol zaman grafikleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I, II, III B) I, III, II C) II, I, III
 D) II, III, I E) III, II, I



1. Aşağıdaki doğrusal grafik, bir ürünün alış fiyatı ile satış fiyatı arasındaki bağıntıyı göstermektedir.



Buna göre, alış fiyatı 1200 ₺ olan bu ürünün satışından kaç ₺ kâr elde edilir?

- A) 100 B) 120 C) 200 D) 240 E) 300

2. Beş kişinin aday olduğu bir seçimde adayların aldıkları oy sayıları olan A, B, C, D, E ve F arasında

$$2A = 3B = 4C = D = E = 6F$$

bağıntısı vardır.

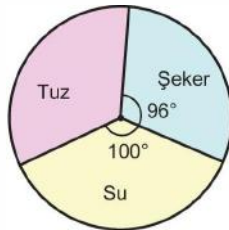
Buna göre; A, B, C, D, E ve F sayılarının oluşturduğu sayı dizisinin medyanı 20 olduğuna göre, aralık değeri kaçtır?

- A) 30 B) 32 C) 35 D) 36 E) 40

3. Aşağıda ağırlıkları aynı olan iki karışımı oluşturan tuz, şeker ve su miktarlarının dağılımı dairesel grafikte gösterilmiştir.



1. Karışım



2. Karışım

Buna göre, iki karışım birbirine karıştırıldığında elde edilen karışımın şeker oranı yüzde kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

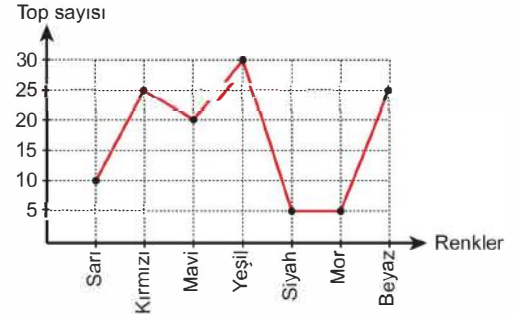
4. Aşağıda bir okulun beş tane 10. sınıfının matematik dersi puanlarının aritmetik ortalaması ve standart sapması verilmiştir.

Sınıf	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma
10/H	94	6
10/K	93	6
10/L	94	7
10/M	94	5
10/N	93	5

Buna göre, matematik dersinde en başarılı sınıf hangisidir?

- A) 10/H B) 10/K C) 10/L D) 10/M E) 10/N

5. Aşağıdaki grafikte bir torbadaki topların sayısının renklere göre dağılımı verilmiştir.



Buna göre,

- Torbada bulunan topların %25'i yeşildir.
- Mavi topların sayısı, siyah ve mor topların toplam sayısına eşittir.
- Sarı topların sayısı, kırmızı topların %20'sine eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6. m bir pozitif tam sayı olmak üzere,

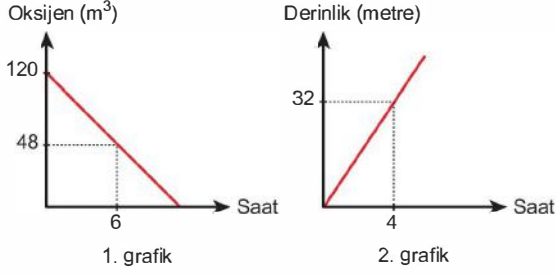
$$m, 3m, 2m, 3m, 2m, m$$

veri dizisinin standart sapması $4\sqrt{5}$ 'tir.

Buna göre, veri dizisinin açıklığı kaçtır?

- A) 30 B) 28 C) 24 D) 20 E) 15

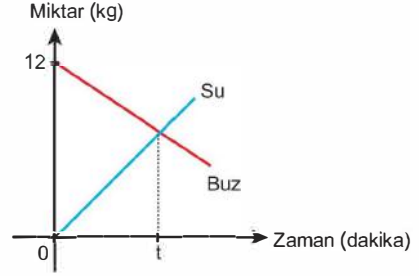
7. Aşağıdaki doğrusal grafiklerden birincisi bir dalgıcın zamana bağlı olarak oksijen tüpünde kalan oksijen miktarını, ikincisi ise yine zamana bağlı olarak dalgıcın dalış yaptığı derinliğini göstermektedir.



Buna göre, oksijen tüpünde 12 m^3 oksijen kaldığında dalgıç kaç metre derinliğe inmiş olur?

- A) 48 B) 56 C) 64 D) 70 E) 72

9. Aşağıdaki şekilde sıcak bir kapalı kap içerisine bırakılan 12 kg buzun erimesine bağlı olarak kaptaki su ve buz miktarlarının doğrusal değişimini gösteren grafik verilmiştir.

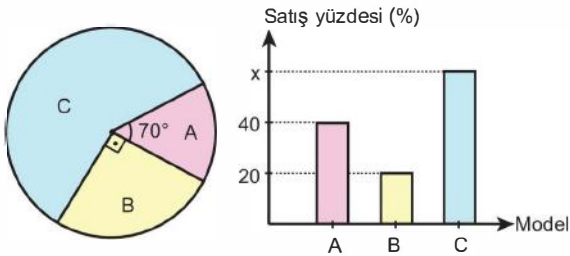


$(t + 4)$. dakikada buz ve su miktarları arasındaki fark 8 kg dır.

Buna göre, t kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

8. Bir fabrikada 2017 yılında üretilen toplam 3600 adet A, B ve C model aracın üretim miktarlarının dağılımı daire grafiğiyle; her bir araç modeli için 2017 yılında satılan araç sayısının, o yıl üretilen aynı model araç sayısına oranı yüzde olarak sütun grafiğiyle verilmiştir.



2017 yılında üretilen bu üç araçtan toplam 1600 adet satılmıştır.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 56 B) 57 C) 60 D) 63 E) 64

10. Aşağıdaki tabloda bir mağazaya ait 3 kasaya bir günde gelen müşterilerin sayısı ve bu müşterilerin yüzde kaçının ödemesini kredi kartı ile yaptığını göstermektedir.

	Müşteri sayısı	Kredi kartıyla ödeme yapanların oranı
1 nolu kasa	100	%30
2 nolu kasa	70	
3 nolu kasa		%40

Bu üç kasaya bir günde kredi kartıyla ödeme yapan müşterilerin toplam sayısı, üç kasaya gelen toplam müşteri sayısının %40'ıdır.

Buna göre, 2 nolu kasaya gelen müşterilerin kaç tanesi kredi kartıyla ödeme yapmıştır?

- A) 38 B) 40 C) 42 D) 45 E) 48



1. Arda'nın 2 farklı gömleği, 3 farklı pantolonu ve 4 farklı ayakkabısı vardır.

Buna göre Arda; 1 gömlek, 1 pantolon ve 1 ayakkabıyı kaç farklı şekilde giyebilir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

2. 5 kişilik bir gruptan bir başkan ve bir başkan yardımcısı, kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 30 B) 25 C) 24 D) 20 E) 16

3. Bir lokantada bulunan 4 çeşit sulu yemek, 3 çeşit çorba, 4 çeşit tatlı ve 2 çeşit salata içerisinde, her birinden birer tane seçilerek bir menü oluşturulmaktadır.

Buna göre, bu lokantada kaç farklı menü oluşturulabilir?

- A) 120 B) 96 C) 84 D) 72 E) 48

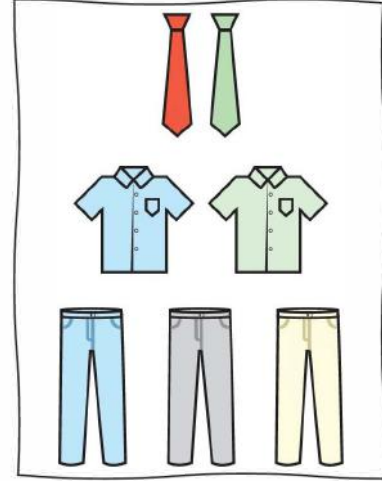
4. 4 kişi aşağıda bulunan 5 sandalyeye, her sandalyeye bir kişi düşmek şartıyla oturacaktır.



Buna göre, bu oturma işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 120 B) 100 C) 96 D) 72 E) 60

5. Bir mağazadaki gömlek, pantolon ve kravat modellerine ait renk seçenekleri aşağıdaki katalogda gösterilmiştir.



Anıl, bu katalogdan her biri farklı renkte olacak biçimde bir kravat, bir gömlek ve bir pantolon seçecektir.

Buna göre, Anıl bu seçimi kaç farklı şekilde yapabilir?

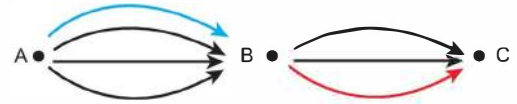
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. m kişinin katıldığı bir yarışta, ilk üç derece 336 farklı şekilde belirlenmektedir.

Buna göre, m kaçtır?

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

7. Aşağıdaki şekilde her bir ok A, B ve C kentleri arasındaki bir yolu ve bu yolun güzergâhını göstermektedir.



Buna göre, A kentinden C kentine gidip tekrar A kentine dönecek bir kişi gidişte mavi yolu, dönüşte kırmızı yolu kullanmamak şartıyla kaç farklı şekilde gidip dönebilir?

- A) 96 B) 84 C) 72 D) 60 E) 56

8. Her biri 5 seçenekten oluşan 10 soruluk bir sınava, ardışık iki sorunun cevabı aynı olmayacak biçimde cevap anahtarları oluşturulacaktır.

Buna göre, kaç farklı cevap anahtarı oluşturulabilir?

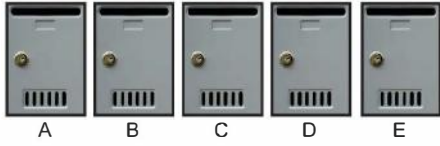
- A) 5^{10} B) 5^9 C) 4^{10} D) 4^9 E) $5 \cdot 4^9$

9. Aşağıda verilen özdeş beş karttan ikisinin üzerine 1, ikisinin üzerine 2 ve birinin üzerine 3 yazılmıştır.



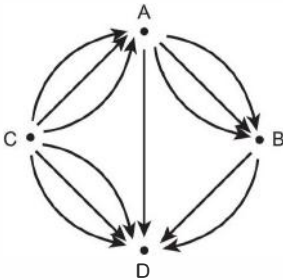
Buna göre, bu kartlar yan yana kaç farklı şekilde sıralanırlar?

- A) 12 B) 20 C) 24 D) 30 E) 36
10. Aşağıda, yan yana bulunan 5 farklı posta kutusu verilmiştir.



Buna göre, 3 farklı mektup bu 5 posta kutusuna, A kutusuna bir mektup gelmek koşuluyla kaç farklı şekilde atılabilir?

- A) 48 B) 60 C) 72 D) 96 E) 144
11. Aşağıda A, B, C ve D kentleri arasında bulunan yollar ve yolların yönleri oklar yardımıyla gösterilmiştir.



Buna göre, C kentinden D kentine her bir yol en çok bir defa kullanılmak koşuluyla kaç farklı şekilde ulaşılabilir?

- A) 16 B) 18 C) 24 D) 28 E) 30

12. Şekildeki 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 numaralı 6 bölme, 7 renk boyası bulunan bir boyacı tarafından boyanacaktır.

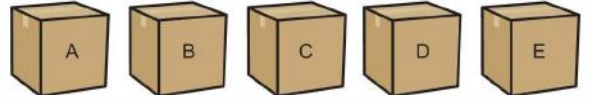
1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

5 ve 6 nolu bölmeler aynı renk, diğer bölmeler 5 ve 6 nolu bölmelerden ve birbirinden farklı renklerle boyanıyor.

Buna göre, boyama işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 2520 B) 1680 C) 840 D) 480 E) 240

13. Cüneyt; mavi, sarı, pembe, kırmızı, siyah ve lacivert renkli birer topu aşağıda verilen A, B, C, D ve E isimli kutulara aşağıdaki kurallara göre rastgele atıyor:



- Mavi ve sarı renkli toplar aynı kutuda olmak üzere her kutuya en az bir top atılacaktır.
- Kırmızı ve siyah topların bulunduğu kutular arasında 3 kutu bulunacaktır.

Buna göre, toplar kutulara kaç farklı şekilde atılabilir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

14. 3 tek ve 6 çift tam sayı aşağıdaki 3 x 3'lük tabloya, her kutuya bir tam sayı yazılmak ve her satır veya sütundaki elemanların toplamı tek sayı olmak koşuluyla yazılacaktır.

Yazılacak çift sayılar birbirine eşit; tek sayılar birbirinden farklı olduğuna göre, sayılar tabloya kaç farklı şekilde yazılabilir?

- A) 36 B) 21 C) 20 D) 12 E) 6



1. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

kümesinin elemanlarıyla üç basamaklı, kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

- A) 125 B) 100 C) 96 D) 72 E) 48

2. $A = \{0, 2, 4, 5, 6, 7\}$

kümesinin elemanları kullanarak rakamları farklı, üç basamaklı ve 5 ile tam bölünebilen kaç doğal sayı yazılabilir?

- A) 48 B) 42 C) 36 D) 32 E) 30

3. 33022

beş basamaklı sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 5 basamaklı, kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 30 B) 24 C) 21 D) 18 E) 15

4. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

kümesinin elemanlarıyla rakamları farklı, dört basamaklı kaç çift doğal sayı yazılabilir?

- A) 500 B) 480 C) 450 D) 420 E) 400

5. $A = \{0, 1, 2, 5, 6\}$

kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilecek üç basamaklı doğal sayılardan kaç tanesi 500'den küçüktür?

- A) 25 B) 30 C) 36 D) 50 E) 75

6. Aşağıda ikisi kırmızı, üçü beyaz, ikisi mavi renkli olan 7 gömlek verilmiştir.



Renkleri aynı olanların özdeş olduğu bu 7 gömlek yan yana kaç farklı şekilde sıralanabilir?

- A) 280 B) 240 C) 210 D) 200 E) 144

7. 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 rakamları kullanılarak rakamları birbirinden farklı dört basamaklı sayılar yazılıyor.

Buna göre, 3 ve 4 rakamlarının yan yana olduğu kaç farklı doğal sayı yazılabilir?

- A) 108 B) 96 C) 84 D) 72 E) 48

8. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilecek rakamları farklı, üç basamaklı ve 300'den küçük kaç farklı çift doğal sayı yazılabilir?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 36 E) 48

9. Özge Öğretmen EBA giriş şifresini 5 farklı harf ve 4 farklı rakam içerisinden sırasıyla 3 ve 2 tanesini seçerek oluşturacaktır.

Buna göre, Özge Öğretmen son iki basamağında harf bulunan bu şifresini kaç farklı şekilde oluşturabilir?

- A) 1080 B) 1440 C) 1800 D) 2160 E) 2400

10. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilecek üç basamaklı doğal sayıların kaç tanesinin en az iki basamağındaki rakam aynıdır?

- A) 125 B) 100 C) 72 D) 65 E) 60

11. "KELEBEK"

kelimesinin harfleri kullanılarak yazılabilecek 7 harfli kelimelerin kaç tanesi L harfi ile başlar, B harfi ile biter?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

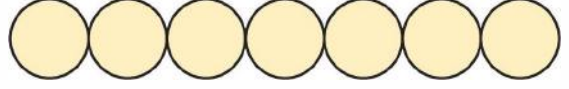
12. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilecek üç basamaklı doğal sayıların kaç tanesinde 3 rakamı bulunur?

- A) 72 B) 91 C) 100 D) 125 E) 216

13. $\{3, 4, 5, 6, 7\}$

kümesinin elemanları, aşağıda yan yana bulunan 7 çember içerisine, her çemberde bir sayı olacak biçimde dağıtılıyor.



Çemberler içinde bulunan sayıların soldan sağa doğru okunuşu ile oluşan yedi basamaklı sayı ve sağdan sola doğru okunuşu ile oluşan yedi basamaklı sayı birbirine eşittir.

Buna göre, sayılar çemberler içerisine kaç farklı biçimde dağıtılabilir?

- A) 625 B) 600 C) 480 D) 360 E) 240

14. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanları kullanılarak beş basamaklı, rakamları farklı doğal sayılar sırasıyla aşağıdaki kutulara soldan sağa doğru artacak biçimde yazılıyor.



Buna göre, 21345 ve 45321 sayılarının kutu numaralarının toplamı kaçtır?

- A) 87 B) 96 C) 100 D) 120 E) 121

15. 2, 3, 4, 5, 6

rakamları kullanılarak rakamları farklı, 5 basamaklı sayılar;

"Sayılar soldan sağa doğru azalırken en küçük rakamdan sonra artmaya başlayacaktır."

kuralıyla yazılacaktır.

Örneğin; 42356, 43256 gibi

Buna göre, kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) 25 B) 24 C) 18 D) 14 E) 12



1. $A = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$

kümesinin elemanları kullanılarak 3 harfli sessiz harfler ile oluşturulan kaç kelime vardır?

- A) 216 B) 210 C) 120 D) 96 E) 84

2. 1234

dört basamaklı sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 4 basamaklı kaç doğal sayı yazılabilir?

- A) 36 B) 32 C) 24 D) 20 E) 18

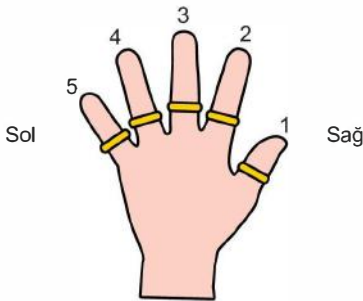
3. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$

kümesinin elemanları birer kez kullanılarak 5 harfli kelimeler yazılıyor.

Buna göre, "ba" hecesi ile başlayan kaç kelime yazılabilir?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 48 E) 72

4. Aşağıda her parmağında bir yüzük bulunan Oya'nın sağ eli gösterilmiştir.



Sağ elinde parmaklar soldan sağa doğru kalınlaşmaktadır. Her bir parmağıdaki yüzük, kendinden daha ince olan parmağa takılabilmektedir.

Her parmağa istenilen sayıda yüzük takabilen Oya, bu beş yüzüğü kaç farklı şekilde takabilir?

- A) 80 B) 120 C) 140 D) 160 E) 200

5. $A = \{0, 1, 5, 6, 7, 8\}$

A kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilecek 200'den küçük kaç tane doğal sayı vardır?

- A) 108 B) 96 C) 84 D) 72 E) 60

6. 123450

sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 6 basamaklı sayılar yazılıyor.

Buna göre, kaç farklı sayı yazılabilir?

- A) $4 \cdot 4!$ B) $5!$ C) $4 \cdot 5!$ D) $5 \cdot 5!$ E) $6!$

7. Bir öğrenci, hocasının verdiği sorunun bir kısmı yırtıldığı için bu soruyu aşağıdaki şekilde görüyor:



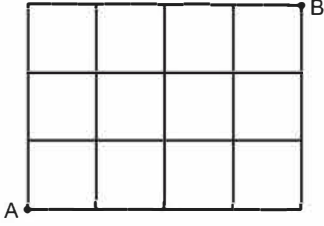
Soruda yırtılan kelime 5 harfli ve sorunun cevabı 30 olduğuna göre,

- I. M
II. N
III. A

harflerinden hangileri yırtılan harf olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

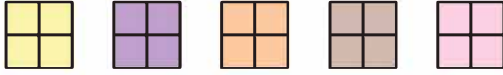
8. Aşağıdaki çizgiler, bir kentin birbirini dik kesen sokaklarını göstermektedir.



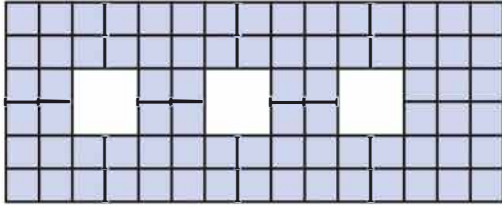
A'dan hareket edip B'ye en kısa yoldan gidecek olan bir araç kaç farklı şekilde gidebilir?

- A) 21 B) 24 C) 28 D) 35 E) 42

9.



Yukarıda verilen dörder birim kareden oluşan renkli 5 kareden üçü, aşağıda verilen birimkareli kâğıttaki boş bölmelere her bir bölme bir kare gelmek şartıyla yerleştiriliyor.



Buna göre, bu yerleştirme işlemi kaç farklı şekilde gerçekleştirilebilir?

- A) 144 B) 120 C) 100 D) 72 E) 60

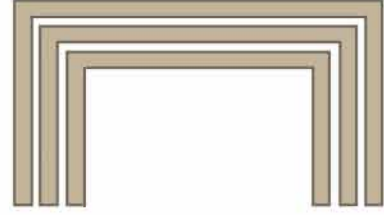
10. Bir ABCD dört basamaklı sayısı için aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Sayının rakamları, 4 veya 7 ile tam bölünemez.
- Sayının kendisi, 5 ile tam bölünemez.
- Sayının binler basamağındaki rakam, yüzler basamağındaki rakamdan büyüktür.

Buna göre, rakamları farklı kaç tane ABCD sayısı vardır?

- A) 180 B) 160 C) 153 D) 150 E) 144

11. Bir mobilyacıda aşağıdaki gibi üç sehpadan oluşan 4 takım sehpa bulunmaktadır.



Her sehpa takımı kendi içinde aynı renktedir. Takımlar beyaz, pembe, siyah ve kırmızı renklidir. Tüm sehpalar kendi içlerinde karıştırılıp yeni bir üçlü takım (bir büyük, bir orta ve bir küçük sehpa) oluşturulacaktır.

Buna göre bu üçlü takım, kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

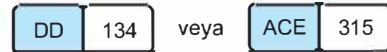
- A) 144 B) 121 C) 100 D) 96 E) 64

12. A, B, C, D, E

harfleri ve 1, 2, 3, 4, 5 rakamları kullanılarak araç plakaları oluşturuluyor.

- Plakalar, iki veya üç harfli kelimelerin sol bölme ve üç basamaklı rakamları farklı doğal sayıların sağ bölme yazılmasıyla oluşmaktadır.

Örneğin;



- Plakalarda üç basamaklı sayılar küçükten büyüğe doğru, kelimeler ise alfabetik sıraya göre baştan sona doğru alfabetik sıra öncelikli olacak şekilde sıralanıyor.

Örneğin; sıralama olarak



daha öndedir.

- Kelimeler sıralanırken iki harfli olanlar, üç harfli olanlardan önde kabul edilecektir.

Buna göre, oluşturulacak plakalardan baştan 4500. sırada bulunan plaka aşağıdakilerden hangisidir?

- A) BEE 543 B) BAE 534
C) BAE 543 D) CAE 435
E) BCE 345



1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin 4'lü permütasyonlarının sayısı, 3'lü permütasyonlarının sayısından kaç fazladır?
A) 360 B) 300 C) 280 D) 240 E) 200

2. $P(n, n) + P(3, 2) = P(6, 2)$
olduğuna göre, n kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. 4 farklı matematik ve 3 farklı kimya kitabı bir rafa yan yana sıralanacaktır.
Buna göre, kaç farklı biçimde sıralanabilir?
A) $5! \cdot 4!$ B) $5! \cdot 3!$ C) $4! \cdot 3!$ D) $6!$ E) $7!$

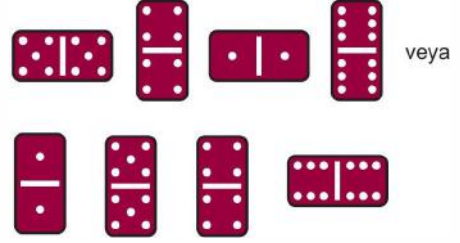
4. $A = \{k, a, r, e, s, i\}$
kelimesinin üçlü permütasyonlarının kaçında a bulunur ancak e bulunmaz?
A) 120 B) 96 C) 72 D) 48 E) 36

5. Aşağıda üzerinde noktalar bulunan 4 farklı domino taşı gösterilmiştir.



Bu domino taşları yan yana yatay veya dikey olacak şekilde sıralanacaktır.

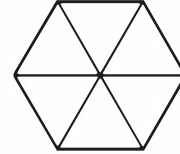
Örneğin,



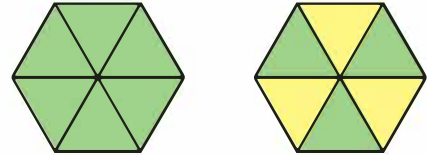
Buna göre, kaç farklı sıralama yapılabilir?

- A) 312 B) 320 C) 360 D) 384 E) 400

- 6.



Yukarıdaki düzgün altıgenin bölmeleri sarı ya da yeşil renklere boyanarak farklı desenler elde edilecektir. Bu desenlerden iki tanesi aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre, kaç farklı desen elde edilebilir?

- A) 24 B) 32 C) 56 D) 64 E) 72

7. 5 kız ve 3 erkek öğrenci yan yana sıralanacaktır.

Buna göre, kız öğrencilerin yan yana olduğu kaç farklı sıralama vardır?

- A) $4! \cdot 5!$ B) $6! \cdot 5!$ C) $5! \cdot 3!$ D) $6! \cdot 3!$ E) $8!$

8. 3 farklı tarih ve 6 farklı coğrafya kitabı yan yana sıralanacaktır.

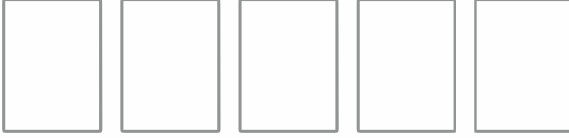
Buna göre, hiç bir tarih kitabının yan yana olmadığı kaç farklı sıralama vardır?

- A) $6! \cdot 15$ B) $7!$ C) $30 \cdot 7!$ D) $60 \cdot 7!$ E) $9!$

9. 4 baba ve 4 çocuk, her çocuk kendi babasının yanında olmak üzere, yan yana kaç farklı şekilde fotoğraf çektirebilir?

- A) $4!$ B) $4 \cdot 4!$ C) $4! \cdot 16$ D) $5! \cdot 4!$ E) $8!$

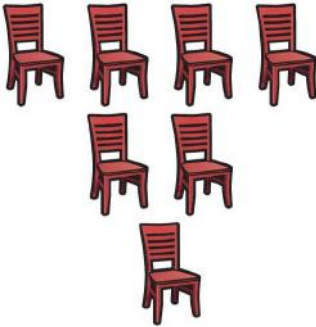
10. Aşağıda yan yana bulunan beş kâğıt arasından iki tanesi seçilip her biri sarı veya kırmızı renkten biri ile boyanacaktır.



Buna göre, bu boyama işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 56 B) 48 C) 40 D) 36 E) 24

11. Aşağıda küçük bir açık hava sinemasının üç sıra hâlinde bulunan 7 sandalyesinin dizilimi verilmiştir.



İçlerinde bir karı koca bulunan 3 kişi, karı koca yan yana olmamak şartıyla bu sinema salonunda kaç farklı şekilde oturabilirler?

- A) 140 B) 150 C) 160 D) 170 E) 180

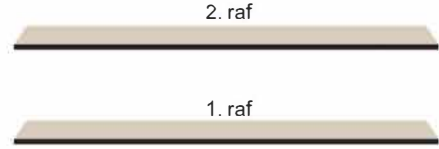
12. Bir internet sitesi için şifre almak isteyen Bayram'ın sitede karşılaştığı şifre koşulları aşağıda verilmiştir:

- Şifrede (c, d, ▲, ★) harfleri ile sembolleri ve (1, 2, 3, 4, 5) rakamları birer kez kullanılacaktır.
- İlk üç hanesi rakamlardan ve son 3 hanesi sembollerden oluşan şifreler 6 haneli olacaktır.
- Rakamlar büyükten küçüğe doğru sıralanacaktır.

Buna göre, Bayram bu siteden kaç farklı şifre alabilir?

- A) 144 B) 180 C) 210 D) 216 E) 240

13. 4 matematik, 3 kimya, 2 fizik ve 1 tarih kitabı aşağıdaki iki raflı kitaplığa yerleştirilecektir.



Bu yerleştirme işlemi için aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

- Aynı branş kitaplar yan yana yerleştirilecektir.
- Her iki rafa da eşit sayıda kitap yerleştirilecektir.

Buna göre, kitapların tamamı bu kitaplığa kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

- A) $2^4 \cdot 3^3$ B) $2^7 \cdot 3^2$ C) $2^8 \cdot 3$
D) $2^8 \cdot 3^2$ E) $2^9 \cdot 3^2$

14. 11 katlı bir apartmanda bulunan asansör ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

- Asansör, birinci kattan harekete başlamaktadır.
- Asansör çıkarken tek numaralı katlarda, inerken çift numaralı katlarda durmaktadır.
- 2., 3., 4., ..., 11. katlarda bulunan evlerine gitmek için birinci kattan asansöre binen 5 kişiden her biri farklı katta inmektedir.

Bu beş kişiden üçü çift, ikisi tek numaralı katta indiğine göre, bu kişiler asansörden kaç farklı şekilde inebilirler?

- A) $5!$ B) $10 \cdot 5!$ C) $7!$ D) $20 \cdot 6!$ E) $25 \cdot 6!$



1. 3 kız ve 4 erkek öğrenci düz bir sıraya, her iki erkek arasına bir kız gelecek biçimde kaç farklı şekilde oturabilirler?
A) $5!$ B) $4! \cdot 2!$ C) $3! \cdot 5!$ D) $4! \cdot 3!$ E) $4! \cdot 4!$

2. MATİNE

kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek anlamlı veya anlamsız 6 harfli kelimeler yazılacaktır.

Buna göre, kelimelerin kaçında "TAM" sözcüğü vardır?

- A) 18 B) 24 C) 36 D) 144 E) 216

3. 4 farklı kimya, 3 farklı felsefe ve 2 farklı coğrafya kitabı bir rafa aynı bransın kitapları yan yana olmak üzere, kaç farklı şekilde sıralanabilir?

- A) $5! \cdot 4!$ B) $7! \cdot 2!$ C) $4! \cdot 3! \cdot 2!$
D) $4! \cdot 3! \cdot (2!)^2$ E) $(3!)^2 \cdot 4! \cdot 2!$

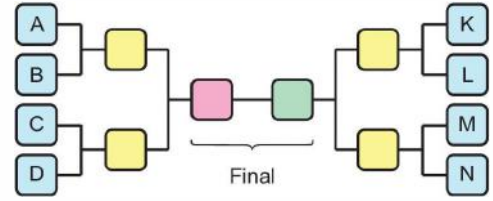
4. 4 farklı boncuk, 4 farklı kutuya; her kutuya en çok bir boncuk konulmak üzere, kaç farklı şekilde dağıtılabilir?

- A) 48 B) 45 C) 40 D) 36 E) 24

5. Aralarında Bekir ve Cemil'in de bulunduğu 6 kişi düz bir sıraya, sıranın başında ve sonunda Bekir ve Cemil olmak üzere kaç farklı şekilde sıralanabilir?

- A) 120 B) 100 C) 96 D) 72 E) 48

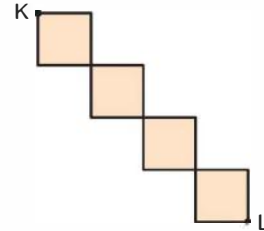
6. 8 takımın katıldığı bir futbol turnuvasında maçların fikstürü aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu turnuvanın kazananı kaç farklı şekilde gerçekleşebilir?

- A) 64 B) 96 C) 120 D) 128 E) 144

7. Aşağıdaki çizgiler bir kentin birbirini dik kesen sokaklarını göstermektedir.



K noktasından hareket edip L'ye en kısa yoldan gidecek olan bir kişi kaç farklı şekilde gidebilir?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 21

8.



Yukarıda verilen para kasasının şifreleme yöntemi aşağıda verilmiştir:

- Anahtar, sağa veya sola doğru her çevirmede birbirinden farklı birimde çevrilerek kasa şifresi oluşturulmaktadır.
- Şifre oluşturulurken her çevirmede 1, 3, 5, 7 ve 9 birimlik çevirmelerden biri uygulanmaktadır.

Örneğin; 3 çevirme ile yapılan şifrelerden birkaçı

1 birim sola – 3 birim sağa – 7 birim sola

5 birim sağa – 7 birim sağa – 3 birim sağa

olarak veriliyor.

Buna göre, 3 çevirme ile oluşturulan kaç farklı şifre vardır?

- A) 360 B) 400 C) 420 D) 450 E) 480

10. 1, 2, 3, 4 ve 5 sayıları aşağıda verilen sayı tablosuna yerleştirilecektir.

			3
			9
			3

Bu yerleştirme işlemi ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

- Her kareye en fazla bir sayı yazılabilmektedir.
- Sayılar, tabloya sadece bir kez yazılabilmektedir.
- Her satırdaki sayı veya sayıların toplamı o satırın sağında yazan sayıya eşit olmaktadır.

