

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	iii
1) TEMEL BİLGİLER	1
2) SAYILAR	35
3) BÖLME	46
4) ÇÖZÜMLEME	53
5) BÖLÜNEBİLME KURALLARI	61
6) BİR DOĞAL SAYININ TAM BÖLENLERİ	69
7) TAMSAYILARDA KUVVET	74
8) DİZİLERİN TOPLAMI	79
9) EKOK-EBOB	83
10) TARAMA TESTLERİ	93
11) BASİT EŞİTSİZLİKLER	105
12) MUTLAK DEĞER	116
13) RASYONEL SAYILAR	126
14) ÜSLÜ SAYILAR	149
15) KÖKLÜ SAYILAR	163
16) TARAMA TESTLERİ	181
17) ÇARPANLARA AYIRMA	193
18) 1. DERECE DENKLEMLER	219
19) ORAN ORANTI	234
20) SAYI VE DENKLEM KURMA PROBLEMLERİ	254
21) RASYONEL PROBLEMLER	272
22) YAŞ PROBLEMLERİ	280
23) YÜZDE PROBLEMLERİ	288
24) FAİZ PROBLEMLERİ	299
25) KARIŞIM PROBLEMLERİ	307
26) KAR ZARAR PROBLEMLERİ	315
27) HAREKET VE SAAT PROBLEMLERİ	329
28) İŞÇİ PROBLEMLERİ	347
29) İSTATİSTİK VE GRAFİKLER	358
30) ÖLÇÜ PROBLEMLERİ	367
31) GENEL YETENEK PROBLEMLERİ	377
32) TARAMA TESTLERİ	387
33) KÜMELER	403
34) PERMÜTASYON	422
35) OLASILIK	436
36) İŞLEM	448
37) MODÜLLER ARİTMETİK	460

Sevgili öğrenciler ,Değerli meslektaşlarımız

Uzun yılların bilgi ve tecrübe birikimiyle hazırlanan bu kitabın amacı Liselere Giriş Sınavı (OKS) ve ÖSS'ye hazırlanan öğrencilere matematiği sevdirecek öğretmeye çalışmaktır.

Öğrenciler matematiğe önyargılı olarak yaklaşmaktadır. Matematiği sadece zeki insanların , sayısal yeteneğe sahip kimselerin yapabileceği bir ders olarak düşünmektedirler. Bu kitapla bunun doğru olmadığını, doğru bir çalışma sistemi ve doğru kaynaklarla çalışmanın sizi hedeflediğiniz başarıya ulaştırdığını göreceksiniz.

Sevgili gençler, bu sınavda unutmamanız gereken en önemli şey “zamana karşı yarıştığınızdır.” Size verilen süre içerisinde çok sayıda doğru soru çözmeniz gerekir. Sınavlarda yaptığınız en büyük hata 1 soruya takılıp çok zaman harcamanızdır. Sınavlarda 1 soruya vereceğiniz zaman en fazla 1 dakika olmalıdır. Çünkü daha sonraki soruların takıldığınız sorudan daha kolay olabileceğini unutmamalısınız.

Kitaptan yeterince faydalanmak için ; önce konu özelliklerini neden –sonuç ilişkisi içerisinde öğrenin , örnekleri teker teker öğrenerek çözün daha sonra testleri zaman tutarak çözün. Eğer teste 4 ten fazla çözemediğiniz soru var ise konuya tekrar çalışın.

Kitap hazırlanırken ;

- Konular detaylarına inilerek bol örneklerle pekiştirildi.
- Öğrenci merkezli bir anlatım yapıldı.
- Örneklerin çözümü neden sonuç ilişkisi içerisinde anlatıldı.
- Testler kolay , orta , zor ve olimpiik olmak üzere 4 ayrı kategoride hazırlandı.
- Liselere Giriş Sınavı (OKS) , ÖSS, Fen Liseleri ve Tübitak soruları tarzında ve dilinde sorular soruldu.
- Testler ve örnekler bütün özellikleri kapsayacak biçimde hazırlandı.

Testlerdeki soruların bazıları zor olabilir. Yapamadığınız soruları aşağıda verdiğimiz e-mail adresine sayfa numarasını ve soru numarasını belirterek gönderebilirsiniz.

Kitabın hazırlanmasında desteklerini esirgemeyen Turhan ATMIŞ, Seçkin ÖZLÜTRAŞ, Ahmet CENGİZ , Öğrencilerimiz , CENGİZ EĞİTİM çalışanları ve KARAHAN YAYINEVİ sahipleri Seyfi , İsmet ve İsmail KARAHAN'a teşekkürler...

“Bilgi gücün kaynağıdır.”

F.BACON

Tüm adaylara başarılar. Sevgi ve saygılarımızla...

Hasan CENGİZ

Hüseyin CENGİZ

E-mail : huseyincengiz05@hotmail.com

E-mail : hasancengiz05@hotmail.com

Telefon : 0(322) 4560354

0(322) 2282239

0(505) 4268414

Temel İşlem Bilgileri

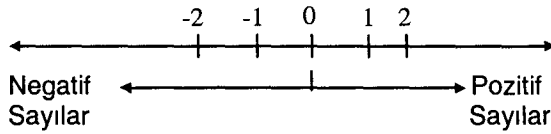
- 1) İşaretler ve 4 İşlem
- 2) Üs Alma İşlemi
- 3) İşlem Sırası

İşaretler ve Dört İşlem

Matematikte iki tür işaret vardır.

- 1) Pozitif = +
- 2) Negatif = -

Bu durumu sayı doğrusunda incelersek



Sayı doğrusuna bakılırsa

- ✓ Sıfırın sağındaki sayılar pozitif ve sayılar ok yönünde artmaktadır.
- ✓ Sıfırın solundaki sayılar negatif ve sayılar ok yönünde azalmaktadır.
- ✓ Sıfır ise ne negatif ne de pozitiftir. İşareti belirleyen sayıdır.

O halde aşağıdaki örnekleri inceleyelim:

Örnek 1 :

$3 = +3 \Rightarrow 3$ ün önündeki işaret pozitif o halde 3 pozitif bir sayıdır.

Örnek 2 :

$-3 \Rightarrow 3$ ün önündeki işaret negatiftir. O halde 3 negatif bir sayıdır.

Örnek 3 :

$$-2+3-9+6$$

- 2 negatif bir sayı
- 3 pozitif bir sayı
- 9 negatif bir sayı
- 6 pozitif bir sayıdır

Dolayısıyla 2 ve 9 aynı işaretli, 3 ve 6 aynı işaretli sayılardır. 2 ve 3 ise zıt işaretli sayılardır.

1) TOPLAMA - ÇIKARMA

Toplama ve çıkarma işlemi yapılırken 2 temel noktaya dikkat edilmelidir.

A) Aynı işaretli olan sayılar toplanır. Sonuçta işarete karışılmaz.

$$2+6 = 8$$

$$-2-6 = -8$$

$$-4-6-2 = -12$$

$$4+6+2 = 12$$

B) Zıt işaretli sayılar çıkarılır. Sonucun işareti, büyük olan sayının önündeki işarettir.

$$10-3 = 7$$

$$3-10 = -7$$

$$-2+10 = 8$$

$$-8+2 = -6$$

ÖRNEK 4 : $2+5-9+7-12$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 17 B) 7 C) -7 D) -17

ÇÖZÜM 4 :

1.YOL : İkişer ikişer gruplandırarak çözüm.

$$? = \underbrace{2+5}_7 \underbrace{-9+7}_{-2} - 12$$

$$? = \underbrace{7-2}_5 - 12$$

$$= 5 - 12$$

$$= -7$$

2.YOL : Pozitifler kendi aralarında toplanır. Negatifler kendi aralarında toplanır.

$$\text{Pozitifler : } 2+5+7 = +14$$

$$\text{Negatifler : } -9-12 = -21$$

$$+14-21 = -7$$

YANIT : C

ÖRNEK 5 : $2+5-9+3-12-15+7-2-11$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 32 B) 10 C) -10 D) -32

ÇÖZÜM 5 :

Pozitifler : $2+5+3+7 = +17$

Negatifler : $-9-12-15-2-11 = -49$

$+17-49 = -32$

YANIT : D

TEST NO : 01

1) Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur ?

I. $-2-6 = 8$

II. $-3+5 = 2$

III. $-9+12 = -3$

IV. $-10+4 = -6$

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

2) $2-12+10$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 2 C) -2 D) -17

3) $-6+9-2-10$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 9 B) 8 C) -9 D) -8

4) $7-2-3-1+2+3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6 B) 4 C) -6 D) -7

5) Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur ?

I. $15-15+2 = 2$

II. $5-2-6+2-5 = 6$

III. $-9+9+12 = 12$

IV. $-10+10-2-4 = -6$

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

6) $9 - 2 + 5 - 7 - 5$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

7) $9 + 21 + 9 + 10 - 30$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

8) $-2-5+7-9+2-3+9-7$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

9) $-1-10+1+10-20-30+56$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

10) $-6-8+9-2+11-5+10-4$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

11) $-3+3-2+5+2-5$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

12) $2+3-5+4+3-7$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

13) $8-5-5-4+3-7$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -20 B) -10 C) -9 D) -8

14) $1-5-8-4+3-5-6+3+4+7$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -10 B) -8 C) -6 D) -4

15) $-2-1-3-4+10+5-5$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

16) $-8+6-9+7-4+6+2-4$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -4 B) -6 C) -8 D) -10

Hüseyin CENGİZ

TEST 01

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

3) ÇARPMA - BÖLME

Çarpma veya bölme işlemi yapılırken 2 temel noktaya dikkat edilmelidir.

A) Aynı işaretli olan sayıların çarpımı veya bölümü pozitiftir.

- $(-)\cdot(-)=(+)$
- $(+)\cdot(+)=(+)$
- $(-)\div(-)=(+)$
- $(+)\div(+)=(+)$

ÖRNEK 1 :

1) $6 \cdot 2 = ?$

2) $(-6) \cdot (-2) = ?$

3) $(-9) \div (-3) = ?$

4) $(-6) \cdot (-4) = ?$

5) $4 \cdot 6 = ?$

6) $\frac{-20}{-2} = ?$

ÇÖZÜM 1 :

1) $6 \cdot 2 = 12$

2) $(-6) \cdot (-2) = 12$

3) $(-9) \div (-3) = 3$

4) $(-6) \cdot (-4) = 24$

5) $4 \cdot 6 = 24$

6) $\frac{-20}{-2} = 10$

B) Zıt işaretli olan sayıların çarpımı veya bölümü negatiftir.

- $(-)\cdot(+)=(-)$
- $(+)\cdot(-)=(-)$
- $(-)\div(+)=(-)$
- $(+)\div(-)=(-)$

ÖRNEK 2 :

A) $(-6) \cdot 2 = ?$

B) $24 \div (-4) = ?$

C) $6 \div (-3) = ?$

D) $\frac{-15}{3} = ?$

ÇÖZÜM 2 :

A) $(-6) \cdot 2 = -12$

B) $24 \div (-4) = -6$

C) $6 \div (-3) = -2$

D) $\frac{-15}{3} = -5$

ÖRNEK 3 : $2 \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot (-2) \cdot (-5)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 240 B) 120 C) -120 D) -240

ÇÖZÜM 3 :

$$2 \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot (-2) \cdot (-5)$$

$$\underbrace{2 \cdot (-3)}_{(-6)} \cdot \underbrace{(-4) \cdot (-2)}_{(8)} \cdot (-5)$$

$$\underbrace{(-6) \cdot (8)}_{(-48)} \cdot (-5)$$

$$(-48) \cdot (-5) = 240$$

YANIT : A

ÖRNEK 4 : $\frac{2 \cdot 4 \cdot (-3) \cdot (-2)}{(-3) \cdot (-2) \cdot (-1)}$ işleminin sonucu

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) -1 C) -8 D) -12

ÇÖZÜM 4 :

$$\frac{2 \cdot 4 \cdot (-3) \cdot (-2)}{(-3) \cdot (-2) \cdot (-1)}$$

$$\frac{\underbrace{2 \cdot 4}_{8} \cdot \underbrace{(-3) \cdot (-2)}_{6}}{\underbrace{(-3) \cdot (-2) \cdot (-1)}_{-6}} = \frac{48}{-6} = -8$$

YANIT : C

ÖRNEK 5 : $-(-6) + (-12)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 72 B) 18 C) -6 D) -18

ÇÖZÜM 5 : Bir sayının önünde 2 işaret olmaz. İşlem yapmadan önce sayıların önündeki işaret birden fazla ise işaretler çarpılarak tek işarete indirilir.

$$? = -(-6) + (-12)$$

$$? = +6 - 12$$

$$? = -6$$

YANIT : C

ÖRNEK 6 : $-(-(-5)) + (-(-5))$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 0 C) -10 D) Ø

ÇÖZÜM 6 :

$$? = -(-(-5)) + (-(-5))$$

$$? = -5 + 5$$

$$? = 0$$

YANIT : B

☞ **NOT :** Tek sayıdaki (-) lerin çarpımı negatif, çift sayıdaki (-) lerin çarpımı pozitiftir.

- $(-) \cdot (-) = (+)$
- $(-) \cdot (-) \cdot (-) = (-)$
- $(-) \cdot (-) \cdot (-) \cdot (-) = (+)$
- $(-) \cdot (+) \cdot (-) \cdot (+) \cdot (+) \cdot (-) = (-)$
- $(-) \cdot (+) \cdot (-) \cdot (-) \cdot (-) \cdot (-) \cdot (-) = (+)$

ÖRNEK 7 : $\frac{(-2) \cdot (-4) \cdot (15)}{(-6) \cdot (-10) \cdot (-1)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

ÇÖZÜM 7 :

$$\frac{(-2) \cdot (-4) \cdot (15)}{(-6) \cdot (-10) \cdot (-1)} = \frac{120}{-60} = -2$$

YANIT : D

ÖRNEK 8 : $(2).(-1).(-3).(-2).(-1).(3).(-4)$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 144 B) 72 C) -72 D) -144

CÖZÜM 8 :

5 tane (-) nin çarpımı (-) dir.

$$(2).(-1).(-3).(-2).(-1).(3).(-4) = - 144$$

YANIT : D

TEST NO : 02

1) Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur ?

I. $2 \cdot (-3)(-4) = 24$

II. $(-3) \cdot 5 = 15$

III. $24 \div (-4) = -6$

IV. $(-12) \div (-6) = 72$

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

2) $9 \cdot (-2) \cdot (-10) \cdot (-5)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 900 B) 26 C) -8 D) -900

3) $6 \cdot (-2)(-1)(-5)(-2)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) -120 B) -60 C) 60 D) 120

4) $(-6) \cdot (-5) \cdot 4 \cdot (-3) \cdot 2 \cdot (-1)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 720 B) 360 C) -360 D) -720

5) $(-10) + (-6)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) -16 B) -8 C) 4 D) 16

6) $-(-(+3)) - (-(-2))$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 0 C) -6 D) -12

7) $(-(-5)) + (-(-(-8)))$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

8) $\frac{-36}{18} + \frac{-6}{-3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

9) $4 \cdot (-2) \cdot (-5) \cdot (-3) \cdot (-2) \cdot (-1)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) -72 B) -108 C) -120 D) -240

10) $(-2) \cdot (-1) \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 12 B) 18 C) 24 D) 48

11) $\frac{2 \cdot (-3) \cdot (-4)}{(-3) \cdot 2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 4 B) -4 C) -6 D) -18

12) $\frac{(-6) \cdot (-5) \cdot (-1)}{(-2) \cdot 3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 5 B) -5 C) 0 D) 4

13) $\frac{(-1) \cdot (-2) \cdot (-5) \cdot (-4)}{(-3) \cdot (-2)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{20}{3}$ B) -2 C) $-\frac{20}{3}$ D) $\frac{10}{3}$

14) $\frac{(-3) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-1)}{-(-12)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1

15) $\frac{(-4) \cdot 2 \cdot (-1) \cdot (-6)}{(-2) \cdot (-3) \cdot 2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) -4 B) -2 C) 2 D) 4

16) $(- (+ (- (-3)))) + (- (- (+4)))$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 7 B) 1 C) -1 D) -7

TEST 02

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

TEST NO : 03

1) $10^2 + 20^2 + 19^2 + 8^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 925 B) 1000 C) 1050 D) 1075

2) $-3 - 5 - 9 - 7 - 3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -29 B) -27 C) -25 D) 25

3) $-3 - 10 - 7 - 40$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -60 B) -25 C) 0 D) 2

4) $-3 + 5 - 4 + 4 - 3 + 11$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -10 B) -5 C) 0 D) 10

5) $-8 + 2 - 3 + 12 - 9 - 10 + 3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -13 B) -9 C) 0 D) 9

6) $10 + 70 - 40 - 50$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 0 C) -5 D) -10

7) $-10 - 20 + 30 - 10 - 40 - 30 + 50$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -40 B) -30 C) -20 D) -10

8) $-(-3) + (-10) - (+10) - (-3)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -10 B) -14 C) -12 D) 12

9) $3 - (-5) + (-3) - (-8)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 13 B) 12 C) 11 D) 5

10) $-3 + (-10) - (-20) - 30$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -23 B) -11 C) 0 D) 11

11) $-(-3) - (-4) - (-5) - (-10)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 25 B) 22 C) 20 D) -20

12) $-8 - (+3) + (-7) - (+8)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -26 B) -13 C) 0 D) 13

13) $-8 + (-10) - 5 - 7 + (-20)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -50 B) -40 C) -30 D) -20

14) $3 - 7 + (-5) - (-3) + (-8)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -20 B) -14 C) 0 D) 10

15) $-8 + 4 - (-10) - 12 - 3 + 100$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 53 B) 72 C) 91 D) 105

16) $(-5) - (-5) + (-5)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 0 C) -5 D) -10

TEST 03

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

TEST NO : 04

1) $(-20) - (-10) - (-70) + 5 - 80$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -5 B) -8 C) -11 D) -15

2) $(-2 - 7 + 5) + 10 - 30 + 24$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

3) $-18 - (-20) - (-3) - (-7)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

4) $-(-2) + (-3) - (-8) - 5 - 7$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

5) $-3 + 7 - (-5) + (-3) - (-8)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -20 B) -14 C) 0 D) 14

6) $-8 - 7 - (-10) + 12 + 3 + 100$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 120 B) 115 C) 110 D) 105

7) $-3 - (-3) - (-6) - (-12) - 18$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

8) $\frac{(-4).(-2).(-3)}{(-2).(-8)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) $-\frac{3}{5}$

9) $\frac{(-3).(-10).(20)}{(-5).(-2).(-5).(-4)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 3 C) -3 D) -4

10) $\frac{(-13).(-2).(-1)}{(-3).(-13)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{26}{39}$ D) $-\frac{41}{72}$

11) $\frac{(-4).(-2).(-10)}{(-2).(-1)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 40 B) 20 C) 0 D) -40

12) $\frac{(-1).(-2).(-5).(-6)}{(-10).(-2)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

13) $\frac{3.(-2).(-5).(-1)}{(-2).2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{13}{2}$ B) 7 C) $\frac{15}{2}$ D) 8

14) $(-2).(-10).(-3).(-2).(-2)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -240 B) -120 C) 120 D) 240

15) $(-1).(-1).(-1).(-2).(-2).(-2)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -8 B) -4 C) 4 D) 8

16) $\frac{-(-2).(-3).(-1)}{(-2).(-1)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

TEST 04

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

↻ Üs Alma İşlemi ↻

$a^m \rightarrow a$: taban
 m : üs

$a^m \rightarrow m$ tane a nın çarpımıdır.

$a^m = \underbrace{a.a.\dots\dots a}_{m \text{ tane}}$

$2^4 \leftarrow 4$ tane 2 nin çarpımıdır.

$(-3)^2 \leftarrow 2$ tane (-3) ün çarpımıdır.

$(-2)^7 \leftarrow 7$ tane (-2) nin çarpımıdır.

$(-1)^{100} \leftarrow 100$ tane (-1) in çarpımıdır.

ÖRNEK 1 :

1) $2^4 = ?$

2) $(-2)^3 = ?$

•3) $(-3)^4 = ?$

4) $(-5)^3 = ?$

CÖZÜM 1 :

1) $2^4 = 2.2.2.2 = 16$

2) $(-2)^3 = (-2).(-2).(-2) = -8$

3) $(-3)^4 = (-3).(-3).(-3).(-3) = 81$

4) $(-5)^3 = (-5).(-5).(-5) = -125$

ÖRNEK 2 : $(-3)^3 - (-2)^4$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -43 B) -33 C) 33 D) 43

CÖZÜM 2 :

$(-3)^3 = (-3).(-3).(-3) = -27$

$(-2)^4 = (-2).(-2).(-2).(-2) = 16$

$? = (-3)^3 - (-2)^4$

$= -27 - (+16)$

$= -27 - 16$

$= -43$

YANIT : A

ÖRNEK 3 : $(-3)^2.(-2)^3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) -12 C) -17 D) -72

CÖZÜM 3 :

$(-3)^2 = (-3).(-3) = 9$

$(-2)^3 = (-2).(-2).(-2) = -8$

$? = (-3)^2.(-2)^3$

$= 9.(-8)$

$= -72$

YANIT : D

↻ DİKKAT ↻

$2^4 = 16$

$(-2)^4 = 16$

$-2^4 = -16$

ÜSLÜ SAYI ÖZELLİKLERİ

- 1) Bütün sayıların (sıfır hariç) sıfırıncı kuvveti 1 dir.

$$a^0 = 1, (a \neq 0)$$

- $(6)^0 = 1$
- $(2001)^0 = 1$
- $\left(-\frac{3}{2}\right)^0 = 1$

- 2) Bütün sayıların 1. kuvveti kendisine eşittir.

$$a^1 = a$$

- 3) Çarpma işleminde; tabanlar aynı ise üsler toplanır.

$$a^m \cdot a^n \cdot a^{-p} = a^{m+n-p}$$

- ❖ $10^2 \cdot 10^4 = ? \quad 10^{2+4} = 10^6$
- ❖ $10^{-3} \cdot 10^5 = ? \quad 10^{-3+5} = 10^2 = 100$
- ❖ $10^{-4} \cdot 10^{-2} = ? \quad 10^{-4-2} = 10^{-6}$

ÖRNEK 4: $16.64.8.32.2^{-12} = ?$

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 128

CÖZÜM 4:

$$? = 16.64.8.32.2^{-12}$$

$$? = 2^4 \cdot 2^6 \cdot 2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^{-12}$$

$$? = 2^{4+6+3+5-12}$$

$$? = 2^6$$

$$? = 64$$

YANIT : C

- 4) Bölme işleminde; tabanlar aynıysa üsler çıkarılır.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

- $\frac{10^6}{10^2} = ? \quad 10^{6-2} = 10^4$
- $\frac{10^6}{10^{-2}} = ? \quad 10^{6-(-2)} = 10^8$
- $\frac{10^{-6}}{10^{-5}} = ? \quad 10^{-6-(-5)} = 10^{-6+5} = 10^{-1}$
- $\frac{10^{3x-2}}{10^{x-2}} = ? \quad 10^{3x-2-(x-2)} = 10^{3x-2-x+2} = 10^{2x}$

- 5) Çarpma veya bölme işlemlerinde; tabanlar farklı üsler aynı ise, sayılar ortak üs altında çarpılır yada bölünür.

$$a^m \cdot b^m \cdot \frac{1^m}{c^m} = \left(a \cdot b \cdot \frac{1}{c}\right)^m$$

- $2^5 \cdot 5^5 = ? \quad (2 \cdot 5)^5 = 10^5$
- $\frac{3^3}{6^3} = ? \quad \left(\frac{3}{6}\right)^3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$
- $-\left(-\frac{2}{3}\right)^3 = ? \quad -\left(\frac{-8}{27}\right) = \frac{8}{27}$

- 6) Üssün üssü varsa üsler çarpılır.