Buna göre, sayılar tabloya kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

- A) 216 B) 210 C) 196 D) 180 E) 144

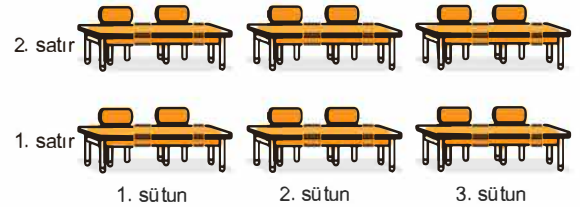
9. A grubunda 5 kişi, B grubunda 6 kişinin bulunduğu 11 kişilik bir toplulukta kişilerin yaşları özdeş kartlara yazılıyor.

- A grubundaki kişilerin yaşlarıyla oluşturulan kartlar, yan yana 5 farklı şekilde sıralanabilir.
- B grubundaki kişilerin yaşlarıyla oluşturulan kartlar, yan yana 15 farklı şekilde sıralanabilir.

Buna göre, bu toplulukta aynı yaşta olan en fazla kaç kişi vardır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

11. A, B, C, D, E, F, G, H, L, M kişileri aşağıda verilen ikişer kişilik altı sıralara oturacaktır.



- L, D, E ve F kişileri 1. satırdaki sıralara oturmaktadır.
- H ve M kişileri 1. satır, 1. sütundaki sıralara oturmaktadır.

Buna göre, bu kişiler sıralara kaç farklı şekilde oturabilir?

- A) $(6!)^2$ B) $4! \cdot 3! \cdot P(4, 2)$ C) $4! \cdot P(6, 4)$
D) $4! \cdot P(6, 5)$ E) $4! \cdot 2! \cdot P(6, 4)$

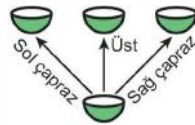
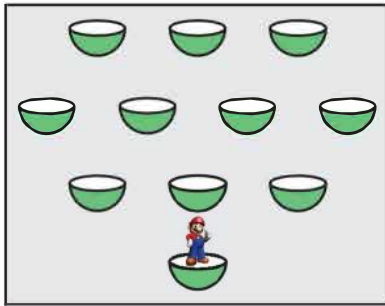


1. 3 evli çift, düz bir sıraya evli çiftler yan yana olmak koşuluyla kaç farklı şekilde sıralanabilir?
A) 72 B) 60 C) 48 D) 36 E) 24

2. Birbirinden farklı 4 mavi ve birbirinden farklı 4 kırmızı boncuk düz bir ipe aynı renkli boncuklar yan yana gelmemek üzere kaç farklı biçimde sıralanabilir?
A) $2 \cdot 4!$ B) $2 \cdot (3!)^2$ C) $4! \cdot 3!$
D) $(4!)^2$ E) $2 \cdot (4!)^2$

3. A bir küme ve $a \in A$ olmak üzere A kümesinin üçlü permütasyonlarının 210 tanesinde eleman olarak a yoktur.
Buna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

4. Yeşil renkli platformlardan oluşan 4 basamaklı bir bölümün en alt platformunda bulunan Süper Mario, en üst basamakta bulunan platformlardan birine ulaşmak istemektedir.



Süper Mario her zıplamada sol üst çaprazında veya sağ üst çaprazında bulunan bir basamak yukarıdaki platformdan birine zıplayacaktır.

Buna göre, Süper Mario en üst basamağa kaç farklı şekilde ulaşabilir?

- A) 8 B) 10 C) 15 D) 16 E) 18

5. 6 kişilik bir arabaya binecek, 6 kişiden oluşan bir arkadaş grubundan 3 kişinin ehliyeti vardır.

Arabayı ehliyeti olan bir kişi kullanacağına göre, araca kaç farklı biçimde binilebilir?

- A) 180 B) 240 C) 360 D) 420 E) 480

6. Mavi, sarı, kırmızı, yeşil, mor ve turuncu renkli 6 top düz bir sırada yan yana sıralanacaktır.

- Mavi ve sarı renkli toplar yan yana olmayacaktır.
- Sıranın bir ucunda kırmızı, diğer ucundaysa yeşil renkli top olacaktır.

Buna göre, bu altı top kaç farklı şekilde sıralanabilir?

- A) 48 B) 32 C) 30 D) 24 E) 18

7. Aşağıda 6 sorudan oluşan bir testin cevap anahtarı verilmiştir.

	A	B	C	D	E
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	☐

Bir öğrenci bu cevap anahtarını aşağıdaki gibi dolduruyor:

- Öğrenci bütün soruları cevaplamıştır ve her şıktan en az bir işaretleme yapmıştır.
- 3. ve 5. sorunun cevabını aynı olacak biçimde işaretlemiştir.

Buna göre, öğrenci cevap anahtarını kaç farklı şekilde işaretleyebilir?

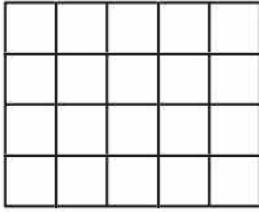
- A) 108 B) 120 C) 144 D) 360 E) 720

8. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

rakamları kullanılarak yazılabilecek üç basamaklı ABC doğal sayılarından kaç tanesi $C < B < A$ koşulunu sağlar?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 35 E) 36

9. $a \times b$ lik bir tahtada a satır, b sütun sayısı olmak üzere aşağıda verilen 4×5 lik tahtanın üzerine tahtanın birim karelerinden oluşan 1×31 ük dikdörtgen tablo yerleştiriliyor.

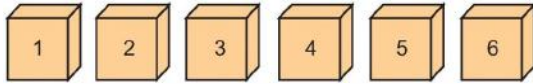


Yerleştirilen tablonun birim kareleri üzerine "BAL" kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek oluşacak 3 harfli kelimelerden biri yazılıyor.

Buna göre, bu yerleştirme işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 144 B) 108 C) 96 D) 72 E) 48

10. Aşağıda 1, 2, 3, ..., 6 doğal sayıları ile numaralanmış 6 kutu verilmiştir.



Bu kutulara,

- Her kutuya farklı sayıda bilye atılacaktır.
- Her kutuya en az bir bilye atılacaktır.
- Tek numaralı kutulara tek, çift numaralı kutulara çift adette bilye atılacaktır.

koşullarına uymak şartıyla özdeş 21 bilye atılıyor.

Buna göre, bu dağıtım kaç farklı şekilde gerçekleşir?

- A) 60 B) 48 C) 36 D) 24 E) 12

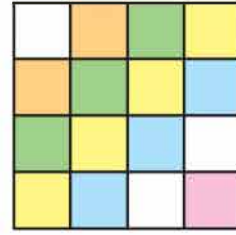
11. Aşağıda verilen üç kâse de soldan sağa doğru 3, 2 ve 1 tane elma vardır.



Her defasında bir elma alınmak koşuluyla bu 6 elma kaselerden kaç farklı şekilde alınabilir?

- A) 48 B) 60 C) 72 D) 84 E) 120

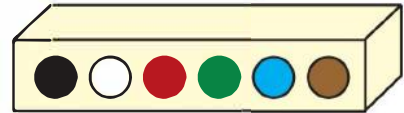
12. Aşağıdaki renkli zeminde sol üstteki beyaz karede bulunan bir hareketli, çapraz gitmeden ve kareleri atlamadan yalnızca yatay ve dikey doğrultuda ilerleyerek pembe kareye gidecektir.



Buna göre, hareketli sırasıyla turuncu, yeşil, sarı, mavi, beyaz karelere basarak kaç farklı şekilde pembe kareye ulaşabilir?

- A) 6 B) 10 C) 15 D) 20 E) 30

13. Bir firma farklı kalitede ürettiği ürünlerin birbirine karışmaması için ürünlerin paketleri üzerine aşağıda verilen kurallar ile işaretleme yapmaktadır.



Kutu üzerine şekildeki gibi 6 renkten oluşan daireler konulmuştur. Renklerin yerlerinin değiştirilmesi ile oluşan her bir kutu farklı bir kalite ürünü göstermektedir.

- Kırmızı rengin en solda olduğu paketler, A kalite ürünler için kullanılmaktadır.
- Mavi rengin en solda ve beyaz rengin en sağda olduğu paketler B kalite ürünler için kullanılmaktadır.

Buna göre, A kalite ürünler için oluşturulabilecek paket sayısı, B kalite için oluşturulabilecek paket sayısından kaç fazladır?

- A) 60 B) 72 C) 96 D) 120 E) 144



1. $A = \{x: -1 < x \leq 10, x = 2n, n \in \mathbb{N}\}$
kümesinin 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 15 E) 18

2. $C(5, 4) + C(n, n-1) = C(7, 3)$
olduğuna göre, n kaçtır?
A) 24 B) 30 C) 32 D) 35 E) 40

3. 36 farklı nesne, herkese on ikişer nesne düşecek biçimde 3 kişiye kaç farklı şekilde paylaştırılabilir?
A) $\binom{36}{12}$ B) $\left[\binom{36}{12}\right]^3$ C) $\binom{36}{3} \cdot \binom{36}{12}$
D) $\binom{36}{12} \cdot \binom{36}{12}$ E) $\binom{36}{12} \cdot \binom{24}{12}$

4. 2 kaleci ve 14 oyuncusu olan 16 kişilik bir futbol takımında, sahaya çıkacak bir kaleci ve on oyuncudan oluşan ilk 11 kaç farklı şekilde seçilebilir?
A) 2220 B) 2100 C) 2040 D) 2010 E) 2002

5. 3 kız ve 5 erkek öğrenci arasından 3 kişi seçilecektir.
Buna göre, seçilenlerin en az birinin kız öğrenci olduğu kaç farklı seçim yapılabilir?
A) 32 B) 36 C) 40 D) 46 E) 52

6. $\binom{8}{2} + \binom{8}{3} + \binom{8}{4} + \dots + \binom{8}{8}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 137 B) 139 C) 192 D) 247 E) 256

7. 4 farklı matematik ve 5 farklı fizik kitabı içerisinde 3 kitap seçilecektir.
Buna göre, seçilen kitaplar içerisinde farklı derse ait kitapların olmadığı kaç farklı seçim yapılabilir?
A) 10 B) 14 C) 18 D) 24 E) 32

8. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$
kümesinin üç elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a bulunur, b bulunmaz?
A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

9. Bir kitaplıkta bulunan 8 farklı kitaptan 3 tanesi seçilecek ve seçilen kitaplar üst üste konulacaktır.

Buna göre, üst üste koyma işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) $\binom{8}{5} \cdot 4!$ B) $\binom{8}{4} \cdot 3!$ C) $\binom{8}{5} \cdot 3!$
D) $\binom{8}{4} \cdot 4!$ E) $\binom{8}{2} \cdot 4!$

10. Arda, Bekir ve Cengiz'in de aralarında bulunduğu 10 kişi arasından 5 kişilik bir grup oluşturulacaktır.

Buna göre, aralarında Arda ve Bekir'in bulunmadığı ancak Cengiz'in bulunduğu kaç farklı grup oluşturulabilir?

- A) 35 B) 42 C) 55 D) 60 E) 72

11. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

kümesi için

- I. 2 elemanlı alt kümelerinin 6 tanesinde 2 ve 3 eleman olarak bulunmaz.
II. 3 elemanlı alt kümelerinin 16 tanesinde 1 veya 2 eleman olarak bulunur.
III. 4 elemanlı alt kümelerinin 6 tanesinde 2 ve 5 eleman olarak bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

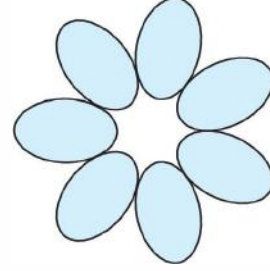
12. 9 kişi bir otelin boş bulunan üçer kişilik lüks, suit ve ekonomi odalarına yerleştirilecektir.

Bu grup içerisinde bulunan Ahmet, Barış ve Cevat farklı odalarda kalacağına göre, bu 9 kişi kaç farklı biçimde yerleştirilir?

- A) 560 B) 540 C) 500 D) 450 E) 400

13. Aşağıda bulunan halkalardan yan yana olan 3'ü seçiliyor.

Seçilen 3 halka içerisine 😊 😊 😊 emoji'lerinden birer tanesini yerleştirecektir.



Yan yana olan halkalara konulan emoji'ler farklı olacağına göre, kaç farklı çizim işlemi yapılabilir?

- A) 100 B) 96 C) 84 D) 72 E) 60

14. Aşağıdaki tabloda A, B, C, D, E, F, G ve H kişilerinin kiloları verilmiştir.

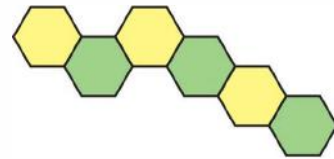
Kişi	A	B	C	D	E	F	G	H
Kilosu (kg)	60	70	80	90	100	110	120	130

Bu sekiz kişi arasından dört kişilik bir grup kuruluyor.

Buna göre, bu grupların kaçında en hafif 3. kişi D'dir?

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

15. Aşağıda verilen özdeş altıgenlerden 2 tanesi seçilip birine ▲, diğerine ■ sembolü çizilecektir.



▲ ve ■ sembollerinin bulunduğu altıgenlerin ortak kenarı olmayacağına göre, bu işlem kaç farklı biçimde yapılabilir?

- A) 20 B) 36 C) 42 D) 56 E) 64



1. 3 kız ve 5 erkek öğrenci arasından 4 kişilik bir grup oluşturulacaktır.
- Buna göre, 2 kız ve 2 erkekten oluşan kaç farklı grup oluşturulabilir?**
- A) 45 B) 36 C) 30 D) 24 E) 20

2. 12 kişiden her biri, diğer 11 kişiden her biri ile bir kez tokalaşılıyor.
- Buna göre, toplam kaç tokalaşma olur?**
- A) 45 B) 55 C) 60 D) 66 E) 78

3. $C(12, m) = C(12, 2m - 3)$
- olduğuna göre, m'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?**
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. 10 kişilik bir sınıftan en az 2 kişilik, en çok 4 kişilik gruplar oluşturulacaktır.
- Buna göre, kaç farklı grup oluşturulabilir?**
- A) 335 B) 345 C) 355 D) 375 E) 400

5. $A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$
- kümesinin elemanlarından, çarpımları negatif olacak şekilde 3 sayı seçilecektir.
- Buna göre, bu seçim kaç farklı şekilde yapılabilir?**
- A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

6. Haftalık yayınlanan 10 televizyon dizisinden 4'ü aynı gün ve aynı saatte yayınlanmaktadır.
- Buna göre, haftalık 3 dizi izlemek isteyen bir kişi izleyeceği dizileri kaç farklı şekilde seçebilir?**
- A) 60 B) 64 C) 70 D) 80 E) 84

7. 20 kişi arasından 5 kişilik bir grup oluşturulup oluşturulan gruptan da 1 başkan ve 1 başkan yardımcısı seçilecektir.
- Buna göre, bu seçim kaç farklı şekilde yapılabilir?**
- A) $\binom{20}{5}$ B) $\binom{20}{5} \cdot 5$ C) $\binom{20}{5} \cdot 10$
- D) $\binom{20}{5} \cdot 15$ E) $\binom{20}{5} \cdot 20$

8. $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 6, 2\}$
- kümesinin alt kümesi olan B için
- 3 elemanlı alt küme sayısı 10'dur.
 - Elemanlarının çarpımı çift sayıdır.
 - Elemanlarının toplamı tek sayıdır.
- bilgileri veriliyor.
- Buna göre, kaç farklı B kümesi yazılabilir?**
- A) 6 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

9. Alfabemizin harfleri ve rakamlar kullanılarak oluşturulan boş kümeden farklı olan B kümesinin alt kümesi A olmak üzere,

- $|A|$ = A kümesinin harf elemanlarının sayısı
- $|A|$ = A kümesinin rakam elemanlarının sayısı

eşitlikleri tanımlanıyor.

Buna göre,

- $B = \{a, b, c, d, 1, 2, 3\}$
- $|A| < |A|$

koşullarını sağlayan 5 elemanlı kaç farklı A kümesi vardır?

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 30

10. 5 evli çift arasından 4 kişi seçilecektir.

Buna göre, seçilenler arasında yalnızca 1 evli çiftin olduğu kaç farklı seçim yapılabilir?

- A) 100 B) 120 C) 144 D) 150 E) 160

11. 10 kişiden oluşan bir voleybolcu topluluğundan seçilecek takım ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Oluşacak takım 5 kişiliktir.
- 10 kişi içerisinde Ceylan ve Emel vardır.
- Takıma Ceylan seçilirse Emel de seçilmek zorundadır.

Buna göre, kaç farklı takım oluşturulabilir?

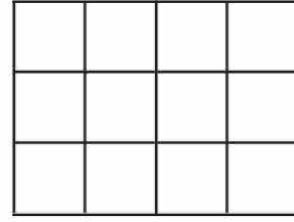
- A) 172 B) 182 C) 210 D) 252 E) 260

12. Bir öğrenci girmiş olduğu 12 soruluk bir sınavda, ilk 6 sorunun en az 4'ünü cevaplamak koşuluyla 8 soruyu cevaplayacaktır.

Buna göre, bu 8 soruyu kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 480 B) 450 C) 420 D) 400 E) 360

13. Aşağıda verilen 12 birim kare, 6 farklı renkte boya kullanılarak boyanacaktır.

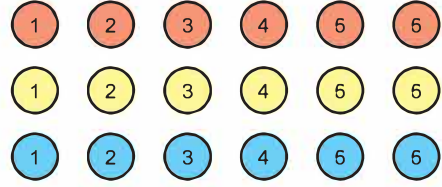


Her satırında yalnız 2 kare boyanacak ve her bir kare farklı renkte olacaktır.

Buna göre, bu 12 birim karelik şekil kaç farklı biçimde boyanabilir?

- A) $(6!)^2 \cdot 6^5$ B) $(6!)^6 \cdot 5^6$ C) $6 \cdot 6!$
D) $6^4 \cdot 10!$ E) $6^3 \cdot 6!$

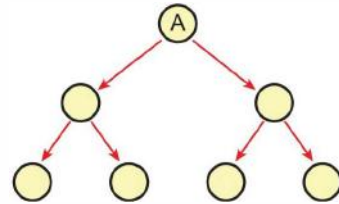
14. Aşağıda renkleri ve numaraları verilen 18 top gösterilmiştir.



Buna göre, bu toplardan numaraları toplamı 15 olan 3 top, kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 24 B) 32 C) 37 D) 42 E) 48

15. Halkalar ve oklar ile oluşturulan aşağıdaki sistem üzerindeki her bir halkaya birbirlerinden farklı kümeler yazılmaktadır.



Üstte bulunan halka içerisindeki kümenin bütün elemanları, ok ile gösterilen iki halka içerisine eleman sayıları birbirine eşit olan ayrık iki küme biçiminde dağıtılıyor.

Buna göre,

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

kümesi için sistemdeki halkalar kaç farklı biçimde doldurulabilir?

- A) 2000 B) 2100 C) 2250
D) 2430 E) 2520

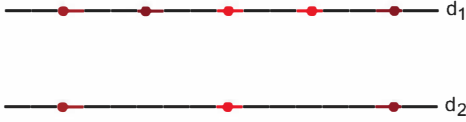


1. Herhangi üçü doğrusal olmayan 6 nokta ile oluşturulabilen doğru sayısı A, üçgen sayısı B'dir.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

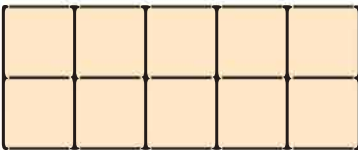
2. Birbirine paralel olan d_1 ve d_2 doğruları üzerinde sırasıyla 5 ve 3 nokta işaretlenmiştir.



Buna göre, bu noktalar kullanılarak tabanı d_1 doğrusu üzerinde olan kaç farklı üçgen çizilebilir?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 60

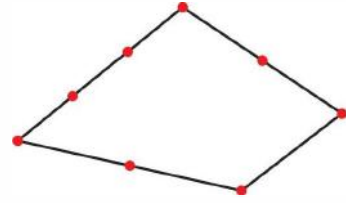
3. Aşağıda 10 birim kareden oluşan şekil verilmiştir.



Buna göre, şekil içerisinde kaç tane dikdörtgen vardır?

- A) 36 B) 45 C) 48 D) 56 E) 60

4.



Yukarıda verilen şekil üzerindeki 8 nokta kullanılarak kaç farklı doğru oluşturulabilir?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

5. Aşağıda verilen şekilde, doğrusal noktaların dışında herhangi üç nokta doğrusal değildir.



Buna göre, köşeleri bu 10 noktadan herhangi üçü olan kaç tane üçgen çizilebilir?

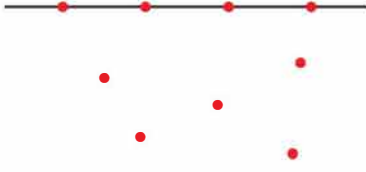
- A) 110 B) 113 C) 115 D) 117 E) 120

6. Bir düzlemdeki 12 doğrudan 4 tanesi bir A noktasından, geriye kalan doğrular A'dan farklı B noktasından geçmektedir.

Buna göre, bu doğrular en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

- A) 34 B) 42 C) 45 D) 48 E) 52

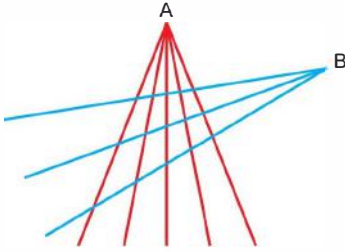
7. Aşağıda verilen şekilde doğru üzerinde bulunan dört nokta dışında herhangi üç nokta doğrusal değildir.



Yukarıdaki şekilde, köşeleri bu noktalar olan kaç farklı dörtgen çizilebilir?

- A) 90 B) 95 C) 100 D) 105 E) 120

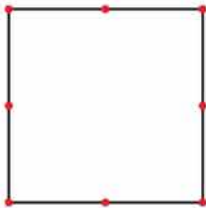
8.



Yukarıda verilen şekil içerisinde kaç farklı üçgen vardır?

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

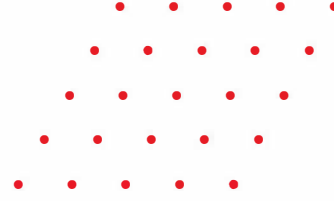
9.



Yukarıdaki dörtgen üzerinde bulunan 8 nokta kullanılarak kaç farklı üçgen çizilebilir?

- A) 45 B) 47 C) 48 D) 52 E) 56

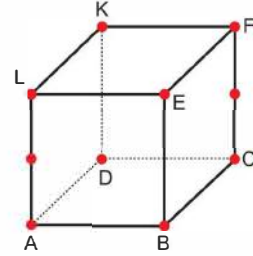
10. Aşağıdaki şekilde verilen her nokta sağında, solunda, üstünde ve altında bulunan noktalara 2 birim uzaklıktadır.



Buna göre, bu 25 nokta kullanılarak kaç farklı eşkenar dörtgen çizilebilir?

- A) 30 B) 36 C) 45 D) 55 E) 66

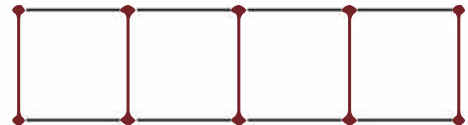
11. Aşağıda verilen dikdörtgenler prizmasının kenarları ve köşeleri üzerindeki 10 nokta kullanılarak üçgenler çiziliyor.



Buna göre, çizilen üçgenlerin kaç tanesinin en az bir kenarı ABEL yüzeyi üzerindedir?

- A) 36 B) 40 C) 45 D) 52 E) 59

12. Aşağıda 4 birimkareden oluşmuş dikdörtgenin köşe noktaları işaretlenmiştir.



Buna göre, köşeleri bu işaretli noktalar olan kaç farklı ikizkenar üçgen çizilebilir?

- A) 16 B) 20 C) 21 D) 24 E) 28

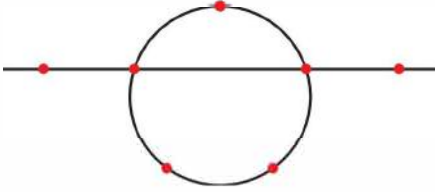


1. Aynı düzlemde bulunan ve herhangi ikisi çakışık olmayan
- 5 doğru, en çok a noktada kesişir.
 - 6 çember, en çok b noktada kesişir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 56 B) 50 C) 45 D) 42 E) 40

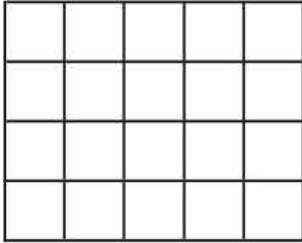
2.



Yukarıdaki şekil üzerinde verilen 7 nokta kullanılarak kaç farklı doğru oluşturulabilir?

- A) 16 B) 18 C) 21 D) 24 E) 30

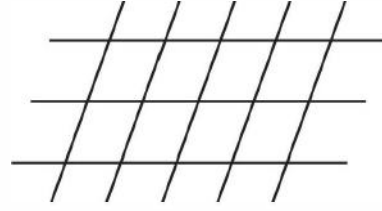
3. Aşağıda 20 birim kareden oluşan şekil verilmiştir.



Buna göre, şekil içerisinde kaç tane kare olmayan dikdörtgen vardır?

- A) 72 B) 84 C) 90 D) 110 E) 120

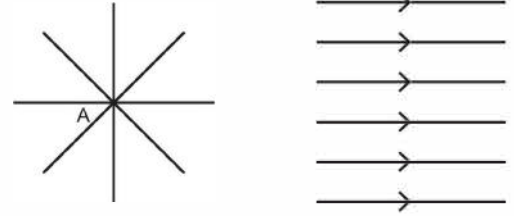
4. Aşağıdaki şekilde birbirine paralel 5 doğru ile bu doğruları kesen ve birbirine paralel olan 3 doğru verilmiştir.



Buna göre, şekilde kaç tane paralelkenar vardır?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 35

5. Aşağıda bir düzlemde bulunan 10 doğru verilmiştir.

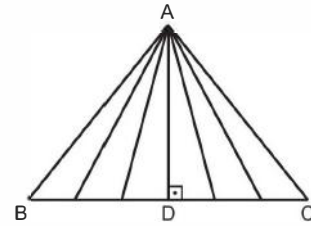


Bu doğruların 6'sı birbirine paralel ve 4 tanesi bir A noktasında kesişmektedir.

Buna göre, bu doğrular en çok kaç farklı noktada kesişir?

- A) 24 B) 25 C) 30 D) 36 E) 42

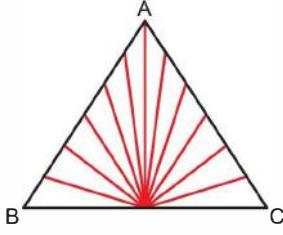
6. $AD \perp BC$ olmak üzere,



yukarıda verilen şekilde dik olmayan kaç üçgen vardır?

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 28

7.



Yukarıda verilen ABC üçgeni içerisinde ABC üçgeninden farklı kaç üçgen vardır?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 38 E) 42

8. Aynı düzlemde bulunan ve herhangi ikisi çakışık olmayan n tane dörtgen en çok 168 farklı noktada kesişmektedir.

Buna göre, n kaçtır?

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

9. Aşağıdaki çember üzerinde verilen 10 noktadan 1 tanesi kırmızı renge boyanmıştır.

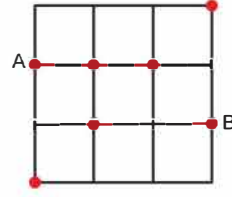


- Bir köşesi kırmızı diğer köşeleri siyah noktalarda yer alan dışbükey çokgenlerin sayısı A'dır.
- Tüm köşeleri siyah noktalarda yer alan dışbükey çokgenlerin sayısı B'dir.

Buna göre, $A - B$ farkı kaçtır?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 55 E) 64

10. Aşağıda 9 birim kareden oluşan şekil üzerinde 7 nokta işaretlenmiştir.



Bu 7 noktadan üç tanesi

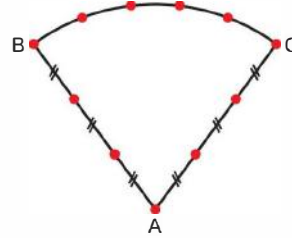
- Seçilen üç nokta doğrusal olmayacak,
- A ve B noktalarının ikisi birlikte seçilmeyecek,

koşullarıyla seçiliyor.

Buna göre, kaç farklı seçim yapılabilir?

- A) 32 B) 30 C) 28 D) 25 E) 21

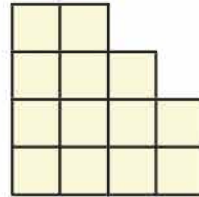
11. Aşağıda bir daire dilimi ve bu daire diliminde 11 nokta verilmiştir. Bu noktalar ile $[AB]$ ve $[AC]$ doğruları eş parçalara ayrılmıştır.



Buna göre, şekildeki noktaların herhangi üç tanesi birleştirilerek merkezi A noktası olan kaç farklı daire dilimi çizilebilir?

- A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 27

12. Aşağıda 13 birim kareden oluşmuş şekil verilmiştir.



Buna göre, şekil içerisinde kaç farklı dikdörtgen vardır?

- A) 48 B) 55 C) 60 D) 72 E) 80



1. $\binom{7}{0}x^7 - \binom{7}{1}x^6 + \binom{7}{2}x^5 - \dots - \binom{7}{7}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x+1)^7$ B) $(x-1)^6$ C) $(x-1)^7$
D) $(x+1)^6$ E) $(x^2-1)^4$

2. $(2x+4y)^{n^2-11n}$

ifadesinin açılımında 13 tane terim vardır.

Buna göre, n doğal sayısı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

3. $(2x+1)^5$

açılımı x 'in azalan kuvvetine göre yazıldığında baştan 3. terimin katsayısı kaçtır?

- A) 80 B) 72 C) 70 D) 64 E) 60

4. $(1+2a)^7$

ifadesinin açılımındaki a^2 li terimin katsayısı kaçtır?

- A) 84 B) 72 C) 60 D) 56 E) 48

5. $(x^2-2x)^6$

açılımındaki terimlerden biri $a \cdot x^{11}$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -20 B) -18 C) -15 D) -12 E) -10

6. $(2a^2-b^3)^7$

açılımı a 'nın azalan kuvvetlerine göre yazıldığında sondan 3. terimin katsayısı kaçtır?

- A) -84 B) -72 C) 60 D) 72 E) 84

7. $\left(\frac{x}{3}-3\right)^{10}$

açılımındaki terimlerin kaç tanesinin katsayıları pozitif sayılardır?

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

8. $(3x^2+y^3)^m$

ifadesinin açılımındaki terimlerinden biri $n \cdot x^6 \cdot y^6$ olduğuna göre, bu açılımdaki terim sayısı kaçtır?

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

9. $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^6$
açılımında ortanca terim aşağıdakilerden hangisidir?
A) -20 B) 20 C) $20x^3$ D) $-20x^3$ E) $20x$

10. $\binom{9}{0}2^9 + \binom{9}{1}2^8 + \binom{9}{2}2^7 + \dots + \binom{9}{9}$
toplamının değeri kaçtır?
A) 3^8 B) 3^9 C) 3^{12} D) 3^{15} E) 3^{18}

11. $\left(x^3 - \frac{1}{x}\right)^{16} = x^{48} + \dots + \frac{1}{x^{16}}$
açılımında bulunan sabit terim baştan kaçınıcı terim olabilir?
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

12. $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right)^6$
açılımındaki sabit terim kaçtır?
A) -20 B) -16 C) -12 D) -10 E) -8

13. $(2 - \sqrt{x})^7 \cdot (2 + \sqrt{x})^7$
ifadesinin açılımı, x 'in azalan kuvvetlerine göre yapıldığında baştan 3. terimin katsayısı kaçtır?
A) -338 B) -336 C) -120 D) 336 E) 338

14. $\left(\frac{x^3 + 2x}{x^4}\right)^{10}$
açılımında terimlerden biri $1024 \cdot x^{-n}$ olduğuna göre, n kaçtır?
A) 30 B) 28 C) 24 D) 20 E) 18

15. $(x^3 + x^2)^{13}$
ifadesinin açılımında x 'li terimlerin kaç tanesinin kuvveti asal sayıdır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $(x^2 + x + 1)^5 = a_0 + a_1 \cdot x + a_2 \cdot x^2 + \dots + a_{10} \cdot x^{10}$
açılımında
 $a_0 + a_2 + a_4 + \dots + a_{10}$
toplamının değeri kaçtır?
A) 100 B) 110 C) 120 D) 122 E) 126



1. Aşağıda Pascal üçgeninin ilk 4 satırı verilmiştir.

$$\begin{array}{cccc} \binom{0}{0} & & & \text{1. satır} \\ \binom{1}{0} & \binom{1}{1} & & \text{2. satır} \\ \binom{2}{0} & \binom{2}{1} & \binom{2}{2} & \text{3. satır} \\ \binom{3}{0} & \binom{3}{1} & \binom{3}{2} & \binom{3}{3} \text{ 4. satır} \end{array}$$

Buna göre, 7. satırın elemanlarının toplamı kaçtır?