$$\left((a^m)^n\right)^p = a^{m \cdot n \cdot p}$$

- $(2^2)^3 = ? \quad 2^6$
- $(8)^{-4} = ? \quad (2^3)^{-4} = 2^{-12}$
- $\left((27)^{-2}\right)^6 = ? \quad (27)^{-12} = (3^3)^{-12} = 3^{-36}$

7) Bir a sayısının çarpma işlemine göre tersi a^{-1} ile gösterilir.

$$a^{-1} = \frac{1}{a}$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

ve

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

$$2^{-1} = ? \quad \frac{1}{2}$$

$$\left(\frac{3}{2}\right)^{-1} = ? \quad \frac{2}{3}$$

$$2^{-2} = ? \quad \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$$

$$\left(\frac{3}{2}\right)^{-2} = ? \quad \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

$$(-2)^{-1} = ? \quad \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}$$

$$\left(-\frac{3}{2}\right)^{-1} = ? \quad -\frac{2}{3}$$

$$(-2)^{-2} = ? \quad \frac{1}{(-2)^2} = \frac{1}{4}$$

$$\left(-\frac{3}{2}\right)^{-2} = ? \quad \left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

ÖRNEK 5 : $(-1)^{100} - (-1)^{79} + \left(\frac{-1}{2}\right)^{-3} - (-2)^5$

A) 20

B) 24

C) 26

D) 29

ÇÖZÜM 5 :

$$(-1)^{100} - (-1)^{79} + \left(\frac{-1}{2}\right)^{-3} - (-2)^5$$

$$= 1 - (-1) + (-2)^3 - (-32)$$

$$= 1 + 1 - 8 + 32$$

$$= 26$$

YANIT : C

TEST NO : 05

1) $(-2)^3 + (-2)^2 + (-2)^5$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -40 B) -36 C) -18 D) -8

2) $(-3)^3 + (-1)^3 + (-1)^5 + (-1)^8 + (-1)^{10}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -27 B) -9 C) 0 D) 9

3) $(-4)^3 - (-2)^3 - (-1)^5 - (-5)^3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 70

4) $(-1)^{100} - (-1)^5 + (-1)^9 - (-1)^{12} - (-1)^{100}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

5) $(-2)^2 - (-3^2) + (-2^3)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 3 C) -3 D) -5

6) $-1^{10} + (-1)^{10} - (-2^2) - (-2)^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

7) $-2^5 - (-5)^2 + (-2)^3 - (-1)^{10} - 2^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -70 B) -48 C) -17 D) -19

8) $-2^2 - (-2)^2 + (-2^4) - (-2)^4$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 5 C) -20 D) -40

9) $-5^0 + (-2)^0 - (-3)^0 + (-20)^0 - (-102)^0$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

10) $-3^2 + (-3)^0 - (-3)^3 + (-2^5)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

11) $-(-2^2) - (-2^3) - (-2^4) - (-2)^5$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 20 B) 30 C) 60 D) 70

12) $-(-3)^2 - (-4)^2 - (-5)^2 - 3^2 - 2^2 - 4^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -73 B) -79 C) -83 D) -90

13) $(-5)^3 + (-3)^3 - (-6)^3 + (-9)^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 287 B) 145 C) 0 D) -187

14) $-10^2 + (-12^2) - 3^2 - 10^2 + (-5)^3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -478 B) -378 C) 378 D) 478

15) $(-1)^{100} - (-1)^{50} - (-1)^{79} - (-1)^{83} - (-2)^5$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 31 B) 32 C) 33 D) 34

16) $-(-3)^2 - (-2)^5 - (-1)^{100}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -22 B) -11 C) 22 D) 33

TEST 05

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

TEST NO : 06

1) $(-8)^2 + (-4)^2 - (-4^2) - (-3)^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 87 B) 85 C) -41 D) -85

2) $-8^2 - 9^2 - 11^2 + (-12)^2 - (-19)^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -483 B) -400 C) 400 D) 483

3) $\frac{-2^0 + (-2)^0}{(-3)^0 - (-5^0)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

4) $\frac{(-2)^3 - (-2)^2 - (-2)^4}{-3 - 4}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -4 B) $-\frac{4}{7}$ C) $\frac{4}{7}$ D) 4

5) $-5 - (-4) \cdot (-3) - [6 - (-1) - 4] \cdot 1^{13} - 1^{2003}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -11 B) -22 C) -33 D) -44

6) $2 \cdot (-3 + 2)^5 + [4 \cdot (-8)]: (-2) - (-2)^3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 11 B) 18 C) 20 D) 22

7) $\frac{(4-3)^{27} - 5 - (3-5)}{1-3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

8) $[(-1)^3 \cdot (-3)^3 + (-3)]: (-2)^3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

9) $-1^2 - \{-1^2 - [-1 - (-1)^3] - 1\} - 1^3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

10) $(-2)^2 - [-2^2 - (-1)^3] + (-2)^3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -13 B) -7 C) -1 D) 1

11) $12 : (-2^2) + [(-4) \cdot (-3)^2] : [(-3) \cdot (6)]$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 3 C) 0 D) -1

12) $(-4^2) : (-5 + 1) - 12 : [8 - (5 - 1)]$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

13) $12 - 2^3 : 2^2 - 3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7 B) 4 C) 1 D) -1

14) $2^2 - [2^2 \cdot (-2)^2 - (-2^2)] : 4 + 2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

15) $-15^2 \dots - 2^2 - 1^2 + 1^2 + 2^2 \dots + 17^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 645 B) 545 C) 400 D) 289

16) $[(-2) - (-3) + 1^8] : [2 - 3^2 - (-10)]$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

TEST 06

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

TEST NO : 07

1) $[(-120):2^3]:(-3)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

2) $(-2)^5 : (-4)^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

3) $(-72):(-12)-(-2^3).2^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -26 B) -20 C) 26 D) 38

4) $(-2^6):(-2^2):(-2).(-3):(-6)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -6 B) -4 C) 0 D) 4

5) $14-12:2^2+(-2)^4.3^2:(-6)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -13 B) -6 C) 5 D) 15

6) $-2^2+(-2)^2-2^0+(-2)^2-(-2)^0$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

7) $(-6)+\Delta=-10$ ise $\Delta^2=?$

- A) 256 B) 144 C) 81 D) 16

8) $1+x=-2$ ise $x^3=?$

- A) -1 B) -8 C) -27 D) -64

9) +12 toplama işlemine göre tersi ile (-6)'nın çıkarma işlemine göre tersinin toplamı nedir?

- A) 4 B) -4 C) -6 D) -18

10) $(-2)\Delta = 12$ ise $\frac{\Delta^2}{12}$ nedir?

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

11) $(-4)\Delta = 28$ ise $\frac{\Delta^3}{7}$ nedir?

- A) -49 B) -36 C) 36 D) 49

12) $(-1)^{15} + (+1)^{17} + (-1)^8 = ?$

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

13) $5^0 \cdot (-4)^3 + (-3)^2 \cdot (-2)^2 = ?$

- A) 100 B) 64 C) -10 D) -28

14) $(-3)^2 \cdot (-2)^3 + (-4)^1 \cdot (-199)^0 = ?$

- A) -76 B) -64 C) 68 D) 76

15) $(-1)^{100} \cdot (-10)^1 - (-2)^3 \cdot (-3)^2 + (-5)^0 = ?$

- A) 72 B) 68 C) 63 D) 58

16) $x = -1$ ise $2x^3 - 3x^2 - 5x + 4 = ?$

- A) 9 B) 8 C) 5 D) 4

TEST 07

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

TEST NO : 08

1) $2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^5 B) 2^7 C) 2^8 D) 2^{10}

2) $3^5 \cdot 3^{-3} \cdot 3^4 \cdot 3^2 \cdot 3^{-6}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^2 B) 3^3 C) 3^4 D) 3^5

3) $16 \cdot 8 \cdot 4 \cdot 32$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{11} B) 2^{12} C) 2^{13} D) 2^{14}

4) $9^{-3} \cdot 27^{-5} \cdot 3^{-6}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^{-10} B) 3^{-20} C) 3^{-27} D) 3^5

5) $2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{7}{6}$ C) 1 D) $\frac{7}{8}$

6) $(-2)^{-1} + (-2)^{-2} + (-2)^{-3} + (-2)^{-4}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{3}{16}$ B) -4 C) $-\frac{5}{16}$ D) $-\frac{7}{16}$

7) $\left(\frac{3}{2}\right)^{-1} + \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{3}{2}\right)^{-3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{38}{27}$ C) $\frac{13}{9}$ D) $\frac{10}{9}$

8) $\left(-\frac{3}{2}\right)^{-1} - \left(-\frac{3}{2}\right)^{-2} + \left(-\frac{3}{2}\right)^{-3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{38}{27}$ B) $-\frac{13}{9}$ C) $-\frac{5}{3}$ D) $-\frac{16}{9}$

9) $\frac{2^6}{2^4} \cdot \frac{2^{-6}}{2^{-4}} \cdot \frac{2^{x+4}}{2^{x+2}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

10) $\frac{4^2}{8^2} \cdot \frac{8^{-2}}{4^{-2}} \cdot \frac{16^{-2}}{32^{-5}} \cdot \frac{3^{-3}}{3^{-3}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{13} B) 2^{12} C) 2^{11} D) 2^{10}

11) $\frac{2^5 \cdot 4^5 \cdot 3^5}{4^6 \cdot 2^6 \cdot 3^6}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{24}$ B) 24 C) 24^2 D) 24^3

12) $\frac{3^{10} \cdot 5^{10} \cdot 4^{10} \cdot 2^{10}}{4^8 \cdot 2^8 \cdot 3^8 \cdot 5^{10}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 626 B) 576 C) 496 D) 476

13) $((3^2)^3 \cdot (3^3)^2) \cdot 3^6$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^{15} B) 3^{16} C) 3^{18} D) 3^6

14) $\left(\left(\left((2)^{-2} \right)^{-3} \right)^2 \right)^5$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{-50} B) 2^{-60} C) 2^{60} D) 2^{50}

15) $3^{-20} \cdot \left(\frac{1}{2} \right)^{-20} \cdot \left(\frac{2}{3} \right)^{-20}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

16) $6^3 \cdot (-2)^3 \cdot \left(\frac{1}{-2} \right)^3 \cdot \left(\frac{1}{-6} \right)^3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

TEST 08

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

İŞLEM SIRASI

- Bir işlem yapılırken aşağıdaki sıra takip edilir.
- 1) İlk önce; üs alma işlemi varsa üs alma işlemi yapılmalıdır.
 - 2) İkinci olarak; parantez var ise parantez içi yapılır.
 - 3) Üçüncü olarak; çarpma veya bölme yapılır.
- Çarpma veya bölmenin önceliği yoktur. İkisi aynı anda yapılabilir. Fakat bir işlemde bu iki işlem ard arda geliyor ise öncelikli olarak sıradaki işlem yapılır.

$$16 : 4.2 = 4.2 = 8 \text{ doğru}$$

$$16 : 4.2 = 16 : 8 = 2 \text{ yanlış}$$

- 4) En son olarak toplama veya çıkarma işlemi yapılır.

ÖRNEK 1 : $2 + 3.2 - 6.3 - 2 \div 2 + 3 - 6.2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

CÖZÜM 1 :

$$? = 2 + \frac{3.2}{6} - \frac{6.3}{18} - \frac{2}{1} \div 2 + 3 - \frac{6.2}{12}$$

$$? = 2 + 6 - 18 - 1 + 3 - 12$$

$$? = -20$$

YANIT : C

ÖRNEK 2 : $-2 - (-6) + 9 - 5.6$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 17 C) -17 D) -10

CÖZÜM 2 :

$$? = -2 - (-6) + 9 - 5.6$$

$$? = -2 + 6 + 9 - 30$$

$$? = -17$$

YANIT : C

ÖRNEK 3 : $(3 + 2.3 - 6) \div (-3.2 + 3) - 2.3 + 5$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

CÖZÜM 3 :

$$? = (3 + \frac{2.3}{6} - 6) \div (\frac{-3.2}{-6} + 3) - \frac{2.3}{6} + 5$$

$$? = (3 + 6 - 6) \div (-6 + 3) - 6 + 5$$

$$? = 3 \div (-3) - 1$$

$$? = -1 - 1$$

$$? = -2$$

YANIT : A

ÖRNEK 4 : $[27 \div (-3) - 4]2 - 5 - (-2)^3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -25 B) -23 C) 20 D) 23

CÖZÜM 4 :

$$? = [27 \div (-3) - 4]2 - 5 - (-2)^3$$

$$? = [-9 - 4].2 - 5 - (-8)$$

$$? = (-13).2 - 5 + 8$$

$$? = -26 + 3$$

$$? = -23$$

YANIT : B

ÖRNEK 5 : $-(-2)^4 - (-2)^3 - 2^2 + (-2)^0$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 11 C) -10 D) -11

ÇÖZÜM 5 :

$$? = -(-2)^4 - (-2)^3 - 2^2 + (-2)^0$$

$$? = -(+16) - (-8) - 4 + 1$$

$$? = -16 + 8 - 3$$

$$? = -11$$

YANIT : D

TEST NO : 09

1) $4 - 3.5$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 11 B) -11 C) -20 D) 20

2) $4.6 - 3 - 2.6$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -12 B) -9 C) 9 D) 12

3) $-(-2) + (-3) - (+12)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 13 B) -13 C) -20 D) 20

4) $2 - 4.3 - (-6)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -16 B) -8 C) -4 D) 0

5) $-(-8) - 4 - 10$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -22 B) -6 C) -3 D) 3

6) $[(-4 + 20) - 2] \div 7 - 2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6

7) $\frac{32}{-8} - 15$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -30 B) -25 C) -20 D) -19

8) $-81 + 27 - 9 - 1 - 9$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -63 B) -70 C) -73 D) -76

9) $-6 + 2 - 1^4 + 14$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -8 B) -4 C) 4 D) 8

10) $14.2 - (-27) + 20$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 50 B) 70 C) 74 D) 75

11) $-32 - 45 + 6$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -45 B) -60 C) -65 D) -71

12) $52 + 156 - 60 - 1$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 147 B) 150 C) 160 D) 165

13) $150 - (100).2 - 270$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 620 B) 320 C) -320 D) -620

14) $-2 + 4 - 6.4$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

15) $[[32 \div (-4) + 5] - 2].2 + (-3)^3 - (-9)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 26 C) -26 D) -28

16) $8 + 3.2 - 4 + 6.2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 22 B) 10 C) -10 D) -22

Hüseyin CENGİZ

TEST 09

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

TEST NO : 10

1) $-1^{100} + (-2)(-3) - 3^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

2) $(-2)(-5) + (-10)(-2) - 5^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

3) $(-2)^2 \cdot (-3) + (-12)(-5 + 2)^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -240 B) -120 C) 120 D) 300

4) $(-3 + 2)^{100} + (-2^2)(-3^2) - (-3^2)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 43 B) 44 C) 45 D) 46

5) $10 : (-2) - 20 : (-10)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

6) $\frac{(-4^2 : (-4)^2 - (-3)^2 \cdot (-2))}{(-5 + 2) \cdot (-5) - (-1)^{103} - (-1)^{17}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

7) $-(-3)^3 + (-3)^3 \cdot (-2) + [-2^2 - (-2)^2]$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 71 B) 72 C) 73 D) 74

8) $(-8)^2 : (-2)^2 - (-3)^3 \cdot (-1)^{19} + 18 : (-2)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -30 B) -20 C) 20 D) 30

9) $\frac{-(-3)^2 + (-3)^2}{(-1) + (-2)^3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

10) $\frac{(-10) : (-2) \cdot (-3) + (-3) \cdot (5)}{(-2)^3 - (-1)^{105} + (-5) \cdot (-4) + 2}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

11) $(-2)^5 \cdot (-1) + (-3)^2 \cdot (3) : (-3)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

12) $(-1)^{100} \cdot (-1)^{97} + (-1)^{85} \cdot (-1)^{13} - (-5)^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -25 B) 0 C) 25 D) 50

13) $[(-2)^2 \cdot (-3)^3] : (-3)^2 - (-12)^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 132 B) 68 C) -156 D) -160

14) $[(-3 + 2 - 5) \cdot (-2^2)] [(-2)^2 \cdot (-3)^2]$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 800 B) 830 C) 854 D) 864

15) $\frac{[(-3) \cdot (-2) - (-2) \cdot (-3)]^2 \cdot [(-5 + 3) \cdot (-2)]^2}{(-8 + 3 - 4) + (-2)^2 + (11)^2 + (-5) \cdot (-2)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{8}{7}$ C) 0 D) -1

16) $-2 + 1.4 - 8 : 4$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

TEST 10

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

TEST NO : 11

1) $-1^0 + (-1)^0 + (-2^0) - (-2^0)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

2) $(-3)^2 : (9) - (-3) + (-2) : (-2)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 4 C) 2 D) 0

3) $(-3)^2 + (-5^2) - (-6) : (-5 + 2)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

4) $\frac{(9 - 2 \cdot 4 + 2) : [-5 + (-3 + 2 : 2 - 1)]}{(4 - 1) : (-7 - 1)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

5) $-(-3^2) + (-2)^2 - (-5)^2 + (-7^0)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

6) $3^0 + (-3)^0 - (-2)^2 : 4^0 - 3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

7) $5^2 - (-3)^2 + (-2)^0 + (-5) - (-3)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 5 C) 10 D) 15

8) $[(-3 + 2) : (3 - 2)] : [(-2)^2 \cdot (-5)^2]$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{1}{50}$ B) $-\frac{1}{75}$ C) $-\frac{1}{100}$ D) $\frac{1}{100}$

9) $[3^2 \cdot 4 - 5 \cdot 2] : [3^2 - 5 \cdot (-2)]$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{26}{10}$ B) $\frac{26}{19}$ C) $\frac{26}{17}$ D) $\frac{26}{5}$

10) $4 \cdot 2^2 \cdot 5 \cdot (-5)^2 + (-50 \cdot 25)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 25 C) 50 D) 75

11) $\frac{4 + 2^2 - (-3)^0 + (-15^0)}{(-2)(-1)(-1)(-3)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

12) $[2^2 + 3^0 - 5] \cdot [-3 + 7 - 18]$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

13) $\frac{-(-3^2) - (-3)^2 - (-5^2) + (-5)^2}{[-5 - 2 - 3] \cdot [-7 + 5 - 3 + 4]}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

14) $\frac{(15^2 + 18^2 + 19^2) : 10}{(-1) \cdot (-91)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

15) $-5 \cdot 3 + (-2)^3 - (-2)^2 - 3^2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -30 B) -32 C) -34 D) -36

16) $\frac{11^2 - (-12)^2 + (-13)^2 + 5^2 - 6^2 - 7^2}{(-2) \cdot (-43)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

TEST 11

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

TEST NO : 12

1) $-3 + 15 \div 3 - 5$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

2) $(-3 + 5.2).2 - 6$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

3) $2 - 5.2 + 6 - 4 \div 2 - 1$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -5 B) -4 C) 4 D) 5

4) $2 + (-9) - (-2)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -5 B) -2 C) 2 D) 5

5) $2 + 3.2 - 6 - 5.2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

6) $-(-2)^3 - (-2)^2 - (-2)^0$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

7) $(2.3 - 6).2 - (-2)^3$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 2 C) -2 D) -8

8) $-2 - [4 - 4.2] + 1.3 - 1$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 4 C) 2 D) 0

9) $2.(1-3)^2 + 4.2:2 - 2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) -4

10) $\frac{2^0 - 3^0 - 4^0 + (-2^2) - (-2)^2}{(-1).(-3).(-3)}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 9 B) 3 C) 1 D) 14

11) $x = -3$ için $x^3 - 3.x^2 + 3.x + 9 = ?$

- A) -74 B) -64 C) -54 D) -44

12) $x = -2$ ve $y = -1$ için $x^2.y - 2.x.y^3 + 3.x^3.y^6$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -24 B) -28 C) -32 D) -36

13) $x \div [-3 - (+5) + 6] = -4$ ise $x^2 = ?$

- A) 81 B) 64 C) 49 D) 36

14) $x = [-2 - (-7) + 3].3 + (-3)^3$ ise $4.x^2 = ?$

- A) 36 B) 32 C) 16 D) 1

15) $20 \div 4.5 - 2.3 = ?$

- A) 21 B) 19 C) -5 D) -7

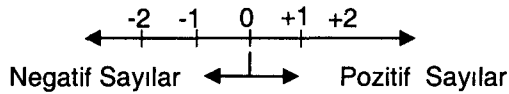
16)

$\{3^{(4^2)}.27^{-2}.(9^2)^5 \div (27)^{10}\}.(-2)^3 - (-2)^2 = ?$

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

SAYILAR**RAKAM** : 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9**SAYI** : 5,7,15,235,19761) Sayma sayılar = $S = \{1,2,3,---\}$ 2) Doğal sayılar = $N = \{0,1,2,3,---\}$ 3) Tam sayılar = $Z = \{---, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ---\}$

Tamsayılar ikiye ayrılır.

3.a) Pozitif tam sayılar = $Z^+ = \{1,2,3,---\}$ 3.b) Negatif tam sayılar = $Z^- = \{---, -3, -2, -1\}$ **NOT:** Sıfır sayısı ne negatif nede pozitiftir. İşareti belirleyen sayıdır.4) Rasyonel sayılar = $Q = \left(\frac{a}{b}, b \neq 0\right)$ 5) İrrasyonel sayılar = Q^I

❖ Kesirli biçimde yazılamayan ifadelerdir.

 $\pi = 3,14-----$ $\sqrt{2}, e$ **6) Reel sayılar**

Tüm sayı kümelerini kapsar

 $R \supset Q \supset T \supset N \supset S$ **ÖRNEK 1 :** a,b ve c farklı rakamlar olmak üzere $3a-4b+5c$ ifadesini en büyük değeri kaçtır?

A) 68 B) 69 C) 70 D) 71

ÇÖZÜM 1 :

❖ En büyük değeri bulmak için katsayısı pozitif olan büyük değeri, katsayısı negatif olan ise en küçük değeri alır.

❖ Pozitif katsayılarda $c = 9$, $a = 8$ ❖ Negatif kat sayıda $b=0$

$$3.8 - 4.0 + 5.9 = 69$$

YANIT : B**ÖRNEK 2 :** a ve b sayma sayılar olmak üzere $a+b = 12$ ise $\{3a+5b\}$ nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 36 B) 37 C) 38 D) 42

ÇÖZÜM 2 : $\{3a+5b\}$ nin en küçük olması için katsayısı büyük olan b en küçük değeri almalıdır.

$$a+b=12$$

$$\underline{12-0}$$

$$11 \ 1$$

$$3a+5b = 3.11 + 5 = 38$$

YANIT : C

ÖRNEK 3: a ve b doğal sayılar olmak üzere $a+b=8$ ise (a.b) nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 7 B) 12 C) 15 D) 16

CÖZÜM 3 :

I. YOL

$a + b = 8$	$a.b$
8 0 →	0
7 1 →	7
6 2 →	12
5 3 →	15
4 4 →	16
3 5 →	15

yanıt = 16

II. YOL(PRATİK YOL)

Toplamları sabit olan 2 sayının çarpımının en büyük olması için birbirine eşit olması gerekir.

$$\begin{array}{c} a+b=8 \\ \downarrow \downarrow \\ 4 \quad 4 \Rightarrow 4.4 = 16 \end{array}$$

YANIT : D

ÖRNEK 4: x ve y doğal sayılar olmak üzere $2x+3y=24$ ise (x.y) nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36

CÖZÜM 4 :

$2x+3y=24$ ise $2x=3y=12$ olmalıdır.

$x=6$ ve $y=4$ olur.

$x.y=24$

YANIT : C

ÖRNEK 5: a ve b birer doğal sayıdır.

$3a+5b=40$ ise b' nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 13 C) 10 D) 7

CÖZÜM 5 :

$$3a+5b=40$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \downarrow \\ 0 \quad 8 \\ 5 \quad 5 \\ 10 \quad 2 \end{array}$$

$$8+5+2=15$$

YANIT : A

ÖRNEK 6: a,b,c, birbirinden farklı sayma sayılarıdır.

$2a+3b+5c=120$ olduğuna göre (b)'nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 40 B) 37 C) 35 D) 33

CÖZÜM 6 :

- ❖ a,b ve c sayma sayı olduğundan {1,2,3,...} kullanacağız
- ❖ b nin en büyük olması için a ve c en küçük olmalıdır.

$$2a+3b+5c=120$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \downarrow \\ 2 \quad 1 \end{array}$$

$$3b=120-9$$

$$3b=111$$

$$b=37$$

YANIT : B

ÖRNEK 7: x,y ve z birbirinden farklı rakamlardır. $3x+4y+5z=26$ olduğuna göre (y)'nin en büyük değeri kaçtır?

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

CÖZÜM 7 :

(y)'nin en büyük olması için x ve z en küçük rakamları almalıdır.

$$3x+4y+5z=26$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \downarrow \\ 2 \quad 0 \end{array}$$

$$4y+6=26$$

$$y=5$$

YANIT : A

ÖRNEK 8: a,b, ve c doğal sayılar olmak üzere $a.b = 12$ ve $b.c = 18$ ise $a+b+c$ ' nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 17 D) 31

ÇÖZÜM 8 :

İki eşitlikte (b) ortak ($a+b+c$) nin en küçük olması için (b) nin en büyük olması gerekir. O halde $b = 6$

$$\begin{array}{cc} a.b = 12 & b.c = 18 \\ \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow \\ 2 \ 6 & 6 \ 3 \end{array} \quad 2+6+3=11$$

YANIT : A

ÖRNEK 9: a,b, ve c tam sayılardır. $a.b=6$ ve $b.c=15$ ise $a+b+c$ ' nin en küçük negatif değeri kaçtır?

- A) -22 B) -10 C) -8 D) -2

ÇÖZÜM 9 :

- ❖ (b) sayısı 15 ve 6 nın bölüneninden biri olur. $b = \{-1, -3\}$
- ❖ $a+b+c$ en küçük olacağına göre $b = -1$ olur

$$\begin{array}{cc} a . b = 6 & b . c = 15 \\ \downarrow \downarrow & \downarrow \downarrow \\ -6 \ -1 & -1 \ -15 \\ -2 \ -3 & -2 \ -5 \end{array}$$

$$a+b+c = -6-1-15 = -22$$

YANIT : A

ÖRNEK 10: a,b ve c doğal sayılar olmak üzere $a+b=9$ ve $b+c=6$ ise $b.(a+c)$ nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 18 B) 25 C) 27 D) 28

ÇÖZÜM 10 :

$$a+b = 9 \quad b+c = 6$$

$$\begin{array}{cc} b.(a+c) = ? \\ \downarrow \downarrow \downarrow \\ \begin{array}{ccc} 6 & 3 & 0 \\ 5 & 4 & 1 \\ 4 & 5 & 2 \\ 3 & 6 & 3 \\ 2 & 7 & 4 \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{c} 18 \\ 25 \\ 28 \\ 27 \\ 22 \end{array}$$

YANIT : D

SAYI GURUPLARI

- 1) TEK SAYILAR
- 2) ÇİFT SAYILAR
- 3) ARDIŞIK SAYILAR
- 4) ASAL SAYILAR
- 5) ARALARINDA ASAL SAYILAR

1) TEK SAYILAR

- ❖ Sonu 1,3,5,7,9 ile biten sayılar
- ❖ 2' ye bölündüğünde "1" kalanı verirler.
- ❖ En genel sembolü = " $2n-1$ " dir. ($n \in \mathbb{Z}$)

2) ÇİFT SAYILAR

- ❖ Sonu 0,2,4,6,8 ile biten sayılardır.
- ❖ 2' ye bölündüğünde "0" kalanı verirler.
- ❖ En genel sembolü = " $2n$ " dir. ($n \in \mathbb{Z}$)

NOT: T: tek
Ç: çift

$$\begin{array}{ccc} T+T = \text{Ç} & T.T = T & T^T = T \\ T+\text{Ç} = T & T.\text{Ç} = \text{Ç} & T^{\text{Ç}} = T \\ \text{Ç}+T = T & \text{Ç}.\text{Ç} = \text{Ç} & \text{Ç}^T = \text{Ç} \\ \text{Ç}+\text{Ç} = \text{Ç} & \text{Ç}.T = \text{Ç} & \text{Ç}^{\text{Ç}} = \text{Ç} \end{array}$$

ARDIŞIK SAYILAR

- ❖ 1,2,3,-----n
- ❖ Terimleri arasındaki farkı (∓ 1) olan sayılardır.

3.a) ARDIŞIK TEK SAYILAR

- ❖ 1,3,5,-----, 2n -1
- ❖ terimleri arasındaki farkı (∓ 2) olan sayılardır.

3.b) ARDIŞIK ÇİFT SAYILAR

- ❖ 0,2,4,6,-----2n
- ❖ Terimleri arasındaki farkı (∓ 2) olan sayılardır.

ÖRNEK 11: Ardışık 4 çift sayının toplamı 52 ise en büyüğü kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

ÇÖZÜM 11 :

- ❖ Ardışık çift sayıların terimleri arasındaki fark 2 dir.

$$\begin{array}{cccc} \text{I} & \text{II} & \text{III} & \text{IV} \\ \frac{1}{x} & \frac{1}{x+2} & \frac{1}{x+4} & \frac{1}{x+6} \end{array}$$

$$x + (x+2) + (x+4) + (x+6) = 52$$

$$\begin{aligned} 4x+12 &= 52 \\ 4x &= 40 \\ x &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{En büyüğü} &= x+6 \\ &= 10+6 \\ &= 16 \end{aligned}$$

YANIT : D

ÖRNEK 12 : Ardışık 5 tek sayının toplamı 95 ise en küçüğü kaçtır?

- A) 17 B) 15 C) 13 D) 11

ÇÖZÜM 12 :**I YOL**

- ❖ Ardışık tek sayıların terimleri arasındaki fark 2 dir.

$$\begin{array}{ccccc} \text{I} & \text{II} & \text{III} & \text{IV} & \text{V} \\ \frac{1}{x} & \frac{1}{x+2} & \frac{1}{x+4} & \frac{1}{x+6} & \frac{1}{x+8} \end{array}$$

$$\begin{aligned} x+x+2+x+4+x+6+x+8 &= 95 \\ 5x+20 &= 95 \\ 5x &= 75 \\ x &= 15 \end{aligned}$$

II.YOL (PRATİK YOL)

Bu tür sorularda tek sayıda ardışık sayıların toplamı verilmişse ortanca sayı aşağıdaki formülle bulunabilir.

$$\text{Ortanca sayı} = \frac{\text{Toplam}}{n}$$

$$\text{Ortanca sayı} = \frac{95}{5} = 19$$

$$\underline{15} \quad \underline{17} \quad \underline{19} \quad \underline{21} \quad \underline{23}$$

En küçük sayı

YANIT : B

ÖRNEK 13 : (3n-7) ve (2n-1) sayıları ardışık sayılar olduğuna göre n'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 13 :

Ardışık sayıların terimleri arasındaki fark (∓ 1) dir.

$$(3n-7)-(2n-1) = \mp 1$$

$$3n-7-2n+1 = \mp 1$$

$$n-6 = \mp 1$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ n-6=1 & n-6=-1 \\ n=7 & n=5 \end{array}$$

$$7+5 = 12$$

YANIT : D

ÖRNEK 14: $\{n+5\}$ **tek** doğal sayı olduğuna göre aşağıdakilerden kaç tanesi **daima** çift sayıdır?

I. $n^{85} + 5$

II. 2^n

III. $n^{60} + (2n+1)^{75} + 5^{85}$

IV. $(2n-3)^7 \cdot (2n+4)^5$

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

CÖZÜM 14:

$(n+5) = \text{tek olduğuna göre } n \text{ sayısı çifttir.}$

I. $n^{85} = \text{çift ise } \text{çift} + 5 = \text{Tektir.}$

II. 2^n ifadesi $n=0$ için $2^0=1$ (Tektir)

III. $n^{60} = \text{çift}$, $(2n+1)^{75} = \text{tek}$, $5^{81} = \text{tek olduğuna göre } \text{çift} + \text{tek} + \text{tek} = \text{çift}$

IV. $(2n-3)^7 = \text{tek}$, $(2n+4)^5 = \text{çift olduğuna göre Tek} \cdot \text{Çift} = \text{çifttir.}$

III.ve IV. daima çifttir.

YANIT : B

ÖRNEK 15: x, y, z pozitif tam sayılar ve $\frac{2x+3y}{4} = z$ ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $(2x+3y)$ tektir

B) z çifttir

C) y tektir

D) y çifttir

CÖZÜM 15 :

$$\frac{2x+3y}{4} = z \text{ ise } 2x+3y=4z \text{ dir.}$$

(z) nin tek ve ya çift olduğu bilinemez.Ama $(4z)$ ifadesi çifttir.

(x) in tek veya çift olduğu bilinemez.Ama $(2x)$ ifadesi çifttir.

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

$$\downarrow \quad \quad \downarrow$$

$$\text{Çift} + 3y = \text{Çift}$$

$(3y)$ ifadesi çift olmak zorunda olduğundan (y) çifttir.

YANIT : D

ÖRNEK 16: Birbirinden farklı iki basamaklı 4 doğal sayının toplamı 349 ise **en küçükü en az** kaçtır?

A) 55 B) 54 C) 53 D) 52

CÖZÜM 16 :

En küçükünü bulmak için diğer üçünü en büyük almalıyız.

$$A + B + C + D = 349$$

$$99+98+ 97+ D = 349$$

$$294+ D = 349$$

$$D = 55$$

YANIT : A

ÖRNEK 17: Rakamları farklı iki basamaklı dört farklı doğal sayının toplamı 123' tür. Bu sayılardan **en büyüğü en çok** kaçtır?

- A) 93 B) 90 C) 88 D) 87

ÇÖZÜM 17 :

En büyüğünü bulmak için diğer üçü en küçük olmalıdır.

$$A + B + C + D = 123$$

$$10+12+ 13+ D = 123$$

$$35+ D = 123$$

$$D = 88$$

Yanıt 88 olamaz

$$10+12+ 14+ D = 123$$

$$D = 87$$

YANIT : D

ÖRNEK 18 : Üçü (28) den büyük olan beş pozitif çift doğal sayının toplamı 140 ise bu sayıların **en büyüğü en çok** kaçtır?

- A) 80 B) 76 C) 74 D) 44

ÇÖZÜM 18 :

$$A + B + C + D + E = 140$$

$$30+ 30 + 2+ 2 + E = 140$$

$$E = 76$$

YANIT : B

ÖRNEK 19: Rakamları birbirinden farklı üç basamaklı üç sayının toplamı 726 ise **en büyüğü en az** kaçtır?

- A) 241 B) 242 C) 243 D) 244

ÇÖZÜM 19 :

I YOL :

Toplamları sabit olan sayıların en büyüğünün en az olabilmesi için sayıların ardışık olması gerekir.

$$A + B + C = 726$$

$$x+x+1+ x+2 = 726$$

$$3x = 723$$

$$x = 241$$

En büyüğü en az $241+2 = 243$ tür.

II YOL : (PRATİK YOL)

$$\text{Ortanca sayı} = \frac{726}{3} = 242$$

241 **242** 243

Yanıt 243 tür.

YANIT : C

ÖRNEK 20: Rakamları birbirinden farklı en büyük üç basamaklı çift sayı ile rakamları birbirinden farklı üç basamaklı en küçük pozitif sayının toplamı kaçtır?

- A) 1088 B) 1095 C) 1109 D) 1110

ÇÖZÜM 20 :

Rakamları farklı üç basamaklı en büyük çift sayı (986) dir.

Rakamları farklı üç basamaklı en küçük pozitif sayı (102) dir.

$$986+102=1088$$

YANIT : A

ÖRNEK 21 : Rakamları birbirinden farklı üç basamaklı en büyük sayı ile en küçük üç basamaklı sayının toplamı kaçtır?

- A) 1087 B) 1089 C) 887 D) -12

ÇÖZÜM 21 :

Rakamları farklı 3 basamaklı en büyük sayı (987) dir.

En küçük üç basamaklı sayı (-999) dur.

$$987 + (-999) = -12$$

YANIT : D

ÖRNEK 22 : a,b ve c negatif tamsayı ,

$a = \frac{5b}{2}$ ve $2b=3c$ ise $a+b+c$ nin **en büyük** değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) -25 B) -20 C) -12 D) -9

ÇÖZÜM 22 :

$$a = \frac{5b}{2}$$

$$2b=3c$$

$$2a=5b \text{ ise } \frac{a}{b} = \frac{5}{2} \quad (3)$$

$$\frac{c}{b} = \frac{2}{3} \quad (2)$$

$$\frac{a}{b} = \frac{15}{6}$$

$$\frac{c}{b} = \frac{4}{6}$$

$$a=15k \quad b=6k \quad c=4k$$

$$a+b+c = 15k+6k+4k \\ = 25k$$

$$k = -1 \text{ için en büyük } a+b+c = -25$$

YANIT : A

TEST NO: 01

1) a,b,c farklı rakamlar olmak üzere $3a-4b+2c$ ifadesinin **en büyük** ve **en küçük** değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 77 B) 33 C) 12 D) 9

2) a ve b doğal sayılar olmak üzere $a+b=14$ ise $5.a+3.b$ ifadesinin alabileceği **en küçük** değer kaçtır?

- A) 42 B) 46 C) 50 D) 70

3) a ve b doğal sayılar olmak üzere $a+b=18$ ise (a.b) çarpımının alabileceği **en büyük** değer kaçtır?

- A) 18 B) 32 C) 45 D) 81

4) a ve b birer doğal sayıdır $2.a+3.b=36$ ise (a+b) nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

5) x,y ve z birbirinden farklı doğal sayılardır.

$4x+5y+6z=104$ olduğuna göre y' nin alabileceği **en büyük** değer kaçtır ?

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

6) (a+3) ifadesi çift doğal sayı olduğuna göre aşağıdakilerden kaç tanesi daima çift sayıdır ?

I. a^2+5

II. $a^{11}+4$

III. $a^2.(a^3+4)$

IV. $2a^5(a^2+9)$

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

7) a,b,c doğal sayı olmak üzere

$\frac{b-8a}{4} = c$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur ?

- A) a+b çift sayıdır.
B) c tek sayıdır.
C) b tek sayıdır.
D) b çift sayıdır.

8) Ardışık 5 tek doğal sayının toplamı 85 ise **en büyüğü** kaçtır ?

- A) 17 B) 19 C) 21 D) 23

9) $(2n+8)$ ve $(n+11)$ sayıları ardışık çift doğal sayılar olduğuna göre $(n)'$ in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

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

10) a,b,c birbirinden farklı rakam olmak üzere üç basamaklı **en büyük** (abc) sayısı ile **en küçük** pozitif (abc) sayısının farkı kaçtır?

- A) 1974 B) 885 C) 874 D) 864

11) Rakamları farklı iki basamaklı beş farklı doğal sayının toplamı 126'dır. Bu sayılardan **en büyüğü en çok** kaçtır?

- A) 78 B) 77 C) 76 D) 75

12) Rakamları farklı üç basamaklı 4 doğal sayının toplamı 702'dir. Bu sayılardan **en büyüğü en çok** kaçtır?

- A) 392 B) 393 C) 396 D) 397

13) Rakamları farklı iki basamaklı 4 farklı doğal sayının toplamı 335'tir. Bu sayıların **en küçüğü en az** kaçtır?

- A) 41 B) 44 C) 45 D) 46

14) Birbirinden farklı üç basamaklı üç sayının toplamı 1203 ise bu sayıların **en büyüğü en az** kaçtır?

- A) 399 B) 400 C) 401 D) 402

15) İki 24'ten büyük beş farklı pozitif çift doğal sayının toplamı 70 ise bu sayıların **en büyüğü en çok** kaçtır?

- A) 38 B) 32 C) 30 D) 28

16) x,y,z pozitif tam sayılardır $3x=2y=4z$ ise $x+y+z$ toplamının **en büyük** iki basamaklı değeri kaçtır?

- A) 91 B) 65 C) 52 D) 13

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) Rakamları farklı , birbirinden farklı iki basamaklı beş tek doğal sayının toplamı 137 ise **en büyüğü en fazla** kaçtır?

- A) 73 B) 81 C) 93 D) 97

2) 5 tane sayma sayısından 3 tanesi (32) den büyüktür. Bu sayıların toplamı 120 ise **en büyüğü en çok** kaçtır?

- A) 17 B) 52 C) 56 D) 58

3) a,b,c birbirinden farklı pozitif tam sayılardır $5a+6b+4c = 133$ ise b nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

4) A,B,C,D,E,F,K,L,M harfleri birbirinden farklı rakamlardır. Bu rakamlarla yazılabilen üç basamaklı (ABC) , (DEF) ve (KLM) doğal sayıların toplamı 2069 ise (ABC) sayısının **en küçük** değeri kaçtır?

- A) 328 B) 230 C) 201 D) 102

5) Rakamları farklı en büyük üç basamaklı pozitif tamsayı ile rakamları farklı en büyük iki basamaklı negatif tamsayının toplamı kaçtır?

- A) 888 B) 890 C) 975 D) 977

6) Ardışık üç tane tam sayının toplamı m ise en büyüğünün m cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{m-3}{3}$ B) $\frac{m}{3}$ C) $\frac{m+3}{3}$ D) m

7) a,b,c negatif tamsayılar dır. $5.a=2.b= 3.c$ ise $a+b+c$ toplamının **en büyük** değeri kaçtır?

- A) -18 B) -31 C) -40 D) -52

8) x,y,z pozitif tamsayılardır.

$\frac{3x}{4} = \frac{2y}{3} = \frac{4z}{5}$ ise x,y ve z nin sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir ?

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

9) a ve b doğal sayılar olmak üzere $3a+5b=60$ ise (a.b) nin en büyük değeri kaçtır ?

- A) 240 B) 60 C) 45 D) 40

10) x,y ve z pozitif tamsayı olmak üzere $x.y=24$ ve $y.z=30$ ise $(x+y+z)$ nin en büyük ve en küçük değerleri toplamı kaçtır ?

- A) 80 B) 75 C) 72 D) 70

11) $x < 0 < y < z$ veriliyor. Buna göre aşağıdakilerden hangisi pozitiftir ?

- A) $\frac{z+y}{x.z}$ B) $\frac{y-x}{x}$ C) $\frac{x-y}{x.z}$ D) $\frac{x.y.z}{z-y}$

12) a,b ve c birer tamsayı

$a^3.b^7 < 0$, $a^4.b^9 < 0$ ve $b^{21}.c^{75} < 0$ ise a,b ve c nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir ?

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

13) a,b ve c birer reel sayı olmak üzere

$$a+5 = b$$

$$b-10 = c$$

$$c+2 = d$$

ise a-d kaçtır ?

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

14) a negatif bir sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangileri pozitif sayıdır ?

I. a^{-6}

II. $(a^5)^{-1}$

III. $-(-a^7)^3$

IV. $(-a^{-2})^3$

V. $(a^{-3})^{-6}$

- A) II ve III B) I ve IV C) I ve V D) II ve IV

15) x,y ve z tamsayılar olmak üzere

$$2 < x < 7$$

$$3 < y < 11$$

$$-5 < z < -2$$

$3.x-2.y-z$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır ?

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

16) Birbirinden farklı üç basamaklı üç doğal sayının toplamı C ise C kaç farklı değer alır ?

- A) 2691 B) 2692 C) 2693 D) 2694

TEST 02

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

BÖLME

$$\begin{array}{r} A \quad B \\ \hline C \\ \hline K \end{array}$$

A: Bölünen
B: Bölen
C: Bölüm
K: Kalan

KURAL 1: Bölünen = Bölen .Bölüm+Kalan

$$A = B.C + K$$

KURAL 2: Kalan bölenden mutlak değerce küçük olmalıdır.

$$0 \leq K < |B|$$

KURAL 3: K=0 ise A sayısı B sayısına tam bölünür.**KURAL 4:** $K < C$ ise B ile C yer değiştirdiğinde K değeri değişmez.

$$\begin{array}{r} A \quad B \\ \hline C \\ \hline K \end{array} \quad \begin{array}{r} A \quad C \\ \hline B \\ \hline K \end{array}$$

KURAL 5: Bir sayının sıfıra bölümü tanımsızdır.

$$B \neq 0, K \in \mathbb{N}$$

NOT :

$$\begin{array}{l} \frac{5}{0} = \text{Tanımsız} \\ \frac{0}{5} = 0 \\ \frac{0}{0} = \text{Belirsiz} \end{array}$$

ÖRNEK 1: $\frac{2x+6}{4x+8}$ kesri tanımsız ise $x^2-x=?$

- A) 6 B) 4 C) 2 D) -2

CÖZÜM 1 :

Kesir tanımsız ise payda sıfır olmalıdır.

$$4x+8=0$$

$$4x=-8$$

$$x=-2$$

$$? = x^2 - x$$

$$= (-2)^2 - (-2)$$

$$= 4+2$$

$$? = 6$$

YANIT : A**ÖRNEK 2:** $\frac{2m-8}{n+3}$ kesri belirsiz ise $m^2-n^3=?$

- A) -11 B) 11 C) 43 D) 52

CÖZÜM 2 :

Kesir belirsiz ise pay ve payda sıfır olmalıdır.

$$\begin{array}{l} 2m - 8 = 0 \quad \wedge \quad n + 3 = 0 \\ m = 4 \quad \quad \quad n = -3 \end{array}$$

$$? = m^2 - n^3$$

$$= 4^2 - (-3)^3$$

$$= 16+27$$

$$? = 43$$

YANIT : C

ÖRNEK 3: $\frac{4x+12}{x+5} = 0$ ise $x^2 + x^3 = ?$

- A) -120 B) -18 C) 36 D) 150

ÇÖZÜM 3:

Kesir sıfıra eşit olduğuna göre pay sıfırdır.

$$4x + 12 = 0$$

$$x = -3$$

$$\begin{aligned} ? &= x^2 + x^3 \\ &= (-3)^2 + (-3)^3 \\ &= 9 - 27 \\ ? &= -18 \end{aligned}$$

YANIT : B

ÖRNEK 4: $\frac{2x-3y}{x-3} = 0$ ise y hangi değeri alamaz?

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

ÇÖZÜM 4:

Kesirli ifade de payda sıfır ise ifade tanımsızdır.

$$\begin{aligned} x - 3 &\neq 0 \\ x &\neq 3 \rightarrow x = 3 \text{ değerini alamaz.} \end{aligned}$$

$$\frac{2x-3y}{x-3} = 0 \text{ ise } 2x-3y = 0$$

$$\begin{aligned} x = 3 \text{ için } 2 \cdot 3 - 3y &= 0 \\ 6 &= 3y \\ 2 &= y \end{aligned}$$

$x \neq 3$ olduğundan $y \neq 2$ olur.

YANIT : D

ÖRNEK 5: A sayısının 6 ile bölümünden elde edilecek kalanlar kaç tanedir.

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

ÇÖZÜM 5:

$$\begin{array}{r|l} A & 6 \\ \hline & K \end{array}$$

$K < 6$ olmalıdır.

$K = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ olmak üzere 6 değer alır.

YANIT : B

ÖRNEK 6:

$$\begin{array}{r|l} x & y \\ \hline & 5 \\ \hline & 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} y & z \\ \hline & 4 \\ \hline & 6 \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işleminde x, y ve z pozitif tamsayılarıdır. Buna göre x in en küçük değeri kaçtır?