- A) 32 B) 54 C) 64 D) 72 E) 128

2. $a = 12$ ve $b = 15$ için

$$a^6 + 6a^5b + 15a^4b^2 + 20a^3b^3 + 15a^2b^4 + 6ab^5 + b^6$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3^{12} B) 3^{15} C) 3^{16} D) 3^{18} E) 3^{20}

3. $(x^2 - 2x + 1)^6$

ifadesinin terim sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 12 E) 13

4. $(4a + b)^n$

açılımının terimlerinden biri $m \cdot a^2 \cdot b^3$ olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 180 B) 160 C) 150 D) 140 E) 120

5. $P(x) = (x^3 - 1)^3 + (x + 2)^6$

polinomunda x^3 lü terimin katsayısı kaçtır?

- A) 124 B) 139 C) 144 D) 156 E) 163

6. $(2x + 3y)^{10}$

ifadesinin binom açılımında $x^7 \cdot y^3$ teriminin katsayısının pozitif bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 240 B) 200 C) 180 D) 120 E) 110

7. $(x^2 + x)^6$

ifadesinin açılımında kat sayısı en fazla olan terimde x 'in kuvveti kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. $A = \{x: x \in [-2, 4] \text{ ve } x \in \mathbb{Z}\}$

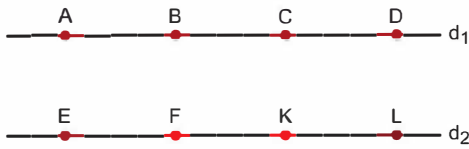
$B = \{x: x \in [-3, 3] \text{ ve } x \in \mathbb{N}\}$

olmak üzere $A \cup B$ kümesinin üç elemanlı alt kümelerinden biri seçiliyor.

Buna göre, seçilen kümenin $A \cap B$ kümesinin alt kümesi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{5}{28}$ C) $\frac{3}{14}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{4}{35}$

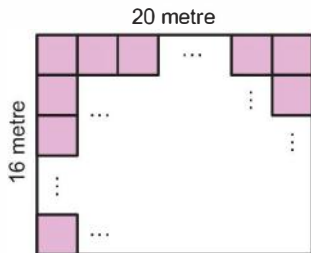
9. $d_1 \parallel d_2$ olmak üzere aşağıdaki şekilde d_1 doğrusu üzerinde 4 nokta, d_2 doğrusu üzerinde 4 nokta verilmiştir.



Buna göre, bu 8 noktadan rastgele seçilen 4 noktanın bir dörtgen oluşturma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{11}{35}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{18}{35}$ E) $\frac{4}{7}$

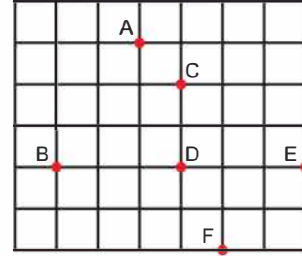
10. Boyutları aşağıdaki gibi olan dikdörtgen biçimindeki bir arsanın tamamı, bir kenarı 2 metre olan kare şeklinde bahçelere ayrılmıştır.



Bu bahçelerden biri seçildiğinde, seçilen bahçenin arsanın kenarlarından birinde olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

11. Birim karelere bölünmüş bir kâğıt üzerinde A, B, C, D, E ve F noktaları şekildeki gibi işaretlenmiştir.



Bu 6 noktadan 2 tanesi seçiliyor.

Buna göre, seçilen noktalar arasındaki uzaklığın 2 birimden fazla olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{13}{15}$

12. İçerisinde 3 mavi, 4 sarı ve 2 kırmızı topun bulunduğu bir torbadan top çekme oyunu oynanıyor.

- Oyuncu çekilen top geri bırakılmamak şartıyla 2 ya da 1 top çekecektir.
- Oyuncu bir zarı havaya atıp üste gelen sayı tek ise 1 adet, üste gelen sayı çift ise 2 adet top çekecektir.

Buna göre, oyuncunun çekeceği topların sarı renkli olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{5}{18}$ C) $\frac{11}{36}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{7}{18}$

13. 9 eş bölmeden oluşan şekildeki dolap ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.



- Her satırındaki bölmelerden ikisi dolu, biri boştur.

Buna göre, her satırdan bir dolap açıldığında dolapların ikisinin dolu ve birinin boş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

8. $(-x^3 - 2 + a)^7$

açılımında katsayılar toplamı 128'dir.

Buna göre, açılım x 'in artan kuvvetlerine göre yapıldığında baştan a . terimin katsayısı kaçtır?

- A) $2^4 \cdot 3^5 \cdot 5$ B) $-2^4 \cdot 3 \cdot 5$ C) $3^5 \cdot 5 \cdot 2$
D) $-3^4 \cdot 5 \cdot 7$ E) $3^3 \cdot 5 \cdot 7$

9. $(a^2 \cdot b + a \cdot b^3)^6$

açılımındaki terimlerden biri $m \cdot a^8 \cdot b^{14}$ olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 6 B) 10 C) 15 D) 20 E) 21

10. $(m^3 + n^2)^6 = m^{18} + \dots + b \cdot m^x \cdot n^{14-x} + \dots$

açılımında b değeri kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 21

11. $(x^2 - 4x + 4)^4$

açılımında x^4 lü terimin katsayısı kaçtır?

- A) 880 B) 920 C) 960 D) 1020 E) 1120

12. $(x^2 - 2)^5 \cdot (x^3 + 1)^3 \cdot (2x + 2)^4$

çarpımının sonucunda oluşan ifadenin x^{22} li teriminin katsayısı kaçtır?

- A) 120 B) 112 C) 96 D) 72 E) 64

13. $\left(x^5 - \frac{a}{x}\right)^8$

ifadesinin açılımında baştan 4. terimin katsayısı 448'dir.

Buna göre, a kaçtır?

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

14. $(x + 1)^n$

açılımında bulunan terimlerin katsayılarından bir A kümesi oluşturuluyor.

$$s(A) = 8$$

olduğuna göre, n 'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

15. $(2x^2 + y + 3)^{10}$

ifadesinin açılımı yapıldığında oluşan terimlerin kaç tanesi $a \cdot y^5 \cdot x^b$ biçimindedir?

- A) 3 B) 6 C) 11 D) 15 E) 30



1. İki zarın havaya atılma olayında zarların üst yüzüne gelen sayıların çarpımının çift olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

2. İki madeni paranın havaya atılma olayında paraların farklı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

3. 3 kız ve 4 erkekten oluşan bir öğrenci grubundan rastgele seçilen 3 kişiden ikisinin kız ve birinin erkek olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{12}{35}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{26}{35}$

4. Üç madeni paranın havaya atılma olayında ikisinin yazı, birinin tura gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{8}$

5. a bir tam sayı ve

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

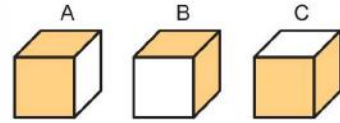
$$B = \{0, 1, 2, 4, 6, 8\}$$

olmak üzere $A \times B$ kümesinin elemanlarından biri seçiliyor.

Buna göre, seçilen elemanın $(a, 2a)$ biçiminde olma olasılığı kaçtır?

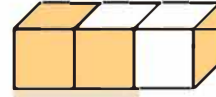
A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

- 6.



Yukarıda verilen A, B ve C küplerinin sırasıyla 3, 4 ve 2 yüzeyleri turuncu renk ile kalan yüzeyleri beyaz renk ile boyalıdır. Bu küpler aşağıda verilen örnekte olduğu gibi yana rastgele sıralanıyor.

Örneğin,



Buna göre, bu sıralamada üstlerine gelen yüzeylerin turuncu renkli olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

7. Sıfırdan farklı rakamlar arasından a ve b biçiminde iki rakam seçiliyor.

Buna göre seçilen rakamların

$$\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = 1$$

eşitliğini sağlama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{9}$



1. İki zarın havaya atılma olayında üst yüze gelen sayıların toplamının 7 olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{6}$

2. Beş madeni paranın havaya atılma olayında ilk üçünün yazı ve son ikisinin tura gelme olasılığı kaçtır?

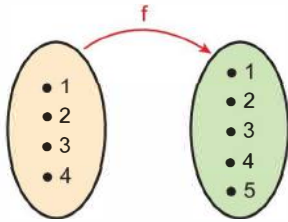
A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{6}$

3. Bir rafta bulunan 5 matematik ve 4 kimya kitabından geri konulmamak şartıyla art arda 3 kitap alınıyor.

Buna göre, alınan kitapların birincisinin matematik, ikincisinin kimya, üçüncüsünün de matematik kitabı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{13}{63}$ B) $\frac{4}{21}$ C) $\frac{11}{63}$ D) $\frac{10}{63}$ E) $\frac{1}{7}$

4. $f : A \rightarrow B$ olmak üzere f bire bir fonksiyonu tanımlanıyor.



Tanımlanan tüm f fonksiyonlarından seçilen bir f fonksiyonunda $f(1) = 3$ olma olasılığı kaçtır?

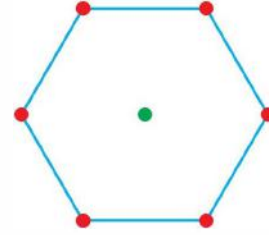
A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{5}$

5. 1200 sayısının pozitif tam bölenlerinden biri seçiliyor.

Buna göre, seçilen sayının 5 ile tam bölünebilme olasılığı kaçtır?

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

6. Aşağıda verilen altıgen üzerinde 6 kırmızı nokta ve iç bölgesinde bir yeşil nokta verilmiştir.

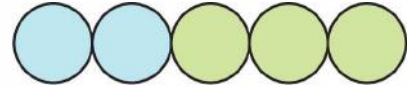


Bu 7 noktadan 3'ü seçilecektir.

Buna göre, seçilen noktalardan birinin yeşil nokta olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

- 7.



Yukarıda verilen 2 mavi ve 3 yeşil daire rastgele yan yana dizildiğinde mavi dairelerin yan yana gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{2}{5}$

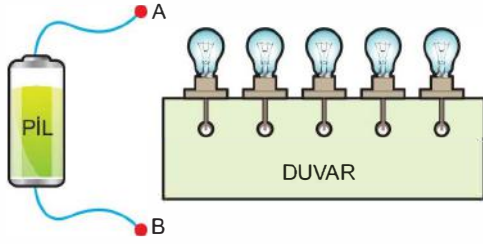
8. 10, 12, 13, 14 ve 16

sayılarından üçü seçiliyor.

Buna göre, seçilen sayıların aritmetik ortalamasının, bu beş sayının ortalamasına eşit olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

9. Üzerinde beş lamba bulunan bir duvarın ön tarafında Ayşe arka tarafında Oya bulunmaktadır ve Ayşe ile Oya birbirlerini görmemektedir.



Ayşe bu devrenin + yüklü kablosu olan A'yı arka taraftaki, Oya ise – yüklü kablosu olan B'yi ön taraftaki herhangi bir lambanın altına bağlıyor. Ampullerden birinin ışık vermesi için o ampule devrenin hem + hem de – yüklü kablosunun bağlanması gerekmektedir.

Buna göre, takma işlemi sonucunda lambalardan birinin ışık verme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{3}{14}$ E) $\frac{9}{25}$

10. KERİMAN

kelimesinin harflerinden herhangi iki tanesi siliniyor ve kalan harflerin yerleri değiştirilerek 5 harfli kelimeler yazılıyor.

Buna göre, bu kelimelerden rastgele seçilen bir tanesinin K ve N harflerini bulunduruyor olma olasılığı kaçtır?

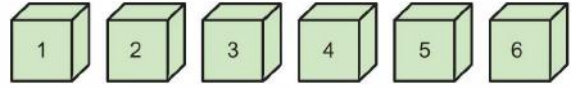
- A) $\frac{10}{21}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{16}{21}$

11. İki torbadan birinde 1 tane bozuk, 5 tane sağlam ampul diğerinde ise 3 tane bozuk, 5 tane sağlam ampul vardır. İki torbadan da birer ampul çekiliyor.

Buna göre, çekilen her iki ampulün de hata durumunun aynı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{3}{4}$

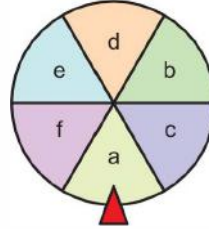
12. Aşağıda üzerinde 1'den 6'ya kadar olan doğal sayılar yazılan 6 kutunun sıralaması verilmiştir.



Bu kutulardan ikisi seçildiğinde, 4 nolu kutunun seçilen kutular arasında kalma olasılığı kaçtır? (Örneğin: 2 ve 5 nolu kutuların seçilmesi ile 4 nolu kutu, seçilen kutuların arasında kalır.)

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{3}{5}$

13. Aşağıda altı eş parçaya bölünmüş bir çark üzerine a, b, c, d, e ve f harfleri yazılıyor.



Bu çark, art arda dört kez çevrildiğinde gelen harflerin üçünün sessiz, birinin sesli harf olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{32}{81}$ B) $\frac{11}{27}$ C) $\frac{35}{81}$ D) $\frac{40}{81}$ E) $\frac{17}{27}$

14. Aşağıda verilen 3 boş kafese 5 farklı türde kuş, rastgele birer kafese seçerek girecektir.



Buna göre, yerleşme sonucunda 1. kafeste 2 kuş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{80}{243}$ B) $\frac{8}{243}$ C) $\frac{28}{81}$ D) $\frac{10}{27}$ E) $\frac{40}{81}$



1. Bir zarın havaya atılma olayında görünen yüzlerdeki sayıların toplamının asal sayı olma olasılığı kaçtır?

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

2. Hilesiz üç zarın havaya atılması olayında üst yüzlere gelen sayıların çarpımının 30 olma olasılığı kaçtır?

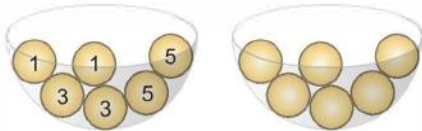
A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{5}{36}$ E) $\frac{17}{36}$

3. İçinde 2 kırmızı, 4 sarı bilye bulunan bir torbadan, çekilen bilyeler geri atılmak koşuluyla art arda iki bilye çekiliyor.

Buna göre, çekilen bilyelerin birincisinin sarı, ikincisinin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

4.



İki cam vazodan ikisinin içinde 6 top vardır. Vazonun birindeki toplar üzerine 1, 1, 3, 3, 5, 5 rakamları yazılmıştır.

İkinci vazodaki topların üzerine aşağıdakilerden hangileri yazılırsa iki vazodan aynı anda birer top çekildiğinde toplar üzerine gelen sayıların toplamının tek sayı olma olasılığı en fazla olur?

A) 3, 5, 7, 7, 8, 10 B) 1, 3, 5, 6, 8, 10
C) 1, 5, 5, 5, 7, 10 D) 1, 2, 6, 8, 10, 12
E) 1, 3, 2, 4, 6, 8

5. Sekiz basamaklı

13695248

sayısının rakamlarından biri seçiliyor.

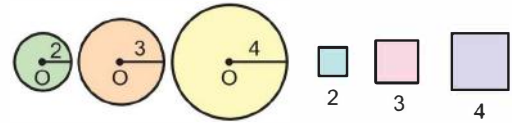
Buna göre, seçilen rakamın bu sayıyı tam bölme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

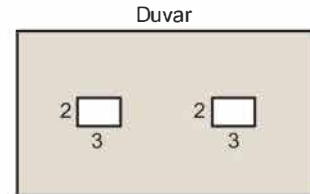
6. Dört madeni paranın havaya atılma olayında en az birinin tura gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{5}{16}$ E) $\frac{15}{16}$

7.



Yukarıda verilen daire ve kare biçimindeki levhalardan iki tanesi seçiliyor ve aşağıda gösterilen iki delikli levhanın delikleri üzerinde rastgele yerleştiriliyor.



Delikler dikdörtgen biçimindedir ve levhaların uzunlukları cm cinsinden üzerlerine yazılmıştır.

Buna göre, yerleştirme sonucunda iki deliğinde tamamen kapanabilme olasılığı kaçtır?

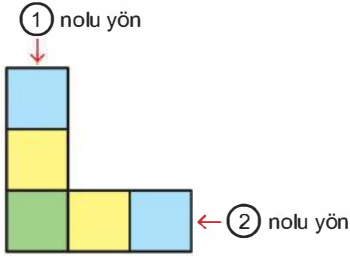
A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

8. Herhangi üçü doğrusal olmayan 10 noktadan biri A, diğeri B'dir. Bu noktalar ile oluşturulabilecek üçgenlerden birisi seçiliyor.

Buna göre, seçilen üçgenin bir köşesinin A olup B olmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{30}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{7}{30}$

9.



Yukarıdaki şekilde verilen karelerin iki tanesine A, iki tanesine Y ve bir tanesine T harfi rastgele yazılıyor.

Bu işlem sonucunda 1 nolu yön ve 2 nolu yönün her ikisinden de AYT kelimesinin okunma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{30}$ B) $\frac{1}{24}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{1}{12}$

10. Boyutları birbirinden farklı olan 5 sarı ve 3 kırmızı boncuk bir ipe yan yana, rastgele diziliyor.

Buna göre, bu dizilişte herhangi iki kırmızı boncuğun yan yana gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{14}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{5}{14}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{1}{2}$

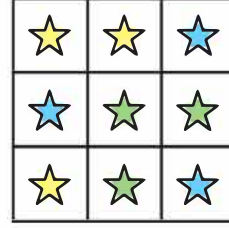
11. Bir sırada bulunan tek kişilik 7 koltuk aşağıda verilmiştir.



5 kişi bu koltuklara rastgele oturduğunda yan yana iki boş koltuk kalma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

12. Sarı, yeşil ve mavi renkli üçer yıldız kullanılarak 3 satır ve 3 sütundan oluşan desenler oluşturuluyor.



Buna göre oluşturulan desenlerden seçilen birinin en alt satırındaki yıldızların yeşil renkli olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{96}$ B) $\frac{1}{84}$ C) $\frac{1}{80}$ D) $\frac{1}{72}$ E) $\frac{1}{60}$

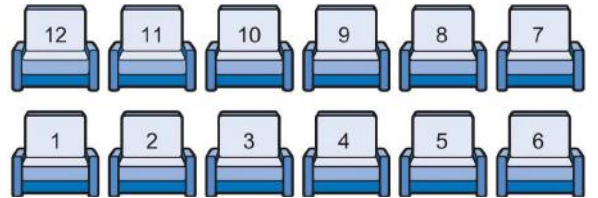
13. Sadece beyaz ve kırmızı bilyelerin bulunduğu bir torba ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Torbadan rastgele bir bilye alındığında bilyenin beyaz olma olasılığı $\frac{1}{6}$ 'dır.
- Torbadan rastgele iki bilye alındığında bilyelerin birinin beyaz, diğerinin kırmızı olma olasılığı $\frac{10}{33}$ 'tür.

Buna göre, torbada bulunan bilye sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 30

14. Aşağıda 1'den 12'ye kadar numaralanmış tek kişilik 12 koltuk gösterilmiştir.



Ertuğrul ve Kerem bu koltuklara rastgele oturuyor.

Buna göre, Ertuğrul ile Kerem'in oturdukları koltuk numaraları arasındaki farkın 3 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{51}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{17}$ D) $\frac{3}{22}$ E) $\frac{1}{11}$



1. Bir torbada 6 mavi, 5 kırmızı bilye vardır. Torbadan, geri atılmaksızın 5 bilye çekiliyor.

Buna göre, çekilen bilyelerin 4 tanesinin kırmızı, 1 tanesinin mavi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{77}$ B) $\frac{6}{77}$ C) $\frac{1}{11}$ D) $\frac{8}{77}$ E) $\frac{2}{11}$

2. Bir zarın 3 kez havaya atılma olayında üst yüze gelen sayıların sadece 2 veya 4 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{27}$ D) $\frac{1}{64}$ E) $\frac{1}{81}$

3. Ali'nin bir hedefi vurma olasılığı $\frac{1}{4}$, Begüm'ün ise aynı hedefi vurma olasılığı $\frac{1}{3}$ 'tür.

Buna göre, ikisi birer atış yaptığında hedefin vurulma olasılığı kaçtır?

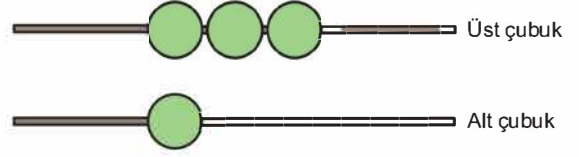
- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

4. İçlerinde Ahmet, Bekir ve Ceylan'ın da bulunduğu 8 kişilik bir grup içerisinde rastgele seçilen 5 kişi yan yana sıralanıyor.

Buna göre, Ahmet ve Ceylan'ın arasında sadece Bekir'in olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{56}$ B) $\frac{1}{28}$ C) $\frac{1}{14}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{8}$

- 5.



Üzerlerinde yukarıda gösterilen sayılarda yeşil boncuk bulunan üst ve alt çubuklara 4 mavi boncuk rastgele takılacaktır.

Boncukların dağıtım işlemi aşağıdakilerden hangisindeki gibi yapılırsa iki çubuktan rastgele birer boncuk seçildiğinde seçilen boncukların ikisinin de yeşil boncuk olma olasılığı en az olur?

	Üst çubuk	Alt çubuk
A)	0	4
B)	1	3
C)	2	2
D)	3	1
E)	4	0

6. Rakamları sıfırdan ve birbirinden farklı olan altı basamaklı bir doğal sayı seçiliyor.

Buna göre, seçilen sayının basamaklarındaki rakamların sadece 2 tanesinin 3 ile tam bölünebilen sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{12}{35}$ B) $\frac{15}{28}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{13}{14}$

7. İçlerinde 1000, 2500, 4000, 5000 ve 6500 adet bilye bulunan 5 farklı torbadan üçü rastgele seçiliyor.

Buna göre, seçilen torbalardaki toplam bilye sayısının 10000 olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

8.



Bir kapı üzerinde üç ayrı kilidi açıp kapatabilen üç anahtar bulunmaktadır. Her kilit üç kademe şeklinde kilitlenmekte ve anahtar 1 tur attığında bir kademe kilitlenmektedir. Birbirinden habersiz üç kişiden her biri, bir kilidi bir kademe kilitliyor.

Buna göre, üçünün de aynı kilidi kilitlemiş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{36}$

9. 30 birim kareden oluşan bir zeminin bir sütunu sarıya, bir satırı yeşile boyanıyor ve karenin ara kesitleri mavi renkli oluyor. Bu işlemin bir örneği sağda gösterilmiştir.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

Örnek;

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30

Buna göre, mavi boyalı karenin asal numaralı olma olasılığı kaçtır?

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

294

10. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$$B = \{2, 100, 300, 500\}$$

olmak üzere, A kümesinden seçilen üç sayı birbiriyle çarpılıyor ve elde edilen sonuç ile B kümesinden seçilen iki sayı birbirleriyle toplanıyor.

Buna göre, toplama işlemi sonucunda oluşan sayının çift olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{9}{10}$

11. Bir manavın tezgâhında bulunan ayvaların 3 tanesi çürük, 6 tanesi sağlamdır. Tezgâhın altında bulunan ayva kasalarındaki ayvaların ise 2 tanesi çürük 4 tanesi sağlamdır.

Tezgâhtan rastgele alınan bir ayva; çürük ise çöpe atılıyor ve yerine ayva kasasından rastgele bir ayva konuluyor. Tezgâhtan çekilen ayva sağlam ise tezgâha geri konuluyor.

Buna göre, bu tezgâhtan alınan iki ayvadan ikincinin sağlam olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{17}{27}$ B) $\frac{52}{81}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{55}{81}$ E) $\frac{56}{81}$

12. Üstlerinde 1, 2, 3, 4, 4, 4, 4 yazılı yedi kart bir torbaya atılıyor. Torbadan çekilen kart geri konulmamak şartıyla üç kart daha çekiliyor ve üstlerindeki rakamlar kullanılarak çekiliş sırasına göre üç basamaklı sayılar yazılıyor.

Buna göre, oluşturulan üç basamaklı sayının 9 ile tam bölünüyor olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{9}{35}$ D) $\frac{9}{34}$ E) $\frac{2}{5}$

13. Aşağıda 4 soruluk bir testin optik formu verilmiştir.

	A	B	C	D	E
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐

Arif, 4 soruyu da okumadan rastgele işaretliyor.

Buna göre, Arif'in 3 doğru cevabı tutturma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{16}{625}$ B) $\frac{4}{125}$ C) $\frac{1}{25}$ D) $\frac{6}{125}$ E) $\frac{36}{625}$

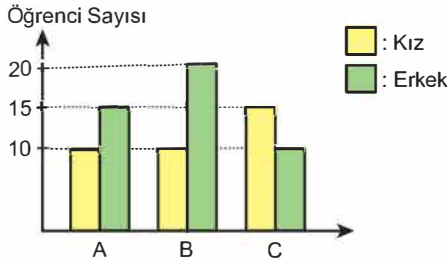


1. İçinde 3 mavi, 2 sarı ve 1 turuncu bilye bulunan bir torbadan, çekilenler geri atılmak koşuluyla 3 bilye çekiliyor.

Buna göre, bilyelerin mavi, turuncu, sarı sırasınca gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{5}{36}$

2. Aşağıdaki grafikte A, B ve C sınıflarında kız ve erkek öğrenci sayıları gösterilmiştir.



Buna göre, bu öğrenciler arasından seçilen bir kişinin kız öğrenci olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{16}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{3}{4}$

3. Üzerlerinde 1'den 7'ye kadar olan doğal sayılar yazılı okey taşları şekildeki gibi ters çevriliyor.



Bu taşlardan iki tanesi seçiliyor ve taşların üstlerinde yazan sayılar toplanıyor.

Buna göre, toplamın 12'den büyük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{11}{12}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{1}{21}$ E) $\frac{1}{24}$

4. Aşağıda içerisinde sarı ve kırmızı topların bulunduğu üç tabak verilmiştir.



Tabakların rastgele birinden bir top alınıyor.

Buna göre, alınan topun sarı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{10}$

5. 5 farklı oyuncak Aslan ve Bahar adlı iki çocuğa rastgele dağıtılıyor.

Buna göre, Aslan'ın Bahar'dan fazla oyuncak almama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{15}{32}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{21}{32}$

- 6.



Yukarıdaki elektronik tartı; her ölçümde üzerine konulan ağırlığı

%10 olasılıkla gerçek ağırlığından 1 kilogram az,

%30 olasılıkla gerçek ağırlığından 1 kilogram fazla,

%60 olasılıkla doğru tartmaktadır.

Gerçek ağırlıkları sırasıyla 14 ve 13 kilogram olan A ve B paketleri bu tartıda birer kere tartılacaktır.

Buna göre, ölçüm sonunda A ve B paketlerinin ağırlıklarının birbirine eşit olma olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 24 E) 25

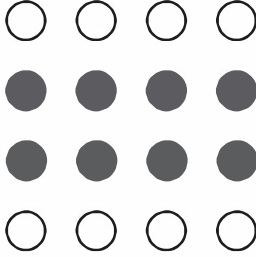
7. ÇÖZÜMLE

kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek oluşan anlamlı ya da anlamsız 7 harfli kelimelerden biri seçiliyor.

Buna göre, seçilen kelimenin sessiz harflerinin alfabetik sıraya göre soldan sağa doğru dizilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{24}$ C) $\frac{1}{18}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{1}{12}$

8. Bir yüzü siyah diğer yüzü beyaz olan taşlar aşağıdaki gibi dizilmiştir.

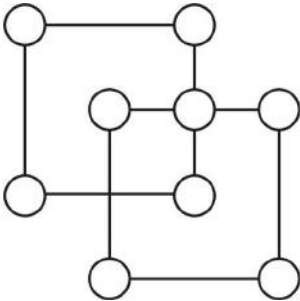


Bir çift zar havaya atıldığında üst yüze gelen sayıların toplamı çift ise siyah taşlardan birini, tek ise beyaz taşlardan birini tersine çeviriyor. (Siyah kısım beyaza, beyaz kısım siyaha)

Buna göre bir çift zar, 3 defa havaya atıldığında oluşan şekilde 9 siyah ve 7 beyaz yüzün görünme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

9.



Bir çocuk eş iki karenin üzerine yerleştirilmiş 9 çemberden üçünü seçip yeşil renk ile boyayacaktır.

Buna göre, yeşile boyanan çemberlerin aynı doğruya olma olasılığı kaçtır?

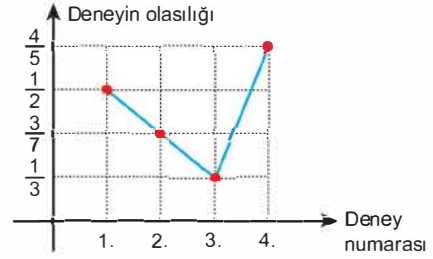
- A) $\frac{1}{42}$ B) $\frac{1}{40}$ C) $\frac{1}{36}$ D) $\frac{1}{35}$ E) $\frac{1}{30}$

10. Bir salona giren üç kişi eldivenlerini vestiyere bırakıyor. Salondan çıkışta her birine eldivenlerden ikisi rastgele seçilerek bir çift eldiven veriliyor.

Buna göre, her bir kişinin kendisine ait olan eldivenleri almış olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{120}$ B) $\frac{1}{100}$ C) $\frac{1}{90}$ D) $\frac{1}{80}$ E) $\frac{1}{60}$

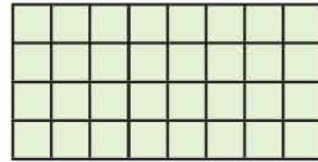
11. Aşağıdaki grafik 4 sarı (S), 4 turuncu (T) bilyenin olduğu bir torbadan bir bilye çekme deneyinin sonuçlarını göstermektedir.



Torbadan 4 bilye çekiliyor ve çekilen bilyenin renginin gelme olasılığı deney olasılığı olarak tabloya yazılıyor.

Buna göre, çekilen bilye torbaya geri atılmamak üzere yapılan deneylerde çıkan bilyeler sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) TTTT B) SSSS C) SSST D) STST E) TSST

12. Kenar uzunlukları 8 birim ve 4 birim olan dikdörtgen biçimindeki bir karton, birim karelere ayrılıyor ve bu birim karelerden alanı $2 br^2$ olan bir dikdörtgen seçiliyor.

Buna göre, bu seçilen dikdörtgenin



biçiminde dikey olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{6}{13}$ B) $\frac{11}{21}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{7}$



1. $2 \cdot C(n, 2) + P(n + 1, 2) = 72$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

2. İçinde harf ya da rakam yazılı olan aşağıdaki şekillerden biri rastgele seçiliyor.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin seçilme olasılığı daha fazladır?

- A) Harf yazılı dörtgen
B) Harf yazılı üçgen
C) Harf yazılı daire
D) Rakam yazılı üçgen
E) Rakam yazılı dörtgen

3. $A = \{0, 1, 2, 3\}$ ve $B = \{-2, -1, 0\}$

olmak üzere, $A \times B$ kartezyen çarpım kümesinden alınan herhangi bir (a, b) elemanı için $a + b$ toplamının sıfır olma olasılığı kaçtır?

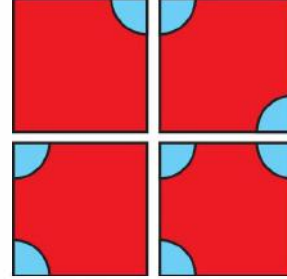
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

4. 5 farklı bilyenin tamamı, yaşları farklı 3 kardeş arasında paylaşılacaktır.

Bu kardeşlerin en küçüğü 1, diğer ikisi ise en az birer bilye alacak biçimde bu paylaşım kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 45 B) 52 C) 56 D) 60 E) 70

5. Aşağıda, kenar uzunlukları 1 birim olan kare biçimindeki dört kartonun bazı köşelerini merkez kabul eden mavi renkli eş çeyrek daireler şekildeki gibi gösterilmiştir.



Her bir karton, yeri değiştirilmeden kendi merkezi etrafında döndürüldükten sonra kenar uzunluğu 2 birim olan bir kare oluşturulacak biçimde kartonlar birleştirilecektir.

Buna göre, oluşturulan bu karenin merkezinde mavi renkli bir tam daire oluşma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{32}$ C) $\frac{3}{32}$ D) $\frac{1}{64}$ E) $\frac{3}{64}$

6. Herhangi üçü doğrusal olmayan n nokta kullanılarak 21 farklı doğru oluşturulabiliyor.

Buna göre, bu n nokta kullanılarak kaç farklı çokgen oluşturulabilir?

- A) 72 B) 84 C) 99 D) 100 E) 120

7. $(2a + 1)^n$

açılımının katsayılar toplamı 243 olduğuna göre, a^2 li terimin katsayısı kaçtır?

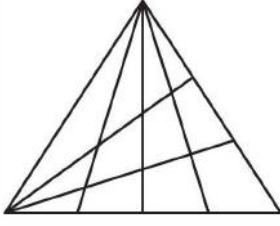
- A) 20 B) 24 C) 36 D) 40 E) 45

8. Bir kare piramidin 5 köşesinden 3'ü kırmızıya, diğer 2'si beyaza rastgele boyanıyor.

Buna göre, bu kare piramidin iki ucunun da beyaza boyalı olan bir ayrıntının bulunma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

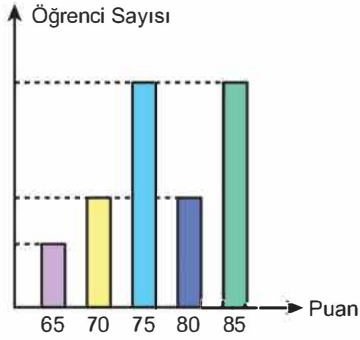
9.



Yukarıdaki şekil içerisinde kaç farklı üçgen vardır?

- A) 36 B) 40 C) 42 D) 45 E) 48

10. Tüm değerlerin eşit sayıda tekrar etmediği bir veri grubundaki en çok tekrar eden her bir değer, bu veri grubunun tepe değeri (mod) olmaktadır. 56 öğrencinin bulunduğu bir sınıftaki öğrencilerin tamamı matematik sınavına girmiş ve bu öğrencilerin tamamının bu sınavdan aldıkları puanlara göre sayıca dağılımı aşağıdaki sütun grafiğinde verilmiştir.



Bu sınavdan alınan puanların oluşturduğu veri grubunun tepe değerleri bulunmuş ve puanları bu değerler olan toplam öğrenci sayısının 38 olduğu görülmüştür. Ayrıca, bu sınıfta bu sınavdan 70'ten yüksek puan alan öğrenci sayısı 45 olarak hesaplanmıştır.

Buna göre, bu sınıfta bu sınavdan 65 puan alan öğrenci sayısı kaçtır?

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

11. Burcu'nun hesap makinesi "3" tuşuna her basıldığında bunu

- $\frac{1}{6}$ olasılıkla 3
- $\frac{1}{3}$ olasılıkla 4
- $\frac{1}{2}$ olasılıkla 6

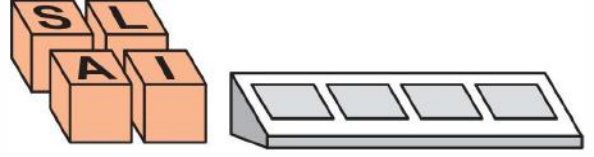
olarak algılamaktadır.

Burcu sadece "3" numaralı tuşu bozuk olan bu hesap makinesiyle $23 - \left(\frac{12}{3}\right)$ işlemini yapacaktır.

Buna göre, Burcu'nun bu işlemin sonucunu 22 bulma olasılığı kaçtır?

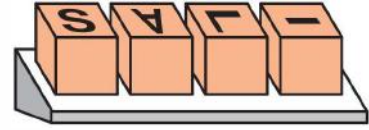
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{7}{24}$

12. Ayşe, sadece bir yüzünde harf yazılı olan aşağıda solda bulunan küpleri sağda bulunan düzende yerlerine tam yerleştirerek SALI yazmak istiyor.



Ayşe SALI kelimesini yazarken küpleri harf yazılı yüzleri üste gelecek şekilde doğru sırayla fakat harflerin nasıl duracaklarını karıştırdığı için yerlerine rastgele yerleştiriyor.

Örnek:



Buna göre, Ayşe'nin bu küpleri kullanarak SALI kelimesini doğru yazma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{32}$ E) $\frac{1}{64}$

13. Bir sınıfta bulunan öğrencilerin kiloları ve sayıları aşağıda verilmiştir:

Kilo (kg)	50	10	100	40
Kişi sayısı	5	3	2	5

Buna göre, toplam ağırlığı 100 kg olan kaç farklı grup oluşturulabilir?

- A) 117 B) 120 C) 127 D) 132 E) 140

14. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

9 kişilik bir futbol takımının oyuncularının yaşları ve boyları, ilk bileşen yaşlarını ikinci bileşen ise boylarını göstermek üzere boylarına göre sıralı veri grubu

(18; 1,76), (16; 1,79), (18; 1,82), (19; 1,84), (20; 1,84), (21; 1,88), (16; 1,90), (20; 1,92), (19; 1,94) olarak verilmiştir.

Bu 9 kişilik takımdan bir oyuncu ayrılmış ancak kalan oyuncuların hem yaşlarının hem de boylarının medyanı değişmemiştir.

Buna göre, bu takımdan ayrılan oyuncunun yaşı ve boyu aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

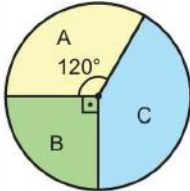
- A) (16; 1,79) B) (16; 1,90) C) (19; 1,84)
D) (19; 1,94) E) (21; 1,88)



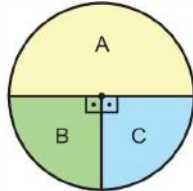
1. $P(n, 3) > C(n, 4)$
eşitsizliğini sağlayan kaç farklı n değeri vardır?
A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

2. $A = \{1, 2, 3\}$ ve $B = \{3, 4, 5\}$
olmak üzere A'dan B'ye tanımlı fonksiyonlardan biri seçiliyor.
Buna göre, seçilen fonksiyonun örten olma olasılığı kaçtır?
A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{2}{3}$

3. A, B ve C marka topların bulunduğu bir torbada aynı markalı topların ağırlıkları eşittir. Bu topların sayıca dağılımı 1. grafikte, toplam ağırlıklarının dağılımı ise 2. grafikte gösterilmiştir.



1. grafik



2. grafik

A, B ve C marka topların her birinin ağırlığı sırasıyla K_A , K_B ve K_C olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $K_A < K_B < K_C$ B) $K_A < K_C < K_B$
C) $K_B < K_A < K_C$ D) $K_B < K_C < K_A$
E) $K_C < K_B < K_A$

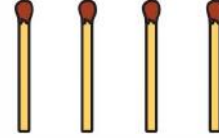
4. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
kümesinin eşit sayıda tek ve çift elemanı olan 4'lü permütasyonlarının kaç tanesinde tek sayılar yan yana gelmez?
A) 250 B) 216 C) 144 D) 108 E) 96

5. Masum, biri kız diğeri erkek olan ikiz bebeklerine birbirinden farklı birer isim verecektir. Bunun için yalnızca erkek bebeklere konulabilecek isimlerden 8 tane, hem erkek hem de kız bebeklere konulabilecek isimlerden ise 5 tane belirlemiştir.

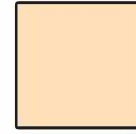
Buna göre, masum bebeklerinin ismini kaç farklı şekilde seçebilir?

- A) 40 B) 48 C) 50 D) 60 E) 72

- 6.



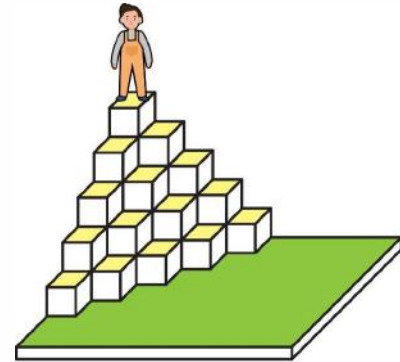
Yukarıda verilen yalnız birer uçları yanıcı olan 4 özdeş kibrit çöpü alınıyor. Bu kibrit çöpleri, uçları birbirine temas edecek biçimde kenarı bir kibrit çöpü ile aynı uzunlukta olan aşağıdaki karenin tüm kenarlarına rastgele diziliyor.



Bu dizilimde birbiriyle temas eden yanıcı uç bulunmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{3}{16}$

7. Küplerden oluşan beş basamaklı bir oyuncağın en üst basamağında bulunan bir çocuk, yeşil zemine ulaşmak istemektedir.

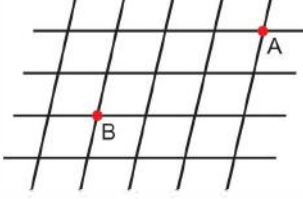


Bu çocuk ilk dört adımda, bulunduğu küpte ortak ayrıta sahip olan bir basamak aşağıdaki küplerden herhangi birine, son adımda ise yeşil zemine zıplayacaktır.

Buna göre, bu çocuk yeşil zemine kaç farklı yoldan ulaşabilir?

- A) 8 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

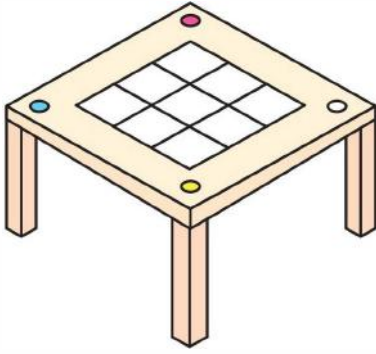
8. Aşağıdaki şekilde birbirine paralel 4 doğru ile bu doğruları kesen ve birbirine paralel olan 5 doğru verilmiştir.



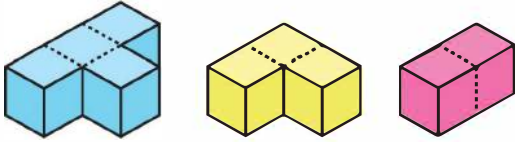
Buna göre, şekilde bir köşesi A olan ancak B olmayan kaç farklı paralelkenar vardır?

- A) 28 B) 24 C) 18 D) 15 E) 11

9.



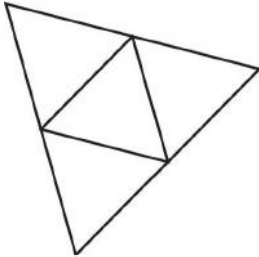
Birim küplerden oluşan aşağıdaki mavi, sarı ve pembe renkli üç yapboz parçası, şekilde bulunan masanın üzerindeki 3×3 boyutlarında birim karelerin oluşturduğu zemine, zeminin tamamını kaplayacak biçimde yerleştirilecektir.



Buna göre, bu yerleştirme işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

10. Aşağıda açık hâli verilen düzgün dörtyüzlünün 6 ayrıttan rastgele 3 tanesi mavi renk ile boyanıyor.



Buna göre, boyalı üç ayrıttan aynı yüzde olma olasılığı kaçtır?

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

11. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri sayısı tek ise ortadaki sayıya, veri sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına, o veri grubunun medyanı (ortanca), veri grubunda en çok tekrar eden sayıya ise o veri grubunun modu (tepe değeri) denir.

Tam sayılardan oluşan ve küçükten büyüğe doğru sıralanmış

6, x, 10, y, 14, z, 23

veri grubunda sadece iki değer birbirine eşittir.

Bu veri grubunun mod, medyan ve aritmetik ortalama değerleri birbirine eşit olduğuna göre z kaçtır?

- A) 23 B) 22 C) 21 D) 19 E) 18

12. Aşağıda; üzerlerinde 20, 22, 24 ve 26 sayıları yazan dört kart gösterilmiştir.



Bu kartları gören Yiğit,

"Kartların rastgele ikisini seçip üzerlerinde yazan sayıları toplayacak olsam, kendi yaşıma bulma olasılığım $\frac{1}{3}$ olur."

iddiasında bulunuyor.

Bu iddia doğru olduğuna göre, Yiğit'in yaşı kaçtır?

- A) 42 B) 44 C) 46 D) 48 E) 50

13. Arda, Barış ve Cem'in oynadığı bir körebe oyununda ebe olan kişi diğerlerinden birini yakalamakta ve yakaladığı bu kişi yeni ebe olmaktadır. Sonra, oyun yeni ebe için benzer şekilde devam etmektedir. Bu üç kişinin diğerlerini yakalama olasılıkları ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir:

- Arda ebe ise %20 olasılıkla Barış'ı, %80 olasılıkla Cem'i yakalar.
- Cem ebe ise %80 olasılıkla Arda'yı, %20 olasılıkla Barış'ı yakalar.
- Barış ebe ise %60 olasılıkla Arda'yı, %40 olasılıkla Cem'i yakalar.

Bu oyunda ilk ebe Arda olduğuna göre 3. ebenin tekrar Arda olma olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 70 B) 72 C) 76 D) 78 E) 80



1. Bir yurttan 141 öğrenci, bir bayram tatilinde evlerine gidiş ve evlerinden dönüş için A veya B otobüs firmaları ile seyahat etmiştir. Öğrencilerin 75 tanesi gidişte A firmasını, 90 tanesi dönüşte B firmasını tercih ederken 86 öğrenci gidiş ve dönüşte farklı firmalar ile seyahat etmiştir.

Buna göre, B firması ile gidip A firması ile dönen toplam öğrenci sayısı kaçtır?

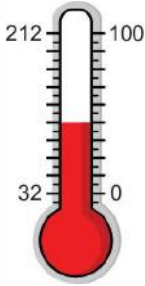
- A) 22 B) 25 C) 28 D) 31 E) 34

2.
$$\frac{7!+8!}{(4!)^2 - (3!)^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 72 B) 84 C) 88 D) 92 E) 98

3. Fahrenheit Celsius
(°F) (°C)



Sıcaklık ölçü birimleri olan Fahrenheit (°F) ve Celsius (°C) arasındaki dönüşümler

$$F = \frac{9}{5} \cdot C + 32 \text{ formülü}$$

kullanılarak hesaplanmaktadır.

Ali, okula gittikleri beş gün boyunca her gün aynı saatte sınıfın sıcaklığını Celsius olarak ölçüp bu beş günün ortalama sıcaklığını Celsius türünden bulması için görevlendirilmiştir. Bu ölçme işlemi için o anki havanın sıcaklığını hem Fahrenheit hem de Celsius türünden gösteren şekildeki termometre kullanılmıştır.

Ali bu beş günün birinde okula gitmemiş, o günün ölçümünü sınıf arkadaşı Demir yapmıştır. Ancak Demir, o günün sıcaklığı için C değeri yerine yanlışlıkla F değerini listeye kaydetmiştir. Ali, listedeki diğerlere göre bu beş günün ortalama sıcaklığını 33,8 °C olarak hesaplamıştır.

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
Sıcaklık (°C)	23	20	25	27	26

Demir'in ölçüm yaptığı günün sıcaklık değeri Celsius'a çevrildikten sonra bu beş günlük ölçümün listedeki değerleri yukarıdaki gibi olduğuna göre, Ali hangi gün okula gitmemiştir?

- A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba
D) Perşembe E) Cuma

4. A kümesi m elemanlı bir küme olmak üzere $m \neq A$ ise A kümesine **denksiz küme** denir.

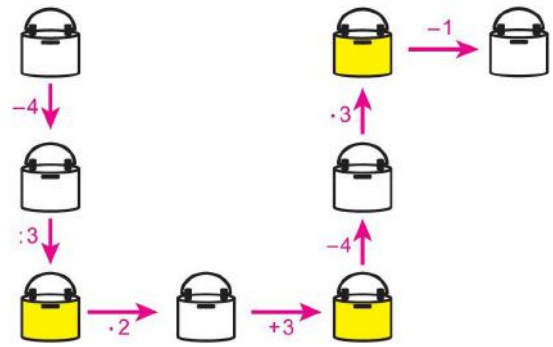
Buna göre,

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

kümesinin 4 elemanlı denksiz alt kümelerinin sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 28 E) 36

5. Aşağıda verilen kumbaralar içerisinde bulunan madeni para adedi {2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10} kümesinin elemanlarıdır.



Şekilde okun çıktığı kumbaradaki madeni para adedine okun üzerinde yazan işlem uygulandığında işlem okun gösterdiği kumbaradaki madeni para adedini vermektedir.

Buna göre, sarı kumbaralarda bulunan madeni para adetlerinin toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 19 D) 18 E) 15

6. Aşağıdaki şekilde yan yana bloklar hâlinde dizilmiş binalar verilmiştir.



- Her katta yalnız bir daire mevcuttur ve tüm daireler doludur.
- Birinci, ikinci ve üçüncü katlardaki toplam kişi sayısı eşittir.
- Bulundukları katları aynı olan dairelerde yaşayan kişi sayıları birbirine eşittir.

Buna göre sarı renkli blokta yaşayan toplam kişi sayısı en az kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 19 D) 21 E) 23

7. Aşağıda sayı doğrusu üzerinde modellenmiş iki ağaç, A ve B noktalarında bulunmaktadır.



Bu iki ağaç arasına, yan yana duran her iki ağaç arasındaki mesafe aynı olacak şekilde 63 ağaç dikilecektir.

$$A = -13 \cdot 4^{12}$$

$$B = 19 \cdot 2^{24}$$

olduğuna göre, ardışık iki ağaç arasındaki mesafe kaç birimdir?

- A) 2^{20} B) 2^{21} C) 2^{22} D) 2^{23} E) 2^{24}

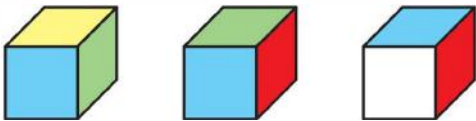
8. x bir tam sayı olmak üzere

$$\frac{x^2 + 6^5 \cdot 3^4 \cdot 2^2}{x^2}$$

kesri bir tam sayı olduğuna göre, x 'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 20 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

9. Aşağıda bir küpün farklı konumlardaki üç farklı hâli verilmiştir.



Bu küpün bir yüzü siyah renk olduğuna göre siyah yüz, hangi renkteki yüzün karşısındadır?

- A) Sarı B) Yeşil C) Mavi
D) Kırmızı E) Beyaz

10. $f(x) = 2^x$ olmak üzere, g fonksiyonu

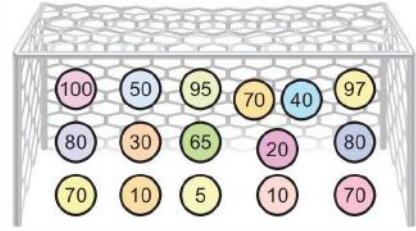
$$g(x) = (f \circ f)(x)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $g^{-1}(256^8)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

11. Boş kaleye şut atma çalışması yapan bir futbolcunun topu kaleye isabet ettirdiği bölgeye göre kazanacağı puan aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu futbolcunun attığı bir şutun puan bölgelerinden birine isabet ettiği bilindiğine göre, kazandığı puanın 80'den az olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{11}{16}$

12. Her gün mesainin olduğu bir iş yerinde esnek çalışma sistemine geçilmiştir. Bu iş yerinin sahibi, çalışanların bir kısmından iki günde bir, diğerlerinden ise üç günde bir iş yerine gelmelerini istemiştir. Bu sisteme geçildikten sonra ilk dört günde bu iş yerine gelen çalışan sayılarının sırasıyla 35, 23, 28 ve 32 olduğu görülmüştür.

Buna göre, bu sisteme geçildikten sonra beşinci gün bu iş yerine kaç çalışan gelmiştir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 26

13. 200 kişilik bir gezi grubu, 6 çeşit meyve suyu bulunan bir büfeden birer tane meyve suyu satın alıyor.

Her çeşit meyve suyundan en az 5 adet alındığına göre, aynı çeşit meyve suyu alanların sayısı en çok kaçtır?

- A) 180 B) 178 C) 175 D) 172 E) 170



1. $\left(\left(-\frac{1}{2}\right)^2\right)^{-3} \cdot \left(-\frac{1}{8}\right)^{-4}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2^{10} B) 2^{12} C) 2^{16} D) 2^{18} E) 2^{20}

2. Bir pozitif tam sayı kendisi dışındaki pozitif çift tam sayı bölenlerinin toplamından büyük ise bu sayıya "minimum sayı" denir.

Örneğin; 36 sayısının kendisi dışındaki çift bölenleri 2, 4, 6, 12'dir.

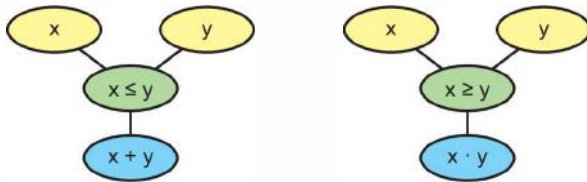
$$36 > 2 + 4 + 6 + 12$$

olduğundan 36 sayısı "minimum sayı"dır.

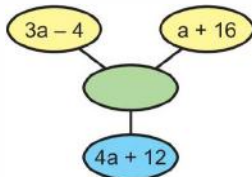
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi "minimum sayı" değildir?

- A) 14 B) 16 C) 20 D) 30 E) 40

3. x ve y yerine yazılan değerlerle $x \leq y$ veya $x \geq y$ eşitsizliklerini sağlama durumlarına göre aşağıdaki şemalar tanımlanmıştır.



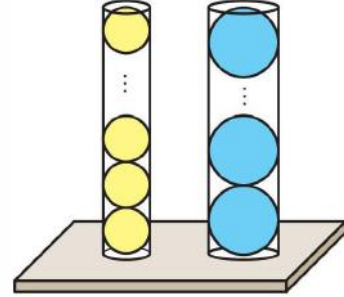
Buna göre,



şemasındaki a doğal sayılarının adedi kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4. Aşağıda düz bir zemin üzerine aynı hizada yan yana konulmuş yükseklikleri aynı olan iki şeffaf dik silindir gösterilmiştir.



Silindirlere birine özdeş sarı, diğerine özdeş mavi bilyeler üst üste konularak hem alt tabanlara hem de üst tabanlara teğet olacak biçimde bilyeler yerleştirilmiştir.

Sarı bilyelerin yarıçap uzunluğu 2 cm, mavi bilyelerin yarıçap uzunluğu 3 cm'dir.

Bu sistemde kullanılan toplam bilye sayısı 20 olduğuna göre, silindirlerin yüksekliği kaç cm'dir?

- A) 72 B) 60 C) 54 D) 48 E) 36

5. a, b ve c sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere,

$$\frac{a^2 + ab + ac + bc}{a(b+c) + c(b-a)}$$

ifadesinin $a = 54$ ve $b = 27$ için değeri kaçtır?

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

6. $f(x) = \left| \frac{2x-1}{x-1} \right|$

fonksiyonunun grafiği ile $y = 2$ doğrusu (a, b) noktasında kesişiyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

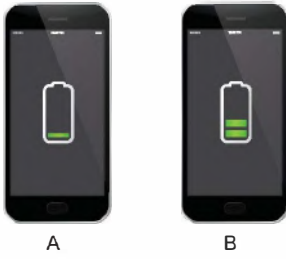
- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{11}{4}$

7. Orçun, Burçin ve Murat'ın bugünkü yaşları toplamı 30'dur. Orçun doğduğunda Burçin'in yaşı Murat'ın yaşının 2 katı idi.

Buna göre, Murat'ın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

8. Aşağıda özdeş iki cep telefonunun şarj durumları gösterilmiştir.



A

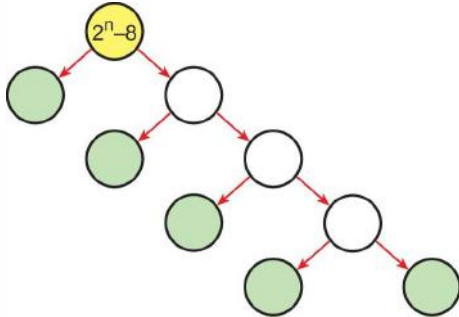
B

A telefonunun %10'u, B telefonunun %40'ı doludur. Sabit hızla şarj olan bu iki telefon aynı anda şarja konulduğunda B telefonu 24 dakika sonra %70'lik şarj düzeyine ulaşmaktadır.

Buna göre, A telefonu kaç dakika sonra tamamen şarj olur?

- A) 36 B) 40 C) 48 D) 72 E) 96

9. Aşağıda verilen çarpan ağacında okun çıktığı çemberdeki sayı, okun gittiği çemberlerdeki sayıların çarpımına eşittir.



Yeşil daireler içerisinde yazan sayıların çarpımı 120 ve sarı daire içerisindeki sayı $2^n - 8$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

10. Aşağıda verilen dört bölmeden oluşan dijital saat zamanı, sağdan sola doğru sırasıyla saniye, dakika, saat (24 saatlik gösterim), gün şeklinde ikiye hane olarak göstermektedir.

12	07	53	48
Gün	Saat	Dakika	Saniye

Buna göre saat,

03	23	57	53
----	----	----	----

gösterdiğinden 3272 saniye sonra saatin bütün bölmelerindeki sayıların toplamı kaç olur?

- A) 77 B) 81 C) 83 D) 92 E) 95

11. $f: [1, \infty) \rightarrow [1, \infty)$ olmak üzere f fonksiyonu

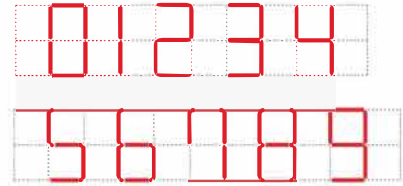
$$f(2^{x+1}) = \sqrt{x+1} + 1$$

olarak veriliyor.

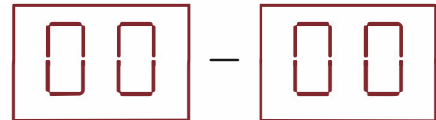
Buna göre, $f^{-1}(3)$ değeri kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

12. Bir spor salonunda bulunan skor tabelasında sayılar, birim çubuklar kullanılarak oluşturulmaktadır. Bu skor tabelasındaki rakamların biçim ve boyutu aşağıda verilmiştir.



Örneğin, 1 rakamı için 2, 2 rakamı için 5, 8 rakamı için 7 çubuk kullanılmıştır.



Yukarıda tabelası gösterilen bir basket maçında takımlar toplam 8 puanlık basket attığında oluşacak tabelanın birim çubuk sayısı en fazla kaç olur?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25



1. $(0,1 + 0,025) : \left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

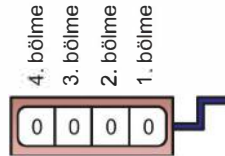
- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{4}$

2. $\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{3}{\sqrt{4x}} - \frac{6}{\sqrt{9x}} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

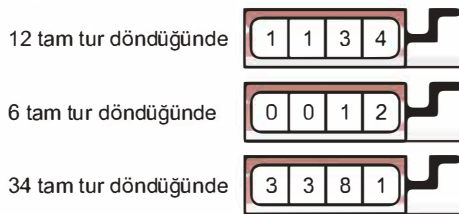
- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 1 E) 4

3.



Yukarıda verilen 4 bölmeli sayacın kolu 3 tam tur çevrildiğinde birinci bölmedeki sayı, 4 tam tur çevrildiğinde 2. bölmedeki sayı, 9 tam tur çevrildiğinde 3. bölmedeki sayı, 10 tam tur çevrildiğinde 4. bölmedeki sayı 1 artmaktadır. Göstergelerden biri 9'u gösterdikten sonra 1 arttığında gösterge, 0 sayısını göstermektedir.

Örneğin;



Buna göre, gösterge



biçiminde olduğunda sayaç kolu, 147 tam döndürme yaptığında bölmelerdeki rakamların toplamı kaç olur?

- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

4. Faruk, can sıkıntısından defterine 10 sayısını yazıyor ve sonraki her sayı için bir önceki sayıya sırasıyla

- 2 ile böler.
- 4 ekler.
- 4 ile çarpar.
- 2 çıkarır.

işlemlerini devamlı olarak uygulayıp her bir işlem sonucunda çıkan sayıyı defterine yazıyor ve üç basamaklı 2 ile tam bölünemeyen ilk sayıyı elde edince duruyor.

Buna göre, Faruk defterine kaç sayı yazmıştır?

- A) 22 B) 21 C) 20 D) 19 E) 18

5. x sıfırdan farklı bir gerçekte sayı olmak üzere,

- 4 tane 4^{10} un çarpımı
- 6 tane 8^5 in çarpımı
- x tane 16^2 nin toplamı

olarak veriliyor.

Buna göre,

$$\text{purple circle} : \text{green circle} = \text{orange circle}$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 32

6. Hızı saatte 120 km olan bir otomobil ile hızı saatte 80 km olan kamyon aralarında 980 km mesafe bulunan A ve B şehirlerinden aynı anda birbirlerine doğru hareket etmişlerdir.

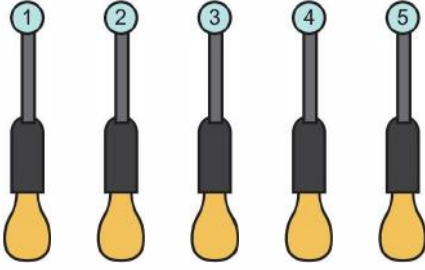


Araçların hareketinden belli bir süre sonra otomobilin lastiği patlamış ve otomobil yola devam edememiştir.

Bu iki araç 10 saat sonra karşılaştığına göre, lastiği patlayan aracın lastiği, harekete başladıktan kaç saat sonra patlamıştır?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

7.



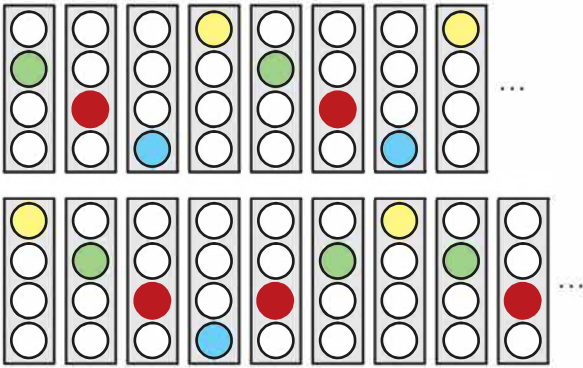
Yukarıda verilen lambaların üst kısımları butondur ve butona basıldığında lamba yanıyor, sönmekte, sönyorsa yanmaktadır. Tamamı sönmüş olan lambaların butonlarına toplamda 2 kez basılıyor.

Örneğin; 1 nolu lambaya 1 defa, 2 nolu lambaya 1 defa basılarak ikisi de yanan hâle getirilebilir. Ya da 3 nolu lambanın butonuna iki defa basılarak 3 nolu lamba önce yanan, sonra sönen hâle getirilebilir.

Buna göre, son durumda kaç farklı görüntü oluşturulabilir?

- A) 10 B) 11 C) 15 D) 18 E) 21

8. Bir öğrenci fen proje ödevi için sarı, yeşil, kırmızı ve mavi lambalardan oluşan bir tabela tasarlamıştır. Bu tabelalar farklı iki yanma düzeniyle yanmaktadır.



Bu öğrenci düzeneklerden birini çalıştırdığında n. kez yanan lambanın renginin kırmızı olduğunu gördüğüne göre,

- I. $n = 147$ 'dir.
II. $n = 172$ 'dür.
III. $n = 214$ 'dür.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

9. Bir işportacı tezgâhında bulunan ürünleri elindeki belli sayıda torbalara dolduracaktır. İşportacı her torbaya 4 ürün koyarsa işportacının hiç torbası kalmıyor ve elinde 4 ürün artıyor. Her torbaya 7 ürün koyduğunda ise torbaların üçte biri boş kalıyor ve bir torbada 1 ürün olduğunu fark ediyor.

Buna göre, işportacının torba sayısının rakamlar toplamı kaçtır?