- A) 173 B) 142 C) 84 D) 33

ÇÖZÜM 6:

$$x = 5y + 3 \quad (y > 3)$$

$$y = 4z + 6 \quad (z > 6)$$

$$z = 7 \text{ için } y = 4 \cdot 7 + 6 = 34$$

$$y = 34 \text{ için } x = 5 \cdot 34 + 3 = 173$$

YANIT : A

ÖRNEK 7:

$$\begin{array}{r} A \quad | \quad 18 \\ \hline 2x \\ \hline x^2 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde A pozitif tamsayı ve $(2x)$ iki basamaklı bir sayıdır. Buna göre A en fazla kaç olur?

- A) 403 B) 418 C) 432 D) 448

ÇÖZÜM 7 :

$x^2 < 18$ olacağına göre x ' in en büyük değeri 4 olur.

$$A = 18.(2x) + x^2$$

$$A = 18.(24) + 4^2$$

$$A = 432 + 16$$

$$A = 448$$

YANIT : D

ÖRNEK 8: $(ab7)$ üç basamaklı sayısı (ab) iki basamaklı bir sayıya bölünürse elde edilen bölüm ve kalanın toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 11 C) 17 D) 19

ÇÖZÜM 8 :**1.yol**

$$\begin{array}{r} ab7 \quad | \quad ab \\ \hline 100a+10b+7 \quad | \quad 10a+b \\ \hline 10 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$? = 10+7 = 17$$

2.yol a ve b ye değer verelim.

$$\begin{aligned} a &= 1 \\ b &= 2 \text{ olsun.} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 127 \quad | \quad 12 \\ \hline 10 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$? = 10 + 7 = 17$$

YANIT : C**ÖRNEK 9:**

$$\begin{array}{r} x \quad | \quad y+2 \\ \hline 4 \\ \hline 6 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde x ve y pozitif tamsayılar olmak üzere y nin x türünden değerini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x-14}{4}$ B) $\frac{x+14}{4}$ C) $\frac{x-6}{4}$ D) $\frac{x+6}{4}$

ÇÖZÜM 9 :

$$x = 4.(y+2)+6$$

$$x = 4y+8+6$$

$$x-14 = 4y \text{ ise } y = \frac{x-14}{4}$$

YANIT : A

ÖRNEK 10: $\left(\frac{3x+6}{x}\right)$ kesrini doğal sayı yapan (x) tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 8 D) 12

ÇÖZÜM 10 :

$$\frac{3x+6}{x} = \frac{3x}{x} + \frac{6}{x}$$

$$= 3 + \frac{6}{x}$$

x sayısı (6) nın bölenleri olan {1,2,3,6,-1,-2,-3,-6} dır.

- ✓ x= 1 için $3+6 = 9 \in \mathbb{N}$
- ✓ x= 2 için $3+\frac{6}{2} = 6 \in \mathbb{N}$
- ✓ x= 3 için $3+\frac{6}{3} = 5 \in \mathbb{N}$
- ✓ x= 6 için $3+\frac{6}{6} = 4 \in \mathbb{N}$
- ✓ x= -1 için $3+\frac{6}{-1} = -3 \notin \mathbb{N}$
- ✓ x= -2 için $3+\frac{6}{-2} = 0 \in \mathbb{N}$
- ✓ x= -3 için $3+\frac{6}{-3} = 1 \in \mathbb{N}$
- ✓ x= -6 için $3+\frac{6}{-6} = 2 \in \mathbb{N}$

$$x = \{1,2,3,6,-2,-3,-6\}$$

$$1+2+3+6-2-3-6 = 1$$

YANIT : B

ÖRNEK 11: $\left(\frac{2x+21}{x+3}\right)$ kesrini tamsayı yapan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) -24 B) -16 C) 12 D) 14

ÇÖZÜM 11 :

$$\frac{2x+21}{x+3} = \frac{2(x+3)+15}{x+3}$$

$$= \frac{2(x+3)}{x+3} + \frac{15}{x+3}$$

$$= 2 + \frac{15}{x+3}$$

$\swarrow$
-2
0
2
12

$\searrow$
-4 = -6
-6 = -6
-8 = -6
-18 = -6
+
-24

YANIT : A

ÖRNEK 12: Toplamları 87 olan iki sayıdan büyüğü küçüğüne bölündüğünde bölüm 6 kalan 3 olmaktadır. Büyük sayı kaçtır?

- A) 65 B) 70 C) 75 D) 80

ÇÖZÜM 12 :

$$\begin{array}{l} \text{Büyük sayı} \\ x \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Küçük sayı} \\ 87 - x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x \overline{) 87-x} \\ \underline{ 6} \\ 3 \end{array}$$

$$x = 6(87-x) + 3$$

$$x = 522 - 6x + 3$$

$$7x = 525$$

$$x = 75$$

YANIT : C

ÖRNEK 13 : A,B,C pozitif tamsayılar olmak üzere

$$\begin{array}{r} A \overline{) 9} \\ \underline{} \\ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} A+B \overline{) C} \\ \underline{} \\ 7 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre , C kaçtır?

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

ÇÖZÜM 13 :

$$A = 9B + 7$$

$$A+B = B.C + 7$$



$$9B+7+B = B.C+7$$

$$10B = B.C$$

$$10 = C$$

YANIT : C

ÖRNEK 14:

$$\begin{array}{r} 154 \overline{) B} \\ \underline{} \\ 12 \\ \underline{} \\ C \end{array}$$

C<12 olmak üzere A ve B pozitif tamsayılarıdır. C kaçtır?

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

ÇÖZÜM 14 : C<12 olduğundan B ile 12 yer değiştirebilir.

$$\begin{array}{r} 154 \overline{) B} \\ \underline{} \\ 12 \end{array} \rightarrow$$

$$\begin{array}{r} 154 \overline{) 12} \\ \underline{12} \\ 34 \\ \underline{24} \\ 10 \end{array}$$

YANIT : B

TEST NO : 1

1) m sayısının 7 ile bölümünden elde edilen kalanlar kaç tanedir?

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

2)

$$\begin{array}{r} A \overline{) B} \\ \underline{5} \\ \end{array} \quad \begin{array}{r} B \overline{) C} \\ \underline{3} \\ 4 \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işleminde A,B,C pozitif tamsayılarıdır. Buna göre A' nın en küçük değeri kaçtır?

- A) 101 B) 81 C) 41 D) 9

3)

$$\begin{array}{r} x \overline{) 14} \\ \underline{2y} \\ y^2 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde x pozitif tamsayı (2y) iki basamaklı sayıdır. Buna göre x en fazla kaç olur?

- A) 322 B) 331 C) 352 D) 361

4) Herhangi iki sayının toplamı 95 tir. Büyüğü küçüğüne bölündüğünde bölüm 8 , kalan 5 tir. Büyük sayı kaçtır?

- A) 70 B) 80 C) 85 D) 90

5) İki sayının farkı 65 tir. Büyüğü küçüğüne bölündüğünde bölüm 5 , kalan 5 tir. Bölünen sayı kaçtır?

- A) 90 B) 80 C) 70 D) 60

6) $\frac{5x+12}{x}$ kesrini tamsayı yapan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 18 C) 12 D) 6

7) $\frac{12}{x+2}$ kesrini tamsayı yapan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 23 C) 17 D) 16

8) $A = \frac{4x+15}{x}$ kesrini doğal sayı yapan x tamsayılarını toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 24

9) $\frac{15}{x+2}$ kesrini tamsayı yapan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) -16 B) -12 C) 12 D) 16

10)

$$\begin{array}{r} x \quad | \quad y+2 \\ \hline 12 \end{array} \quad \begin{array}{r} x \quad | \quad y \\ \hline m+2 \end{array}$$

x, y ve m pozitif tamsayı ise m kaçtır ?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

11)

$$\begin{array}{r} 148 \quad | \quad ? \\ \hline 11 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde kalan kaçtır?

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

12) (ab3) üç basamaklı sayısının (ab) iki basamaklı sayısına bölümünden elde edilen bölüm ve kalanın toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 13 C) 14 D) 16

13) (xyxy4) beş basamaklı sayısının (xy) iki basamaklı sayısına bölümünden elde edilen bölüm ve kalanın toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 1004 C) 1014 D) 10104

14) a,b,c pozitif tamsayılarıdır.

a.b = 12 ve b.c = 18 ise a+b+c nin en küçük değeri kaçtır?

- A) 31 B) 13 C) 11 D) 9

15) a,b,c tamsayılarıdır. a.b = 18 ve b.c = 24 olduğuna göre a+b+c nin en küçük değeri kaçtır?

- A) -43 B) -23 C) 13 D) 17

16) xy0xy4 altı basamaklı xy iki basamaklı doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r} xy0xy4 \quad | \quad xy \\ \hline m \\ \hline n \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre m+n kaçtır?

- A) 15 B) 105 C) 1005 D) 10014

Hüseyin CENGİZ

TEST 01

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

ÇÖZÜMLEME

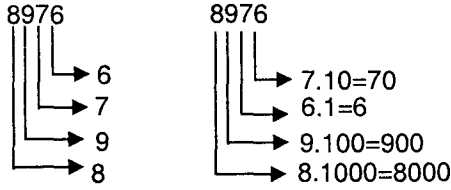
$$ab = 10.a + b$$

$$abc = 100.a + 10.b + c$$

$$abcd = 10^3.a + 10^2.b + 10c + d$$

8976 sayısının rakamlarının sayı değerlerini ve basamak değerlerini bulalım.

Sayı Değeri Basamak Değeri



çözümlemiş

$$8976 = 8.1000 + 9.100 + 7.10 + 6$$

İki basamaklı bir sayı = ab

rakamlarının yeri değiştirilirse = ba

İkisinin toplamı; ab+ba

$$10a+b+10b+a$$

$$11a+11b = 11(a+b)$$

ikisinin farkı = ab-ba

$$10a+b-(10b+a)$$

$$10a+b-10b-a$$

$$9a-9b = 9(a-b)$$

Üç basamaklı bir sayı = abc

birler ve yüzler basamağı yer değiştirdiğinde sayı cba olur.

Farkı ; abc-cba

$$100a+10b+c-(100c+10b+a)$$

$$100a+10b+c-100c-10b-a$$

$$99a-99c = 99(a-c)$$

NOT :

$$\begin{array}{r} abc \\ - cba \\ \hline x9y \end{array} \text{ dir. } \boxed{x + y = 9}$$

ÖRNEK 1 : İki basamaklı (ab) ile rakamların yerleri değiştirilerek elde edilen sayının toplamı 88 ise kaç tane (ab) sayısı yazılabilir?

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

ÇÖZÜM 1 : İki basamaklı (ab) sayısının rakamlarının yeri değiştirilirse (ba) sayısı elde edilir.

$$ab + ba = 88$$

$$10a+b+10b+a = 88$$

$$11(a+b) = 88$$

$$a+b = 8$$

$$a + b = 8 \quad (a \neq 0, b=0 \text{ olabilir.})$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \downarrow \\ 8 \ 0 \\ 7 \ 1 \\ 6 \ 2 \\ 5 \ 3 \\ 4 \ 4 \\ 3 \ 5 \\ 2 \ 6 \\ 1 \ 7 \\ \hline 0 \ 8 \end{array}$$

80,71,62,53,44,35,26,17 olmak üzere 8 tane (ab) sayısı yazılabilir.

YANIT : B

ÖRNEK 2 : İki basamaklı (ab) sayısı ile rakamlarının yerleri değiştirilerek elde edilen sayı çıkarıldığında fark 45 bulunmaktadır. Yazılabilecek (ab) sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 360 B) 355 C) 350 D) 345

ÇÖZÜM 2 : İki basamaklı (ab) sayısının rakamlarının yeri değiştirilirse (ba) sayısı elde edilir.

$$\begin{aligned} ab - ba &= 45 \\ 10a+b-(10b+a) &= 45 \\ 10a+b-10b-a &= 45 \\ 9(a-b) &= 45 \\ a-b &= 5 \end{aligned}$$

$$a - b = 5 \quad (a \neq 0, b=0 \text{ olabilir.})$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \downarrow \\ 5 \ 0 \\ 6 \ 1 \\ 7 \ 2 \\ 8 \ 3 \\ 9 \ 4 \end{array}$$

$$50+61+72+83+94=360$$

YANIT : A

ÖRNEK 3 : Üç basamaklı (abc) sayısının birler ve yüzler basamağı yer değiştirdiğinde sayı 297 küçülmektedir. Kaç tane (abc) sayısı yazılabilir?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80

ÇÖZÜM 3 : (abc) sayısının birler ve yüzler basamağı yer değiştirilirse (cba) sayısı elde edilir.

$$abc = cba + 297$$

$$abc - cba = 297$$

$$100a+10b+c-(100c+10b+a) = 297$$

$$100a+10b+c-100c-10b-a = 297$$

$$99(a-c) = 297$$

$$a-c = 3$$

$$a - c = 3 \quad (a \neq 0, c=0 \text{ olabilir.})$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \downarrow \\ 3 \ 0 \\ 4 \ 1 \\ 5 \ 2 \\ 6 \ 3 \\ 7 \ 4 \\ 8 \ 5 \\ 9 \ 6 \end{array}$$

a=3 ve c=0 iken (b) rakamı 10 değer alabilir.
a=4 ve c=1 iken (b) rakamı 10 değer alabilir.

$$10+10+10+10+10+10+10 = 7 \cdot 10 = 70 \text{ tane } (abc) \text{ sayısı yazılabilir.}$$

YANIT : C

ÖRNEK 4: (xyz) ve (zyx) üç basamaklı (xz) ve (zx) iki basamaklı sayılardır.

$$\frac{(xyz) - (zyx)}{(xz) - (zx)} \text{ işleminin sonucu kaçtır ?}$$

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

ÇÖZÜM 4 :

$$\frac{xyz - zyx}{xz - zx} = \frac{(100x + 10y + z) - (100z + 10y + x)}{(10x + z) - (10z + x)}$$

$$= \frac{99x - 99z}{9x - 9z} = \frac{99(x - z)}{9(x - z)} = 11$$

YANIT : D

ÖRNEK 5: (aa), (ba), (7a) sayıları iki basamaklı sayılardır.

(aa)+(ba) = (7a)+a olduğuna göre yazılabilecek (ab) sayıları kaç tanedir ?

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

ÇÖZÜM 5 :

$$(aa) + (ba) = (7a) + a$$

$$10a+a+10b+a = 70+a+a$$

$$12a + 10b = 70 + 2a$$

$$10a + 10b = 70$$

$$10(a+b) = 70$$

$$a+b = 7$$

$$a + b = 7 \quad (a \neq 0, b \neq 0)$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$\overline{7} \quad \overline{0}$$

$$6 \quad 1$$

$$5 \quad 2$$

$$4 \quad 3$$

$$3 \quad 4$$

$$2 \quad 5$$

$$1 \quad 6$$

$$\overline{0} \quad \overline{7}$$

61,52,43,34,25,16 olmak üzere 6 tanedir.

YANIT : C

ÖRNEK 6 : (xy) iki basamaklı bir sayı olsun. Bu sayının soluna 4 yazılarak elde edilen sayı, sağına 4 yazılarak elde edilen sayıdan 162 büyük ise x+y kaçtır?

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

ÇÖZÜM 6 : (xy) nin soluna 4 yazarsak sayı (4xy) ; sağına 4 yazarsak sayı (xy4) olur.

(4xy) , (xy4) sayısından 162 büyük

$$4xy = xy4 + 162$$

$$400+10x+y = 100x+10y+4+162$$

$$400-166 = 90x+9y$$

$$234 = 9(10x+y)$$

$$26 = 10x + y$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$2 \quad 6$$

$$x+y = 2 + 6 = 8$$

YANIT : A

ÖRNEK 7 : İki basamaklı bir sayının rakamlarının toplamı sayının $\frac{1}{4}$ ne eşit ise kaç tane sayı yazılabilir?

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

ÇÖZÜM 7 : İki basamaklı bir sayı (xy) olsun. Rakamlarının toplamı x+y olur.

$$x+y = (xy) \cdot \frac{1}{4}$$

$$4x+4y = 10x+y$$

$$3y = 6x$$

$$y = 2x$$

$$y = 2x$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$2 \quad 1$$

$$4 \quad 2$$

$$6 \quad 3$$

$$8 \quad 4$$

12,24,36,48 olmak üzere 4 tane sayı yazılabilir.

YANIT : B

ÖRNEK 8 : $x = A7BC3$, $y = A3BC7$
 x ve y beş basamaklı sayılardır. $x-y$ kaçtır?

- A) 4004 B) 4000 C) 3996 D) 3990

ÇÖZÜM 8 :

1.YOL :

$$\begin{aligned} x &= A7BC3 = 10^4 \cdot A + 7 \cdot 10^3 + 10^2 \cdot B + 10 \cdot C + 3 \\ y &= A3BC7 = 10^4 \cdot A + 3 \cdot 10^3 + 10^2 \cdot B + 10 \cdot C + 7 \end{aligned}$$

$$x - y = 4000 - 4 = 3996$$

2.YOL : A,B ve C ye istediğimiz değerleri verebiliriz. $A=B=C=1$ olsun.

$$x = A7BC3 = 17113$$

$$y = A3BC7 = 13117$$

$$x - y = 17113 - 13117$$

$$x - y = 3996$$

YANIT : C

ÖRNEK 9: Dört basamaklı bir sayının binler basamağı bir artırılır , yüzler basamağı 9 azaltılır , onlar basamağı 6 artırılır , birler basamağı 8 azaltılır ise sayı kaç artar?

- A) 192 B) 182 C) 172 D) 152

ÇÖZÜM 9 : Sayı abcd olsun.

a sayısı 1 artırılırsa sayı $1 \cdot 1000 = 1000$ artar.

b sayısı 9 azaltılırsa sayı $9 \cdot 100 = 900$ azalır.

c sayısı 6 artırılırsa sayı $6 \cdot 10 = 60$ artar.

d sayısı 8 azaltılırsa sayı $8 = 8$ azalır.

$$1000 - 900 + 60 - 8 = 152 \text{ artar.}$$

YANIT : D

ÖRNEK 10: Üç basamaklı 5 tane sayının her birinin yüzler basamağı 4 artırılır , onlar basamağı 5 ve birler basamağı 6 azaltılırsa bu 5 sayının toplamı kaç artar?

- A) 344 B) 360 C) 1720 D) 1890

ÇÖZÜM 10 : Sayılardan biri (abc) olsun.

a sayısı 4 artırılırsa $4 \cdot 100 = 400$ artar.

b sayısı 5 azaltılırsa sayı $5 \cdot 10 = 50$ azalır.

c sayısı 6 azaltılırsa sayı $6 \cdot 1 = 6$ azalır.

$$400 - 50 - 6 = 344$$

1 sayı 344 artar. 5 tane sayı $5 \cdot 344 = 1720$ artar.

YANIT : C

ÖRNEK 11: $\begin{array}{r} 23xy \\ 32 \\ \times \end{array}$

yukarıda verilen çarpma işleminde x 4 artırıp y yi 5 azaltırsak çarpım ne kadar artar?

- A) 32 B) 140 C) 624 D) 1120

ÇÖZÜM 11 :

$23xy$ sayısı $40 - 5 = 35$ artar.

Çarpım ise $35 \cdot 32 = 1120$ artar.

YANIT : D

TEST NO:01

1) İki basamaklı (ab) ve (ba) sayılarının toplamı 99 ise a+b toplamı kaçtır ?

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

2) İki basamaklı bir sayı ile rakamlarının yerleri değiştirilerek elde edilen sayı toplandığında 132 bulunuyor. Kaç tane iki basamaklı sayı yazılabilir?

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

3) İki basamaklı (xy) sayısı ile , rakamların yeri değiştirilerek elde edilen sayı çıkarıldığında fark 63 oluyor ise yazılabilecek (xy) sayılarının toplamı nedir?

- A) 173 B) 274 C) 243 D) 244

4) (5xy3) ve (5yx3) dört basamaklı iki sayı ve xy ile yx iki basamaklı sayı olmak üzere

$$\frac{5xy3 - 5yx3}{xy - yx} \quad \text{ifadesinin değeri}$$

aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 99 B) 90 C) 11 D) 10

5) İki basamaklı (ab) sayısı rakamları toplamının 6 katına eşittir. Bu koşula uyan kaç (ab) sayısı yazılabilir?

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

6) İki basamaklı bir doğal sayı rakamları toplamının 4 katıdır. Bu koşula uyan iki basamaklı kaç tane doğal sayı vardır?

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

7) MN iki basamaklı sayısının sağ tarafına 39 yazınca sayı 3603 artıyor. Buna göre MN sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 39 B) 38 C) 36 D) 29

$$\begin{array}{r} 32 \\ ab \\ \times \end{array}$$

yukarıdaki çarpa işleminde onlar basamağı 2 artırılıp birler basamağı 3 azaltılırsa çarpımın sonucu nasıl değişir?

- A) 544 artar B) 544 azalır
C) 444 artar D) 444 azalır

9) HCOHC beş basamaklı sayı iki basamaklı HC sayısı bölünürse , bölüm kaç olur?

- A) 101 B) 111 C) 1001 D) 1010

10) İki basamaklı bir doğal sayı , rakamları toplamının 4 katından 9 fazladır. Bu sayının rakamlarının yerleri değiştirildiğinde elde edilen sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir ?

- A) 10 B) 12 C) 21 D) 61

11) Üç basamaklı bir sayının yüzler basamağını 2 artırıp , onlar basamağını 3 azaltıp , birler basamağını 5 artırırsak sayıdaki değişme ne olur?

- A) 175 artar B) 175 azalır
C) 165 artar D) 165 azalır

12) Dört basamaklı olan 5 tane sayının binler basamağını 2 azaltır , yüzler basamağını 3 azaltır , onlar basamağını 5 artırır ve birler basamağını 7 artırırsak bu beş sayı nasıl değişir?

- A) 11215 artar B) 9870 azalır
C) 9870 artar D) 11215 azalır

13) $x = M6YN5$
 $y = M2YN4$

x ve y beş basamaklı sayılardır. x-y kaçtır?

- A) 4004 B) 4003 C) 4001 D) 3990

14) $\begin{array}{r} mnn \\ ntm \\ tmt \\ + \end{array}$

yukarıdaki toplama işleminde $m+n+t= 12$ ise toplama işleminin sonucu nedir?

- A) 1221 B) 2111 C) 1332 D) 1334

15) mn iki basamaklı sayısının rakamlarının yerleri değiştirildiğinde sayı 36 büyüyor. Bu sayının rakamları toplamı 14 ise m'nin değeri nedir?

- A) 9 B) 5 C) 4 D) 2

16) (xx) , (yx) ve (4x) iki basamaklı sayılardır.

$(xx)+(yx)=(4x)+x$ ise (yx) sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır ?

- A) 106 B) 96 C) 66 D) 52

Hüseyin CENGİZ

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) (ab) iki basamaklı bir sayı olsun. Bu sayının soluna 4 yazılarak elde edilen sayı , sağına 4 yazılarak elde edilen sayıdan 108 büyüktür. Buna göre $a+b$ kaçtır ?

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

2) (AB) ikli basamaklı doğal sayıdır. $AB-BA= 36$ ise (AB) şeklinde yazılabilecek kaç tane sayı vardır?

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

3) (xyz) ile (zyx) üç basamaklı iki doğal sayıdır. $xyz-zyx= 297$ ise (xyz) biçiminde üç basamaklı kaç tane doğal sayı yazılabilir ?

- A) 60 B) 40 C) 36 D) 12

4) Rakamları farklı iki basamaklı bir doğal sayının 4 eksiğinin $\frac{1}{7}$ si sayının rakamları toplamının 7 eksiğine eşit ise bu sayının rakamları çarpımı aşağıdakilerden hangisi olabilir ?

- A) 12 B) 15 C) 27 D) 36

5) Üç basamaklı 15 tane doğal sayı toplanıyor. Her birinin birler basamağı 2 azaltılır, onlar basamağı 8 artırılır, yüzler basamağı 2 azaltılırsa bu 15 sayının toplamı kaç azalır ?