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

10. a bir gerçek sayı olmak üzere, pozitif gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$$f(x) = ax^2 + 2$$

$$g(x) = \sqrt{x} + 4$$

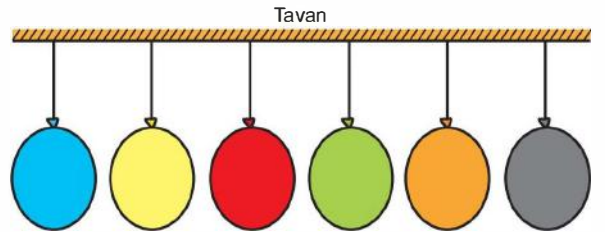
biçiminde tanımlanıyor.

$$(f \circ g)(16) = 194$$

olduğuna göre, f(2) değeri kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

11. Aşağıda ipler ile tavana asılı mavi, sarı, kırmızı, yeşil, turuncu ve gri renkli 6 balon verilmiştir.



Ali'nin bu 6 balona yaptığı atışlar ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

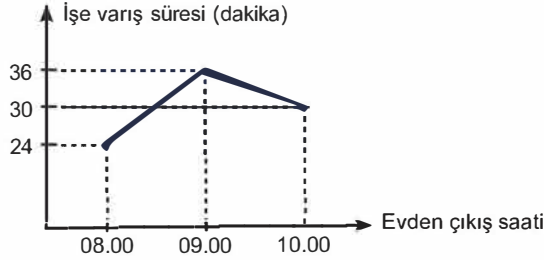
- toplam 6 atış yapmıştır ve bu atışların 1 tanesinde balon patlatamamıştır.
- atışların 1 tanesinde yan yana duran 2 balonu birden patlatmıştır.
- son yaptığı atışta 1 balon patlatmıştır.

Buna göre, Ali bu 6 balonu kaç farklı biçimde patlatmış olabilir?

- A) 2400 B) 2160 C) 2000 D) 1800 E) 1440



1. Ekin'in belirli bir günde evden çıkış saatine göre işe varış süresinin gösterildiği aşağıdaki grafikte, 08.00 - 09.00 ve 09.00 - 10.00 saatleri arasındaki grafik gösterimleri doğrusaldır.



09.00 ile 10.00 arasında bir saatte evden çıkan Ekin, tam bir saat önce evden çıksaydı işe varma süresi yine aynı olacaktı.

Buna göre, Ekin saat kaçta işe varmıştır?

- A) 10.08 B) 10.12 C) 10.18 D) 10.21 E) 10.24

2. Aralarında asal olmayan iki pozitif tam sayının ikisini de bölen en büyük asal sayı m ise bu iki sayıya "aralarında m 'li asal sayı" denir.

Örneğin; 12 ve 15 sayıları aralarında asal sayılar değildir. Bu sayıları ortak bölen en büyük asal sayı 3 olduğundan bu sayılar aralarında 3'lü asal sayılardır.

x ve 55 sayıları aralarında 5'li asal sayılar olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 30 B) 45 C) 75 D) 110 E) 115

3. Çevre uzunluğu $(2\sqrt{2} - 1)$ metre olan bir tekerlek A noktasından B noktasına hareket etmektedir.



Tekerlek $(4 + \sqrt{2})$ tur attığında A noktasından B noktasına ulaştığına göre, $|AB|$ kaç metredir?

- A) $3\sqrt{2} + 1$ B) $4\sqrt{2} + 2$ C) $6\sqrt{2}$
D) $7\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{2} + 3$

4. a bir gerçekte sayı olmak üzere

$$ax - 2x - 4 = a$$

denkleminin kökünün 2 katı,

$$(a + 1)x + ax - 2 = a$$

denkleminin kökünün 4 katına eşittir.

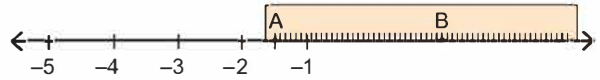
Buna göre, a kaçtır?

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

- 5.



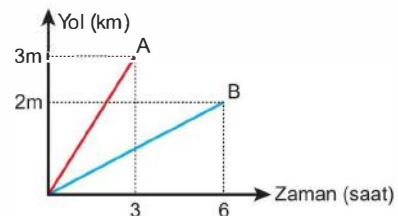
Yukarıda üzerinde A ve B noktaları işaretli olan cetvelin belli bir kısmı verilmiştir. Bu cetvel A noktası sayı doğrusunun -2 ile -1 noktaları arasına gelecek şekilde sayı doğrusu üzerine yerleştiriliyor.



$|AB| = 7$ birim ve B noktasının sayı doğrusunda karşılık geldiği nokta $\frac{x}{2} - 2$ olduğuna göre, x 'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

6. Sabit hızlarla hareket eden A ve B araçlarının yol, zaman grafiği aşağıda verilmiştir.

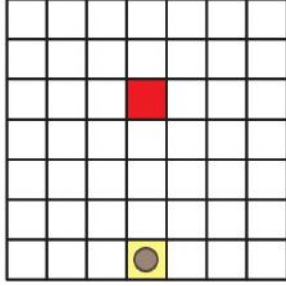


Bu iki hareketli aralarında 480 km mesafe bulunan iki şehirden karşıklı olarak aynı anda hareket ettiklerinde 3 saat sonra karşılaşıyor.

Buna göre, m kaçtır?

- A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 150

7. 49 birim kareden oluşan oyun tahtasının sarı karesinde bulunan bir dama taşı her hamlede oklar yönünde bir birim kare hareket ettirilerek kırmızı kare içerisine taşınacaktır.



Yukarı
↑
Sol ← • → Sağ

Buna göre, 6 hamle ile bu taşıma işlemi kaç farklı biçimde yapılabilir?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 30 E) 36

8. $\mathbb{N}$ doğal sayılar kümesi olmak üzere,

$$A = \{3n : n \in \mathbb{Z}^+\}$$

$$B = \{n^3 : n \in \mathbb{N}\}$$

kümeleri veriliyor.

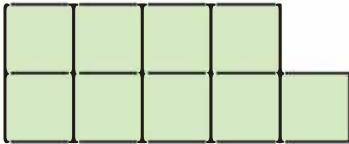
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi

$$(A \setminus B) \times (N \setminus A)$$

kartezyen çarpım kümesinin bir elemanıdır?

- A) (2, 5) B) (27, 1) C) (3, 9) D) (6, 7) E) (5, 3)

9. Şekilde 2 satır ve 9 hücreden oluşan bir tablo veriliyor.



Bu tablonun 4 hücresine  emoji'leri yerleştirilerek desenler oluşturuluyor.

Her satırda en az bir tane emoji'li hücre olacak biçimde kaç farklı desen oluşturulabilir?

- A) 150 B) 144 C) 132 D) 120 E) 112

10. $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ kümesi üzerinde $B \subset A$ olmak üzere $\square_B$ bağıntısı ve $\diamond_B$ sıralı yedilisi tanımlanıyor.

$$\square_B = \begin{cases} \square_B = 1, & m \in B \text{ ise} \\ \square_B = 0, & m \notin B \text{ ise} \end{cases}$$

$$\diamond_B = \{a_B, b_B, c_B, d_B, e_B, f_B, g_B\}$$

Buna göre,

$$\diamond_K = \{1, 0, 0, 1, 1, 0, 1\}$$

$$\diamond_M = \{1, 1, 1, 0, 0, 0, 1\}$$

olduğuna göre, $K \cup M$ kümesinin $\{0, 0, 1, 1, 0, 0, 1\}$ koşulunu sağlayan kaç farklı alt kümesi vardır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

11. Bir internet sitesine giriş yapabilmek için kullanıcıların aşağıdaki 9 birim kareye ayrılmış fotoğrafın içinden tramvaya ait parçaların bulunduğu tüm birim kareleri seçerek onayla butonunu tıklaması gerekmektedir.



Bu siteye girmek isteyen Kerim, bu fotoğraftan rastgele dört farklı birim kareyi seçip onayla butonunu tıklamıştır.

Buna göre, Kerim'in bu siteye giriş yapabilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{1}{35}$ C) $\frac{1}{56}$ D) $\frac{1}{84}$ E) $\frac{1}{126}$



1. $\frac{5x+1}{2x-7}$, $\frac{x+5}{5x-11}$ ve $\frac{2x+1}{4x-12}$

ifadelerini tanımsız yapan x değerleri sırasıyla a , b ve c 'dir.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

2. Aşağıdaki vitrinde ürünler belli bir kurala göre dizilmiştir.



- Vitrindeki tüm ürünlerin fiyatı iki basamaklı birer sayma sayısıdır.
- Yan yana olanların fiyatları aynıdır.
- Alt alta olanlardan aşağıda olanın fiyatı fazladır.

Vitrindeki ürünlerin toplam fiyatı 145 ₺ olduğuna göre, en altta bulunan ürünün fiyatı en fazla kaçtır?

- A) 70 B) 71 C) 75 D) 79 E) 81

3. a , b ve m birer doğal sayı olmak üzere,

$$x^3 - mx^2 - 24x$$

ifadesinin çarpanlara ayrılmış biçimi

$$(x + a) \cdot (x - b) \cdot (x + 3)$$

olduğuna göre, $m - a + b$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -3 B) 3 C) 7 D) 13 E) 15

4. Aşağıda verilen dört işlem tablosunda sarı bölmelere 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 sayılarından dördü eşitlikler sağlanacak şekilde yazılacaktır.

			= 3
	-		
÷		•	
	+		= 3
∞		∞	

Buna göre, sarı bölmelerdeki sayıların toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

5. Görme engelliler için oluşturulan harfler yan yana ve alt alta dizilmiş olan altı noktadan bazılarının kabartılmasıyla elde ediliyor.

● ○	● ○	● ●	● ●
○ ○	● ○	○ ●	● ○
○ ○	○ ○	○ ○	● ○
A harfi	B harfi	D harfi	P harfi

Buna göre, altı noktanın herhangi dördünün kabartılmasıyla en fazla kaç farklı harf elde edilebilir?

- A) 10 B) 15 C) 21 D) 28 E) 30

6. Bir matematik dersinde öğretmen; sınıftaki öğrencilerden 3 öğrencinin kaç farklı şekilde seçilebileceğini Veli'den, 5 öğrencinin kaç farklı şekilde seçilebileceğini Yasin'den, 7 öğrencinin kaç farklı şekilde seçilebileceğini ise Zeynep'ten hesaplamasını istemiştir. Bu üç öğrenci de istenen sayıları doğru şekilde hesaplamıştır.

Yasin ve Zeynep'in buldukları sayılar aynı pozitif tam sayı olduğuna göre, Veli'nin bulduğu sayı kaçtır?

- A) 220 B) 240 C) 252 D) 264 E) 270

7. n bir pozitif tam sayı olmak üzere, A_n kapalı aralığı

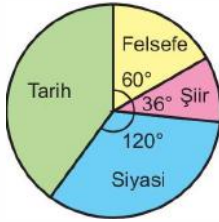
- $A_n = [n, 2n + 1]$
- $s(A_n)$; bu kapalı aralıkta bulunan tam sayıların adedidir.

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $s(A_{100} \cap A_{150})$ kaçtır?

- A) 42 B) 52 C) 64 D) 72 E) 102

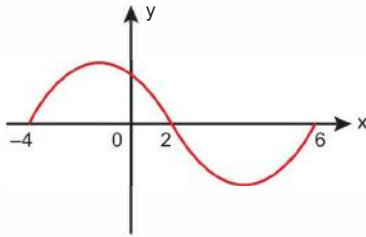
8. Bir okulun bütün öğrencilerine uygulanan bir ankette öğrencilerin %18'inin düzenli olarak kitap okuduğu belirlenmiştir. Düzenli olarak kitap okuyan öğrencilerin en çok beğendiği kitap türlerinin dağılımını gösteren daire grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, tarih kitaplarını beğenen kişi sayısı en az kaçtır?

- A) 12 B) 24 C) 27 D) 36 E) 48

9. Aşağıda $[-4, 6]$ aralığından gerçel sayılara tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

$$f\left(\frac{m}{3} + 4\right) < 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı m tam sayısı vardır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

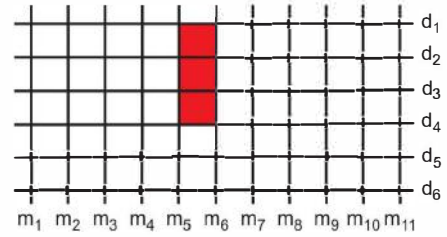
10. Bir toplulukta Ayhan, Berk ve Cemil isimli erkek öğrenciler ile Duygu, Emel, Fatma ve Gamze isimli kız öğrenciler vardır ve bu öğrenciler düz bir sıraya yan yana sıralanacaktır.

- Kızlar ve erkekler kendi aralarında yan yana sıralanacaktır.
- Berk, tüm öğrenciler arasında en başta veya en sonda olacaktır.
- Fatma, kızlar arasında en başta veya en sonda olacaktır.

Buna göre, öğrenciler kaç farklı şekilde sıralanabilirler?

- A) 144 B) 120 C) 96 D) 72 E) 48

11.



Yukarıda birbirine paralel d_1, d_2, d_3, d_4, d_5 ve d_6 doğruları ve bu doğruları kesen ve birbirine paralel olan $m_1, m_2, m_3, \dots, m_{11}$ doğruları kullanılarak 50 birim kare oluşturulmuştur.

Buna göre, şekilde taralı dikdörtgeni içine alan kaç tane dikdörtgen vardır?

- A) 90 B) 100 C) 105 D) 110 E) 115

12. Aşağıda verilen 9×9 birim kareden oluşan karede her satır, her sütun ve 3×3 'lük her kutuya 1'den 9'a kadar olan rakamlar birer kez yerleştirilecektir.

6	1	9						7
7		2	4		8			9
		A	1		7	2		3
B	7		5	3	9	6		
		6						1
	5	4	6			7	9	2
8		7			5	9		
		5			6	3	2	
		3			2	8		5

3×3 'lük kutu bölümler içerisinde bazı kareler dolu olarak verilmiştir.

Buna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13



1. $3x^2 - 15 = -3$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) -4 D) 4 E) 8

2. $x^2 + x - 12 = 0$

ikinci dereceden denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $2x^2 + 7x + 3 = 0$

ikinci dereceden denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$ B) $\{-3\}$ C) $\left\{-\frac{1}{2}, -3\right\}$
D) $\left\{-\frac{1}{2}, 3\right\}$ E) $\left\{\frac{1}{2}, 3\right\}$

4. $x^2 - 6x + 1 = 0$

ikinci dereceden denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$x_1 < x_2$ olduğuna göre,

$$\sqrt{x_1} + 3\sqrt{x_2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. $(3x - 2)^2 \cdot (x^2 - x - 13) = 0$

denkleminin tüm köklerinin toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

6. İki eksiğinin karesinin 5 eksiği, kendisinin 6 katına eşit olan sayıların toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

7. Gerçek sayılardan gerçek sayılara

$$\begin{matrix} x \\ y \end{matrix} = (x + y) \cdot (x - 1)$$

bağıntısı tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\begin{matrix} x \\ 2 \end{matrix} = 4$$

denklemini sağlayan en büyük x değeri kaçtır?

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

8. 1. Denklem: $121x^2 - 242x - 363 = 0$

2. Denklem: $23x^2 + 23x - 138 = 0$

olduğuna göre, 1. denklemin büyük kökünün 2. denklemin küçük köküne oranı kaçtır?

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

9. $\frac{-7}{x^2 - 3x - 10} + \frac{1}{3} = \frac{1}{x + 2}$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

10. $2ax^2 - (3a + 2)x + 3 = 0$

ikinci dereceden denkleminin sol kısmı çarpanlarına ayrıldığında çarpanlarından biri $3x - 1$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

11. $\frac{3}{3-x} + \frac{2}{2-x} + 4 = 0$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

12. $\frac{x-1}{2x-3} = \frac{x+1}{x+4}$

denklemini sağlayan x değerlerinin kareleri toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 15 E) 14

13. n bir gerçekte sayı olmak üzere,

$$x^2 - (2n + 1)x + n^2 + n - 6 = 0$$

ikinci dereceden denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

14. $(x - y)^2 - 4(x + y)^2 + x^2 - y^2 = 0$

olduğuna göre, $\frac{x-y}{x+y}$ ifadesinin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

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

15. $x^2 - x - 4 = 0$

denkleminin kökleri m ve n 'dir.

Buna göre,

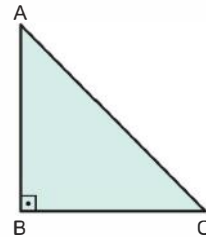
$$(m - 1) \cdot (n - 2) \cdot (m - 3) \cdot (m + 2) \cdot (n + 1) \cdot m$$

çarpımının sonucu kaçtır?

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

16. Aşağıda verilen ABC üçgeninde

$AB \perp BC$ ve $|AC| = |BC| + 2 = |AB| + 3$ veriliyor.



Buna göre, $|BC|$ kenarının uzunluğu kaç birimdir?

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



1. Aşağıda verilen ikinci dereceden denklemlerin hangisinin çift katlı iki gerçek kökü vardır?

A) $x^2 - 2x - 4 = 0$ B) $-2x^2 + x + 4 = 0$
 C) $4x^2 - 6x + 1 = 0$ D) $9x^2 - 6x + 1 = 0$
 E) $-x^2 + 3x + 1 = 0$

2. m bir gerçek sayı olmak üzere,

$$(m - 2)x^2 + (m^2 - 4)x - m + 7 = 0$$

denkleminin kökleri simetrik olduğuna göre, m kaçtır?

A) -4 B) -3 C) -2 D) 2 E) 3

3. $(a - 3)x^2 + 2x + 1 = 0$

ikinci dereceden denkleminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre, a 'nın değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 4)$ B) $(-\infty, 3)$ C) $(3, 4)$
 D) $(3, \infty)$ E) $(4, \infty)$

4. $x^2 + m - 2 = 0$

ikinci dereceden denkleminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre, m 'nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 2)$ B) $(2, 4)$ C) $(-2, 4)$
 D) $(-2, 1)$ E) $(2, \infty)$

5. $x^2 - ax + a + 3 = 0$

denkleminin kökleri birbirine eşit olduğuna göre, a 'nın alabileceği negatif değer kaçtır?

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

6. $x^2 - 6x + m + 1 = 0$

ikinci dereceden denkleminin köklerinin aritmetik ortalaması, geometrik ortalamasına eşittir.

Buna göre, m kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

7. $\sqrt{x^2 - 4} - a + 3 = 0$

denkleminin birbirinden farklı iki gerçek kökü vardır.

Buna göre, a 'nın alabileceği kaç farklı rakam değeri vardır?

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

8. $(a + 6)x^2 - (a - 2)x + 1 = 0$

ikinci dereceden denkleminin birbirinden farklı iki gerçek kökü olduğuna göre, bu koşulu sağlamayan a tam sayılarının çarpımı kaçtır?

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

9. m bir gerçel sayı olmak üzere

$$(x + 4)^2 = m - 2$$

denkleminin köklerinin çakışık olmasını sağlayan m değeri için

$$x^2 - 2m = 0$$

denkleminin kökleri çarpımı kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 4 E) 8

10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \frac{1}{x^2 - 2x + m}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, m 'nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 1)$ B) $(0, 1)$ C) $(1, 2)$
D) $(0, \infty)$ E) $(1, \infty)$

11. a ve n bir tam sayı, m bir pozitif basit kesir olmak üzere,

$$\sqrt{39} = m + n$$

olarak veriliyor.

Buna göre,

$$x^2 - ax - n = 0$$

ikinci dereceden denkleminin köklerini birer tam sayı yapan kaç farklı a değeri vardır?

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

12. x değişkenine bağlı ikinci dereceden

$$x^2 - x + m^2 = 0$$

denkleminin gerçel sayılardaki çözüm kümesi bir elemandır.

Buna göre, m 'nin hangi değeri için

$$10x^2 - 2x + m = 0$$

denkleminin iki gerçel kökü vardır?

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

13. Gerçek katsayılı ikinci dereceden

$$(a - 7)x^2 + \sqrt{a} \cdot x + 2 = 0$$

denkleminin kökleri gerçel sayılardır.

Buna göre, a 'nın alabileceği değerlerin kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(7, 8]$ B) $(2, 8]$ C) $[8, \infty)$
D) $(-\infty, 8] - \{7\}$ E) $[0, 8], -\{7\}$

14. $(x^2 - mx + 9) \cdot (nx^2 - 6x + 2) = 0$

denkleminin çözüm kümesini boş küme yapan m ve n sayılarının değer aralıkları A ve B 'dir.

Buna göre, $A \cap B$ kümesinin tam sayı elemanlarının sayısı kaçtır?

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

15. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$(a - b^2)x^2 - (b^3 - 8)x + a - 4b = 0$$

ikinci dereceden denkleminin simetrik iki gerçel kökü vardır.

Buna göre, a 'nın en geniş değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(4, 8)$ B) $[4, 8]$ C) $(4, 8]$
D) $(2, 6]$ E) $(2, 8]$

16. n ve m bir gerçel sayılar olmak üzere

$$(2x - m)^2 - 2n \cdot (2x - m) + n + 2$$

ifadesi bir tam kareli ifade olduğuna göre, n 'nin alabileceği değerler kümesinin elemanlarının toplamı kaçtır?

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



1. $x^2 - 4x - 12 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre,

$$(x_1 + x_2) \cdot x_1 \cdot x_2$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -60 B) -56 C) -48 D) 48 E) 56

2. $x^2 - 6x + 1 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre,

$$\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$$

toplamının değeri kaçtır?

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

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

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$(x_1 + 1) \cdot (x_2 + 1)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

4. $x^2 - 6x + 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre,

$$x_1^2 + x_2^2$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 38

5. $x^2 + 10x + m - 4 = 0$

denkleminin köklerinden biri, diğerinin 3 katından 2 fazladır.

Buna göre, m kaçtır?

- A) 32 B) 30 C) 28 D) 26 E) 25

6. m bir gerçekte sayı ve $m < -3$ olmak üzere,

$$(x - 3)^2 + m + 3 = 0$$

denkleminin kökleri toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -3 B) 3 C) 6 D) $m - 3$ E) $-m + 3$

7. $x^2 - ax + 3 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$$x_2 + \frac{1}{x_1} = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{14}{3}$ C) 5 D) $\frac{16}{3}$ E) 6

8. $x^2 - (x_1 \cdot x_2)x + 8 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre, bu denklemin diskriminantı kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

9. $x^2 - 6x + 3m = 0$

ikinci dereceden denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$$2x_1 - x_2 = 3$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

10. $x^2 - (3m + 4)x + m + 4 = 0$

ikinci dereceden denkleminin kökleri a ve b 'dir.

$$\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b} = 2$$

$$\sqrt[3]{a^2} + \sqrt[3]{b^2} - \sqrt[3]{ab} = 5$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımının sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

11. m bir gerçekte sayı olmak üzere,

$$x^2 - (m + 2)x + 128 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$$x_1 \cdot x_2^{-2} = 2$$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

12. $x^2 - 45x - a = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$$\sqrt[3]{x_1} + \sqrt[3]{x_2} = 3$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

13. m ve n sıfırdan farklı gerçekte sayılar olmak üzere,

$$x^2 - (3m - 2n)x + 3m + n = 0$$

denkleminin kökleri $m - n$ ve $m + 2n$ 'dir.

Buna göre $m \cdot n$ çarpımının sonucu kaçtır?

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

14. $x^2 + 2mx + n = 0$

ikinci dereceden denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$$x_1 - x_2 = 4$$

olduğuna göre, m ve n arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2m + n = 4$ B) $m \cdot n = 4$ C) $m + n = 4$
D) $m^2 = n$ E) $m^2 = n + 4$

15. $x^2 - 4x - 6 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre,

$$x_1^2 + 4x_2 - 5$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 25 B) 20 C) 18 D) 17 E) 12

16. $x^2 - (a + 1)x + b = 0$

ikinci dereceden denkleminin kökleri x_1 ve $-x_2$,

$$(a - 3)x^2 + 2x + 12 = 0$$

ikinci dereceden denkleminin kökleri $\sqrt{x_1} - \sqrt{x_2}$ ve $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$ 'dir.

Buna göre, a 'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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



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

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$$x_1 + x_2 + 3x_1 \cdot x_2 = 10$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

2. $x^2 - (m - 3)x + 4 = 0$

denkleminin kökler toplamı

$$2x^2 - 4x + m - 2 = 0$$

denkleminin kökler çarpımına eşittir.

Buna göre, m kaçtır?

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

3. $x^2 - (a - 1)x + a + 1 = 0$

ikinci dereceden denklemin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$$x_1^2 \cdot x_2 + x_2^2 \cdot x_1 = 15$$

olduğuna göre, a kaç olabilir?

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

4. $(n - 2)x^2 + 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$$x_1^2 + x_2^2 = 4$$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. n bir gerçekte sayı olmak üzere

$$(x^2 - nx - (n - 2)) \cdot (x - n) = 0$$

denkleminin kökleri çarpımı 1 olduğuna göre, kökleri toplamı kaçtır?

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

6. $x^2 - 11x + 6 - n = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

x_1 ve x_2 sırasıyla 2 ile doğru, 5 ile ters orantılıdır.

Buna göre, n kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) -2 D) 2 E) 3

7. $x^2 - (m - 2)x + 16 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$$-\sqrt{x_1} + 3 = \frac{8}{\sqrt{x_2}}$$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

8. $x^2 - (15 - b)x + 4a = 0$

ikinci dereceden denkleminin sıfırdan farklı kökleri a ve b 'dir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

9. n bir gerçek sayı olmak üzere,

$$x^2 - nx + n + 1 = 0$$

ikinci dereceden denkleminin köklerinin aritmetik ortalaması ile geometrik ortalamasının karesinin toplamı 16'dır.

Buna göre, n kaçtır?

- A) -10 B) -6 C) 6 D) 8 E) 10

10. n bir gerçek sayı olmak üzere,

$$x^2 - (n + 6)x + n + 3 = 0$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$$\frac{\sqrt{x_1}}{\sqrt{x_2}} + \frac{\sqrt{x_2}}{\sqrt{x_1}} = 4$$

olduğuna göre, n 'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

11. $(m - 2)x^2 - (m - 2)x + 2 = 0$

ikinci dereceden denkleminin kökleri a ve b 'dir.

$$2a^2 + 2b^2 + a + b = 2$$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

12. $x^2 - 6x + 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre, $\frac{1}{x_1^3} + \frac{1}{x_2^3}$ toplamının değeri kaçtır?

- A) $\frac{45}{2}$ B) 23 C) $\frac{47}{2}$ D) 24 E) $\frac{49}{2}$

13. m bir gerçek sayı olmak üzere

$$3x^2 + 12x - m^{1000} - m = 0$$

denkleminin köklerinden biri 6 olduğuna göre, kökler çarpımının değeri kaçtır?

- A) -56 B) -58 C) -60 D) -64 E) -72

14. m bir gerçek sayı olmak üzere,

$$x^2 - 2mx + m + 5 = 0$$

denkleminin büyük kökü, küçük kökünün 2 fazlasına eşittir.

Buna göre, m 'nin alabileceği değerlerin farkı kaç olabilir?

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

15. $x^2 - (x_1 - 3) \cdot x + (x_2 + 1)^4 = 0$

ikinci dereceden denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre,

$$x_2^2 \cdot x_1 = 4m$$

denklemini sağlayan m değeri kaçtır?

- A) -16 B) -15 C) -12 D) -10 E) -8

16. $x^2 - ax + b = 0$ denkleminin bir kökü 3,

$$x^2 + cx + d = 0$$
 denkleminin bir kökü -2,

denklemlerin diğer kökleri birbirine eşittir.

Buna göre, $a + c$ kaçtır?

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



1. Kökleri $\frac{1}{4}$ ve $\frac{1}{3}$ olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 2x - 12 = 0$ B) $x^2 - 12x + 7 = 0$
 C) $4x^2 - 7x + 1 = 0$ D) $12x^2 + x + 1 = 0$
 E) $12x^2 - 7x + 1 = 0$

2. Köklerinden biri $1 - \sqrt{2}$ olan rasyonel katsayılı ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - x - 1 = 0$ B) $x^2 + 2x - 1 = 0$
 C) $x^2 - 2x - 1 = 0$ D) $x^2 - x - 2 = 0$
 E) $x^2 + x - 2 = 0$

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

denkleminin köklerinin karelerini kök kabul eden ikinci dereceden denklem, aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 9x - 10 = 0$ B) $x^2 - 9x - 10 = 0$
 C) $x^2 - 10x - 9 = 0$ D) $x^2 - 10x + 9 = 0$
 E) $x^2 + 10x + 9 = 0$

4. $x^2 - 2x - 3 = 0$

ikinci dereceden denkleminin köklerinin 2 katını kök kabul eden denklem, aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 8x - 12 = 0$ B) $x^2 + 10x - 12 = 0$
 C) $x^2 - 12x - 4 = 0$ D) $x^2 - 6x - 10 = 0$
 E) $x^2 - 4x - 12 = 0$

5. $x^2 - x - 1 = 0$

denkleminin köklerinin 2 fazlasını kök kabul eden ikinci dereceden denklem, aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 5x + 5 = 0$ B) $x^2 - 5x + 6 = 0$
 C) $x^2 - 3x + 5 = 0$ D) $x^2 - 5x + 7 = 0$
 E) $x^2 - 3x + 1 = 0$

6. Köklerinin aritmetik ortalaması 6, harmonik ortalaması 1 olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 2x - 3 = 0$ B) $x^2 + 12x + 2 = 0$
 C) $x^2 + 6x + 2 = 0$ D) $x^2 + 12x + 6 = 0$
 E) $x^2 - 12x + 6 = 0$

7. $x^2 - 3x + 5 = 0$

denkleminin köklerinin 2 katının 3 eksiğini kök kabul eden ikinci dereceden denklem, aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 12x + 11 = 0$ B) $x^2 + 11 = 0$
 C) $x^2 - 12x + 11 = 0$ D) $x^2 - 11 = 0$
 E) $x^2 - 11x + 12 = 0$

8. $ax^2 - x + b = 0$

$$2x^2 - bx + a = 0$$

ikinci dereceden denklemlerinin çözüm kümeleri birbirine eşittir.

Buna göre, $a^3 + 4$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9. $x_1 + x_2 - 2x_1x_2 = -1$
 $x_1 + x_2 + 3x_1x_2 = 19$

olduğuna göre, kökleri $x_1 + 2$ ve $x_2 + 2$ olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 11x + 20 = 0$ B) $x^2 - 10x + 12 = 0$
 C) $x^2 + 10x + 22 = 0$ D) $x^2 - 7x + 15 = 0$
 E) $x^2 - 11x + 22 = 0$

10. $3x^2 + 6x + 1 = 0$

denkleminin köklerinin karelerini kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $9x^2 - 30x + 2 = 0$ B) $9x^2 - 12x + 1 = 0$
 C) $9x^2 - 20x + 1 = 0$ D) $9x^2 - 30x + 1 = 0$
 E) $9x^2 - 10x + 1 = 0$

11. $x^2 - 2x + a = 0$

denkleminin kökleri

$$x^2 + bx - 4 = 0$$

denkleminin köklerinden ikiye fazladır.

Buna göre, $a + b$ toplamının değeri kaçtır?

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

12. Rasyonel katsayılı ikinci dereceden denklemin köklerinden biri a 'dır.

$$a = \frac{\sqrt{3} - 2}{\sqrt{3} + 2}$$

olduğuna göre, bu denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 6x + 7 = 0$ B) $x^2 + 14x + 1 = 0$
 C) $x^2 - 10x + 5 = 0$ D) $x^2 - 14x + 3 = 0$
 E) $x^2 + 10x + 5 = 0$

13. $x_1 \cdot x_2 = 4 + x_2$
 $x_1 - 2x_2 = 6$

olduğuna göre, kökleri x_1 ve x_2 olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + x - 2 = 0$ B) $2x^2 + 5x - 4 = 0$
 C) $2x^2 - x - 4 = 0$ D) $x^2 - 5x - 1 = 0$
 E) $2x^2 + 5x - 1 = 0$

14. 1. Denklem: $4x^2 + 6x - 9 = 0$

2. Denklem: $ax^2 + bx + 1 = 0$

olmak üzere

1. denklemin kökleri x_1 ve x_2 ,

2. denklemin kökleri $\frac{x_1}{x_2}$ ve $\frac{x_2}{x_1}$ 'dir.

Buna göre, b kaçtır?

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

15. $2x^2 + ax + b = 0$

ikinci dereceden denklemin kökleri -2 ve 4'tür.

Buna göre, kökleri a ve b olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 30x + 72 = 0$ B) $x^2 - 10x + 16 = 0$
 C) $x^2 - 20x + 32 = 0$ D) $x^2 + 20x + 64 = 0$
 E) $x^2 - 40x + 72 = 0$

16. $4x^2 - 2x - 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre, kökleri

$$4^{x_1} \cdot 4^{x_2} \text{ ve } (2^{x_1})^{x_2}$$

olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x^2 - 5x + 3 = 0$ B) $x^2 - 3x - 7 = 0$
 C) $2x^2 - 5x + 2 = 0$ D) $2x^2 - 3x - 1 = 0$
 E) $x^2 - 5x + 1 = 0$



1. $x^3 - 4x^2 - 5x = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {0, 5} B) {-1, 5} C) {0, 1, 5}
D) {-1, 0, 5} E) {-1, 1, 5}

2. $x^4 + 5x^2 - 36 = 0$

denkleminin gerçel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $(x - 6) \cdot (x^2 - 15) = 10x - 60$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -4 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

4. $(\sqrt{x} - 3)^2 - 4(\sqrt{x} - 3) + 4 = 0$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36

5. $x^3 - 4x^2 - 9x + 36 = 0$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

6. $|x^2 - 4x| = 5$

denkleminin gerçel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) {-1, 5} C) {-5, 1}
D) {-1, -5} E) {0, 5}

7. $x - \sqrt{x + 4} = 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {1, 2} B) {5} C) $\emptyset$
D) {0, 5} E) {0, 2}

8. $\sqrt[5]{x + \sqrt{x - 1}} = 1$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. $\sqrt{x-3} + \sqrt[4]{x-3} - 2 = 0$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

10. $4^x - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$

denkleminin kökleri a ve b 'dir.

$$2a + b > 4$$

olduğuna göre, $3a - b$ kaçtır?

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

11. $(|x| - 4) \cdot (|x| - 2) = 3$

denkleminin çözüm kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $f(x) = \sqrt[3]{x}$

$$g(x) = (2x + 3)^3$$

olduğuna göre

$$(f \circ g)(x) = f^6(x)$$

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

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

13. $(x^2 - 3x)^2 - 2x^2 + 6x - 8 = 0$

denkleminin gerçek köklerinin toplamı kaçtır?

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

14. $\sqrt{x-2} + \frac{6}{\sqrt{x-2}} = 5$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

15. $\sqrt{x+4} - \sqrt{x-4} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

16. $x^2 - 4x + |x - 2| - 2 = 0$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10



1. $(1 + 2i)^2 + (1 - 3i) \cdot (1 + 3i)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 + 5i$ B) $5 - i$ C) $6 - 2i$
D) $3 - 4i$ E) $7 + 4i$

2. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$-\sqrt{-16} + \sqrt[3]{-8} + 3i^{17}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 - i$ B) $2i - 1$ C) $-2 - i$ D) $1 - i$ E) $3i - 2$

3. $4x^2 - 12x + 25 = 0$

ikinci dereceden denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{2} - 2i$ B) $-\frac{3}{2} - 2i$ C) $3 + 2i$
D) $2 + 3i$ E) $2 - 3i$

4. $1 + i + i^2 + i^3 + \dots + i^{29}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 + i$ B) $1 - i$ C) $-1 - i$ D) 2 E) $-2i$

5. $P(x) = x^2 + (1 + i)x + 4$

olmak üzere,

$$P(1 - i) = a + ib$$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranının değeri kaçtır?

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

6. Gerçek katsayılı ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin köklerinden biri $2 - 4i$ 'dir.

Buna göre, bu denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 4x + 2 = 0$ B) $x^2 - 4x + 12 = 0$
C) $x^2 - 4x + 20 = 0$ D) $x^2 - 2x + 10 = 0$
E) $x^2 - 2x + 20 = 0$

7. w bir karmaşık sayı olmak üzere,

$$w + \bar{w} = 2$$

$$w \cdot \bar{w} = 6$$

olduğuna göre, $|\text{im}(w)|$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

8. $z = a + ib$ karmaşık sayısı için

$$\text{Re}(i \cdot z) + \text{Im}(\bar{i}z) = 6$$

$$2\text{Re}(z) + \text{Im}(\bar{z}) = 11$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

9. $z = 6 + 3i$ ve $w = 4i$

karmaşık sayıları veriliyor.

Buna göre,

$$\frac{\overline{w} \cdot \overline{z}}{2 + 4i}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-6i$ B) -6 C) $6i$
D) $6 - 6i$ E) $6 + 6i$

10. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$(2 + i)^4 = a \cdot (2 + i)^8 \cdot (2 - i)^4$$

olduğuna göre, $125 \cdot a$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

11. x ve y gerçekte sayılar, $x < 2$ olmak üzere,

$$\sqrt{x-2} + x - y = 4 + 3i$$

olduğuna göre, $x - 2y$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

12. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$x^2 - 2ix - 10 = 0$$

ikinci dereceden denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3 - i$ B) $2 - i$ C) $2 + i$ D) $3 + i$ E) $2i + 3$

13. $z = a + 1 + ai$ olmak üzere,

$$\operatorname{Re}(z + \operatorname{Im}(z)) + \operatorname{Im}(\overline{z} + \operatorname{Re}(z)) = 4$$

olduğuna göre, a gerçekte sayısı kaçtır?

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

14. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$$f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{C}$$

$$f(x) = i^x$$

fonksiyonu için,

I. $f(20) + f(6) = 0$

II. $A = \{x: x = 4n + 1, n \in \mathbb{Z}\}$ olmak üzere $f(A) = i$ dir.

III. $[f(4) + f(3)] \cdot [f(8) + f(21)] = 2$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

15. a ve b gerçekte sayılar olmak üzere,

$$ax^2 + 8x + b = 0$$

denkleminin köklerinden biri $-2 - 3i$ dir.

Buna göre, b kaçtır?

- A) 28 B) 26 C) 24 D) 20 E) 18

16. $\sqrt{-1} = i$ ve $a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = x + xi$$

$$g(x) = 4x - xi$$

olarak veriliyor.

$$(f \circ g)(a) = 10 + bi$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 15 C) 13 D) 10 E) 8



1. $(1-i)^4 \cdot \left(2 + \frac{2}{i}\right)^2$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 4i C) 16 D) 16i E) 32i

2. a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$x^2 - (2a^2 + 8a + 8)x + a + 1 = 0$$

ikinci dereceden denkleminin birbirinden farklı gerçel kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$$|x_1| - |x_2| = 0$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

3. m ve n sıfırdan ve birbirinden farklı iki gerçel sayı olmak üzere

$$x^2 + (m+1)x + n - m = 0$$

denkleminin köklerinden biri $m - n$ sayıdır.

Buna göre, $\frac{n}{m}$ oranı kaçtır?

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

4. $2x^2 - 3x + 5 = 0$

olduğuna göre,

$$\frac{3}{x} - \frac{5}{x^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. m bir pozitif gerçel sayı olmak üzere

$$-3x^2 - mx + 2 = 0$$

denkleminin bir kökü m'dir.

Buna göre, diğer kökü kaçtır?

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

6. $\frac{a}{1-b} + \frac{1-b}{a} = 2$

olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

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

7. a bir pozitif tam sayı olmak üzere,

$$x^2 - 6x + a - 2 = 0$$

denkleminin kökleri birer rasyonel sayı olduğuna göre, a'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

8. $x^2 - 2x - 6 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre, aşağıdaki denklemlerden hangisinin kökleri

$\frac{1}{x_1}$ ve $\frac{1}{x_2}$ dir?

- A) $6x^2 + 2x = 0$ B) $3x^2 + 2x - 6 = 0$
C) $6x^2 + 2x - 1 = 0$ D) $6x^2 - x - 1 = 0$

E) $2x^2 + 2x - 6 = 0$

9. m bir gerçek sayı olmak üzere,

$$x^2 - (m + 4)x + m = 0$$

denkleminin kökler toplamı, kökler çarpımının 2 katına eşittir.

Buna göre, m kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

10. $\sqrt{-1} = i$ olmak üzere,

$$x^2 - 2ax - 2 = 0$$

ikinci dereceden denkleminin köklerinden biri $i^{24} - i^{45}$ olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-i$ B) i C) -1 D) 1 E) $1 + i$

11. $x^2 - mx + 4m = 0$

denkleminin birbirine eşit iki gerçek kökü olduğuna göre, m 'nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

12. $x^2 - 4x + 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre, $\left(\frac{x_1}{x_2} + 1\right) \cdot \left(\frac{x_2}{x_1} + 1\right)$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

13. z bir karmaşık sayı ve

$$z \cdot |\operatorname{Re}(z)| = -4 + 3i$$

olduğuna göre, $\operatorname{Re}(z) + \operatorname{Im}(2z)$ toplamının değeri kaçtır?

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

14. $x^2 - ax + 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_1 \cdot \sqrt{x_2} - x_2 \cdot \sqrt{x_1} = 4$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

15. m bir gerçek sayı olmak üzere,

$$x^2 + (m + 1)x - 6 = 0$$

$$x^2 + (m - 2)x - 3 = 0$$

denklemlerinin birer kökü ortaktır.

Buna göre, denklemlerin ortak olmayan köklerinin toplamı kaçtır?

- A) -10 B) -9 C) -8 D) -7 E) -6

16. $mx^2 - (3m + 1)x + n + 2 = 0$

ikinci dereceden denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

$$2x_1 + x_2 = 7$$

$$x_2 - 2x_1 = -5$$

olduğuna göre, n kaçtır?

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



1. Aşağıdakilerden hangisi polinom değildir?

- A) $P(x) = 3$ B) $P(x) = x^2 + 4$
 C) $P(x) = \sqrt{3}x$ D) $P(x) = \sqrt{2}x^2 + x + 1$
 E) $P(x) = \frac{x^2 + 1}{x + 1}$

2. $P(x) = x^3 - x + 3$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. $P(x) = x^3 - x + 2$
 $Q(x) = 2x^2 + 3$
 olduğuna göre, $\text{der}(P^2(x) \cdot Q(x))$ kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. $P(x) = (2x^4 + mx^2 - mx + 3)^{m-7}$ polinomunun katsayıları toplamı 125 olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

5. 10. sınıf öğrencisi olan Kâzım, proje ödevi için aşağıdaki bilgisayar programını yazmıştır.
 Programın polinom kısmında yazan polinomda, x yerine girdi kısmındaki değer yazılıyor ve sonuç çıktı kısmında görünüyor.



1. Bilgisayar



2. Bilgisayar

Yukarıdaki iki bilgisayarın çıktı değerleri aynı olduğuna göre, a kaçtır?

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

6. $P(x) = x^3 + x^{m-2} + 2x^{2-m} + 4$ ifadesi polinom olduğuna göre, $P(2)$ kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

7. $P(x)$ bir sabit polinomdur.

$$2P(3x + 1) + P(x) = 12$$

olduğuna göre, $P^3(10)$ kaçtır?

- A) 4 B) 16 C) 27 D) 64 E) 125

8. $P(x) = x^2 + 3x + 4$

olduğuna göre, $P(x + 1) + P(x - 1)$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2x^2 + 6x + 10$ B) $x^2 + 3x + 10$
 C) $2x^2 - 6x + 10$ D) $x^2 - 3x + 10$
 E) $2x^2 + 6x + 8$

9. a bir tam sayı olmak üzere, $P(x)$ polinomunun $x - a$ ile bölümünden kalan olan $P(a)$,

$$P(a) < 0$$

eşitsizliğini sağlıyorsa a sayısına $P(x)$ polinomunun negatif denir.

Başkatsayısı 2 olan ikinci dereceden $P(x)$ polinomunun çarpanlarından biri $x - 2$ dir.

$P(x)$ polinomunun 7 tane negatif olduğuna göre, $P(x - 1)$ polinomunun $x - 5$ ile bölümünden kalan en fazla kaçtır?

- A) 40 B) 36 C) 32 D) 24 E) 20

10. Bir matematik öğretmeni Ahmet ve Cengiz isimli iki öğrenciye birer polinomu inceleme ödevi veriyor.

İnceleme sonucunda öğretmen tahtaya kaldırdığı Ahmet ve Cengiz sınıfa aşağıdaki konuşmaları yapıyor.

Ahmet : Benim polinomum ikinci dereceden, başkatsayı 3, sabit terimi 2 ve katsayılar toplamı 7 olan bir polinomdur.

Cengiz : Benim polinomum birinci dereceden, başkatsayısı 2 olan ve $x - 3$ ile tam bölünebilen bir polinomdur.

Öğretmen : Pekî arkadaşlar Ahmet'in polinomu $P(x)$, Cengiz'in polinomu $Q(x)$ olsun. O halde $P(3) + Q(2)$ kaçtır?

Buna göre, öğrencilerin vereceği doğru yanıt aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 30 B) 33 C) 35 D) 37 E) 39

11. $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı $Q(x + 1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalanın 2 katına eşittir.

$$x \cdot P(x - 3) + Q(x - 1)$$

polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan 36 olduğuna göre, $P(x - 2)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

12. a ve b gerçel sayılardır.

$$P(x) = (2a - 3)\sqrt[4]{x} + x^b + x^2$$

polinom olduğuna göre, a'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) 2 D) $\frac{3}{2}$ E) 1

13. Katsayıları pozitif tam sayılar olan üçüncü dereceden $P(x)$ polinomu için aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Terim sayısı 3'tür.
- Katsayıları toplamı 7'den büyüktür.
- x ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan en az kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

14. $P(x^3 + 1) = 2x^9 + x^3 + 4$

$$\text{der}(Q(x^2)) = 6$$

olduğuna göre, $\text{der}(P(x) + Q(x))$ ifadesinin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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



1. $P(x) = (\sqrt{a} - 2)x^2 + \left(\sqrt[3]{b} - \frac{a}{2}\right)x + c - 1$
 polinomu sıfır polinomu olduğuna göre, $b + c$ kaçtır?
 A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

2. $P(x - 2) = x^3 + 2$
 olduğuna göre, $P(x^2 + 2x + 1)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 27 B) 29 C) 30 D) 32 E) 35

3. $P(x - 3) = x^4 + 4$
 olmak üzere $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı, $P(x - 1)$ polinomunun sabit teriminin kaç katıdır?
 A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

4. $P(x + 1) = x^5 + 2mx + 3$
 olmak üzere, $P(x - 1)$ polinomunun katsayılar toplamı 12 olduğuna göre, m kaçtır?
 A) -7 B) -5 C) 2 D) 5 E) 7

5. $P(x) = (x^2 + 2)^3 \cdot (x^3 + 1)$
 polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayılar toplamı kaçtır?
 A) 15 B) 20 C) 24 D) 27 E) 30

6. $\text{der}(P(x)) = 2$
 $\text{der}(Q(x)) = 3$
 olduğuna göre, $\text{der}(P(x + 1) + Q(x + 2))$ kaçtır?
 A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

7. Aşağıda kısa kenarı $(x + 3)$ birim, uzun kenarı $(3x + 2)$ birim olan dikdörtgen bahçe verilmiştir.



Bahçenin alanı $P(x)$, çevresi $B(x)$ polinomu ile ifade edilmektedir.

- Buna göre, $P(x) - B(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

8. $P(x) = x^5 - 4x^3 - 2x + 3$

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P[P(x) + 4]$ polinomunun $P(x) + 5$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

9. $P(x)$ bir polinom olmak üzere, $P(x) = 0$ eşitliğini sağlayan x değerlerine $P(x)$ polinomunun kökleri denir.

$$P(x) = x - 2$$

$$B(x) = x^2 - 2x$$

olduğuna göre,

I. -1

II. 2

III. 1

sayılarından hangileri $P(x) + B(x)$ polinomunun köklerindendir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. $P(x^2 + x + 7) = 14 - 3x^2 - 3x$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-3x + 15$ B) $-3x + 20$ C) $-3x + 25$
D) $-3x + 30$ E) $-3x + 35$

11. $P(x) = x^7 - 5x^6 - x^5 + 5x^4 + x + 1$

polinomunun $x - 5$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

12. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$P(x - 1) = \frac{x + 1}{P(2)}$$

olduğuna göre, $P(4) \cdot P(6)$ çarpımının sonucu kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

13. $P(x)$ polinomunun derecesi $Q(x)$ polinomunun derecesinden 1 fazladır.

$$\text{der}(P(x^2) \cdot Q(x^3)) = 37$$

olduğuna göre, $\text{der}(P(x))$ kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

14. $P(x)$ derecesi 3 olan bir polinomdur.

$$\begin{array}{r|l} P(2x + 2) & P(x) \\ - & k(x) \\ \hline \end{array}$$

Yukarıda bölme işlemindeki $k(x)$ polinomu için $k(1) + k(2) + k(3)$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 6 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

15. Beşinci dereceden bir $P(x)$ polinomuyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- Başkatsayısı 4 ve katsayılar toplamı 102'dir.
- $(x^2 + 3)^2$ ile bölündüğünde elde edilen bölüm ile kalan birbirine eşittir.

Buna göre, $P(x + 1)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 16 B) 20 C) 21 D) 24 E) 27



1. $P(x + 3)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 5 olduğuna göre, aşağıdaki polinomlardan hangisi $x - 1$ ile tam bölünür?

A) $P(x - 3)$ B) $P(x - 2) + x$
 C) $P(x + 3) + 3$ D) $P(6x - 1) - 5x$
 E) $P(6x - 1)$

2. $\text{der}(P^3(x)) = 6$ olduğuna göre, $\text{der}(P(x^2))$ kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

3. $P(x) = 3(x - 2) \cdot (x - 4)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden elde edilen bölüm $B(x)$ polinomudur.

Buna göre, $B(7)$ kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

4. $P(x - 3) = x^4 - 2x^3 + a$ olmak üzere $P(x - 1)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan 4'tür.

Buna göre, a kaçtır?

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

5. $P(x)$ ve $B(x)$ birer polinomdur.

$$\begin{array}{r|l} P(x) & x^4 \\ \hline & B(x) \\ \hline & B(x) \end{array}$$

olduğuna göre, $\text{der}(P(x))$ en fazla kaçtır?

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

6. $2P(x + 1) + 3P(x) = 10x + 9$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

7. $P(x) = (x^2 - 3x + 4)^2 \cdot (x^b + c)^4$

polinomunun derecesi 24 olduğuna göre, b kaçtır?

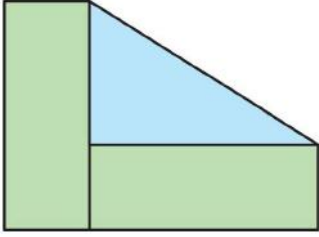
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $(x - 1) \cdot P(x) = (x^2 + a)^3 - 8$

eşitliğinde $P(x)$ bir polinom olduğuna göre, a kaçtır?

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

9. Kısa kenar uzunluğu x cm, uzun kenar uzunluğu $(10 - x)$ cm olan özdeş iki tahta blok, aşağıdaki gibi yerleştirildiğinde aralarında mavi bir üçgen oluşmaktadır.



Oluşan mavi üçgenin alanı $P(x)$ olduğuna göre $P(x^2 + 2)$ polinomunun $x - \sqrt{2}$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

10. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için

$$\text{der}[P^2(x) \cdot Q(x)] = 11$$

$$\text{der}[Q(x^3) \cdot P(x)] = 13$$

olduğuna göre, $\text{der}[Q(x)]$ kaçtır?

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

11. $P(x)$ polinomunun çift dereceli katsayılar toplamı $Q(1)$, tek dereceli katsayılar toplamı $Q(-1)$ dir.

$P(x + 3)$ polinomunun $x + 4$ ile bölümünden kalan 6 olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun tek dereceli katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 12

12. $P(x + 2)$ polinomunun $P(x - 1)$ ile bölümünden kalan 2'dir. $P(x)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan 7'dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 7$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

13. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$P(x^5) = 2 \cdot x^{15} + (a - 4)x^{12} + x^{10} - (a - b)x^4 + c$$

olarak veriliyor.

$P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan 7 olduğuna göre, $P(a + b - 6)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 23 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

14. $P(x) = (\sqrt{x})^n + 3x^{\frac{n+120}{n}} - x^{n-7} + 1$

ifadesi bir polinom olduğuna göre, n kaç farklı değer alabilir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

15. $P(x)$ beşinci dereceden bir polinomdur.

$$P(2) = P(1) = P(-1) = P(-2) = P(4) = 0$$

$$P^3(x) \text{ polinomunun başkatsayısı } 125 \text{ 'tir.}$$

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -120 B) -150 C) -180 D) -200 E) -240



1. $(x - 1) \cdot P(x) = x^2 + 3x - 4$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

2. $\text{der}(P(x)) = 7$ ve $\text{der}(Q(x)) = 6$

olmak üzere, $P(x)$ polinomunun $Q(x)$ polinomuna bölümünden elde edilen bölüm $H(x)$ polinomudur.

- $H(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 7'dir.
- $H(x - 1)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 10'dur.

Buna göre, $H(3)$ kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

3. $P(x + 1) = x^4 - 3ax^2 + 4ax + 3$

olmak üzere, $P(x)$ polinomunun çarpanlarından biri $x - 2$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

4. $P(x + P(x - 2)) = 2x^3 + 4$

olmak üzere, $P(x)$ polinomunun sabit terimi 2'dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

5. $P(x) = \frac{2x^2 + ax + b}{3x^2 + 6x + a + 5}$

ifadesi sabit polinom olduğuna göre, b kaçtır?

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

6. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom olmak üzere,

$$(x - 2) \cdot P(x) = Q(x + 1) - x^3 + x^2$$

olduğuna göre, $Q(3)$ kaçtır?

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

7. $P(x)$ polinomunun $(x - 1) \cdot (x - 2) \cdot (x - 3)$ ile bölümünden kalan $(x + 1) \cdot (x + 2)$ dir.

Buna göre, $P(x - 1)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

8. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4x + 4$ ile bölümünde, bölüm $Q(x)$, kalan $2x - 3$ 'tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölündüğünde elde edilen bölüm aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $xQ(x) - 2$ B) $(x + 2)Q(x) + 2$
C) $xQ(x) + 2$ D) $(x - 2)Q(x)$
E) $(x - 2)Q(x) + 2$

9. $P(x-3) - P(x-5) = x^4 - 4x^3 + 4x + 4$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun tek dereceli katsayılarının toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

10. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$P(x) \cdot P(-x) \cdot P(2x) = -128x^3$$

olduğuna göre, $P(x-2)$ polinomunun $x-3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

11. $P(x) = x^2 - 2x + 3$

$$Q(x) = x^2 + 1$$

polinomları veriliyor.

$$P(x) \cdot Q(x) + [ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx]$$

polinomu sabit polinom olduğuna göre, $a + b + c + d$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

12. $P(x)$ polinomunun $x-a$ ile bölümünden kalan $P(a)$ dır.

b bir gerçekte sayı olmak üzere, $P(x)$ polinomunda $P(b) = 0$ eşitliğini sağlayan b değerine $P(x)$ polinomunun sıfırı denir.

İkinci dereceden $P(x+1)$ polinomunun $x-3$ ile bölümünden kalan 12'dir.

-2 ve 3 sayıları $P(x)$ polinomunun sıfırları olduğuna göre, $P(2)$ kaçtır?

- A) -12 B) -8 C) -6 D) 6 E) 8

13. n bir pozitif tam sayı olmak üzere,

$$P(x) = (2x^{2n-6} + 2)^{n-4}$$

ifadesi sabit polinomdur.

Buna göre, $P(3)$ 'ün alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

14. • $P(x-7)$ polinomunun $x-5$ ile bölümünden kalan, $x-13$ ile bölümünden kalana eşittir.

• $P(-2) \cdot P(6) = 4 \cdot P(-2) - 4$

Buna göre, $P(x+5)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

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

15. Her rakamın bir harf ile eşleştirildiği bir şifreleme düzeneğinde

Rakam	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Harf	A	B	C	D	E	K	L	M	N	Z

tablosundan ve $P(x)$ polinomundan faydalanarak şifrelemeler yapılmaktadır.

Şifrelenen kelime şifrenin herhangi bir basamağındaki sayının $P(x)$ altında görüntüsünün bulunup, tabloda bu sayıya karşılık gelen harfin seçilen basamaktaki yerine yazılmasıyla bulunmaktadır.

Örneğin; $P(x) = 2x + 1$ olarak seçilir ise 1024 sayısı ile şifrelenen kelime

$$P(1) = 3 \Rightarrow 3 \equiv D$$

$$P(0) = 1 \Rightarrow 1 \equiv B$$

$$P(2) = 5 \Rightarrow 5 \equiv K$$

$$P(4) = 9 \Rightarrow 9 \equiv Z$$

olduğundan 1024 $\equiv$ DBKZ kelimesidir.

$$P(x) = x + n$$

polinomu kullanılarak D** kelimesi 127 olarak şifrelendiğine göre ** yerine gelmesi gereken harfler, sırası ile aşağıdakilerden hangisidir?

- A) AK B) AL C) KM D) EZ E) EN



1. Aşağıda verilen polinomlardan hangisi $x - 3$ ile tam bölünemez?

- A) $P(x) = x^2 - 3x$ B) $P(x) = x^2 - 4x + 3$
C) $P(x) = x^3 - 2x^2 - 9$ D) $P(x) = (x - 1)^4 - 16$
E) $P(x) = x^3 - 3x^2 + x$

2. $P^3(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 8'dir.

Buna göre,

$$x^2 \cdot P(x - 1)$$

polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

3. $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 2, $Q(x - 2)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 4'tür.

$$\frac{Q(2x - 1)}{P(x)} = x + m - 2$$

olduğuna göre, m kaçtır?

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

4. $P(x) = 2x - 3$

olduğuna göre,

$$P(m - 1) + P(m + 1) = 14$$

denklemini sağlayan m değeri kaçtır?

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

5. 3 sütunlu şekilde kutular içerisindeki sayılar soldan sağa doğru, 3 satırlı şekilde kutular içerisindeki sayılar üstten alta doğru ikinci dereceden polinomunun sırasıyla x^2 , x ve sabit teriminin katsayılarını vermektedir.

Örnek;

3
2
4

$$\Rightarrow P(x) = 3x^2 + 2x + 4$$

1	4	2
---	---	---



$$Q(x) = x^2 + 4x + 2$$

	1	
2	a	3
	4	

Yatayda belirtilen polinomun $x - 1$ ile bölümünden kalan 7 olduğuna göre, dikeyde oluşan polinomun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

6. $P(x + 4) = x^2 + 4x + a$

$$Q(x + 2) = x^2 + 4$$

$$P(x + 2) = Q(x + 2)$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

7. I. $P(x)$ polinomunun derecesi 2 ise $P(x^2 + 3)$ polinomunun derecesi 4'tür.

II. $P(x^3)$ polinomunun $P(2x)$ polinomuna bölümünden elde edilen bölümün derecesi 2'dir.

III. $\text{der}(P(2x + 3)) = 4$ ise $\text{der}(P(x)) = 2$ 'dir.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8. $P(x) = x(x - 8)$ polinomu veriliyor.

Buna göre,

$$P(x^2 + 3x) + 16$$

polinomunun çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 1$ B) $x - 2$ C) $1 - x$
D) $(x - 4)^2$ E) $(x - 3)^2$

9. $P(x)$ bir polinom olmak üzere, $P(m) = 0$ eşitliğini sağlayan m sayısına bu polinomun bir kökü denir.

İkinci dereceden $P(x)$ polinomunun kökleri -2 ve 3 'tür.

$$R(x) = P(x + 2)$$

olduğuna göre,

I. -4

II. 0

III. 1

sayılarından hangileri $R(x)$ polinomunun köküdür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10. İkinci dereceden bir $P(x)$ polinomu ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- $x - 1$ ile bölümünden kalan ile $x + 2$ ile bölümünden kalan birbirine eşittir.
- Sabit terimi başkatsayısının 2 katıdır.

Buna göre, $\frac{P(4)}{P(2)}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{11}{4}$ B) 3 C) $\frac{13}{4}$ D) $\frac{15}{4}$ E) 4

11. $P(x)$ polinomunun $x - n$ ile bölümünden kalan $P(n)$ dir.

$P(x) = "x^3 - 1$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden elde edilen bölüm"

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $P(P(x))$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

13. Derecesi 4 olan $P(x)$ polinomu, $x^3 - 16x$ ve $x^3 + 5x^2 + 4x$ polinomları ile tam bölünmektedir.

$$P(3) = 84$$

olduğuna göre, $P(-2)$ değeri kaçtır?

- A) 32 B) 30 C) 28 D) 26 E) 24

14. $P(x)$ üçüncü dereceden başkatsayısı 2 olan bir polinomdur.

$$P(4) = 10$$

$$P(2) = 10$$

$$P(1) = 10$$

olduğuna göre, $P(3)$ kaçtır?

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

15. Başkatsayısı -3 olan dördüncü dereceden $P(x)$ polinomunun $x^2 - 2x - 3$ ile bölümünden kalan $x + 2$ dir.

$P(x)$ polinomunun sabit terimi -7 , katsayılar toplamı -5 olduğuna göre, $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 19 B) 16 C) 10 D) 8 E) 6

12. $P(x)$ bir polinom ve $a > 0$ olmak üzere

- $P(x) + (x - a) \cdot P(x + 3) = x^2 + 3x - 13$
- $P(x + 1)$ polinomunun $x - a + 1$ ile bölümünden kalan $a + 2$ 'dir.

Buna göre, a kaçtır?

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

16. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$P(x + 1) \cdot P(x) = P(2x) + 20$$

olduğuna göre, $P(10)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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



1. $P(4x - 2) = 12x + 5$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x - 1$ B) $2x + 5$ C) $x + 6$
D) $3x + 11$ E) $3x + 4$

2. $P(x) = (a - 2)\sqrt{x} + (a - 3)x + a$

ifadesi polinom olduğuna göre, $P(3)$ kaçtır?

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

3. $P(2^x + 1) = 8^x - 2^x$

olduğuna göre, $P(4)$ kaçtır?

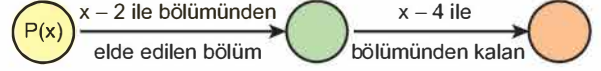
- A) 24 B) 21 C) 18 D) 16 E) 12

4. $\frac{x^3 - 2x + a}{x - 2}$

ifadesi bir polinom olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

5. Çember ve oklar kullanılarak oluşturulan polinom işleminde okun çıktığı çemberdeki polinoma, okun üzerinde yazan işlem uygulanıp okun gittiği çembere yazılıyor.



$P(x) = x^3 - 8$ için turuncu çemberdeki sayı kaçtır?

- A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

6. $\text{der}(\text{EBOB}(P(x), Q(x))) = 0$

olan $P(x)$ ve $Q(x)$ polinom ikililerine aralarında asal polinomlar denir.

Buna göre, aşağıdaki polinom çiftlerinden hangileri aralarında asaldır?

- A) $P(x) = x^2 - 2x$ B) $P(x) = x^2 - 2x - 3$
 $Q(x) = x^2 - 4x$ $Q(x) = x^2 - 9$
C) $P(x) = (x - 2)^2 \cdot x$ D) $P(x) = x^4 - 16$
 $Q(x) = x^2 - 10x + 16$ $Q(x) = x^3 + 4x$
E) $P(x) = x^2 - 4x - 5$
 $Q(x) = x^2 - 3x + 2$

7. $\frac{P(x)}{x - 3} = x \cdot Q(x - 2) + x^2 - 13$

olmak üzere, $P(x + 1)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 31'dir.

Buna göre, $Q(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

8. $P(x - 2) + P(x) = Q(x - 4) + 6x + b + 3$

olmak üzere, $P(x)$ polinomunun sabit terimi 4 tür ve $P(x - 3)$ polinomunun katsayılar toplamı $Q(x - 4)$ polinomunun sabit terimine eşittir.

Buna göre, b kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. a bir gerçek sayı olmak üzere $P(a) = 0$ eşitliğini sağlayan a sayısına $P(x)$ polinomunun **sıfırı** denir.

m bir gerçek sayı olmak üzere,

$$P(x) = x^2 - mx + m + 1$$

polinomunun sıfırı 3'tür.

Buna göre,

$$R(x) = x^2 - mx$$

polinomunun sıfırlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $ax^2 + bx + c = 0$

ikinci dereceden denklemin kökleri olan x_1 ve x_2 için

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

bağıntıları veriliyor.

$P(x)$ polinomunda $P(a) = 0$ eşitliğini sağlayan a gerçek sayısına $P(x)$ polinomunun sıfırı denir.

Buna göre,

$$P(x) = (x - 3) \cdot (x + 2) - 3x$$

polinomunun sıfırlarının toplamı,

$$R(x) = (x - 1) \cdot (x + 4) - (x + 1)$$

polinomunun sıfırlarının çarpımından kaç fazladır?

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

11. $P(x) = ax^2 + bx + c$

ikinci dereceden polinomunda tepe noktası $r = -\frac{b}{2a}$ olmak üzere $T(r, P(r))$ dir.

d bir gerçek sayı olmak üzere $P(d) = 0$ eşitliğini sağlayan d sayılarına $P(x)$ polinomunun sıfırları denir.

İkinci dereceden başkatsayısı 2 olan $P(x)$ polinomunun sıfırları -2 ve -4'tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun tepe noktasının ordinat değeri kaçtır?

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

12. $P(x + 3)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan 12, $Q(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 1'dir.

$$\begin{array}{r|l} P(x-1) & Q(x) \\ \hline & B(x) \\ \hline & 4x-3 \end{array}$$

olduğuna göre, $B(3)$ değeri kaçtır?