- A) 1830 B) 1800 C) 1770 D) 1600

6) Üç basamaklı bir doğal sayının rakamlarının her biri sayısal değeri bakımından dört artırıldığında sayının değeri H kadar büyüyor. Buna göre H sayısı rakamları toplamının kaç katıdır ?

- A) 35 B) 36 C) 37 D) 38

7) 3 basamaklı bir sayının sağına kendisi yazılarak 6 basamaklı bir sayı elde ediliyor. Bu sayı ilk sayının kaç katıdır ?

- A) 100 B) 101 C) 1000 D) 1001

8) HC iki basamaklı sayısının sağına 24 yazılırsa sayı 3489 büyüyor. Buna göre H+C toplamı kaçtır ?

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

9) 0,28 sayısı x ve y sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere $\frac{x}{5} + \frac{y}{25}$ biçiminde yazıldığında x+y toplamı kaçtır ?

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

10) $0,xy+0,yx=\frac{22}{25}$ olduğuna göre, x.y çarpımının en büyük değeri kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 15 D) 16

11) İki basamaklı bir doğal sayı başka bir doğal sayının karesidir. Bu iki basamaklı bir sayının onlar basamağındaki rakam , sayısal değeri bakımından 4 azaltılır, birler basamağındaki rakam sayısal bakımından 1 artırılırsa elde edilen sayı , diğer bir doğal sayının karesi olmaktadır. Buna göre bu iki basamaklı sayı kaçtır ?

- A) 81 B) 64 C) 49 D) 36

12) Çözümlemiş biçimi $400+70+5+\frac{2}{5}+\frac{1}{25}$ olan sayının ondalık yazılımı aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 475,21 B) 475,44 C) 475,12 D) 47,521

13) (abc) üç basamaklı doğal sayısı rakamları toplamının 10 katından 135 fazladır. Buna göre (ca) iki basamaklı doğal sayısı kaçtır ?

- A) 25 B) 41 C) 52 D) 63

14) On tabanına göre, iki basamaklı iki sayının rakamları çarpımı 720 olduğuna göre, böyle iki sayının toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır ?

- A) 170 B) 175 C) 177 D) 170

15) İki basamaklı bir sayının rakamları toplamına bölümünden kalan en çok (HC) ise H+C toplam kaçtır ?

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

16) H sayısı 8 basamaklı $H=99999999$ bir sayıdır. $H^2 = C$ ise C nin rakamları toplamı kaçtır ?

- A) 70 B) 71 C) 72 D) 73

Hüseyin CENGİZ

TEST 02

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

BÖLÜNEBİLME KURALLARI**1) 2 ile bölünebilme :**

Bir sayının 2 ile bölünebilmesi için sayının son 1 basamağı 0 veya 2 nin katı olmalıdır.

240, 164, 994 ...

2) 4 ile bölünebilme : ($2^2=4$)

Bir sayının 4 ile bölünebilmesi için sayının son 2 basamağı 00 veya 4' ün katı olmalıdır.

3300, 216, 1724,

3) 8 ile bölünebilme : ($2^3 = 8$)

Bir sayının 8 ile bölünebilmesi için sayının son üç basamağı 000 veya 8 ' in katı olmalıdır.

5000, 3240,

4) 5 ile bölünebilme :

Bir sayının 5 ile bölünebilmesi için sayının son 1 basamağı 0 veya 5 olmalıdır.

240, 335,

5) 10 ile bölünebilme :

Bir sayının 10 ile bölünebilmesi için sayının son bir basamağı 0 olmalıdır.

240, 330,

6) 3 ile bölünebilme :

Bir sayının 3 ile bölünebilmesi için sayının rakamları toplamının 3' ün katı olması gerekir.

$$234 = 2+3+4 = 9$$

$$1236 = 1+2+3+6 = 12$$

7) 9 ile bölünebilme :

Bir sayının 9 ile bölünebilmesi için sayının rakamları toplamının 9' un katı olması gerekir.

$$567 = 5+6+7 = 18$$

$$9855 = 9+8+5+5 = 27$$

8) Aralarında Asal Çarpanlarına Ayrılabilen Sayıların Bölünebilme Kuralı*** 6 ile bölünebilme ($6 = 2.3$)**

Bir sayının 6 ile bölünebilmesi için hem 2'ye hem 3'e bölünmesi gerekir.

*** 12 ile bölünebilme ($12 = 3.4$)**

Bir sayının 12 ile bölünebilmesi için hem 3'ye hem 4'e bölünmesi gerekir.

*** 15 ile bölünebilme ($15 = 3.5$)***** 30 ile bölünebilme ($30 = 3.10$)****KALANLARLA İLGİLİ TEOREMLER**

1) Bir sayının 10 ile bölümünün kalan daima sayının birler basamağıdır.

$$\begin{array}{r} 243 \overline{) 10} \\ \underline{} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 245 \overline{) 10} \\ \underline{} \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} 249 \overline{) 10} \\ \underline{} \\ 9 \end{array}$$

2) Bir sayının 5 ile bölümünden kalan daima sayının birler basamağı değildir. Eğer sayının birler basamağı 5 ten küçük {0,1,2,3,4} ise kalan sayının birler basamağıdır.

Eğer sayının birler basamağı 5 ve 5 ten büyükse kalan sayının birler basamağının 5 ten farkıdır.

$$\begin{array}{r} 243 \overline{) 5} \\ \underline{} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 245 \overline{) 5} \\ \underline{} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 249 \overline{) 5} \\ \underline{} \\ 4 \end{array}$$

3) Bir sayının 3 veya 9 ile bölümünden elde edilen kalanla sayının rakamları toplamının 3 veya 9 ile bölümünden kalan ile aynıdır.

4) Bir sayının 2 ile bölümünden kalan ile son 1 basamağının 2 ile bölümünden kalanla aynıdır.

Bir sayının 4 ile bölümünden kalan ile son 2 basamağının 4 ile bölümünden kalanla aynıdır.

Bir sayının 8 ile bölümünden kalan ile son 3 basamağının 8 ile bölümünden kalanla aynıdır.

ÖRNEK 1 : (924564) sayısının 9 ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

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

ÇÖZÜM 1 :

Bir sayının 9 ile bölümünden kalanla sayının rakamları toplamının 9 ile bölümünden kalanla aynıdır.

$$9+2+4+5+6+4 = 30$$

$$\begin{array}{r} 30 \quad | \quad 9 \\ \underline{\quad} \quad 3 \end{array}$$

YANIT : D

ÖRNEK 2 : 24 basamaklı 353535...35 sayısının 9 ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 2 :

$$3+5+3+5+\dots+3+5 =$$

$$12.3 + 12.5 = 36 + 60 = 96$$

$$\begin{array}{r} 96 \quad | \quad 9 \\ \underline{\quad} \quad 10 \\ \underline{\quad} \quad 6 \end{array}$$

YANIT : A

ÖRNEK 3 : Dört basamaklı (74x2) sayısı 4 ile tam bölünebiliyorsa x yerine gelebilecek değerler toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 9 C) 16 D) 25

ÇÖZÜM 3 :

74x2 de son 2 basamağı olan (x2) 4'ün katı olmalıdır.

- 12
32
52
72
92

$$x = 1+3+5+7+9 = 25$$

YANIT : D

ÖRNEK 4 : Dört basamaklı (4x33) sayısı 3 ile tam bölünebiliyor ise x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 13 C) 10 D) 7

ÇÖZÜM 4 :

(4x33) sayısının rakamları toplamı 3' ün katı olmalıdır.

$$4+x+3+3 = 3k$$

$$10+x = 3k$$

$$2,5,8 \quad 2+5+8 = 15$$

YANIT : A

ÖRNEK 5 : (25m) üç basamaklı sayısı 12 ile kalansız bölünüyorsa m kaç farklı değer alır?

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

ÇÖZÜM 5 :

12 = 3.4 olduğundan (25m) sayısı 3 ve 4 ile kalansız bölünmelidir.

$$7+m = 3k$$

$$\downarrow$$

$$2,5,8$$

m = 2 ise 252 (52 4' ün katı)

m = 5 ise 255 (55 4 ile bölünmez)

m = 8 ise 258 (58 4 ile bölünmez)

m sayısı sadece 2 değerini alabilir.

YANIT : B

ÖRNEK 6 : $(m34n)$ dört basamaklı sayısı 15 ile tam bölünen, rakamları farklı doğal sayı ise (m) nin alacağı kaç değer vardır?

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

ÇÖZÜM 6 :

$15 = 3 \cdot 5$ olduğundan $(m34n)$ sayısı hem 3'e hem de 5'e tam bölünmelidir.

* 5 ile bölünebilmede $n=0$ veya $n=5$ olur.

* 3 ile bölünebilmede

$$\begin{array}{rcl} m340 & & m345 \\ 7+m = 3k & & 12+m = 3k \\ \downarrow & & \downarrow \\ 2,5,8 & & 0,3,6,9 \end{array}$$

$$m=\{2,5,6,8,9\}$$

m' in alabileceği 5 değer vardır.

YANIT : C

ÖRNEK 7 : $(5a2b)$ dört basamaklı sayısının 15 ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre a kaç farklı değer alır?

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

ÇÖZÜM 7 :

$$\begin{array}{r} 5a2b \overline{) 15} \\ \underline{k} \\ 4 \end{array}$$

$$5a2b = 15k + 4$$

* 5 ile bölünebilmede $b = 4$ veya 9 olur.

* 3 ile bölümünden kalan 1 dir.

$$b = 4 \text{ için } 5a24 \text{ ise } 11+a = 3k+1$$

$$\begin{array}{rcl} 10+a = 3k \\ \downarrow \\ 2,5,8 \end{array}$$

$$b = 9 \text{ için } 5a29 \text{ ise } 16+a = 3k+1$$

$$15+a = 3k$$

$$\downarrow$$

$$0,3,6,9$$

$a = \{0,2,3,5,6,8,9\}$ olmak üzere 7 değer alır.

YANIT : B

ÖRNEK 8 : Beş basamaklı $(2m37n)$ sayısı 9 ile tam bölünebilmektedir. Bu sayının 5 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre (m) in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 7 C) 10 D) 13

ÇÖZÜM 8 :

Sayının 5 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre $n=3$ veya $n=8$ dir.

Sayı 9 ile tam bölündüğünde rakamları toplamı 9 un katı olmalıdır.

$$n=3 \text{ ise } 2m373$$

$$n=8 \text{ ise } 2m378$$

$$2+m+3+7+3 = 9k$$

$$15+m = 9k$$

$$\downarrow$$

$$3$$

$$3+7 = 10$$

$$2+m+3+7+8 = 9k$$

$$20+m = 9k$$

$$\downarrow$$

$$7$$

YANIT : C

ÖRNEK 9 : Dört basamaklı $(3a5b)$ sayısının 3 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre $a+b$ toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

ÇÖZÜM 9 :

$(3a5b)$ sayısının 3 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre rakamların toplamı $(3k+2)$ olmalıdır.

$$3a5b \quad 8+a+b = 3k+2$$

$$6+a+b = 3k$$

$$\downarrow$$

$$0,3,6,9,12,15,18$$

olmak

üzere 7 değer alır.

YANIT : D

ÖRNEK 10 : Beş basamaklı (3742A) sayısının 4 ile bölümünden kalan 3 tür. Buna , A nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 7 C) 10 D) 12

ÇÖZÜM 10 :

* Sayının son iki basamağı olan (2A) sayısının 4 ile bölümünden kalan 3 olmalıdır.

$$2A = 4k+3$$

$$(2A) = 23 \text{ ise } A = 3$$

$$(2A) = 27 \text{ ise } A = 7$$

$$3+7 = 10$$

YANIT : C

ÖRNEK 11 : Dört basamaklı (2a3b) sayısının 5 ile bölümünden kalan 2 dir. Bu sayının 3 ile bölümünden kalan 1 ise a rakamının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 24 C) 18 D) 12

ÇÖZÜM 11 :

* (2a3b) sayısının 5 ile bölümünden kalan 2 olduğunda b = 2 veya b = 7 dir.

* (2a3b) sayısı 3 ile bölündüğünde kalan 1 olduğundan , sayının rakamları toplamı (3k+1) olmalıdır.

$$b = 2 \text{ ise } 2a32$$

$$b = 7 \text{ ise } 2a37$$

$$2+a+3+2 = 3k+1$$

$$7+a = 3k+1$$

$$6+a = 3k$$

$$\downarrow$$

$$0,3,6,9$$

$$2+a+3+7 = 3k+1$$

$$12+a = 3k+1$$

$$11+a = 3k$$

$$\downarrow$$

$$1,4,7$$

$$0+3+6+9+1+4+7 = 30$$

YANIT : A

ÖRNEK 12 : Rakamları aynı , 35 basamaklı 3333.....3 sayısının 8 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

ÇÖZÜM 12 :

* Sayının 8 ile bölümünden kalan son 3 basamağının 8 ile bölümünden kalan aynıdır.

$$\begin{array}{r} 333 \\ 8 \overline{) 333} \\ \underline{24} \\ 13 \\ 8 \overline{) 13} \\ \underline{8} \\ 5 \end{array}$$

YANIT : B

ÖRNEK 13 : 1 den 100 e kadar olan doğal sayılardan kaç tanesi 3 veya 5 e tam bölünür ?

- A) 25 B) 33 C) 42 D) 47

ÇÖZÜM 13 : 1 den n e kadar olan doğal sayılar içinde kaç tane doğal sayı a ya bölünür denirse n in a ya bölümünden elde edilen bölüm sonucudur.

$$\begin{array}{r} 100 \\ 3 \overline{) 100} \\ \underline{99} \\ 1 \end{array}$$

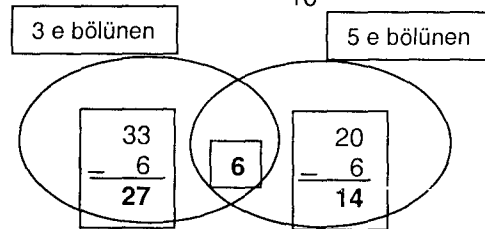
3 e bölünen : 33 sayı

$$\begin{array}{r} 100 \\ 5 \overline{) 100} \\ \underline{100} \\ 0 \end{array}$$

5 e bölünen : 20 sayı

$$\begin{array}{r} 100 \\ 15 \overline{) 100} \\ \underline{90} \\ 10 \end{array}$$

3 ve 5 e (15 e bölünen) : 6 sayı



Sadece 3 e bölünen 27 sayı

Sadece 5 e bölünen 14 sayı

3 ve 5 e bölünen 6 sayı

$$27+6+14 = 47 \text{ sayı}$$

YANIT : D

TEST NO : 1

1) Üç basamaklı ($y3x$) sayısı 2 ile tam bölünebiliyorsa $x+y$ nin en büyük değeri kaçtır?

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

2) Dört basamaklı ($n4m4$) sayısı 4 ile tam bölünebiliyorsa 'm' nin alabileceği kaç değer vardır?

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

3) ($23nm$) dört basamaklı sayısı 8 ile tam bölünebiliyorsa m yerine gelebilecek değerler toplamı kaçtır?

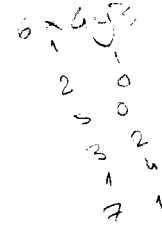
- A) 24 B) 20 C) 18 D) 12

4) ($x24$) üç basamaklı sayısı 3 ile tam bölünebiliyorsa x yerine kaç farklı değer yazılır?

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

5) Beş basamaklı ($6x4y3$) sayısı 3 ile tam bölünebiliyorsa $x+y$ kaç farklı değer alır?

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



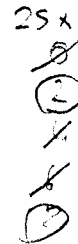
6) Dört basamaklı ($2a35$) sayısı 9 ile tam bölünebiliyorsa a kaçtır?

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



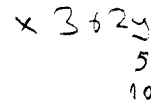
7) ($25x$) üç basamaklı sayısı 6 ile tam bölünüyorsa ise x kaç farklı değer alır?

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



8) ($x362y$) beş basamaklı sayısı 15 ile tam bölünüyorsa ise x' in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 25 D) 27



9) $(2xy)$ üç basamaklı sayısının 10 ile bölümünden kalan 4 olup, 3 ile tam bölünebildiğine göre x kaç farklı değer alır?

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

$$\begin{array}{r} 2xy \\ \underline{4} \\ 036 \end{array}$$

10) Dört basamaklı $(2a5b)$ sayısı 9 ile tam bölünebilmektedir. Bu sayının 5 ile bölümünden kalan "1" ise a 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 11 C) 9 D) 6

$$\begin{array}{r} 2a5b \\ \underline{5} \\ 13 \end{array}$$

11) 24 basamaklı 5555.....5 sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 8 B) 5 C) 6 D) 8

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 5 \\ \hline 120 \\ \underline{5} \\ 30 \\ \underline{25} \\ 5 \end{array}$$

12) 120 basamaklı 254254254.....254 sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 0

$$\begin{array}{r} 254 \\ \times 9 \\ \hline 2286 \\ \underline{254} \\ 2080 \\ \underline{2286} \\ 194 \\ \underline{1755} \\ 185 \end{array}$$

13) $(4x3y)$ sayısının 15 ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 33 D) 48

$$\begin{array}{r} 4x3y \\ \underline{4} \\ 4x3y \end{array}$$

14) x ve y pozitif tamsayılardır. $2x+3y = 18$ ise x ' in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 18

$$\begin{array}{r} 5 \\ 2+ \end{array}$$

15) a, b doğal sayılar $3a+4b = 80$ ise b 'nin alabileceği kaç değer vardır?

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

$$3+4$$

16) $x < 120$ içinde kaç tane x pozitif tamsayısı 6 veya 15 ile tam bölünür?

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

$$\begin{array}{r} x < 120 \\ 119 \div 39 \\ \underline{117} \\ 29 \\ \underline{27} \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 59 \\ \underline{39} \\ 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 119 \div 15 \\ \underline{105} \\ 14 \end{array}$$

$$2 \div 3 = 0.666$$

TEST 01

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

TEST NO : 02

1)

$$\begin{array}{r} y \overline{) 48} \\ \underline{x+2} \\ x^2 - 1 \end{array}$$

x bir doğal sayı olmak üzere y nin en büyük değeri kaçtır ?

- A) 256 B) 360 C) 419 D) 480

2) (-52) nin 3 ile bölümünden kalan kaçtır ?

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

3) $H = 4257613$ ve $C = 5234726$ sayıları veriliyor. Buna göre , $H^{24} \cdot C^3$ sayısını 9 ile bölümünden kalan kaçtır ?

- A) 8 B) 6 C) 3 D) 1

4) $(1 \times 43y)$ beş basamaklı sayısı 15 ile kalansız bölünebilmektedir. $(x+y)$ nin alabileceği en büyük değer kaçtır ?

- A) 7 B) 10 C) 12 D) 13

5) $(x26yy)$ beş basamaklı sayısı 12 ile tam bölünebildiğine göre x yerine kaç farklı değer gelir ?

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

6) $(x237y)$ beş basamaklı sayısı 5 ile bölündüğünde 3 kalanını verdiği göre, aynı sayının 4 ile bölümünden elde edilebilecek kalanların toplamı kaçtır?

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

7) $(x5y)$ üç basamaklı doğal sayısı 36 ile tam bölünebiliyorsa, x yerine yazılabilecek rakamların toplamı kaçtır ?

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

8) $(x2y)$ üç basamaklı sayısının 36 ile bölümünden kalan 11 ise (x) in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır ?

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

9) $x \leq 100$ içinde 3'e bölünebilen kaç tane doğal sayı vardır ?

- A) 31 B) 32 C) 33 D) 34

10) $x \leq 500$ içinde kaç tane pozitif tamsayı 6 ve 8'e tam bölünür ?

- A) 20 B) 15 C) 10 D) 6

11) 1 ve 100 dahil olmak üzere, 1 den 100'e kadar olan doğal sayılardan kaç tanesi 3'e bölünmez 4'e tam bölünür?

- A) 25 B) 17 C) 16 D) 8

12) 1 den 150'ye kadar olan doğal sayılardan kaç tanesi 3'e bölünebilir 5'e bölünemez ?

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

13) $20 < x < 120$ olmak üzere x doğal sayılarından kaç tanesi 4 ve 6'ya tam bölünür?

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

14) H tamsayısının 7 ile bölümünden kalan 2'dir. Buna göre $H^4 + 1$ sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır ?

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

15) Bir C sayısının rakamlarının toplamı 32'dir. Buna göre C^3 sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır ?

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

16) a, b ve c pozitif tamsayılardır. $4a = 3b$ ve $2c = 3b$ olduğuna göre, c aşağıdakilerden hangisi olabilir ?

- A) 157 B) 346 C) 552 D) 764

TEST 02

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

BİR DOĞAL SAYININ BÖLENLERİ

x, y, z birbirinden farklı asal sayılar ve $a, b, c \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere

$$A = x^a \cdot y^b \cdot z^c \dots\dots\dots$$

1) A sayısının pozitif bölenleri sayısı

$$\text{Pozitif bölenleri sayısı} = (a+1) \cdot (b+1) \cdot (c+1)$$

2) A sayısının tamsayı bölenleri sayısı

$$\text{Tamsayı bölenleri sayısı} = 2 \cdot (a+1) \cdot (b+1) \cdot (c+1)$$

3) A sayısının asal bölenleri a, b ve c dir.

ÖRNEK 1: 540 sayısının asal bölenleri hariç tamsayı bölenleri sayısı kaçtır?

- A) 45 B) 46 C) 47 D) 48

ÇÖZÜM 1 :

540	2	$540 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5$
270	2	
135	3	
45	3	
15	3	
5	5	
1		

$$T.b.s = 24 \cdot 2 = 48$$

* Asal bölenleri 2,3,5 olmak üzere 3 tanedir.

* Asal bölenleri hariç tamsayı bölenleri sayısı

$$48 - 3 = 45 \text{ tanedir.}$$

YANIT : A

ÖRNEK 2 : 144 sayısını tam bölen kaç tane

- A) Doğal sayı böleni vardır?
 B) Sayma sayı böleni vardır?
 C) Tamsayı böleni vardır?
 D) Pozitif tamsayı böleni vardır?
 E) Negatif tamsayı böleni vardır?
 F) 1 ve kendisi hariç doğal sayı böleni vardır?
 G) Sadece kendisi hariç pozitif bölenleri sayısı kaç tanedir?
 H) 1 ve kendisi hariç tamsayı bölenleri sayısı kaç tanedir?
 I) Asal bölenleri sayısı kaç tanedir?
 J) Asal olmayan tamsayı bölenleri sayısı kaç tanedir?

ÇÖZÜM 2 :

$$144 = 9 \cdot 16 = 3^2 \cdot 2^4$$

$$p.b.s = (2+1) \cdot (4+1)$$

$$= 3 \cdot 5$$

$$= 15$$

- A) 15
 B) 15
 C) $15 \cdot 2 = 30$
 D) 15
 E) 15
 F) $15 - 2 = 13$
 G) $15 - 1 = 14$
 H) $30 - 2 = 28$
 I) 2 ve 3 olmak üzere 2 tanedir.
 J) $30 - 2 = 28$

ÖRNEK 3 : 360 sayısının sayma sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 48 B) 36 C) 24 D) 12

ÇÖZÜM 3 :

$$\begin{array}{r|l} 360 & 2 \\ 180 & 2 \\ 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{l} 360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \\ \text{p.b.s} = (3+1) \cdot (2+1) \cdot (1+1) \\ = 4 \cdot 3 \cdot 2 \\ = 24 \end{array}$$

YANIT : C

ÖRNEK 4 : x pozitif doğal sayı olmak üzere $20 \cdot 5^x$ sayısının 12 doğal sayı böleni olduğuna göre x kaçtır?

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

ÇÖZÜM 4 :

$$\begin{array}{l} 20 \cdot 5^x \\ 2^2 \cdot 5^1 \cdot 5^x = 2^2 \cdot 5^{1+x} \\ \text{p.b.s} = (2+1)(1+x+1) = 12 \\ x+2 = 4 \\ x = 2 \end{array}$$

YANIT : B

ÖRNEK 5 : $50 \cdot 2^m$ sayısının 24 tane pozitif böleni olduğuna göre m = ?