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

13. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinomdur.

$$(x - 2) \cdot Q(x) = P(x) \cdot (x^2 - 2x - 1)$$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $x + 1$ B) $x^2 - 1$ C) $x^2 + 2x - 8$
D) $x^3 + 8$ E) 2

14. $P(x)$ bir polinom olmak üzere

$$(x - 4) \cdot P(2x) = 4 \cdot (x - 1) \cdot P(x)$$

olarak veriliyor.

$P(0) \neq 0$ olduğuna göre, $\deg(P(x))$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. $(x - 2) \cdot P(2x - 1) = P(x + 3) + x^2 - 2$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 6$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -10 B) -9 C) -8 D) -7 E) -6



1. $P\left(\frac{6}{x}\right) - 2x = 4x^2 - P\left(\frac{x}{6}\right)$

olduğuna göre, $P(1)$ kaçtır?

- A) 70 B) 74 C) 76 D) 78 E) 80

2. $\text{der}(Q^2(x^4)) = 48$

$\text{der}(P(x^2)) = 6$

olduğuna göre,

$\text{der}(P(x) \cdot x + Q(x) \cdot x^2)$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. $P(x) = (x^6 + 4x^3)^{\frac{n}{3}} \cdot (x^3 + 1)^{3n+4}$

polinomunun derecesi en az kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

4. $P(x) = x^3 - x - m + 1$

olmak üzere, $P(x - 1)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan $m - 1$ 'dir.

Buna göre, m kaçtır?

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

5. Başkatsayısı 2 olan ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomu için

$P(1) - P(0) = 3$

olduğuna göre, $P(2) - P(1)$ değeri kaçtır?

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

6. m ve n birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$P(x) = (x^2 + m) \cdot (x^2 + n)$

polinomunun katsayılarının toplamı 21 olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

7. Başkatsayısı 3 ve sabit terimi 2 olan üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- $P(x + 2)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan 8'dir.
- $P\left(\frac{x}{2}\right)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan 34'tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

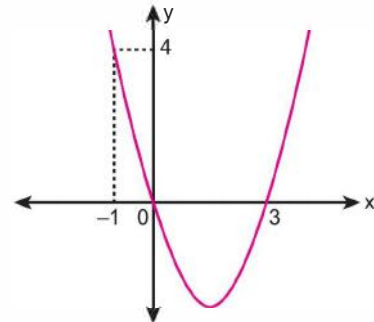
8. x eksenini kestiği noktalar x_1 ve x_2 olan ikinci dereceden fonksiyonun denklemi a bir gerçektek sayı olmak üzere

$y = a \cdot (x - x_1) \cdot (x - x_2)$

olarak bulunur.

$P(x)$ polinomunun $x - n$ ile bölümünden kalan $P(n)$ dir.

İkinci dereceden $P(x)$ polinomunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, $P(x + 1)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

9. Başkatsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu $x^2 + 6$ ile kalansız bölünebilmektedir.

$P(4x)$ polinomunun $4x - 3$ ile bölümünden elde edilen kalan 45'tir.

Buna göre, $P(2)$ değeri kaçtır?

- A) 32 B) 30 C) 28 D) 24 E) 20

10. $P(x) = x^2 - 4x + a$

$$Q(x) = x^2 + 5x + b$$

polinomları veriliyor.

Bu iki polinom ortak bir köke sahip ve $P(x)$ polinomunun kökleri birbirine eşittir.

Buna göre, $a \cdot b$ çarpımının sonucu kaçtır?

- A) -36 B) -48 C) -52 D) -56 E) -60

11. $P(x)$ bir polinom olmak üzere

$$P(x) \cdot (x^2 + 1) + x + 2 = 3x^3 + 2x^2 + ax + b$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 12 D) 10 E) 9

12. Gerçek katsayılı ve başkatsayısı 1 olan 4. dereceden bir $P(x)$ polinomu her x gerçel sayısı için

$$P(x) = P(-x)$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$$P(1) = P(3) = 0$$

olduğuna göre, $P(0)$ kaçtır?

- A) 9 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

13. a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

$$f(ax - b) = x$$

$$f(a) = \frac{2b}{a}$$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre, $f(0)$ değeri kaçtır?

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

14. $P(x)$ bir polinom olmak üzere, $P(a) = 0$ eşitliğini sağlayan a sayısına bu **polinomun kökü** denir.

$P(x)$ ve $R(x)$ polinomları için,

$$P(x) = x^2 - 4$$

$$R(x) = P(P(x))$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre,

$$I. -1$$

$$II. -\sqrt{6}$$

$$III. \sqrt{2}$$

sayılarından hangileri $R(x)$ polinomunun köküdür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

15. Gerçek katsayılı $P(x)$, $Q(x)$ ve $R(x)$ polinomları veriliyor.

Sabit terimi sıfırdan farklı $P(x)$ polinomu için

$$P(x) = Q(x + 2) \cdot R(x + 1)$$

eşitliği sağlanıyor.

$P(x + 2)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan, $Q(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalanın 3 katıdır.

Buna göre, $R(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{21}$



1. I. $3 + 5 < 1$
 II. -3 sayısının 2 sayısına uzaklığı 5 birimdir.
 III. Bu çocuk, çok güzel.

ifadelerinden hangileri önermedir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

2. $(x = 2) \Rightarrow (x^2 = 4)$
 önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x = 2) \Rightarrow (x^2 \neq 4)$
 B) $(x \neq 2) \Rightarrow (x^2 = 4)$
 C) $(x \neq 2) \Rightarrow (x^2 \neq 4)$
 D) $(x^2 \neq 4) \Rightarrow (x \neq 2)$
 E) $(x^2 = 4) \Rightarrow (x = 2)$

3. I. $p' \vee p \equiv 1$
 II. $p' \wedge p \equiv 0$
 III. $p \Rightarrow p \equiv 1$

denkliklerinin kaç tanesi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

4. $(p \vee p') \vee (p' \vee 0)$
 önermesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 0 C) p D) p' E) Hiçbiri

5. $p(x) : "\forall x \in \mathbb{Z}, x + 1 \leq 0"$

önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\exists x \in \mathbb{Z}, x + 1 \leq 0$
 B) $\exists x \in \mathbb{Z}, x + 1 > 0$
 C) $\exists x \in \mathbb{Z}, x + 1 \geq 0$
 D) $\forall x \in \mathbb{Z}, x + 1 \leq 0$
 E) $\forall x \in \mathbb{Z}, x + 1 > 0$

6. $p : "a \in A"$
 $q : "b \in B"$
 $r : "c \in C"$

önermeleri veriliyor.

Buna göre,

$$A = B \cup C$$

eşitliği aşağıdaki bileşik önermelerden hangisine denktir?

- A) $p = q \wedge r$ B) $p \Rightarrow (q \vee r)$ C) $p \Rightarrow (q \wedge r)$
 D) $p \Leftrightarrow (q \vee r)$ E) $p = q \vee r$

7. p, q ve r önermeleri için

$$(p \Rightarrow r) \Rightarrow q$$

önermesinin doğruluk değeri "0" dır.

Buna göre,

- I. $p \Rightarrow q$
 II. $q \Rightarrow p$
 III. $r \Rightarrow p$

önermelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

8. $(p' \vee 0) \Rightarrow (p \wedge 1)$

bileşik önermesi

I. p

II. 1

III. p'

önergelerinden hangilerine her zaman denktir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III

9. $p(x) : "x \in \mathbb{N}, -1 \leq x - 1 < 7"$

açık önermesinin doğruluk kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 5

B) 6

C) 7

D) 8

E) 9

10. $0 \Leftrightarrow p' \equiv 1$

$1 \Leftrightarrow r \equiv 0$

olduğuna göre,

I. $p \vee r$

II. $p \wedge r'$

III. $r \leq p$

önergelerinden hangilerinin doğruluk değeri "1" dir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) I ve II

E) I, II ve III

11. $p' \vee (q \wedge p)$

önergelerinden olumsuzluğu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $p \wedge q$

B) $q \Rightarrow p$

C) $p' \Rightarrow q$

D) $p \Rightarrow q$

E) $p \wedge q'$

12. $p \Leftrightarrow q$

koşullu önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(p \wedge q') \vee (p' \wedge q')$

B) $(p \vee q) \wedge (q' \vee p')$

C) $(p' \vee q) \wedge (p' \vee q')$

D) $(p' \vee q) \wedge (p \vee q')$

E) $(p \wedge q') \vee (p' \wedge q)$

13. $(p' \wedge q) \vee (p' \Rightarrow q)'$

önergelerinden aşağıdakilerden hangisine denktir?

A) p'

B) 1

C) 0

D) q

E) $q' \vee p$

14. $p : "Salda Gölü, Burdur'dadır."$

$q : "Burdur, Akdeniz Bölgesi'ndedir."$

olduğuna göre,

$[(p \vee q)' \wedge q]' \wedge p'$

bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

A) Salda Gölü, Burdur'dadır.

B) Salda Gölü, Burdur'dadır ve Akdeniz Bölgesi'ndedir.

C) Burdur, Akdeniz Bölgesi'ndedir.

D) Salda Gölü, Burdur'da değildir.

E) Burdur, Akdeniz Bölgesi'ndedir ancak Salda Gölü Burdur'da değildir.

15. I. $(p' \Rightarrow q) \vee p'$

II. $(p \wedge p \wedge p) \Leftrightarrow (p' \vee p' \vee p')$

III. $(p \Rightarrow q)' \vee p'$

önergelerinden hangileri totolojidir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III



1. I. $p \leftrightarrow p' \equiv 0$
 II. $p' \vee p' \equiv p'$
 III. $p \Rightarrow 1 \equiv p$

denkliklerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

2. $(p \vee q)' \wedge r'$

önermesinin doğruluk değeri 1 olduğuna göre;
 p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri
 aşağıdakilerden hangisidir?

	p	q	r
A)	1	1	1
B)	1	1	0
C)	1	0	0
D)	0	1	1
E)	0	1	0

3. Aşağıda verilen denklemlerin hangisi yanlıştır?

- A) $1 \wedge 0 \equiv 0$ B) $(0 \wedge 1) \vee 0 \equiv 0$
 C) $(1 \wedge 1) \Leftrightarrow 1 \equiv 1$ D) $(1 \wedge 0)' \Rightarrow 0 \equiv 0$
 E) $(1 \Leftrightarrow 0)' \vee 1 \equiv 1$

4. $((p \wedge q)')'$

bileşik önermesi

$$[(p \Rightarrow q) \Rightarrow r] \Rightarrow 1$$

bileşik önermesine denktir.

Buna göre,

- I. $p \equiv 1$
 II. $q \equiv 0$
 III. $p \equiv 0$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) Yalnız III E) II ve III

- 5.

$$p : \sqrt[4]{(-2)^4} + 2 = 0$$

q : "İki basamaklı en büyük asal sayı 97'dir."

r : "Doğrusal olmayan üç nokta bir üçgen belirtir."

önermeleri veriliyor.

p		q
p		r'
r		p

ifadelerindeki renkli kutuların içerisine ise ($\Rightarrow$), ancak ve ancak ($\Leftrightarrow$), ya da ($\vee$) bağlaçları hangi sırayla yerleştirilirse üç önermenin doğruluk değeri 1 olur?

A)	$\Rightarrow$	$\vee$	$\Leftrightarrow$
B)	$\Rightarrow$	$\Leftrightarrow$	$\vee$
C)	$\vee$	$\Leftrightarrow$	$\Rightarrow$
D)	$\Leftrightarrow$	$\Rightarrow$	$\vee$
E)	$\vee$	$\Rightarrow$	$\Leftrightarrow$

- 6.

$$p : "x - 6 < 0, x \in \mathbb{Z}"$$

$$q : "2x + 7 > 3, x \in \mathbb{Z}"$$

$$r : "x + 2 = 6"$$

önermeleri veriliyor.

$$p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$$

önermesinin doğruluk değeri "0" olduğuna göre x'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

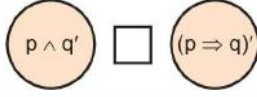
7. p ve q önermeleri için

$$(p' \Rightarrow q) \vee (p' \wedge q')$$

bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 0 B) 1 C) p D) q E) p'

8.



Bileşik önermesinin doğruluk değerinin 1 olması için boş kareye,

I. $\Rightarrow$ II. $\underline{\vee}$ III. $\Leftrightarrow$

bağlaçlarından hangileri yazılabilir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III

9.



İkisi yanlış, biri doğru tartma yapan p, q ve r tartıları yukarıda verilmiştir.

Özge bu üç tartıda tartıldığında,

p : 21 kg

q : 23 kg

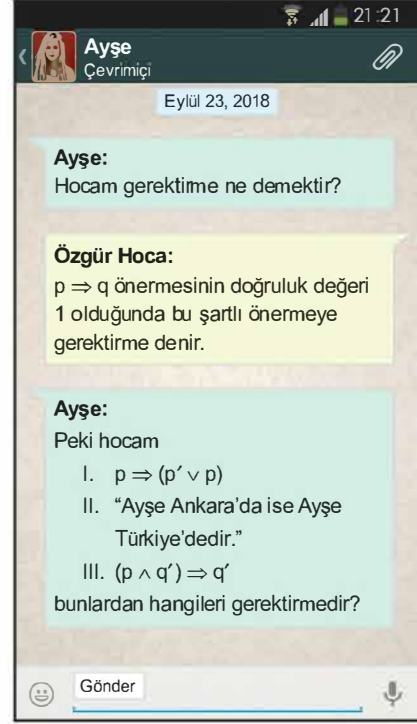
r : 25 kg

ölçümleri elde ediliyor.

Buna göre, aşağıdaki önermelerden hangisinin sonucu kesinlikle doğrudur?

A) $(p \underline{\vee} q) \wedge r$ B) $(p \underline{\vee} q) \vee r$ C) $p \wedge r$ D) $p \Rightarrow r$ E) $p \Leftrightarrow r$

11. Bir öğretmen ile öğrencisi arasında geçen mesajlaşma aşağıda verilmiştir.



Buna göre, Özgür Hoca'nın doğru cevabı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III

12. $(p' \vee r) \Rightarrow (p \underline{\vee} q)$

bileşik önermesiyle ilgili;

I. Karşıt tersi kendisine denktir.

II. $p \equiv 0$ için doğruluk değeri 1'dir.III. $p \equiv q'$ için doğruluk değeri 1'dir.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III

10. $(p \underline{\vee} q) \Rightarrow (p \Leftrightarrow r)$

bileşik önermesinin karşıt tersinin doğruluk değeri "0" dır.

Buna göre, p, q ve r'nin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 1, 1, 1

B) 1, 1, 0

C) 0, 0, 0

D) 0, 1, 0

E) 0, 1, 1



1. $p' \Rightarrow (q \vee r)$

önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $q \vee r \Rightarrow p$ B) $q \vee r \Rightarrow p'$ C) $p \Rightarrow q' \wedge r'$
D) $p' \Rightarrow q' \wedge r'$ E) $(q' \wedge r') \Rightarrow p$

2. $(p \Rightarrow p) \Leftrightarrow q$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 1 B) 0 C) q D) p E) $q' \vee p$

3. $p' \vee (q \Rightarrow r)$

bileşik önermesi $p' \Leftrightarrow p$ bileşik önermesine denk olduğuna göre p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $[(p \Rightarrow p) \vee (p' \Rightarrow p')] \Rightarrow q$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 0 B) 1 C) p D) p' E) q

5. Yan yana olan iki kare içerisinde önerme işlemi aşağıdaki gibi tanımlanıyor. Yan yana bulunan iki kare içerisindeki sayıya $p \Rightarrow q$ bileşik önermesi uygulanıp sonuç, bir kare içerisine yazılmaktadır.

Örneğin,

$\begin{bmatrix} 1 & 0 \end{bmatrix}$ karelerine $1 \Rightarrow 0 \equiv 0$ işlemi uygulanıyor ve iki kareli

ifade $\begin{bmatrix} 0 \end{bmatrix}$ biçimine dönüşüyor.

İkiden fazla kare barındıran işlemlerde işlemlere sol baştan başlanıyor.

Örneğin,

$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ karelerinde $\begin{bmatrix} 0 & 1 \end{bmatrix}$, $0 \Rightarrow 1 \equiv 1$ olduğundan $\begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$

karesi oluşur. $\begin{bmatrix} 0 & 1 \end{bmatrix}$ kareleri yerine $\begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$ yazılarak $\begin{bmatrix} 1 & 1 \end{bmatrix}$

kare ikilisi elde edilir. $\begin{bmatrix} 1 & 1 \end{bmatrix}$, $1 \Rightarrow 1 \equiv 1$ olduğunda sonuç

$\begin{bmatrix} 1 \end{bmatrix}$ karesi bulunur.

Buna göre,

0	0	0
1	1	1
0	0	1
1	0	1
1	0	0

tablosunda satırlarda işlemler yapıldığında oluşan beş karenin içerisindeki sayıların toplamı kaç olur?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. A, B ve C birer küme olmak üzere

" $(A \subseteq B \text{ ve } A \subseteq C) \text{ ise } (B \subseteq C)$ dir."

önermesi veriliyor.

Aşağıdakilerden hangisi, bu önermenin yanlış olduğunu gösteren bir örnektir?

	A	B	C
A)	{ }	{2}	{2}
B)	{3}	{3, 4}	{4}
C)	{ }	{5}	{5, 6}
D)	{5}	{6}	{5, 7}
E)	{4}	{4, 5}	{4, 6}

7. a bir tam sayı olmak üzere

$$p(x) : "x \in \mathbb{R}, ax - 4 \leq a"$$

açık önermesinin doğruluk kümesinin elemanlarından biri 3 olduğuna göre, a en fazla kaçtır?

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

8. $p : a = 0$

$$q : \sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b} = 0$$

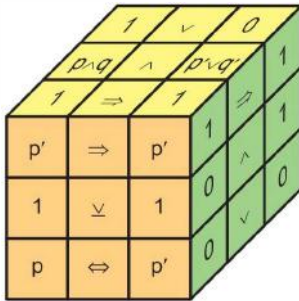
$$r : \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = 0$$

önergeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki koşullu önergelerden hangisi doğrudur?

- A) $r \Rightarrow p$ B) $p \Rightarrow r$ C) $q \Rightarrow p$
D) $p \Rightarrow q$ E) $q \Rightarrow r$

9. Aşağıda her bir yüzeyi 9 eş kareye ayrılmış küp verilmiştir. Bu küpün birim kareleri üzerine bileşik önergeler yazılmıştır.



Küpün karşılıklı yüzeyleri birbirleri ile aynıdır.

Bu küp havaya atıldığında turuncu yüzey üzerine düştüğünde görünen yüzeylerinde bulunan bileşik önergelerin doğruluk değerleri toplamı kaçtır?

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

10. 3 x 3'lük birim kareler kullanılarak oluşturulan bir mantık bulmacasında sütunda ve satırda yazan önergeler

(Sütundaki önerme)' $\vee$ (Satırdaki önerme)

bileşik önermesi uygulanıyor.

Oluşan önerme çelişkiyse önergelerin kesiştiği birim kare sarıya, totolojiyse önergelerin kesiştiği birim kare maviye, totoloji veya çelişki değilse önergelerin kesiştiği kare turuncu renge boyanıyor.

Örneğin,

	p'	p
1		
p		

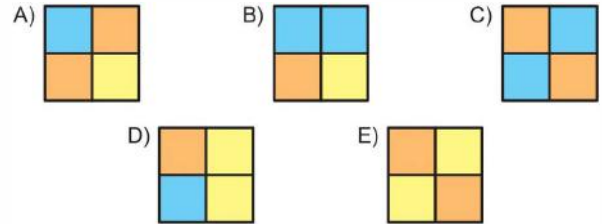
$$(p')' \vee 1 \equiv p', \quad p' \vee 1 \equiv p, \quad p \vee p \equiv 0, \quad p' \vee p \equiv 1$$

olduğundan kareler sırasıyla turuncu, turuncu, sarı, mavi olur.

Buna göre,

	pvp'	q
q		
q⇒1		

bulmacasının cevabı aşağıdakilerden hangisidir?



11. $p : 2^x + 3^x = 5^x$
 $q : 7^x - 5^x = 2^x$
 $r : 3^x \cdot 2^x = 6^x$

önergeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki bileşik önergelerden hangisi doğrudur?

- A) $p \wedge (r \vee q)$ B) $(p \vee q) \wedge r$ C) $r \Rightarrow (p \wedge q)$
D) $p \vee (r \Rightarrow q)$ E) $p \Rightarrow (q \wedge r)$



1. $p' \wedge 1 \equiv 1$

$p \wedge q' \equiv q'$

$q \wedge r \equiv 0$

olduğuna göre; p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $(p \wedge 0)' \wedge (0 \vee q)'$

bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 1 B) 0 C) p' D) q' E) $p \wedge q'$

3. $(\exists x \in \mathbb{R}, x > 2) \vee (\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 9 = 0)$

önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?

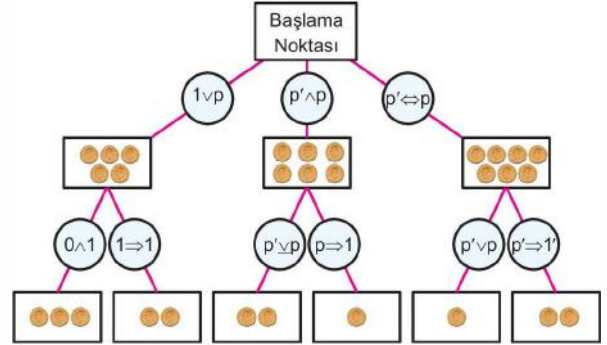
- A) $(\exists x \in \mathbb{R}, x \leq 2) \vee (\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 9 \neq 0)$
B) $(\forall x \in \mathbb{R}, x < 2) \vee (\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 9 = 0)$
C) $(\forall x \in \mathbb{R}, x \leq 2) \wedge (\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 9 \neq 0)$
D) $(\forall x \in \mathbb{R}, x \geq 2) \vee (\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 9 \neq 0)$
E) $(\forall x \in \mathbb{R}, x \geq 2) \wedge (\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 9 = 0)$

4. $(p' \Rightarrow q)' \vee (q' \Rightarrow p)$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) q B) p' C) $p \vee q'$ D) p E) $p \Rightarrow q$

5. Yolların takip edilip geçilen karelerden altınların toplanması ile kurgulanmış bir oyunda, yarışmacılar geçilen karelerdeki altınları toplayıp en alt basamağa ulaşıyor. En alt basamağa ulaşıncaya dek yarışmacıların topladığı altın miktarı yarışmacının puanı oluyor.



Oyuncunun seçtiği yol üzerindeki önermenin, doğruluk değeri 1 ise ulaşacağı kutudaki altın sayısı iki katına çıkmakta, doğruluk değeri 0 ise ulaşacağı kutudaki altın sayısı değişmemektedir.

Buna göre, başlama noktasından oyuna başlayan bir oyuncu en fazla kaç puan kazanabilir?

- A) 11 B) 14 C) 17 D) 19 E) 21

6. $p(x) : "f(x) = 3x - 1"$

$q(x) : "g(x) = x + 2"$

$r(x) : "(f \circ g)(x) = 3x + 5"$

önermelerine göre aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1'dir?

- A) $p \Rightarrow q$ B) $p \Rightarrow r$ C) $r \Rightarrow (p \vee q)$
D) $(r \wedge q) \Rightarrow p$ E) $r \Leftrightarrow (p \vee q)$

7.

p	q	$p \vee q$	$p \Rightarrow (p \vee q)$
1	1	a	c
1	0	1	1
0	1	b	d
0	0	0	1

Yukarıda verilen doğruluk tablosuna göre,

$(a \Rightarrow b) \Leftrightarrow (c \vee d)$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 0 B) 1 C) p D) p' E) q

8. Aşağıdaki önermelerden hangisi

$$p \vee r \Rightarrow q \wedge r$$

önermesine denktir?

- A) $p' \vee r' \Rightarrow q' \wedge r'$ B) $p' \wedge r' \Rightarrow q' \vee r'$
 C) $q \wedge r \Rightarrow p \vee r$ D) $q' \vee r' \Rightarrow p' \wedge r'$
 E) $q' \vee r' \Rightarrow p' \vee r'$

9. Bir masada; biri kırmızı, biri mavi ve biri sarı renkli olmak üzere toplam üç bilye bulunmaktadır. Bu bilyeler A, B ve C torbalarına her bir torbada bir bilye olacak şekilde konuluyor ve

p : "A torbasında kırmızı bilye yoktur."

q : "B torbasında mavi bilye vardır."

r : "C torbasında sarı bilye yoktur."

önermeleri veriliyor.

$$p \Rightarrow (q \vee r)$$

önermesi yanlış olduğuna göre; A, B ve C torbalarında bulunan bilyelerin renkleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kırmızı - Mavi - Sarı
 B) Mavi - Kırmızı - Sarı
 C) Mavi - Sarı - Kırmızı
 D) Sarı - Kırmızı - Mavi
 E) Sarı - Mavi - Kırmızı

10. m ve n negatif tam sayılar olmak üzere,

$$p : m = -1$$

$$q : n = -1$$

önermeleri veriliyor.

Buna göre,

- I. $m + n = 0$
 II. $m \cdot n = 1$
 III. $m + n = -2$

önermelerinden hangileri $p \wedge q$ önermesine denktir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

11. Engin, Deniz, Can ve Kerem isimli dört öğrencinin paltolarının renkleri sarı, kırmızı, mavi ve yeşil renklerektir. Paltolarının her biri farklı renktedir.

p : "Deniz'in paltosu kırmızı renktir."

q : "Can'ın paltosu yeşil renktir."

r : "Kerem'in paltosu sarı renktir."

önermeleri için,

$$(p \wedge q) \Rightarrow r$$

bileşik önermesinin doğruluk değeri 0 dır.

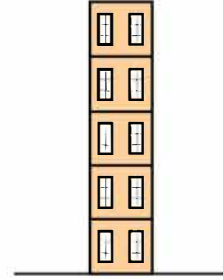
Buna göre, Engin'in paltosunun rengi için,

- I. Sarı
 II. Mavi
 III. Yeşil

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I ve III

12.



5 katlı bir pansiyonda her katta bir oda vardır. Ali, Ayşe ve Oya 3 ayrı oda tutmuştur. Tuttukları odalarla ilgili oluşturulan üç önerme aşağıda verilmiştir:

p : "Ali'nin tuttuğu oda, Ayşe'nin tuttuğu odadan daha yüksektir."

q : "Oya'nın tuttuğu oda, Ayşe'nin tuttuğu odadan daha yüksektir."

r : "Ali'nin tuttuğu oda, Oya'nın tuttuğu odadan daha yüksektir."

Buna göre, seçme işleminin,

$$(p \wedge q) \wedge r \equiv 1$$

denkliğini sağlıyor olma olasılığı kaçtır?

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



1.
$$\frac{1+0,999}{1-\frac{8+0,8}{8-0,8}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -12 B) -9 C) -6 D) 6 E) 9

2. n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan bir m doğal sayısı ile oluşturulan sembol ile $n \cdot m^n$ sayısı gösterilmektedir. Örneğin,  sembolü ile $5 \cdot 2^5 = 160$ sayısı gösterilmektedir.

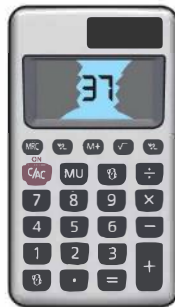
Buna göre,



çarpımının değerini gösteren sembol aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  B)  C)  D)  E) 

3. Bir çiçekçi, toptancıdan her biri içerisinde 45 adet gül bulunan paketlerden belli bir sayıda alıyor. Toplamda kaç tane gül aldığını hesap makinesi ile hesaplıyor.



Hesap makinesini elinden düşüren çiçekçi 4 haneli sonucun birler ve binler basamağını göremiyor.

Çiçekçinin aldığı paket sayısı çift sayı olduğuna göre, çiçekçinin göremediği rakamların toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4. Sıfır tuşu bozuk olan arızalı bir telefonda hesap makinesi ile işlem yapılacaktır.

Bu telefonda sıfır tuşuna ilk defa basıldığında 5, ikinci defa basıldığında 4, üçüncü defa basıldığında 3 rakamı yazılmaktadır.

Örneğin;



Telefondaki hesap makinesinde 100×32 çarpma işlemi hesaplanmak istenmiş ancak 154×32 çarpımının sonucu bulunmuştur.

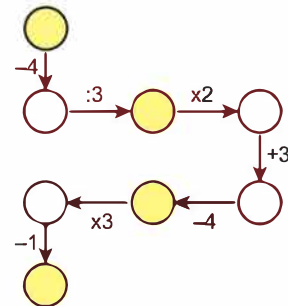
Buna göre, bu telefon ile

$$10 \times 100 + 15$$

işlemini yapmak isteyen bir kişi, sonucu kaç bulur?

- A) 2010 B) 2100 C) 2140
D) 2160 E) 2210

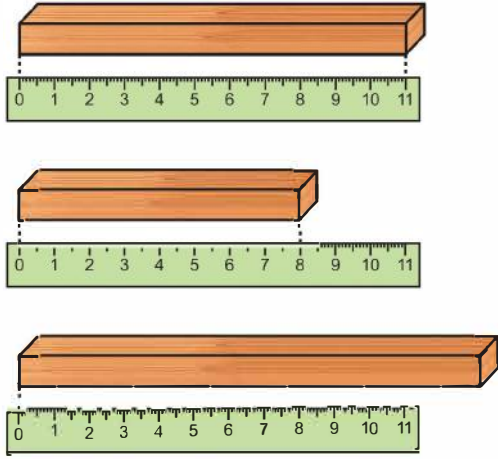
5. Elemanları sayma sayısı ve en büyük elemanı 10 olan 8 elemanlı bir A kümesinin elemanlarının her biri, farklı bir çembere gelmek koşuluyla aşağıdaki çemberlere yazılıyor.



Bu yerleştirmede okun çıktığı çemberdeki sayıya, okun yanındaki işlem uygulanıp sayı okun gösterdiği çemberin içerisine yazıldığına göre, sarı çemberler içerisindeki sayıların toplamı kaçtır?

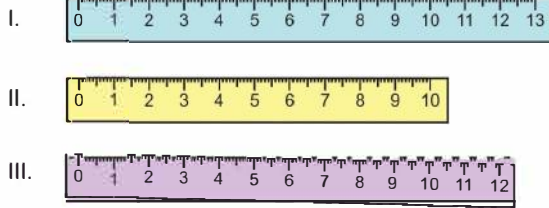
- A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29

6. Uzunlukları 120 cm, 144 cm ve 180 cm olan üç tahta, cetvel yardımıyla eşit uzunlukta parçalara ayrılacaktır. Bu ayırma işleminde bir parçanın uzunluğu cetvelin bir kez kullanımı ile ölçülmektedir. Örneğin;



Uzunluğu 11 cm ve 8 cm olan tahta parçaları, 11 cm'ye kadar ölçüm yapabilen cetvelin bir kez kullanılması ile ölçülebilirken, uzunluğu 13 cm olan tahta parçası cetvelin bir kez kullanılması ile ölçülemez.

Buna göre, oluşan tahta parçalarının sayısının en az olması için kullanılacak ölçüm aracı



cetvellerinden hangisi olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. Bir baloya katılan 51 kişiden;

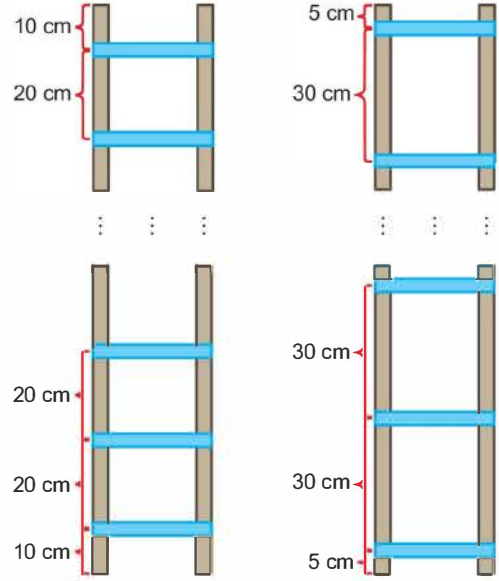
- birinci erkek, 6 kadınla
- ikinci erkek, 7 kadınla
- üçüncü erkek, 8 kadınla
- sonuncu erkek, tüm kadınlarla

dans etmiştir.

Buna göre, baloya katılan erkek sayısı kaçtır?

- A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 28

8. Uzunlukları aynı olan 4 kalas ve istenilen sayıda mavi tahta ile aşağıda gösterildiği gibi iki merdiven yapılacaktır.



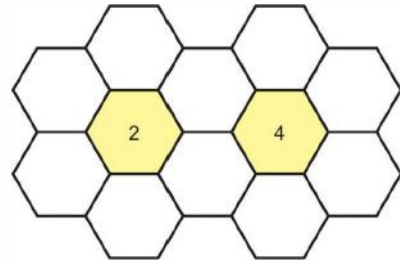
Sol merdivende alttan ve üstten 10'ar cm mesafe bırakılarak 20 cm aralıklarla mavi tahta çakılmaktadır.

Sağ merdivende alttan ve üstten 5'er cm mesafe bırakılarak 30 cm aralıklarla mavi tahta çakılmaktadır.

Sol merdiven için kullanılan mavi tahta sayısı 14 olduğuna göre, sağ merdiven için kullanılan mavi tahta sayısı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

9. Aşağıda düzgün altıgen biçimindeki hücrelerden oluşturulmuş bir kafes verilmiştir. Beyaz hücrelerin bazılarına özdeş kuşlardan birer tane konulacaktır.



Her bir sarı hücrenin içinde yazan sayı, o sarı hücre ile ortak kenarı olan ve içinde kuş bulunan toplam hücre sayısını göstermektedir.

Buna göre, kuşlar hücrelere kaç farklı şekilde konulabilir?

- A) 56 B) 52 C) 48 D) 44 E) 42



1. a sıfırdan farklı bir rakam olmak üzere,

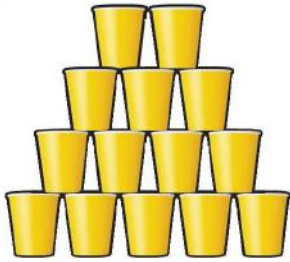
$$(0, a + a - 2) : (0, 0a \cdot 5) = 12$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

2. Aynı büyüklükteki bardaklar ile her basamakta bir tane eksik bardak kullanılarak bardak kuleleri oluşturulacaktır.

Örneğin, 14 bardak kullanılarak aşağıdaki 4 basamaklı bardak kulesi oluşturulmaktadır.



Buna göre, 42 bardak kullanılarak oluşturulacak bardak kulesi en fazla kaç basamaklı olur?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 11

3. 3×3 lük bir tablo üzerinde tanımlanan bir işlem aşağıda verilmiştir.

3	x	2
x	12	y
8	5	x

Bu tabloda her bir sütunun değeri

$[(\text{Sarı karedeki sayı}) + (\text{Mavi karedeki sayı})] \cdot (\text{Turuncu karedeki sayı})$ olarak tanımlanıyor.

Tabloda sütun değerleri birbirine eşit olduğuna göre, y kaçtır?

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

4. x beş harfli bir kelime olmak üzere $\textcircled{x}$ işleminin sonucu beş haneli y sayısıdır.

y sayısı bulunurken,

- x'in harfleri kendi aralarında alfabeteki sıralarına göre küçükten büyüğe doğru sıralanır.
- x'in herhangi bir harfinin kelime soldan bulunduğu sıra ile harfin alfabetik sıralamada bulunduğu sıra aynı ise harf yerine 1, aynı değil ise harf yerine 0 yazılır.

Örneğin; $x = acbdf$ için harflerin kendi içerisindeki alfabetik sıralaması

$a = 1, b = 2, c = 3, d = 4$ ve $f = 5$ tir. Kelimedeki harflerin sıralaması $a = 1, c = 2, b = 3, d = 4$ ve $f = 5$ tir.

$\textcircled{acbdf} = 10011$ olarak bulunur.

Buna göre,

$\textcircled{elmzk}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10000 B) 10100 C) 11000
D) 10010 E) 10011

5. veya çubuklarından 4 tanesi ve noktalar kullanılarak şifreler oluşturuluyor. Her bir çubuğun altına en az bir ve en fazla üç nokta yazılmaktadır.

Örneğin,



Buna göre, 3 kalın 1 ince çubuk ile kaç farklı şifre oluşturulabilir?

- A) 4! B) $4! \cdot 3$ C) 5! D) $3^4 \cdot 4$ E) $3^4 \cdot 4!$

6. Kirazın kilogramını K TL'den, muzun kilogramını ise M TL'den satan bir manava gelen bir müşteri, 3 kg kiraz ve 3 kg muz alıp manava 40 TL veriyor. Sonrasında manav ile müşteri arasında aşağıdaki konuşma geçiyor.

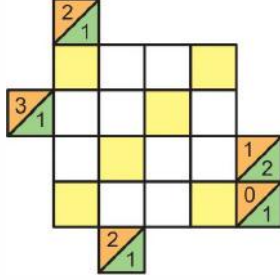
Manav: "Hiç bozuk param yok. Bunun yerine 1 kg kiraz daha vereyim."

Müşteri: "Daha fazla kiraz istemiyorum. Bunun yerine bana 1 kg muz daha ver, ben de sana 4 TL daha vereyim."

Buna göre, K + M toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 7,5 C) 8 D) 9 E) 12

7. Şekilde 4 x 4 lük eş karelere bölünmüş bir pazar yeri modellenmiştir. Bu karelerde meyve ya da sebze tezgâhları vardır.



Her karede en fazla bir tezgâh vardır. Sütun ya da satırlarda bulunan turuncu renkli üçgen içerisindeki sayı, o satır veya sütundaki meyve tezgâhı sayısını; yeşil üçgen içerisindeki sayı, bulunduğu satır veya sütundaki sebze tezgâhı sayısını göstermektedir.

Buna göre, sarı karelerdeki toplam tezgâh sayısı en az kaçtır?

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

8. $P(x) = (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 12)$ polinomu $Q(x) = (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 6)$ polinomuna bölünüyor.

Buna göre, bu bölümden elde edilen kalan kaçtır?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

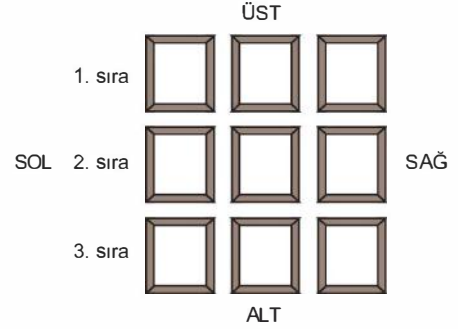
9. Bir baba Anıl, Berk ve Cumhuriyet isimli çocuklarına cebindeki parayı aşağıdaki gibi dağıtıyor:

- Anıl, Berk ve Cumhuriyet paranın sırasıyla %60, %30 ve %10'unu alıyor.
- Dağıtımdan sonra Anıl, Cumhuriyet'a 40 ₺ verdikten sonra Berk ve Cumhuriyet, ellerindeki paraları eşit olarak paylaşıyorlar.
- Son durumda Anıl'ın parası, Berk'in parasının 2 katı oluyor.

Buna göre, başlangıçta babanın cebinde bulunan para kaç ₺'dir?

- A) 240 B) 360 C) 400 D) 480 E) 600

10. Bir duvarda bulunan 9 resim çerçevesi şekildeki gibi üç sıra hâlinde dizilmiştir. Bu resim çerçevelerinden biri boştur. Diğerlerinde A, B, C, D, E, F, K ve L kişilerin vesikalık fotoğrafları vardır.

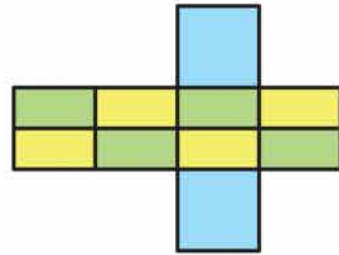


- A, B, C kişilerin fotoğrafları aynı satırdadır.
- E'nin hemen üstündeki fotoğraf C, hemen altındaki fotoğraf F, hemen solundaki fotoğraf L kişisine aittir.
- K'nin hemen sağındaki çerçeve boştur.

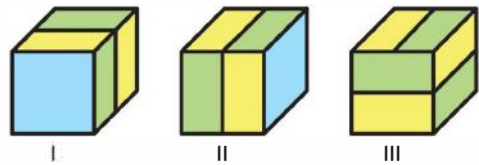
Buna göre, D kişinin fotoğrafının konumu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1. sıranın solu B) 2. sıranın sağ
C) 3. sıranın ortası D) 2. sıranın solu
E) 1. sıranın sağ

11. Her iki tarafı da beyaz olan kartondan bir küp yapılıyor ve bu küpün bazı yüzleri iki eşit parçaya ayrılıp bir kısmı yeşile, diğer kısmı sarıya, bazı yüzeyleri de maviye boyanıyor.



Boyama yapıldıktan sonra küpün açılımı yukarıda gösterildiğine göre,



ifadelerinden hangisi bu küpün bir görünümüdür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



1. P bir asal sayı iken $2P + 1$ sayısı da asal sayı ise P sayısına Sophie Germe asal sayısı denir.

Buna göre,

{3, 5, 7, 11, 23}

kümesinin elemanlarından kaç tanesi Sophie Germe asal sayısıdır?

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

2. Aşağıdaki toplama tablosunda işlemlerin sonuçlarını gösteren semboller 1, 2, 3 ve 4 ile ifade edilmiştir.

T harfi tek sayıları, Ç harfi çift sayıları ifade etmektedir.

a, b ve c tam sayılar olmak üzere

$a + 1$ sayısı çift

$a \cdot b$ sayısı çift

$c \cdot a$ sayısı tek

sayı olarak veriliyor.

+	a	b
c	1	2
a + c	3	4

Buna göre, 1, 2, 3 ve 4 numaralı yerlere sırasıyla aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

- A) T, T, Ç, T B) T, T, T, Ç C) Ç, T, Ç, T
D) Ç, Ç, T, T E) Ç, T, T, Ç

3. $A + B < 10$ olmak üzere iki basamaklı her AB tam sayısının 11 ile çarpılmasından elde edilen üç basamaklı sayının yüzler, onlar ve birler basamağında sırasıyla A, A + B ve B rakamları bulunur.

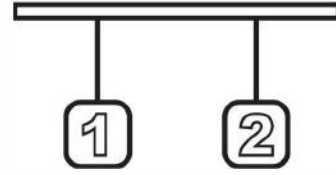
$$AB \cdot 11 = D5E$$

$$CD \cdot 11 = M3N$$

olduğuna göre, $A + B + M + N$ toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

4. Aşağıda bir giyim mağazasında bulunan kasaların lambaları gösterilmiştir. Kasaların butonlarına her basışta kasanın lambaları farklı renk yanmaktadır.



1 nolu kasanın butonuna 1. basışta sarı, 2. basışta kırmızı, 3. basışta mavi, 4. basışta yeşil, 5. basışta mor, 6. basışta sarı, 7. basışta kırmızı, ... biçiminde yanmaktadır.

2 nolu kasanın butonuna 1. basışta kırmızı, 2. basışta kırmızı, 3. basışta sarı, 4. basışta mor, 5. basışta yeşil, 6. basışta kırmızı, 7. basışta kırmızı... biçiminde yanmaktadır.

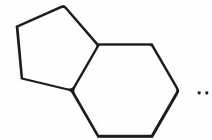
1 nolu kasanın butonuna x defa basıldığında mavi, 2 nolu kasanın butonuna y defa basıldığında yeşil yandığına göre, 1 nolu kasanın butonuna $x^2 + y$ defa basıldığında lamba hangi renk yanar?

- A) Sarı B) Kırmızı C) Mavi
D) Yeşil E) Mor

5. Aşağıda — çubukları kullanılarak oluşturulmuş iki düzgün çokgen örüntüsü verilmiştir. 1. örüntü üçgen, 2. örüntü beşgen ile başlamıştır ve her iki örüntü de aynı kural ile oluşturulmuştur.



1. örüntü



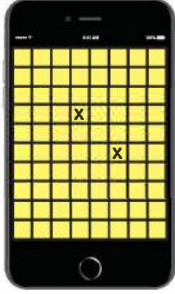
2. örüntü

1. örüntüde kullanılan çubuk sayısı, 2. örüntüde kullanılan çubuk sayısından 5 fazla olduğuna göre, 2. örüntünün son çokgeni kaç kenarlıdır?

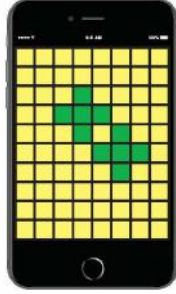
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

6. Birim karelerden oluşmuş bir telefon oyununda; sarı renkli bir kareye dokunulduğunda, dokunulan kare ve etrafındaki (sağında, solunda, altında, üstünde bulunan) kareler yeşil renge; yeşil renkli bir kareye dokunulduğunda, dokunulan kare ve etrafındaki kareler sarı renge dönüşüyor. Ekrandaki yeşil birim kare sayısının sarı birim kare sayısına oranı ekranın değeri oluyor.

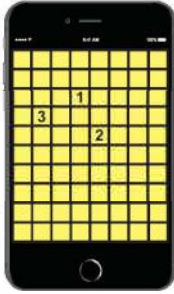
Örneğin, soldaki telefonda x işaretli karelere birer kez dokunularak sağdaki telefon görüntüsü elde edilmiştir.



Ekran değeri 0

Ekran değeri $\frac{10}{70} = \frac{1}{7}$

Buna göre,



oyununda sırasıyla 1, 2 ve 3 nolu karelere dokunulduğunda ekran değeri aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $\frac{11}{69}$ B) $\frac{13}{67}$ C) $\frac{7}{70}$ D) $\frac{3}{13}$ E) $\frac{1}{4}$
7. Bir iş yerinde çalışan işçilere maaş zammı için üç seçenek sunulmaktadır:

1. Seçenek: 300 ₺ zam

2. Seçenek: Maaşının $\frac{1}{8}$ 'i kadar zam

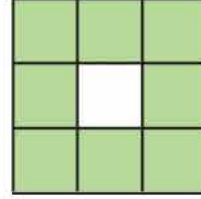
3. Seçenek: %20 zam

Bu işyerin de çalışan işçilerden biri, 1. ve 2. seçenek içerisinde 1.'yi; 1. ve 3. seçenek içerisinde 3. seçeneği seçmektedir.

Buna göre, bu işçinin maaşı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1440 B) 2100 C) 2500 D) 3000 E) 3200

8. Kare biçimindeki bir karton şeklindeki gibi 9 eş kareye bölünüyor ve ortadaki kare kesilerek çıkartılıyor. Daha sonra, kalan karelerin her biri dokuzar eşit kareye bölünüp ortadaki küçük kareler kesilip çıkartılıyor.



Bu işlem 1 defa daha uygulandığında oluşan karelerin

yarısına $\frac{1}{16}$, geriye kalanına $\frac{1}{2}$ sayısı yazılıyor.

Buna göre, oluşan şekil içerisindeki tüm sayıların toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 18 C) 26 D) 32 E) 56

9. Aşağıda altıgenler ile oluşturulan bir örüntü verilmiştir.



1. öğrenci



2. öğrenci

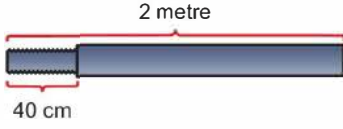
Bu örüntüde her bir adım, bir öğrencinin elinde bulunan bilyeleri hangi oranda iki parçaya ayıracağını göstermektedir.

Öğrenciler, bilyelerini yeşil altıgen sayısı ve beyaz altıgen sayısı ile orantılı olarak iki parçaya ayırıp sayısı fazla olan bilyeleri, tüm öğrencilerin bilyelerinin biriktiği ortak torbaya atmaktadır.

Öğrencilerin başlangıçta ellerinde bulunan bilye sayıları iki basamaklı, birbirinden farklı doğal sayılar olduğuna göre, bu 2 öğrencinin ortak torbada biriktirdiği bilye sayısı en fazla kaçtır?

- A) 120 B) 132 C) 144 D) 150 E) 156

6.



Yukarıda uzunluğu 2 metre olan bir borunun 40 cm'lik kısmı, kalın kısma monte edilmek için ayarlanmış ince kısımdan oluşmaktadır.

Aşağıda eş iki borunun birbirine monte edilmiş hâli verilmiştir.



Bu borulardan bir miktar alınıp boruların birbirine monte edilmesiyle oluşan borunun uzunluğu 26 metre olduğuna göre, kullanılan boru sayısı kaçtır?

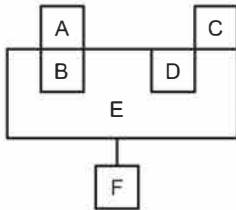
- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

7. Elma, armut ve kiraz ağaçlarının bulunduğu bir bahçedeki elma ağaçlarının sayısı, armut ağaçlarının sayısının 3 katından 6 eksik; armut ağaçlarının sayısı ise kiraz ağaçlarının sayısından 4 fazladır.

Bu bahçede toplam 380 ağaç olduğuna göre, elma ağaçlarının sayısının armut ve kiraz ağaçlarının toplam sayısının 2 katı olması için kaç elma ağacı daha dikilmesi gerekir?

- A) 74 B) 75 C) 76 D) 77 E) 78

8. Bir çocuk aşağıda verilen A, B, C, D, E ve F bölgelerinden oluşan şeklin her bir bölgesini ortak kenarlı bölgeler farklı renkle boyanmak koşuluyla boyayacaktır.



Buna göre, bu boyama işlemi için en az kaç boya gereklidir?

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

9.



1'den 9'a kadar doğal sayılar ile numaralanmış 9 top bulunan bir soru topu makinesinde tuşa her basıldığında makine içerisindeki kol çalışarak topları karıştırıyor ve rastgele bir top mekanizmanın alt bölümüne düşüyor. Her yarışmacı tuşa, düşen topların numaralarının çarpımı üç basamaklı doğal sayı olana kadar basıyor ve üç basamaklı ilk sayı elde edildiğinde yarışmacı yarışmayı tamamlıyor.

Düşen toplar üzerindeki numaraların toplamı en fazla olan yarışmacı oyunu kazandığına göre, herkesin farklı puan kazandığı bir yarışmada bir yarışmacının yarışmayı kesin olarak kazanması için toplar üzerindeki numaralar toplamı kaç olmalıdır?

- A) 20 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

10. Bir oto galerinin düzenlediği bir günlük promosyana göre,

- Navigasyon ve otomatik klima özelliklerini birlikte satın alana A,
- Navigasyon ve koltuk ısıtma özelliklerini birlikte satın alana B,
- Otomatik klima ve koltuk ısıtma özelliklerini birlikte satın alana C,
- Navigasyon, otomatik klima ve koltuk ısıtma özelliklerini birlikte satın alana D

hediyelerini veriyor.

Promasyonun yapıldığı gün her bir kişi en az 2 özellik satın alıyor.

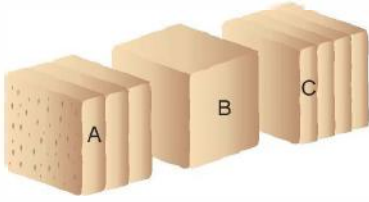
Promasyon sonunda 12 tane otomatik klima ve 6 tane koltuk ısıtma özellikleri satılmıştır.

Kaç adet navigasyon özelliği satıldığı bilinmediğine göre, aşağıdaki hediyelerden hangisi kesinlikle verilmiş olamaz?

- A) 4 tane C, 2 tane D ve 6 tane A
B) 5 tane B, 1 tane D ve 11 tane A
C) 6 tane C ve 6 tane D
D) 6 tane A ve 6 tane D
E) 6 tane B ve 12 tane A



1. Ahmet, tost ekmeğini aşağıdaki gibi 3 eş dilime ayırmıştır.

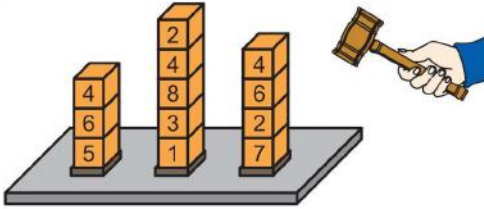


Sonra bu dilimlerden birini 3 eş, diğer bir dilimi ise 4 eş parçaya ayırıyor. Bazı dilimler A, B ve C harfleri ile isimlendirilmiştir.

Buna göre, A dilim ekmeğinin ağırlığının C dilim ekmeğinin ağırlığının farkının, B dilim ekmeğin ağırlığına oranı kaçtır?

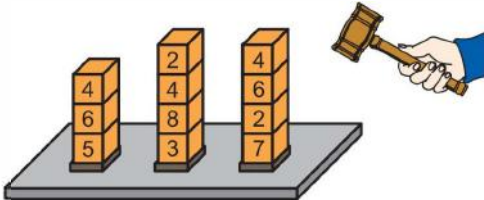
- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{4}$

2. Sınıf öğretmeni olan Oya Hanım öğrencilerinin sayı basamaklarını kavrayabilmeleri için 3 tahta parçasından oluşan etkinliği oluşturmuştur.



Bu oyunda tahta parçaları, zeminde bulunan 3 deliğe yerleştirilmiştir. Herhangi bir tahtaya üst kısmından tokmakla vurulduğunda tahta parçasının bir bölümü zemin içine girmektedir. Tahta parçalarının zemin üzerinde kalan bölmlerindeki sayılar ile soldan sağa doğru okunan üç basamaklı sayılar oluşturuluyor.

Örneğin, ortadaki tahta parçasına bir kez vurulduğunda aşağıdaki görüntü oluşur.

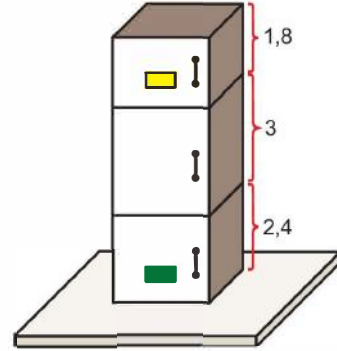


Oluşan üç basamaklı sayı başlangıçta 517 iken son durumda 537 olmuştur.

Buna göre, 6 tokmak darbesiyle oluşturulabilecek en büyük üç basamaklı sayının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 20 D) 21 E) 23

3. Üç bölmeli dikdörtgenler prizması şeklindeki bir dolabın alt bölümü 2,4 metre, orta bölümü 3 metre ve üst bölümü 1,8 metre yüksekliğindedir. Dolabın üst bölümüne sarı etiket alt bölümüne yeşil etiket yapıştırılıyor.



Sarı etiketin yerden yüksekliği x , yeşil etiketin yerden yüksekliği y olduğuna göre (x, y) sıralı ikilisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $(6\sqrt{2}, \sqrt{2})$ B) $(4\sqrt{3}, \sqrt{10})$ C) $(4\sqrt{3}, \sqrt{2})$
D) $(2\sqrt{6}, \sqrt{3})$ E) $(\sqrt{41}, 2\sqrt{3})$

4. n bir tam sayı olmak üzere



: "n sayısının pozitif tam bölen sayısı"

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, m bir asal sayı olmak üzere



denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 3 B) $\frac{10}{3}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

5. a , b ve c pozitif tam sayıları için

$$b \cdot (a + c)$$

ifadesi bir tek sayıya eşittir.

Buna göre,

- I. $a^b + c$
II. $b^c + a$
III. $c^a + b$

ifadelerinden hangileri her zaman tek sayıya eşittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. a, b ve c sıfırdan farklı birer gerçel sayı olmak üzere,

$$p : a + b = 0$$

$$q : a + c < 0$$

$$r : c < 0$$

önergeleri veriliyor.

$$(p \Rightarrow r) \vee q'$$

öngemesi **yanlış** olduğuna göre; a, b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

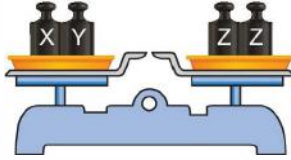
- A) -, +, + B) -, +, - C) -, -, +
D) +, -, + E) +, -, -

7. Bir zarın bir yüzü mavi, iki yüzü kırmızı ve üç yüzü sarıdır. Bu zar üç kez havaya atılıyor.

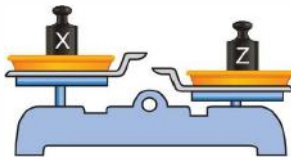
Buna göre, bu üç atışta üst yüze gelen renklerin **en az** ikisinin aynı renk olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

8.



1. Terazi



2. Terazi

Yukarıdaki terazilerde ağırlıkları x kg, y kg ve z kg olan ağırlıklar bulunmaktadır.

1. terazi dengede, 2. terazide ise sağ kefe ağır bastığına göre,

I. $\frac{x}{y} < 1$

II. $\frac{y}{z} < 1$

III. $\frac{x}{z} < 1$

bilgilerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

9. Bir öğretmen sayılar konusu bitince öğrencilerine 1'den 21'e kadar olan doğal sayıları belli kurallara göre gruplandırarak bir oyun oluşturmuştur.

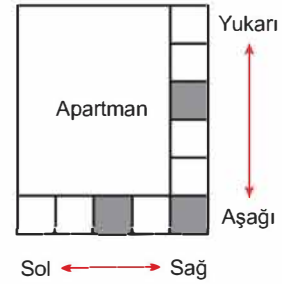
Oyunun kuralları:

- Sayılar üç gruba ayrılacaktır.
- Her sayı yalnızca bir grupta yer alacaktır.
- Her grupta en az bir asal sayı bulunacaktır.
- Her grupta pozitif bölen sayısı 4 olan en az bir sayı bulunacaktır.

Buna göre, öğrencilerin oluşturduğu bir grupta **en çok** kaç sayı bulunabilir?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

10. Aşağıda bir apartman etrafına yerleştirilmiş eş alanlı otopark modellenmiştir.



Bu otoparktaki her bölme 1'den 10'a kadar olan doğal sayılar birer kez kullanılarak numaralandırılıyor. Numaralar soldan sağa ve yukarıdan aşağıya doğru azalacaktır.

Buna göre, taralı bölgelere yazılabilecek sayıların toplamı **en az** kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 17

11. a ve b tam sayılar olmak üzere, $a | b$ gösterimi, a sayısının b sayısını tam böldüğünü ifade eder.

Bir öğrenci,

"a, b ve c tam sayıları $a | c$ ve $b | c$ koşullarını sağlıyorsa $(a - b) | c$ koşulunu da sağlar."

öngemesinin yanlış olduğunu, aksine örnek verme yöntemini kullanarak ispatlamak istiyor.

Buna göre, öğrencinin verdiği örnek aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	a	b	c
A)	1	3	12
B)	2	4	24
C)	3	2	30
D)	4	5	60
E)	5	1	30



1. Aziz, doğum günü pastasını aşağıdaki gibi 6 eş dilime ayırmıştır.



Sonra, bu pastanın bir dilimini Ali, Bekir, Can, Deniz ve Eylül arasında eşit miktarda paylaşmıştır.

Buna göre, bu pastadan Bekir'in payına düşen miktarın, pastanın tamamına oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{60}$ B) $\frac{1}{40}$ C) $\frac{1}{30}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{12}$

2. Aşağıda tablet içerisinde 2 seviyeli kodlama programı gösterilmiştir. Kodlamada birinci ve ikinci sayı bölmelerine üçer basamaklı sayılar yazılıyor. Hangi seviye kodlama yapılmak isteniyorsa butona basılarak kod oluşturuluyor ve kod oluşan kod bölmesinde belirliyor.



1. seviye kodlama



2. seviye kodlama

Yukarıda 1. seviye kodlama kuralı ile 2. seviye kodlama kuralı verilmiştir.

Birinci sayının 3a2, ikinci sayının aab olduğu 1. seviye kodlamadaki kod 344422, 2. seviye kodlamadaki kod mnnmnk olduğuna göre, $n \cdot k$ çarpımı kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 12 D) 10 E) 6

3. Aşağıda eş kare biçiminde dikdörtgenler kullanılarak oluşturulmuş dikdörtgen ve üzerindeki sayılar gösterilmiştir.

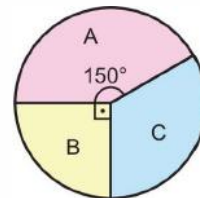
1	2	3	4		...				1. Satır
2	3	4	5		...				2. Satır
3	4	5	...		...				3. Satır
4	5	1			...				4. Satır
5	1	2			...				5. Satır
1	2	3			...				6. Satır
1. Sütun	2. Sütun	3. Sütun	4. Sütun	5. Sütun					

Sütunlar soldan sağa doğru turuncu, sarı, yeşil, turuncu, sarı, ... renklerle boyanıyor. 1, 2, 3, 4, 5 sayıları yukarıdaki gibi devamlı olarak yazılıyor.

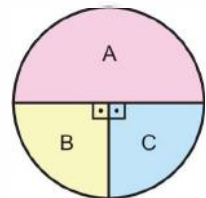
Buna göre, tabloya yerleştirilen 123. sayı ve sayının bulunduğu sütunun rengi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 ve yeşil B) 2 ve sarı C) 4 ve yeşil
D) 5 ve turuncu E) 3 ve turuncu

4. Belirli sayıda A, B ve C marka topaların bulunduğu bir spor salonunda aynı marka olan her bir top eşit ağırlıktadır. Bu topaların sayıca dağılımı 1. grafikte, toplam ağırlıklarının dağılımı ise 2. grafikte gösterilmiştir.



1. grafik



2. grafik

A, B ve C marka topaların her birinin ağırlığı sırasıyla x , y ve z olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z$ B) $z < y < x$ C) $y < x < z$
D) $z < x < y$ E) $y < z < x$

5. Gerçek sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(x) = \frac{x \cdot (x-3)}{9}$$

$$g(x) = \frac{x \cdot (x-1) \cdot (x-2)}{2}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$f(3x) = g(x-1)$$

eşitliğini sağlayan farklı x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

6. A, B ve C kümeleri

$$A = \{(x, 2x) : x \in \mathbb{R}\}$$

$$B = \{(x, 6-x) : x \in \mathbb{R}\}$$

$$C = \{(x, x+12) : x \in \mathbb{R}\}$$

şeklinde tanımlanıyor.

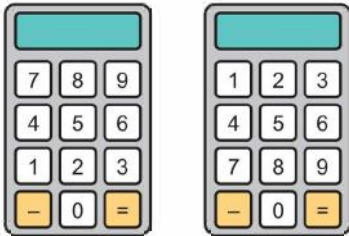
$(a, b) \in A \cap B$ ve $(c, d) \in B \cap C$ olduğuna göre,

$$\frac{c+d}{b-a}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

7. Azra, soldaki hesap makinesinde 89 sayısından iki basamaklı bir doğal sayıyı çıkartıyor.



Azra'nın kardeşi Berk ise rakamları bilmediği için ablasının bastığı tuşlarla aynı konumdaki tuşlara aynı sırada, sağdaki hesap makinesinde basıyor.

Berk'in elde ettiği sonuç 11 olduğuna göre, Azra'nın elde ettiği sonuç kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

8. Bir TV kanalında yayınlanan oyunun kuralları şöyledir:

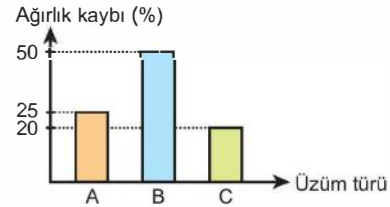
- 4 x 5 lik bir tablo üzerindeki karelerde 1 den 20 ye kadar olan doğal sayılar yazılmaktadır.
- Oyun, başlangıç bölmesinden bitiş bölümüne ulaşılmca son bulmaktadır.
- Bir kareden yalnız bir kez geçilebilmektedir.
- Herhangi bir karede bulunurken bu karenin bir solunda, bir sağında, bir üstünde, bir altında veya bir çaprazında bulunan kareye hareket edilebilmektedir.
- Karelerin tümünden geçmek zorunlu değildir ve geçilen kareden bir daha geçilemez.
- Geçilen tüm karelerdeki sayıların toplamı, yarışmacının puanıdır.

Başlangıç	6	3	20	1	14	Bitiş
	11	7	19	13	18	
	8	17	2	10	16	
	4	12	9	15	5	

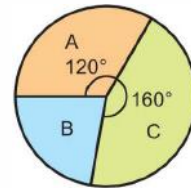
Buna göre, bir yarışmacı oyundan en az kaç puan alabilir?

- A) 30 B) 36 C) 37 D) 39 E) 41

9. Bir tüccar A, B ve C türündeki yaş üzümünü kurumaya bırakmıştır. Aşağıdaki grafikte bu üzümlerin kuruduğunda kaybettikleri ağırlıkların yüzdeleri verilmiştir.



Kuruduktan sonra bu üzümlerin toplam ağırlığının türlere göre dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir.



Kurutma sürecinde bu üzümlerin toplam ağırlığı 480 kg azaldığına göre, tüccar bu üzümlerden toplam kaç kg kuru üzüm elde etmiştir?

- A) 1440 B) 1200 C) 1100 D) 1080 E) 1000