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

ÇÖZÜM 5 :

$$\begin{array}{l} 50 \cdot 2^m \\ 5^2 \cdot 2^1 \cdot 2^m = 5^2 \cdot 2^{1+m} \\ \text{p.b.s} = (2+1)(1+m+1) = 24 \\ m+2 = 8 \\ m = 6 \end{array}$$

YANIT : C

ÖRNEK 6 : $60 \cdot 2^x$ sayısının 40 tane tamsayı böleni olduğuna göre x doğal sayısı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 6 : $\text{p.b.s} = \frac{40}{2} = 20$

$$60 \cdot 2^x = 4 \cdot 15 \cdot 2^x = 2^{x+2} \cdot 3 \cdot 5$$

$$\text{p.b.s} = (3+x)(1+1)(1+1) = 20$$

$$x+3 = 5$$

$$x = 2$$

YANIT : A

ÖRNEK 7 : $12^n \cdot 6$ sayısının pozitif bölenleri sayısı 40 ise n = ?

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

ÇÖZÜM 7 :

$$\begin{array}{l} 12^n \cdot 6 \\ 4^n \cdot 3^n \cdot 2 \cdot 3 = 2^{2n+1} \cdot 3^{n+1} \\ \text{p.b.s} = (2n+1+1)(n+1+1) = 40 \\ (2n+2) \cdot (n+2) = 40 \\ n = 3 \end{array}$$

YANIT : C

ÖRNEK 8 : 720 sayısının asal olmayan kaç tane tamsayı böleni vardır?

- A) 57 B) 29 C) 28 D) 27

ÇÖZÜM 8 :

720	2	$720 = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5$
360	2	p.b.s = $(4+1)(2+1)(1+1)$
180	2	= $5 \cdot 3 \cdot 2$
90	2	= 30
45	3	
15	3	asal bölenleri sayısı = 3 (2,3 ve 5)
5	5	
1		tamsayı bölenleri sayısı = $30 \cdot 2 = 60$

Asal olmayan tamsayı bölenleri sayısı: $60 - 3 = 57$

YANIT : A

ÖRNEK 9 : $18^3 + 27^3 + 45^3$ sayısının asal çarpanlarının en büyüğü kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7

ÇÖZÜM 9 :

$$\begin{aligned}
 18^3 + 27^3 + 45^3 &= 9^3 \cdot 2^3 + 9^3 \cdot 3^3 + 9^3 \cdot 5^3 \\
 &= 9^3 (2^3 + 3^3 + 5^3) \\
 &= 9^3 (8 + 27 + 125) \\
 &= 9^3 \cdot 160 \\
 &= 3^6 \cdot 2^5 \cdot 5
 \end{aligned}$$

Asal çarpanların en büyüğü 5 tir.

YANIT : C

TEST NO : 1

1) 288 sayısını bölen kaç tane tamsayı böleni vardır?

- A) 18 B) 20 C) 36 D) 40

2) 72 sayısını bölen 1 ve kendisi hariç kaç tane tamsayı böleni vardır?

- A) 22 B) 11 C) 10 D) 9

3) 120 sayısını bölen asal bölenleri hariç kaç tane tamsayı böleni vardır?

- A) 13 B) 16 C) 26 D) 29

4) $15 \cdot 10^n$ sayısının 60 tane pozitif böleni olduğuna göre $n = ?$

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

5) $20 \cdot 12^m$ sayısının 84 tane tamsayı böleni var ise $m = ?$

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

6) $15^n \cdot 12$ sayısının pozitif bölenleri sayısı 330 ise $n = ?$

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

7) $\frac{8^n}{4} \cdot 16 \cdot 3$ sayısının pozitif bölenleri sayısı 30 ise $n = ?$

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

8) $11^2 + 33^2 + 66^2$ sayısının asal çarpanlarından en büyüğü ile en küçüğünün toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 25 C) 34 D) 36

9) 24 sayısının pozitif bölenleri toplamını bulunuz?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60

10) $A \in \mathbb{Z}$ ve $A = \frac{x+8}{x}$ ise x ' in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 7 C) 0 D) -15

11) $\frac{15}{x+2}$ kesrinin tamsayı olabilmesi için x ' e verilebilecek doğal sayıların toplamı kaçtır?

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

12) $\frac{12}{x+3}$ kesrinin tamsayı olabilmesi için x ' e verilebilecek tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -36 B) -30 C) 9 D) 30

13) $\frac{x+8}{x+2}$ tamsayı olmasını sağlayan kaç tane x doğal sayı değeri vardır?

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

14) $x, y \in \mathbb{Z}^+$ ve $2x+5y = 30$ ise x ' in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15

15) 60 sayısının asal olmayan tamsayı bölenlerinin toplamı kaçtır?

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

16) 135000.....0 sayısının asal olmayan tamsayı bölenlerinin sayısı 237 ise bu sayı kaç basamaklıdır?

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

TEST 01

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

TAMSAYILARDA KUVVET

$a, b \in \mathbb{Z}$ ve $m, n \in \mathbb{N}$ olmak üzere

1) $a^0 = 1$, $a \neq 0$

2) $a^m = \underbrace{a.a.a.\dots a}_{m \text{ tane}}$

3) Çarpmada tabanlar aynı ise üsler toplanır.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

4) Bölmede tabanlar aynıysa üsler çıkarılır.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

5) Bölme veya çarpmada üsler aynıysa sayılar ortak üs altında çarpılır veya bölünür.

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

$$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

ÖRNEK 1 : $\frac{10^8 \cdot 10^{-4}}{10^{-3} \cdot 10^7} = ?$

A) 1 B) 10 C) 10^2 D) 10^3

ÇÖZÜM 1 :

$$\frac{10^8 \cdot 10^{-4}}{10^{-3} \cdot 10^7} = \frac{10^{8+(-4)}}{10^{-3+7}} = \frac{10^4}{10^4} = 1$$

YANIT : A

ÖRNEK 2 : $\frac{25^{x+2}}{5^{x+2}} = 625$ ise $x = ?$

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

ÇÖZÜM 2 :

$$\frac{25^{x+2}}{5^{x+2}} = 625$$

$$5^{x+2} = 5^4$$

$$x+2 = 4 \text{ ise } x=2 \text{ dir.}$$

YANIT : C

ÖRNEK 3 : $\frac{10^{10} \cdot 81^2}{6^8 \cdot 25^5} = ?$

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

ÇÖZÜM 3 :

$$\frac{10^{10} \cdot 81^2}{6^8 \cdot 25^5} = \frac{(2.5)^{10} \cdot (3^4)^2}{(2.3)^8 \cdot (5^2)^5} = \frac{2^{10} \cdot 5^{10} \cdot 3^8}{2^8 \cdot 3^8 \cdot 5^{10}}$$

$$= 2^{10-8} \cdot 3^{8-8} \cdot 5^{10-10}$$

$$= 2^2 \cdot 1 \cdot 1$$

$$= 4$$

YANIT : D

BİR SAYININ KAÇ BASAMAKLI OLDUĞU NASIL BULUNUR?

❖ Bir sayının kaç basamaklı olduğunu kolayca bulmak için sayının içinde kaç tane 10 çarpanı olduğuna bakılır. Kaç tane 10 çarpanı ($10 = 2 \cdot 5$) var demek kaç tane 2 ve kaç tane 5 çarpanı var demektir. Sonuç olarak 2 ve 5 çarpanlarından üssü küçük olan kadar 10 çarpanı olacaktır.

$$2^n \cdot 5^n = 10^n$$

Aşağıdaki sayılar kaç basamaklıdır?

$$10^2 \longrightarrow 100 \text{ (3 basamaklı)}$$

$$10^3 \longrightarrow 1000 \text{ (4 basamaklı)}$$

$$2 \cdot 10^5 \longrightarrow 200000 \text{ (6 basamaklı)}$$

$$32 \cdot 10^4 \longrightarrow 320000 \text{ (6 basamaklı)}$$

$$128 \cdot 10^{70} \longrightarrow 3+70 = 73 \text{ basamaklı}$$

$$10^{80} \longrightarrow 1+80 = 81 \text{ basamaklı}$$

ÖRNEK 4 : $2^{11} \cdot 5^{13}$ sayısı kaç basamaklıdır?

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

ÇÖZÜM 4 :

$$2^{11} \cdot 5^{13} = 2^{11} \cdot 5^{11} \cdot 5^2$$

$$= 25 \cdot (2 \cdot 5)^{11}$$

$$= 25 \cdot 10^{11}$$

Sayı $2+11 = 13$ basamaklıdır.

YANIT : D

ÖRNEK 5 : $4^6 \cdot 25^6$ sayısı hesaplandığında sonunda kaç tane sıfır vardır?

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

ÇÖZÜM 5 :

$$4^6 \cdot 25^6 = (4 \cdot 25)^6$$

$$= (100)^6$$

$$= (10^2)^6$$

$$= 10^{12}$$

Sayı 13 basamaklıdır. Sonunda ise 12 tane sıfır vardır.

YANIT : B

ÖRNEK 6 : $(32)^6 \cdot (25)^{16}$ sayısı kaç basamaklıdır?

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

ÇÖZÜM 6 :

$$32^6 \cdot 25^{16} = (2^5)^6 \cdot (5^2)^{16}$$

$$= (2)^{30} \cdot (5)^{32}$$

$$= 2^{30} \cdot 5^{30} \cdot 5^2$$

$$= 25 \cdot 10^{30}$$

Sayı $2+30 = 32$ basamaklıdır.

YANIT : D

TAM KUVVETE TAMAMLAMA

ÖRNEK 7 : $a, x \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere $630 \cdot a = x^2$ eşitliğini sağlayan **en küçük** a sayısı ile x sayısının toplamı kaçtır?

- A) 320 B) 280 C) 210 D) 70

ÇÖZÜM 7 :

630	3	$630 \cdot a = x^2$
210	3	
70	7	$3^2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot a = x^2$
10	5	↓
2	2	$a = 2 \cdot 5 \cdot 7 = 70$ tir.
1		

$$a = 70 \text{ için } 3^2 \cdot 2^2 \cdot 5^2 \cdot 7^2 = x^2$$

$$(3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7)^2 = x^2$$

$$210^2 = x^2$$

$$210 = x$$

$$? = a+x$$

$$? = 70+210$$

$$? = 280$$

YANIT : B

ÖRNEK 8 : $n \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere 270 . n sayısının en küçük bir tamsayının küpü olması için n kaç olmalıdır?

- A) 100 B) 75 C) 50 D) 30

ÇÖZÜM 8 :

(270.n) çarpımı (x) in küpü olsun.

270	3	$270.n = x^3$
90	3	
30	3	$3^3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot n = x^3$
10	5	
2	2	↓
1		$n = 2^2 \cdot 5^2 = 100$

YANIT : A

ÖRNEK 9 : 45 sayısını en küçük hangi sayı ile çarparsak çarpım bir doğal sayının karesi olur?

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

ÇÖZÜM 9 :

45 sayısını (a) ile çarptığımızda (x) in karesi olsun.

45	3	$45.a = x^2$
15	3	
5	5	$3^2 \cdot 5 \cdot a = x^2$
1		↓
		$a = 5$

YANIT : C

ÖRNEK 10 : $a \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere $1500.a = x^4$ ise en küçük x pozitif tamsayısı nedir?

- A) 15 B) 30 C) 100 D) 400

ÇÖZÜM 10 :

1500	5	$1500.a = x^4$
300	5	
60	5	$5^3 \cdot 2^2 \cdot 3 \cdot a = x^4$
12	2	↓
6	2	
3	3	$a = 5^1 \cdot 2^2 \cdot 3^3 = 540$
1		

$$a = 540 \text{ için } 5^4 \cdot 2^4 \cdot 3^4 = x^4$$

$$(5 \cdot 2 \cdot 3)^4 = x^4$$

$$(30)^4 = x^4$$

$$30 = x$$

YANIT : B

TEST NO : 01

1) $\frac{10^5 \cdot 10^3}{10^{-2} \cdot 10^7} = ?$

- A) 11 B) 10 C) 100 D) 1000

2) $\frac{10^{12} \cdot 27^6}{(108)^6 \cdot 25^6} = ?$

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

3) $\frac{125^{2x+1}}{25^{2x+1}} = 125^{x-3}$ ise $x = ?$

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

4) $2^7 \cdot 5^9$ sayısı kaç basamaklıdır?

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

5) $2^{11} \cdot 5^9$ sayısı kaç basamaklıdır?

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

6) $8^3 \cdot 25^{12}$ sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 33 B) 24 C) 15 D) 9

7) $(64)^3 \cdot (125)^7$ sayısı kaç basamaklıdır?

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

8) 0,00004 ve 0,0018 çarpımını yapıp $x \cdot 10^{-8}$ şekline getirdiğimizde $x = ?$

- A) 7,2 B) 72 C) 720 D) 7200

9) 28 sayısını en küçük hangi sayı ile çarparsak çarpım bir doğal sayının karesi olur?

- A) 27 B) 14 C) 12 D) 7

10) $a, x \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere $150 \cdot a = x^2$ eşitliğini sağlayan en küçük a sayısını bulunuz?

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

11) $a, x \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere $2500 \cdot a = x^4$ eşitliğini sağlayan en küçük x sayısını bulunuz?

- A) 20 B) 10 C) 8 D) 5

12) $a, b \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere $12 \cdot a = b^4$ eşitliğini sağlayan en küçük a değerini bulunuz?

- A) 27 B) 36 C) 54 D) 108

13) $a, b \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere $24 \cdot a = b^2$, olduğuna göre $a+b$ nin alabileceği en küçük değeri bulunuz?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 16

14) $(25 \cdot 12 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 40 \cdot 12 \cdot 17)^4$ işlemi yapılırsa sayının sonunda kaç tane sıfır bulunur?

- A) 4 B) 6 C) 16 D) 20

15) $50^4 + 10^8 + 1976$ sayısı kaç basamaklıdır?

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

16) $(960)^3 \cdot 10 \cdot 5^{12} + 27 \cdot 2^{16} \cdot 5^{16}$ toplamı yapıldığında elde edilen sayı kaç basamaklıdır ?

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

DİZİLERİN TOPLAMI

Ardışık iki terimi arasındaki fark sabit olan sayı dizilerinde terim sayısı aşağıdaki formülle bulunur.

$$\text{Terim sayısı} = \frac{\text{Son terim} - \text{İlk terim}}{\text{Ortak fark}} + 1$$

Bu dizilerin toplamını bulmak için ise aşağıdaki formülü uygularız.

$$\text{Toplam} = \frac{\text{Terim sayısı}}{2} (\text{İlk terim} + \text{son terim})$$

ÖRNEK 1 : 5 ile bölündüğünde 2 kalanını veren kaç tane 2 basamaklı doğal sayı vardır?

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

ÇÖZÜM 1 :

5 ile bölündüğünde 2 kalanını verdiği göre son basamağı 2 veya 7 olmalıdır.



$$\begin{aligned}\text{Terim sayısı} &= \frac{97 - 12}{5} + 1 \\ &= \frac{85}{5} + 1\end{aligned}$$

Terim sayısı = 18

YANIT : B

ÖRNEK 2: 6 ile bölündüğünde 3 kalanını veren 2 basamaklı doğal sayıların toplamı kaçtır?

- A) 855 B) 865 C) 875 D) 885

ÇÖZÜM 2 :

6 ile bölündüğünde 3 kalanını verdiğiinden sayılar $(6k+3)$ olmalıdır.



 İlk terim Son terim

 Terim sayısı = $\frac{99 - 15}{6} + 1$

Terim sayısı = 15

$$\text{Toplam} = \frac{15}{2} [15 + 99] = 855$$

YANIT : A

PRATİK YOLLAR

1) Ardışık doğal sayıların toplamı

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

2) Ardışık çift doğal sayıların toplamı

$$2+4+6+\dots+2n = n(n+1)$$

3) Ardışık tek doğal sayıların toplamı

$$1+3+5+\dots+2n-1 = n^2$$

ÖRNEK 3: $15+17+19+\dots+99 = ?$

- A) 2315 B) 2371 C) 2451 D) 2625

ÇÖZÜM 3 :

$$1+3+5+\dots+13 + 15+17+\dots+99 = 50^2 - 7^2$$
$$= 2500 - 49$$
$$= 2451$$
$$2n-1 = 13$$
$$2n = 14$$
$$n = 7$$
$$2n-1 = 99$$
$$2n = 100$$
$$n = 50$$

YANIT : C

ÖRNEK 4:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{2} + \frac{4}{3} + \dots + \frac{15}{2} + \frac{16}{3} = ?$$

- A) 64 B) 60 C) 56 D) 48

ÇÖZÜM 4:

Paydası **2** **olanlar**

$$\frac{1+3+\dots+15}{2} = \frac{8^2}{2} = 32$$

$$2n-1 = 15$$

$$n = 8$$

Paydası **3** **olanlar**

$$\frac{2+4+\dots+16}{3} = \frac{8 \cdot 9}{3} = 24$$

$$2n = 16$$

$$n = 8$$

Cevap : $32 + 24 = 56$

YANIT : C**ÖRNEK 5:**

$$1+2+3+\dots+m = x$$

$$5+6+7+\dots+m = y$$

$x + y = 114$ ise $x = ?$

- A) 50 B) 52 C) 60 D) 62

ÇÖZÜM 5:

$$1+2+3+4+\boxed{5+6+7+\dots+m} = x$$

y

$$\boxed{10 + y = x}$$

$$\begin{array}{r} x + y = 114 \\ + \quad x - y = 10 \\ \hline 2x = 124 \\ x = 62 \end{array}$$

YANIT : D**ÖRNEK 6:**

$A = 1.4+2.5+3.6+\dots+25.28$
toplamında ikinci çarpanlar 1 artırıldığında toplam kaç artar ?

- A) 300 B) 325 C) 350 D) 375

ÇÖZÜM 6:

İkinci çarpanlar 1 artırıldığında toplam B olsun.

$$B = 1.5+2.6+3.7+\dots+25.29$$

$$A = 1.4+2.5+3.6+\dots+25.28$$

Artış miktarı $B - A$ dır.

$$B - A = 1+2+3+\dots+25$$

$$\frac{n(n+1)}{2} = \frac{25 \cdot 26}{2} = 25 \cdot 13 = 325$$

YANIT : B

ÖRNEK 7: 165 sayfalık bir kitabı 1 den başlayarak numaralandırmak için kaç tane rakam kullanılır?

- A) 312 B) 335 C) 387 D) 393

ÇÖZÜM 7:

1,2,3,...,9 → 9 tane bir basamaklı

10,11,...,99 → $\frac{99-10}{1} + 1 = 90$ tane iki basamaklı

100,101,...,165 → $\frac{165-100}{1} + 1 = 66$ tane üç basamaklı

$$= 9+90 \cdot 2+66 \cdot 3$$

$$= 9+180+198$$

= 387 rakam kullanılmıştır.

YANIT : C

TEST NO : 01

1) $15+18+21+\dots+75 = ?$

- A) 945 B) 930 C) 920 D) 900

2) 5 ile tam bölünen iki basamaklı sayıların toplamı kaçtır ?

- A) 600 B) 720 C) 945 D) 970

3) Bir kitabın sayfaları 1 den başlayarak ardışık olarak numaralandırılmıştır. Kitabı numaralandırmak için 846 rakam kullanılmıştır. Buna göre kitap kaç sayfadır ?

- A) 312 B) 314 C) 316 D) 318

4) $17+18+19+\dots+47 = ?$

- A) 870 B) 890 C) 912 D) 992

5)
$$\frac{(1+2+3+\dots+40)-(2+4+6+\dots+30)}{1+3+5+\dots+39} = ?$$

- A)
- $\frac{29}{20}$
- B)
- $\frac{31}{20}$
- C)
- $\frac{77}{40}$
- D)
- $\frac{87}{40}$

6)
$$\begin{aligned} 1+2+3+\dots+a &= x \\ 5+6+\dots+a &= y \\ x+y &= 230 \text{ ise } x = ? \end{aligned}$$

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130

7)
$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{2} + \frac{4}{3} + \dots + \frac{27}{2} + \frac{28}{3} = ?$$

- A) 168 B) 160 C) 150 D) 144

8) $-30-29 \dots -2-1+0+1+2+\dots+32 = ?$

- A) 32 B) 57 C) 63 D) 70

9) 5 ile bölünebilen 3 basamaklı kaç sayı vardır?

- A) 175 B) 176 C) 179 D) 180

10) $15+18+21+\dots+87 = ?$

- A) 1305 B) 1275 C) 1050 D) 1000

11) 3 ile tam bölünebilen iki basamaklı sayıların toplamı kaçtır ?

- A) 1554 B) 1665 C) 1775 D) 1885

12) $2 \cdot 2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^4 \dots 2^{20} = (0,25)^x$ ise $x = ?$

- A) -90 B) -105 C) -180 D) -210

13) $\frac{1+3+5+\dots+19}{2+4+6+\dots+20} = ?$

- A) $\frac{11}{10}$ B) $\frac{13}{20}$ C) $\frac{10}{11}$ D) $\frac{20}{13}$

14) $22+24+\dots+60 = ?$

- A) 820 B) 798 C) 678 D) 578

15) $1+2+3+\dots+a = x$
 $12+13+\dots+a = y$
 ve $x+y = 1574$ ise $x = ?$

- A) 754 B) 780 C) 800 D) 820

16) 1 den n ye kadar olan doğal sayıların toplamı $H = 1^2+2^2+3^2+\dots+n^2$ dir. Bu n tane doğal sayıdan her biri 1 artırıldığında toplam C oluyor. $C-H$ aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) n^2 B) n^2+2n C) $2n$ D) $2n+2$

TEST 01

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

EN KÜÇÜK ORTAK KAT (EKOK)

İki ya da daha fazla doğal sayının **ortak katları** arasında en küçük olanıdır.

(EKOK)' u bulmak için sayıların asal çarpanlarından en büyük üsleri ve ortak olmayan sayılar çarpılır.

ÖRNEK 1: 60 ve 72 sayılarının EKOK' u kaçtır?

A) 12 B) 60 C) 240 D) 360

ÇÖZÜM 1 :**1.YOL :**

$$\begin{array}{r|l}
 60 & 2 \\
 30 & 2 \\
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 & \\
 72 & 2 \\
 36 & 2 \\
 18 & 2 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 &
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 60 &= 2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1 \\
 72 &= 2^3 \cdot 3^2
 \end{aligned}$$

$$EKOK(60,72) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$$

2.YOL :

$$\begin{array}{r|l}
 60 & 72 & 2 \\
 30 & 36 & 2 \\
 15 & 18 & 2 \\
 15 & 9 & 3 \\
 5 & 3 & 3 \\
 5 & 1 & 5 \\
 1 & 1 &
 \end{array}$$

$$EKOK = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$$

YANIT : D

EN BÜYÜK ORTAK BÖLEN (EBOB)

İki ya da daha fazla doğal sayının ortak bölenleri arasında en büyük olan sayıdır.

EBOB' u bulmak için ortak olan sayılardan en küçük üsleri alarak çarpılır.

ÖRNEK 2: 60 ve 72 sayılarının EBOB'u kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 24 D) 720

ÇÖZÜM 2 :**1.yol :**

$$\begin{aligned}
 60 &= 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \\
 72 &= 2^3 \cdot 3^2
 \end{aligned}$$

$$EBOB(60,72) = 2^2 \cdot 3 = 12$$

2.yol :

$$\begin{array}{r|l}
 60 & 72 & 2 \\
 30 & 36 & 2 \\
 15 & 18 & 3 \\
 5 & 6 &
 \end{array}$$

$$EBOB(60,72) = 2^2 \cdot 3 = 12$$

YANIT : B

NOTLAR

1) $A > B$ olsun

$$EKOK(A,B) \geq A > B \geq EBOB(A,B)$$

2) Birbirinin katı olan iki sayının EBOB' u küçük sayı , EKOK' u büyük sayıdır.

Örnek : 30 ile 90' nın EBOB = 30
EKOK = 90 dır.

3) Herhangi iki sayma sayısının EBOB' u ile EKOK' nun çarpımını sayıların çarpımına eşittir.

$$\text{EKOK}(A,B) \cdot \text{EBOB}(A,B) = A \cdot B$$

4) Aralarında asal iki sayının EBOB' u 1, EKOK' u da sayıların çarpımına eşittir.

Örneğin; 4 ile 9 un EBOB' u=1 EKOK'u = 36 dır.

5) Ardışık iki doğal sayı veya ardışık iki tek sayının EBOB' u 1, EKOK' u ise sayıların çarpımına eşittir.

6) Ardışık 2 çift doğal sayının EBOB' u 2 dir.

7) EKOK, EBOB problemlerinde parçalama, bölme varsa ;kısaca verilen sayılara bölünebilecek bir sayı araştırıyorsak EBOB tan yararlanılır.

Birleşme,eşitleme kısaca verilen sayılardan büyük bir sayı arıyorsak EKOK tan yararlanırsınız.

ÖRNEK 3 : EKOK' u 120 olan farklı 2 doğal sayının toplamı **en çok** kaçtır?

A) 240 B) 180 C) 90 D) 60

ÇÖZÜM 3 :

$$\text{EKOK} \geq A > B \geq \text{EBOB}$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & & \downarrow \\ 120 & 120 & \frac{120}{2} = 60 \end{array}$$

$$120 + 60 = 180$$

YANIT : B

ÖRNEK 4: EKOK' u 60 olan farklı 2 doğal sayının toplamı **en az** kaçtır?

A) 90 B) 23 C) 19 D) 17

ÇÖZÜM 4 :

Toplamın en az olması için sayılar **aralarında** asal olmalıdır.

$$60=4.3.5$$

$$60 = 4.15 \rightarrow 19$$

$$60 = 12.5 \rightarrow 17$$

$$60 = 20.3 \rightarrow 23$$

$$60 = 60.1 \rightarrow 61$$

En az 17 olur.

YANIT : D

ÖRNEK 5: 45 ile A sayısının EKOK' u ile EBOB' unun çarpımı 900 ise EBOB kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

ÇÖZÜM 5 :

İki sayının çarpımı EKOK ile EBOB ' un çarpımına eşittir.

$$\begin{array}{r} 45.A = \text{EKOK} \cdot \text{EBOB} \\ 45 \cdot 20 = 900 \\ 9 \cdot 4 = 36 \end{array} \quad \begin{array}{l} 5 \\ 4 \end{array}$$

$$A = 20$$

YANIT : A

ÖRNEK 6: a ile b aralarında asaldır.

$$\frac{45}{a} + \text{EBOB}(a,b) = 6 \text{ ise } a = ?$$

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

CÖZÜM 6 :

a ile b aralarında asal olduğundan

$$\text{EBOB}(a,b) = 1 \text{ ve } \text{EKOK}(a,b) = a.b \text{ dir.}$$

$$\frac{45}{a} + 1 = 6$$

$$\frac{45}{a} = 5$$

$$a = 9$$

YANIT : C

ÖRNEK 7: Ardışık iki tek doğal sayının EKOK'u ile EBOB' unun çarpımı 63 ise toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20

CÖZÜM 7 :

Ardışık tek doğal sayıların terimleri arasındaki fark 2 dir.EBOB' u = 1 EKOK' u ise sayıların çarpımına eşittir.

1. sayı

2.sayı

x

x+2

$$x.(x+2) = \text{EBOB} . \text{EKOK}$$

$$x.(x+2) = 63$$

$$x = 7$$

$$1. \text{ sayı} = 7$$

$$2. \text{ sayı} = 9$$

toplamı 16 dir.

YANIT :C

ÖRNEK 8: 6 ve 8 sayılarına bölündüğünde sırası ile 3 ve 5 kalanını veren **en büyük** iki basamaklı doğal sayı kaçtır?

- A) 45 B) 69 C) 93 D) 99

CÖZÜM 8 :

Sayı A olsun

$$\begin{array}{r} A \overline{) 6} \\ \underline{a} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} A \overline{) 8} \\ \underline{b} \\ 5 \end{array}$$

$A = 6a+3 = 8b+5$ eşitliğinin her iki tarafına 3 eklersek eşitlik bozulmaz.

$$A + 3 = 6(a+1) = 8(b+1)$$

$$A+3 = (6,8) \text{ EKOK}$$

$$A+3 = 24k$$

$$k=4 \text{ için } A+3 = 96 \text{ ise } A = 93$$

YANIT : C

ÖRNEK 9: Cengiz' in A tane kalemi vardır. Kalemlerini ikiye , üçer ve beşer saydığında hep iki kalemi artıyor. $A > 2$ olduğuna göre Cengiz' in en az kaç tane kalemi vardır ?

- A) 28 B) 32 C) 34 D) 36

CÖZÜM 9 :

Cengiz' in kalem sayısı A

$$A = 2a+2 = 3b+2 = 5c+2$$

$$A - 2 = (2,3,5) \text{ EKOK}$$

$$A - 2 = 30k$$

$$k = 1 \text{ için en az } A = 32 \text{ olur.}$$

YANIT : B

ÖRNEK 10: 610' u böldüğünde 10, 255' i böldüğünde 15 kalanını veren **en büyük** doğal sayı kaçtır?

- A) 120 B) 56 C) 48 D) 36

ÇÖZÜM 10 :

Sayı = x olsun.

$$\begin{array}{r|l} 610 & x \\ \hline & 10 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 255 & \\ \hline & 15 \end{array}$$

O halde x sayısı 600 ve 240 sayılarını tam bölmeli

$$\frac{240}{x}, \frac{600}{x}$$

$$\begin{array}{r|l} 600 & 240 & 10 \\ 60 & 24 & 4 \\ 15 & 6 & 3 \\ 5 & 2 & \end{array} \quad x$$

$$\text{EBOB}(240,600) = x = 120$$

YANIT : A

ÖRNEK 11: 60 lt, 84 lt ve 108 lt hacimlerinde üç farklı türdeki sıvı yağ, birbirine karıştırılmadan şişelere konmak isteniyor. Bunun için , **en az** kaç şişe gereklidir?

- A) 315 B) 154 C) 45 D) 21

ÇÖZÜM 11 :

Şişenin hacmi 60,84 ve 108 ' e tam bölünebilen **en büyük** sayı olmalıdır.

$$\begin{array}{r|l} 60 & 84 & 108 \\ 30 & 42 & 54 \\ 15 & 21 & 27 \\ 5 & 7 & 9 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 3 \end{array}$$

$$\text{EBOB}(60,84,108) = 12 \text{ lt}$$

$$\frac{60}{12} = 5 \text{ şişe}, \frac{84}{12} = 7 \text{ şişe}, \frac{108}{12} = 9 \text{ şişe}$$

5+7+9=21 tane şişe gereklidir.

YANIT : D

ÖRNEK 12: Bir kişi 12 m , 18 m ve 24 m uzunluğundaki telleri eşit uzunlukta ve en az sayıda parçalara ayırmak istiyor.Buna göre kaç kesim yapar?

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

ÇÖZÜM 12 :

En az sayıda parçaya ayırmak için keseceği büyüklük en büyük olmalıdır.

$$\begin{array}{r|l} 12 & 18 & 24 \\ 6 & 9 & 12 \\ 2 & 3 & 4 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ 3 \\ 3 \end{array}$$

$$\text{EBOB}(12,18,24) = 6 \text{ metre}$$

12 m lik çubukta 1 kesim, 18 m lik çubukta 2 kesim ,24 m lik çubukta ise 3 kesim yapar.

1+2+3 = 6 kesim yapar.

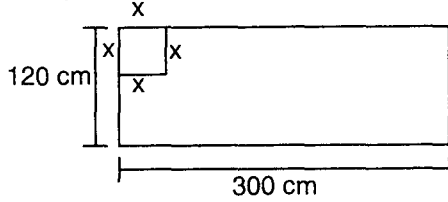
YANIT : D

ÖRNEK 13: Boyutları 120 cm ve 300 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir levha , en büyük ölçüdeki kare levhalar halinde kesilecektir. Bu kare levhalardan kaç tane oluşur?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 5

ÇÖZÜM 13 :

Kare levhanın bir kenarı , dikdörtgenin boyutlarının EBOB' u olmalıdır.



Karenin bir kenarı = $x = \text{EBOB}(120, 300)$

$$\begin{array}{r|l} 120 & 300 \\ 12 & 30 \\ 4 & 10 \\ 2 & 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} 10 \\ 3 \\ 2 \\ 2 \end{array} \quad x = 10 \cdot 3 \cdot 2 = 60 \text{ cm}$$

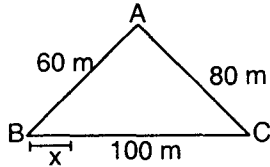
$$\begin{aligned} \text{Kare levha sayısı} &= \frac{\text{Dikdörtgenin Alanı}}{\text{Bir karenin Alanı}} \\ &= \frac{120 \cdot 300}{60 \cdot 60} \\ &= 10 \end{aligned}$$

YANIT : A

ÖRNEK 14: Boyutları 60 metre , 80 metre , 100 metre olan üçgen biçimindeki bir bahçenin etrafına eşit aralıklarla, **en az** kaç ağaç dikilir?

- A) 60 B) 24 C) 12 D) 6

ÇÖZÜM 14 :



İki ağaç arasındaki mesafe üçgenin boyutlarının EBOB' u olmalıdır.

$$\begin{array}{r|l} 60 & 80 & 100 \\ 6 & 8 & 10 \\ 3 & 4 & 5 \end{array} \quad \begin{array}{l} 10 \\ 2 \\ 2 \end{array}$$

İki ağaç arasındaki mesafe = x

$$x = (60, 80, 100)_{\text{EBOB}}$$

$$x = 20$$

$$\frac{60}{20} = 3, \quad \frac{80}{20} = 4, \quad \frac{100}{20} = 5$$

$$3 + 4 + 5 = 12 \text{ ağaç}$$

YANIT : C

ÖRNEK 15: Boyutları 30 cm, 42 cm ve 54 cm olan dikdörtgen prizması şeklindeki bir kutu içinde hiç boşluk kalmayacak şekilde **en büyük** ölçüdeki küplerle doldurulacaktır. Buna göre, bu küplerden kaç tane gereklidir?

- A) 315 B) 280 C) 265 D) 215

ÇÖZÜM 15 :

Küpün bir kenarı 30, 42 ve 54' e bölünebilen **en büyük** sayı olmalıdır. Küpün bir kenarı x olsun.

$$x = \text{EBOB}(30, 42, 54)$$

$$\begin{array}{r|l} 30 & 42 & 54 \\ 15 & 21 & 27 \\ 5 & 7 & 9 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 3 \\ 3 \end{array}$$

$$x = 2 \cdot 3 = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Küp sayısı} = \frac{\text{Prizmanın hacmi}}{\text{Bir küp hacmi}}$$

$$= \frac{30 \cdot 42 \cdot 54}{6 \cdot 6 \cdot 6}$$

$$= 315 \text{ tane}$$

YANIT : A

ÖRNEK 16: Boyutları 6,8 ve 12 cm olan dikdörtgenler prizmalarından **en az** kaç tanesi ile bir küp yapılabilir?

A) 72 B) 48 C) 36 D) 24

ÇÖZÜM 16 :

Yapılacak küpün bir kenarı dikdörtgenler prizmasının EKOK' u olmalıdır.

Küpün bir kenarı = x olsun

$$x = \text{EKOK}(6,8,12)$$

$$\begin{array}{ccc|c} 6 & 8 & 12 & 2 \\ 3 & 4 & 6 & 2 \\ 3 & 2 & 3 & 2 \\ 3 & 1 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 1 & \end{array} \quad x = 2^3 \cdot 3 = 24$$

$$\text{Gerekli prizma sayısı} = \frac{\text{Küpün hacmi}}{\text{Bir prizmanın hacmi}}$$

$$= \frac{24 \cdot 24 \cdot 24}{6 \cdot 8 \cdot 12}$$

$$= 24 \text{ tane}$$

YANIT : A

Hüseyin CENGİZ

ÖRNEK 17: Üç ayrı televizyon kanalı sırasıyla 12,20 ve 28 dakikada bir reklam yayınlamaktadır. Saat 19:30 da aynı anda reklam yayınlayan televizyon kanalları , ilk kez birlikte tekrar reklam yaptıklarında saat kaç olur?

A) 11:00 B) 12:00 C) 02:00 D) 02:30

ÇÖZÜM 17 :

$$\begin{array}{ccc|c} 12 & 20 & 28 & 2 \\ 6 & 10 & 14 & 2 \\ 3 & 5 & 7 & 3 \\ 1 & 5 & 7 & 5 \\ 1 & 1 & 7 & 7 \\ 1 & 1 & 1 & \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{EKOK}(12,20,28) = 420 \text{ dakika} \\ \text{sonra tekrar birlikte reklam} \\ \text{yayınları.} \\ 420 : 60 = 7 \text{ saat} \\ 19 : 30 + 7 : 00 = 26 : 30 \end{array}$$

YANIT : D

TEST NO : 01

1) 20 ile bir A sayısının OKEK ve OBEB leri çarpımı 260 ise $A + \text{EBOB}(A,B) = ?$

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

2) En küçük ortak katı 60 olan iki farklı sayının toplamı en az x, en çok y ise $x+y$ toplamı kaçtır?

- A) 100 B) 107 C) 109 D) 113

3) 24 , 30 , 150 ile tam bölünen dört basamaklı **en büyük** doğal sayı kaçtır ?

- A) 9000 B) 9460 C) 9720 D) 9600

4) 1995 sayısına **en az** kaç eklenmelidir ki sayı 12,15 18 ile tam bölünsün?

- A) 162 B) 163 C) 164 D) 165

5) 15,18,20 ile bölündüğü zaman 4 kalanını veren 3 basamaklı **en küçük** doğal sayı kaçtır?

- A) 176 B) 180 C) 184 D) 192

6) a,b,c pozitif tamsayılar olmak üzere $x = 3a+1 = 5b+3 = 7c+5$ koşulunu sağlayan üç basamaklı **en büyük** sayı kaçtır?

- A) 903 B) 905 C) 943 D) 945

7) 5,7 ve 13 ile bölündüğü zaman 3,5 ve 11 kalanını veren **en küçük** 3 basamaklı doğal sayı kaçtır ?

- A) 383 B) 385 C) 400 D) 453

8) Bukle bilyelerini 3'er 4'er ve 7' şer sayınca hep bir bilyesi artıyor. Bilye sayısı 350 ile 500 arasında ise Bukle' nin kaç bilyesi vardır?

- A) 415 B) 417 C) 419 D) 421

9) a,b,c pozitif tamsayılar olmak üzere
 $x = 4a+3 = 5b+4 = 7c+6$ ise **en küçük**
 $a+b+c = ?$

- A) 80 B) 92 C) 96 D) 106

10) a ile b aralarında asal sayılardır.

EKOK(a,b) = 360 , $\frac{40}{a} + b = 50$ ise $a + b = ?$

- A) 53 B) 45 C) 36 D) 12

11) Ardışık iki çift sayının EKOK 'u 84 ise bu
 sayıların toplamını bulunuz?

- A) 18 B) 22 C) 26 D) 28

12) Boyutları 3 , 4 ve 18 cm olan
 dikdörtgenler prizmasının hacmine eşit
 hacimdeki küpün bir kenarını bulunuz?

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

13) Kenar uzunlukları 60 ve 150 metre olan
 dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin etrafına
 eşit aralıklarla ağaç dikilecektir. **En az** kaç
 ağaç dikilir?

- A) 30 B) 14 C) 12 D) 10

14) Elektrikli bir testere metal bir çubuğu 5
 dakikada kesebiliyor. 18 metrelik ve 24
 metrelik iki metal çubuğu en büyük ve eşit
 uzunluktaki parçalara bölmek için testerenin
 toplam kaç dakika çalışması gerekir?

- A) 12 B) 25 C) 35 D) 42

15) 360 kg fındık, 120 kg fıstık ve 80 kg
 ceviz birbirleriyle karıştırılmayacak şekilde
 aynı hacimdeki kutulara konulacaktır. **En az**
 kaç kutu gerekir?

- A) 14 B) 32 C) 40 D) 54

16) Ayrıtları 12 ve 30 metre olan dikdörtgen
 şeklindeki salon, kare şeklindeki parkelerle
 kaplanacaktır. **En az** kaç parke gereklidir?

- A) 4 B) 7 C) 10 D) 20

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) Ayrıtları 12 ve 30 m olan dikdörtgen şeklindeki salon, kare şeklindeki **eş** parkelerle kaplanacaktır. **En az** kaç parke gereklidir?

- A) 4 B) 7 C) 10 D) 20

2) Boyutları 6 cm , 8 cm ve 12 cm olan kutular yan yana üst üste konularak **en küçük** hacimli bir küp yapılmak istenirse kaç kutu gerekir?

- A) 72 B) 36 C) 24 D) 12

3) Boyutları 60, 36 ve 24 metre olan bir depoya depo hiç boş kalmayacak şekilde mümkün olduğu kadar **en büyük** ve eşit kenarlı kutulardan kaç tane yerleştirilebilir?

- A) 240 B) 120 C) 60 D) 30

4) Üç hırsızdan birincisi 12 günde , ikincisi 18 günde , üçüncüsü 24 günde bir evi soymaktadır. Aynı gün evi soymaya giden bu üç hırsız en az kaç gün sonra tekrar birlikte bu evi soymaya giderler?

- A) 12 B) 35 C) 42 D) 72

5) Bir elektrik devresindeki üç lamba $\frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{7}{10}$ dakikalık aralıklarla yanıp sönmektedir. Birlikte yandıktan kaç saniye sonra tekrar birlikte yanarlar?

- A) 720 B) 630 C) 600 D) 400

6)

HASANHASAN HÜSEYİN HÜS CENGİZ CENG
--

Şekildeki ışıklı tabelada HASAN , HÜSEYİN ve CENGİZ kelimeleri sağdan sola doğru kaymaktadır. Baştan itibaren kaçınıcı harfte HASAN , HÜSEYİN ve CENGİZ kelimelerinin tamamı şekildeki gibi alt alta gelir ?

- A) 210 B) 220 C) 230 D) 240

7) İki doğal sayının EKOK ' u 60 , EBOB ' u 5 tir. Bu iki doğal sayının toplamı **en az** kaçtır ?

- A) 35 B) 45 C) 55 D) 65

8) Boyutları 72 ve 168 metre olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçe, kare şeklinde eşit bahçelere ayrılacaktır. Buna göre **en az** kaç bahçe oluşur ?

- A) 10 B) 15 C) 18 D) 21

9) Dikdörtgen şeklindeki bir tarlanın boyutları 40 ve 90 metredir. Bu tarlaya **en geniş ve eşit aralıklarla** kaç tane ağaç dikilir ?

- A) 50 B) 30 C) 26 D) 24

10) Üç katlı bir binanın 1.katı 450 cm , 2. katı 360 cm ve 3. katı ise 210 cm yüksekliktedir. Her üç katın ortak merdivenlerinin basamak yükseklikleri aynı ve basamak sayısı en az olmak koşuluyla yapılacak merdivenin basamak sayısı aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 1260 B) 100 C) 60 D) 34

11) Boyutları 4,12 ve 20 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kutulardan 1900 tane vardır. Bu kutular yan yana üst üste konularak en büyük ölçüde bir küp yapıldığında kaç kutu artar?

- A) 100 B) 90 C) 80 D) 70

12) H sayma sayısı $\frac{15}{11}$, $\frac{20}{9}$ ve $\frac{45}{17}$ sayılarına bölündüğünde bölüm sayma sayısı olduğuna göre H ' in en küçük değeri kaçtır ?

- A) 150 B) 180 C) 210 D) 360

13) Üç otomatik zil $\frac{2}{5}$, $\frac{4}{3}$ ve $\frac{3}{7}$ saatlik aralıklarla çalmaktadır. Bu ziller saat 11:00 da birlikte çaldıklarına göre saat kaçta aynı anda ikinci kez çalarlar ?

- A) 24:00 B) 23:00 C) 22:00 D) 21:00

14) 15 ve 18 ile bölündüğünde 11 kalanını veren kaç tane üç basamaklı sayı vardır ?

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

15) 5 ile bölündüğünde 3 , 7 ile bölündüğünde 2 kalanını veren iki basamaklı **en büyük** sayının rakamları toplamı kaçtır ?

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

16) x ile y aralarında asal sayılardır. $EBOB(x,y) = k-8$, $EKOK(x,y) = 4k+20$ olduğuna göre x+y toplamı **en az** kaçtır ?

- A) 12 B) 15 C) 35 D) 57

TEST 02

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

TARAMA NO : 01

1) (xyz) üç basamaklı doğal sayıdır.
 $xyz = zyx + 594$ ise $x - z = ?$

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

2) Birbirinden farklı , iki basamaklı pozitif dört sayının toplamı 330 dur. Bu sayıların en büyüğü 97 olduğuna göre , en küçüğü kaçtır?

- A) 42 B) 38 C) 36 D) 35

3) Nazan x sayısını 32 ile çarpmıştır. İşlemi kontrol ettiğinde (x) sayısının 7 olan onlar basamağını, 2 olarak aldığını görüyor. , Nazan çarpımı ne kadar eksik bulmuştur?

- A) 50 B) 160 C) 1400 D) 1600

4) x ve y doğal sayılar olmak üzere x sayısının dördüncü kuvveti 2 sayısının y inci kuvvetine eşit ise $x+y$ en az kaç olur?

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

5) $32+6 = 38$
 $38 \cdot 2 = 76$

Verilen işlemler aşağıdaki problemlerden hangisinin çözümüdür?

- A) Yarisinin 6 fazlası 32 olan sayı kaçtır?
 B) Yarisinin 6 eksiği 32 olan sayı kaçtır?
 C) 6 sayısının 2 katı 84 olan sayı kaçtır?
 D) 6 fazlasının 2 katı 24 olan sayı kaçtır?

6)

$$\begin{array}{r} abc \\ \times 7 \\ \hline d24 \end{array}$$

Verilen çarpma işleminde (abc) üç basamaklı bir sayıyı , (d) de bir rakamı gösterdiğine göre

$\frac{3}{a+b+c+d}$ nin en küçük değeri nedir?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{3}{19}$

7) Aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) En küçük asal sayı 1 dir.
 B) İki asal sayının çarpımı çifttir.
 C) İki asal sayının çarpımı tektir.
 D) Asal sayıların en büyük ortak bölenleri 1 dir.

8) $3^2 < \square < 4^2$
 $2^2 < \Delta < 5^2$
 $4^2 < * < 6^2$

olduğuna göre , aşağıdaki sıralamalarda hangisini sağlayacak $\square$, Δ , $*$ sayıları bulunamaz?

- A) $* > \Delta > \square$
 B) $\Delta > * > \square$
 C) $\square > \Delta > *$
 D) $* > \square > \Delta$

9) $\frac{3}{5} + \frac{9}{5} + 3 + \dots + \frac{6n-3}{5} = \frac{147}{5}$ ise n kaçtır?

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

10) a ve b sıfırdan farklı doğal sayılar olmak üzere ; $a = 7b$ ise aşağıdakilerden hangisi **daima** tek sayıdır?

- A) $a-b$ B) $a+b$ C) $a.b$ D) $\frac{a}{b}$

11)
$$\begin{array}{r} 2m8 \\ \times 14 \\ \hline \end{array}$$

Verilen çarpma işleminde m ile gösterilen rakam 3 artırıldığında çarpım ne kadar artar?

- A) 30 B) 42 C) 300 D) 420

12) abc, bca ve cab üç basamaklı , ab ve ba iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere ;

$$\frac{abc + bca + cab}{ab + ba} = 74 \text{ ise } \frac{a+b}{a+b+c} = ?$$

- A) $\frac{22}{3}$ B) 7 C) $\frac{3}{22}$ D) $\frac{3}{11}$

13) Bir x doğal sayısının 11'e bölümünden kalan 7 ise $2x+7$ sayısının 11'e bölümünden kalan kaçtır?

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

14) Üç basamaklı abc doğal sayısı 4 ve 5 ile tam bölünebildiğine göre $(a+b+c)$ toplamı **en çok** kaç olabilir?

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

15) 1 ile 100 arasında, 2 ile bölündüğünde 1 kalanını veren doğal sayılardan kaç tanesi , 5 ile bölündüğünde 2 kalanını verirler?

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

16) En büyük ortak böleni 5 ve en küçük ortak katı 30 olan iki sayının toplamı en fazla kaç olur?

- A) 25 B) 35 C) 45 D) 60

TARAMA 01

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

TARAMA NO : 02

1) a, b ve c ardışık doğal sayıları $a < b < c$ biçiminde sıralanıyor. Buna göre, aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I. a çift ise , a+b+c tektir.
- II. b tek ise , a.c çifttir.
- III. a+b+c tek ise , a.c tektir.
- IV. a+b+c çift ise , a.c çifttir.

A) I ve II B) II ve IV C) I,II ve IV D) I,III ve IV

2) $|x| = 7$ ve $|y| = 5$ ise x-y nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 10 B) 2 C) -2 D) -12

3) a,b,c birbirinden farklı pozitif tamsayılardır. $a.b = 2c$ ise aşağıdakilerden hangisi kesin doğrudur?

- A) b tek sayıdır.
- B) a çift sayıdır.
- C) c tek sayıdır.
- D) a veya b den en az biri çift sayıdır.

4) $15+17+\dots+(2n-1) = 351$ ise "n" kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30

$$\begin{array}{r} 5) \quad AB \\ \quad AA \\ + \quad BA \\ \hline 176 \end{array}$$

Yukarıdaki toplama işleminde A ve B birer rakamı göstermektedir. Buna göre A ile B rakamları arasında aşağıdakilerden hangisi vardır?

- A) $A+B = 17$ B) $A = B$
- C) $2A+B = 16$ D) $A+B = 8$

6) $x < 0$ olmak üzere , $|-x| + |2x| - |-12| = 0$ ise x kaçtır?

A) -12 B) -10 C) -6 D) -4

7) I.DURUM: $4+6+8 = 3.6 = 18$

II.DURUM: $20+22+24+26+28 = 5.24 = 120$

Yukarıda verilen örneklerle göre , $160+162+164+\dots+240$ ifadesinin toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 41.200 B) 40.240 C) 40.200 D) 41.240

8) $x = -3$ ve $y = 5$ ise aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $|x||y| = |x.y|$ B) $|x+y| = |x|+|y|$
- C) $|x| > x.y$ D) $|xy| > y$

$$\begin{array}{r} 9) \quad ABC \\ \quad \underline{C5} \\ \quad 757 \end{array}$$

Verilen çıkarma işleminde her harf farklı bir rakamı göstermektedir. Buna göre , A+B+C kaçtır?

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

10) $x^2 - x + m.n = 35$ eşitliği veriliyor. x, m ve n pozitif doğal sayılar ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) m ve n çift sayıdır.
B) m ve n tek sayıdır.
C) m çift sayıdır.
D) n tek sayıdır.

11) a sayısının 5 ile bölümünden kalan 2 dir. $a^3 + 2a^2 + 3a + 4$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

$$\begin{array}{r} 12) \quad \begin{array}{r} a \mid b \\ \underline{\quad} 3 \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} b \mid c \\ \underline{\quad} 3 \\ 5 \end{array} \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde c nin en küçük değeri için , a sayısının c' ye bölümünde bölüm doğal sayı ise kalan kaçtır?

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

13) Üç basamaklı (x4y) sayısı 6 ile kalansız bölünebilmektedir. Aynı sayı 5 ile bölündüğünde kalan 3 olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

14) Boyutları 12 cm , 6 cm ve 10 cm olan tuğlalardan en küçük boyutlu bir küp yapılmak isteniyor. Bu küp için , en fazla kaç tuğla gerekir?

- A) 100 B) 150 C) 200 D) 300

15) 1 ile 100 arasında hem 6 ya hem de 8' e tam olarak bölünebilen kaç sayı vardır?

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

16) 60,45 ve 30 litrelik üç bidon yağ ile doludur. Bidonlardaki yağlar , birbirine karıştırılmadan hiç artmayacak şekilde eşit hacimli şişelere doldurulacaktır. Buna göre , şişelerden biri en fazla kaç litreliktir?

- A) 5 B) 9 C) 15 D) 18

TARAMA 02

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

TARAMA NO : 03

1) 963 : 9 işlemi aşağıdaki hangi problemin çözümü olamaz?

- A) 963 , 9 un kaç katıdır?
 B) 1 ile 963 arasında kaç tane 9 çarpanı vardır?
 C) 963 oyuncak , 9 eşit gruba ayrılırsa her grupta kaç oyuncak olur?
 D) 9' u kaç defa toplarsak 963 ' ü elde ederiz?

2) a pozitif bir tamsayı ise aşağıdakilerden hangisi negatiftir?

- A) a^{-4} B) a^{-3} C) $-a^{-6}$ D) $(-a)^{-2}$

3) x,y ve z tamsayılar olmak üzere ,
 $4 < x < 8$
 $2 < y < 9$
 $-3 < z < 2$ ise $3x-2y-z$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 29 B) 19 C) 17 D) 11

4) En büyük iki basamaklı negatif tamsayı ile en büyük negatif tamsayının toplamı kaçtır?

- A) -100 B) -99 C) -11 D) -9

5) " Sayılar , sıfır ile çarpıldığında sonuç sıfırdır, sıfıra bölündüğünde ise sonuç belirsizdir."

Aşağıda yukarıdaki kurala uyulmadığından $5=1$ bulunmuştur.Hangi basamakta hata yapılmıştır?

- I. $a = b$ olsun.
 II. $a-b = 0$
 III. $5a-5b = 0$
 IV. $5a-5b = a-b$
 V. $5(a-b) = a-b$
 VI. $\frac{5(a-b)}{a-b} = \frac{a-b}{a-b}$
 VII. $5 = 1$

- A) VI B) V C) IV D) III

6) $|(-3)^2| - |-10| - [(-|-2|)^2 - |-5^2|] = ?$

- A) 20 B) 15 C) -12 D) -22

7) 36' nın kaç tane asal olmayan tamsayı böleni vardır?

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

8) $x < y < 0$ ise $|y-x| - |x+y| - |x| - |y| = ?$

- A) x B) y C) $3y+x$ D) $x+y$

9) $[5 - (3 + 2) - 4] \cdot [10 - (4 - 6)^0]$ işleminin çözümü aşağıda verilmiştir. Kaçınıcı adımda hata yapılmıştır?

- 1.adım : $[5 - 5 - 4] \cdot [10 - (-2)^0]$
 2.adım : $-4 \cdot [10 - (-1)]$
 3.adım : $-4 \cdot [10 + 1]$
 4.adım : $-4 \cdot 11 = -44$

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

10) a,b ve c birer tamsayı ; $a^3 \cdot b^5 < 0$, $a^4 \cdot b^7 < 0$, $b^{11} \cdot c^9 < 0$ ise a,b ve c nin işareti nasıl olmalıdır?

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

11) 4 ve 9 'a bölündüğünde 3 kalanını veren iki basamaklı en büyük doğal sayı hangisidir?

- A) 39 B) 64 C) 72 D) 75

12) 143 sayısına en küçük hangi doğal sayı eklenmelidir ki ; 9,12 ve 15 ile tam bölünsün?

- A) 37 B) 32 C) 27 D) 22

13) İki basamaklı (xy) doğal sayısı 1 den 100' e kadar olan doğal sayıların sadece 6 tanesini kalansız bölmektedir. Buna göre x+y ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

14) $\frac{x+15}{x}$ işleminin sonucunun doğal sayı olması için x yerine **en fazla** kaç tane tamsayı yazılabilir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 10

15) İki basamaklı (xy) doğal sayısı hem 3 hem de 5 ile bölünebilmektedir. $x > y$ olmak üzere , yazılabilecek farklı (xy) doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 255 B) 180 C) 165 D) 90

16) a ve b pozitif tamsayıdır.

$$\begin{array}{r} a \overline{)b} \\ \underline{5} \\ 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} a+b \overline{)x} \\ \underline{b} \\ 4 \end{array}$$

İşlemlerine göre , x kaçtır?

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

TARAMA 03

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

TARAMA NO : 04

1) a,b,c ve d doğal sayılar olmak üzere ;

$$a.d = 45$$

$$b.d = 60$$

$$c.d = 75$$

olduğuna göre , a.b.c nin alabileceği **en küçük** değer kaçtır?

- A) 60 B) 45 C) 30 D) 15

2) a,b ve c ardışık tek sayılardır. $a < b < c$ olduğuna göre ; $\frac{(b-c) - (a-c)}{c-a}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

3) $5a8 < b76 < 68c$ sıralamasında ; a,b ve c farklı rakamları göstermektedir. Bu sıralamaya göre $a+b+c$ nin alabileceği en büyük değer kaç olur?

- A) 20 B) 21 C) 23 D) 24

4)

$$\frac{5}{7} + \frac{10}{13} + \frac{15}{19} + \frac{20}{7} + \frac{25}{13} + \frac{30}{19} + \dots$$

$$\dots + \frac{105}{7} + \frac{110}{13} + \frac{115}{19}$$

ifadesinde kaç tane terim vardır?

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

5) $56x59 < 565y9$ açık önermesinde x ve y birer rakamı göstermektedir. x ve y yerine yazılacak rakamlarla, en fazla kaç doğru önerme elde edilir?

- A) 60 B) 54 C) 50 D) 48

6) $a \neq b$ olmak üzere,

$$\frac{b - (c + a) - (a - c - b)}{2b - 2a + c - (b - a + c)} = ?$$

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

7) a,b ve c sayma sayılar olmak üzere

$$\frac{2a+b}{4} = c \text{ eşitliği için aşağıdakilerden}$$

hangisi **her zaman** doğrudur?

- A) b tek sayıdır. B) b çift sayıdır.
C) a tek sayıdır. D) c çift sayıdır.

8) a,b ve c tamsayılar olmak üzere ; $c < 0 < a < b$ ise aşağıdaki ifadelerden hangisinin değeri daima sıfırdan küçüktür?

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

9) $x = \frac{y-x}{y}$ eşitliğinde (x) in hangi değeri için $x+y = 0$ olur?

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

10)

$$\begin{array}{r} \triangle * \bigcirc \\ \bigcirc * \triangle \\ \hline \bigcirc ? \square \end{array}$$

Yukarıdaki çıkarma işleminde her işaret farklı bir rakamı göstermektedir. Bu işlemin doğru olması için ? yerine hangi rakam gelmelidir?

- A) 1 B) 5 C) 7 D) 9

11) Bir babanın 4,12 ve 20 yaşlarında üç çocuğu vardır. Her çocuk babasının yaşını kendi yaşına böldüğünde , kalanı 3 buluyor. Buna göre , aşağıdakilerden hangisi babanın yaşı olabilir?

- A) 83 B) 63 C) 60 D) 43

12) Ayrıtları a,b ve c olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir deponun içerisine , depoyu tam dolduracak biçimde küp şeklinde en az kaç tane kutu yerleştirebiliriz?

Bu problemin çözümü yapılırken aşağıdakilerden hangisi mutlaka bulunmalıdır?

- A) a,b ve c nin EBOB'u
B) a,b ve c nin EKOK'u
C) Küpün alanı
D) Dikdörtgenler prizmasının alanı

13) Aşağıdakilerden hangisi 60,90 ve 120 sayılarının üçüne tam olarak bölünemez?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 15

14) A doğal sayısı 36,42 ve 60 sayılarına tam olarak bölünebilmekte , B doğal sayısı ise aynı sayıları tam olarak bölmektedir. $\frac{A}{B}$ nin en küçük değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 210 B) 240 C) 270 D) 300

15) 48.15^x çarpımının sonucunda oluşan doğal sayıların tamsayı bölenleri sayısı 300 ise x doğal sayısı kaçtır?

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

16) $|a+2| = 10$ ve $|b-4| = 11$ ise aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) a-b nin en büyük değeri -7 dir.
B) a-b nin en küçük değeri -27 dir.
C) a+b nin en küçük değeri -19 dur.
D) a+b nin en büyük değeri 23 tür.

TARAMA 04

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

TARAMA NO : 05

1) $A = 343434\ldots3$, 27 basamaklı sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

2)

$$\begin{array}{r} 2. \\ \times .4 \\ \hline .1. \\ + . \\ \hline .52 \end{array}$$

Verilen çarpma işlemine göre, çarpanların toplamı kaçtır?

- A) 56 B) 62 C) 68 D) 76

3) Aşağıdaki problemlerden hangisinin çözümü en küçük ortak kat (e.k.o.k) bulma işleminden yararlanarak yapılabilir?

- I. Bir okulda öğrenciler 5' er ve 7' şer sayıldığında her seferinde 2 öğrenci artıyor. Bu sınıfta en az kaç öğrenci vardır?
- II. 36 , 54 ve 72 litrelik üç ayrı kaptaki bulunan sirke en az ölçümle ve bir tek ölçü aletiyle ölçülmek isteniyor. Bu işi yapabileceğimiz kap kaç litrelik olmalıdır?
- III. 4 , 5 ve 7 ile bölündüğünde 3 kalanını veren 3 basamaklı en küçük pozitif tamsayı kaçtır?

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

4) $(643xy)$ beş basamaklı bir tamsayıdır. Bu sayının 2,3 ve 5 ile tam bölünebilmesi için x ve y nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

5) 65 tane bilye sırayla Gizem, Aylin ve Ezgi'ye birer birer dağıtılmış. Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Üçü eşit sayıda bilye almıştır.
B) En çok bilyeyi Gizem almıştır.
C) En çok bilyeyi Aylin almıştır.
D) En az bilyeyi Ezgi almıştır.

6) 12' ye bölündüğünde 11, 15'e bölündüğünde 14 ve 20' ye bölündüğünde 19 kalanını veren doğal sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 179 B) 175 C) 164 D) 169

7)

$$\begin{array}{r} a \mid b \\ \hline 4 \mid 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} b \mid c \\ \hline 1 \mid 4 \end{array}$$

Verilen bölme işlemlerine göre $(a-7)$ ifadesi c' nin kaç katıdır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

8)

$$\begin{array}{r} xyz \mid 25 \\ \hline m+2 \\ m^2 \end{array}$$

Verilen bölme işleminde (xyz) üç basamaklı ve (25) iki basamaklı bir sayıdır. Buna göre (xyz) nin en büyük değeri kaçtır?

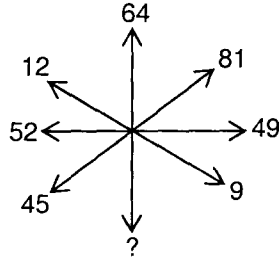
- A) 244 B) 216 C) 200 D) 166

- 9) $8 * 7 \rightarrow 2$
 $5 * 3 \rightarrow 5$
 $9 * 5 \rightarrow 17$

$*$ ve $\rightarrow$ işaretlerinin yukarıda yaptırdığı işlemler göz önünde tutulursa $6 * 3 \rightarrow ?$ gösterimindeki soru işaretinin yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) 5 B) 10 C) 17 D) 26

10)



Yukarıdaki şekilde gösterilen sayıların rakamları arasında bir ilişki vardır. Bu ilişkiye göre, soru işareti yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) 25 B) 45 C) 62 D) 74

11) EKOK' u 60 olan farklı 2 sayının toplamı en az kaçtır?

- A) 17 B) 19 C) 21 D) 23

12) $\frac{-3}{a}, a, \frac{5}{2}, b$ sayıları sayı doğrusunda küçükten büyüğe doğru eşit aralıklarla yerleşmektedir. Buna göre $b-a$ kaçtır?

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

13) (xy) iki basamaklı sayısının sağına 18 yazıldığında sayı 1206 büyüyor. Buna göre $(x.y)$ çarpımı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 12

14) $3x+y$ ve $2x+y$ aralarında asal ve $\frac{3x+y}{2x+y} = \frac{51}{36}$ olduğuna göre $x+y$ toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 9

15) $(a3b)$ üç basamaklı sayısının 15 ile bölümünden kalan 2 ise (a) nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30

16) Dikdörtgen şeklindeki bir tarlanın boyutları 45 ve 60 metredir. Bu tarlaya en geniş ve eşit aralıklarla kaç tane ağaç dikilebilir?

- A) 12 B) 14 C) 18 D) 20

TARAMA 05

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

TARAMA NO : 06

$$\begin{array}{r}
 \square \\
 + \Delta \\
 \hline
 18
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \bigcirc \\
 + \square \\
 \hline
 10
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \Delta \\
 = \bigcirc \\
 \hline
 ?
 \end{array}$$

Yukarıdaki toplama işlemlerinde her şekil bir tamsayıyı göstermedir. Buna göre , çıkarma işlemindeki soru işaretinin yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10

2) $x < y$ ve $|x| > |y|$ eşitsizliklerini sağlayan x ve y gerçekte reel sayıları için aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) $y > 0$ ise $x > 0$ dır.
 B) $y > 0$ ise $x < 0$ dır.
 C) $x < 0$ ise $y > 0$ dır.
 D) $x < 0$ ise $y < 0$ dır.

3) Beş basamaklı $abcab$ doğal sayısı, iki basamaklı ab doğal sayısına bölündüğünde bölüm doğal sayı, kalan sıfırdır. Aşağıdakilerden hangisinde bölüm bulunamaz?

- A) $a+b+c = 1$ ise B) $a=b=c$ ise
 C) $c = 0$ ise D) $a.c = 0$ ise

4) 6 ve 9 sayılarına bölündüğünde 3 kalanını veren en küçük 2 basamaklı doğal sayı , 4' e bölündüğünde kaç kalanını verir?

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

5) 12 ile bölündüğünde 4, 15 ile bölündüğünde 7 ve 18 ile bölündüğünde 10, kalanını veren en küçük doğal sayı kaçtır?
 Bu problemin çözümü yapılırken aşağıdakilerden hangisinin mutlaka bulunması gerekir?

- A) Kalanların çarpımı B) Kalanların EKOK'u
 C) Bölenlerin EKOK' u D) Bölenlerin EBOB'u

6) Toplamları 405 , EBOB ' u 45 olan iki doğal sayıdan büyük olanı küçük olanına tam bölünebildiğine göre, küçük sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 160 B) 90 C) 60 D) 45

7) Üç basamaklı 8 tane doğal sayı toplanıyor. Her birinin birler basamağı 3 artırılır, onlar basamağı 1 azaltılır ve yüzler basamağı 2 artırılırsa bu 8 sayının toplamındaki değişim ne olur?

- A) 1544 azalır. B) 2316 azalır.
 C) 1544 artar. D) 2316 artar.

8) 3 basamaklı bir sayının soluna kendisini yazarak 6 basamaklı bir sayı elde ediliyor. Bu sayı ilk sayının kaç katıdır?

- A) 101 B) 1001 C) 1010 D) 10001

9) 0,48 sayısı x ile y sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere , $\frac{x}{5} + \frac{y}{25}$ biçiminde yazıldığında x+y toplamı kaç olur?

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

10)

$$\begin{array}{r} abc \\ \times 25 \\ \hline def \\ + kmn \\ \hline 868 \end{array}$$

Yukarıdaki çarpma işleminde kmn yanlış yere yazılmıştır. İşlem doğru yapılıyorsa sonucu kaç olurdu?

- A) 3100 B) 3000 C) 2600 D) 2400

11) $x = 4235611$

$y = 5552224$

x sayısının 9'a bölümünden elde edilecek kalan ile y sayısının 9'a bölümünden elde edilecek kalanların toplamının 9'a bölümünde elde edilecek kalan kaçtır?

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

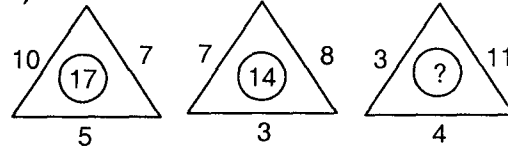
12) 1 ve 100 dahil olmak üzere 1 den 100' e kadar olan doğal sayılardan kaç tanesi 3 veya 4' e bölünür?

- A) 8 B) 12 C) 25 D) 50

13) Boyutları 4,6,10 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kutulardan 7400 tane vardır. Bu kutulardan üst üste , yan yana konularak en büyük ölçüde küp yapıldığında , geriye kaç kutu artar?

- A) 100 B) 200 C) 300 D) 400

14)



? yerine hangi sayı gelmelidir?

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

15) 1'den başlayarak numaralandırılmış bir kitabın sayfalarını numaralandırmak için 2929 rakam kullanılmıştır. Bu kitap kaç sayfadır?

- A) 1009 B) 1010 C) 1011 D) 1012

16) Üç basamaklı abc sayısının rakamları toplamına oranı en çok kaç olabilir?

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

TARAMA 06

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

BASİT EŞİTSİZLİKLER

$a < b \rightarrow a$ küçüktür b

$a \leq b \rightarrow a$ küçük veya eşittir b

$a > b \rightarrow a$ büyüktür b

$a \geq b \rightarrow a$ büyük veya eşittir b

EŞİTSİZLİK ÖZELLİKLERİ

x, y, a, b reel (gerçek) sayılar olmak üzere,

1) Bir eşitsizliğin her iki tarafına aynı sayı eklenir veya çıkarılırsa eşitsizlik yön değişmez.

➤ $x < y \rightarrow x+a < y+a$

➤ $x < y \rightarrow x-a < y-a$

Örneğin;

• $-3 < 5$ ise $-3+4 < 5+4$

2) Bir eşitsizliğin her iki tarafı pozitif bir sayıyla çarpılır veya bölünürse eşitsizlik yön değişmez.

➤ $x < y \rightarrow x \cdot a < y \cdot a$

➤ $x < y \rightarrow x \div a < y \div a$

Burada $a > 0$ dir.

Örneğin;

• $4 < 6 \rightarrow 2 \cdot 4 < 2 \cdot 6$

3) Bir eşitsizliğin her iki tarafı negatif bir sayıyla çarpılır yada bölünürse eşitsizlik yön değiştirir.

➤ $x < y \rightarrow x \cdot a > y \cdot a$

➤ $x < y \rightarrow x \div a > y \div a$

Burada $a < 0$ dir.

Örneğin;

• $6 < 12 \rightarrow 6 \cdot (-2) > 12 \cdot (-2)$

• $15 < 25 \rightarrow 15 \div (-5) > 25 \div (-5)$

4) Aynı yönlü eşitsizlikler toplanabilir fakat çıkarılamaz.

$$\begin{array}{r} x < y \\ a < b \\ + \\ \hline x+a < y+b \end{array} \text{ dir.}$$

Örneğin;

$$\begin{array}{r} -4 < x < 5 \\ -6 < y < 4 \\ + \\ \hline -10 < x+y < 9 \end{array}$$

5) $x < a$ ve $a < y$ ise $x < y$ dir. Bu özelliğe geçişme özelliği denir.

• $2 < 3$ ve $3 < 4$ ise $2 < 4$ olur.

6) $n \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere

6.1) $0 < a < b \Rightarrow 0 < a^n < b^n$

• $2 < 3 \rightarrow 2^5 < 3^5$

6.2) $a < b < 0 \rightarrow a^{2n-1} < b^{2n-1} < 0$

• $-4 < -3 \rightarrow (-4)^3 < (-3)^3$

6.3) $a < b < 0 \rightarrow a^{2n} > b^{2n} > 0$

• $-4 < -3 \rightarrow (-4)^2 > (-3)^2 > 0$

7) $0 < a < 1$ ise $a^2 < a$

• $\frac{1}{2} \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^2 < \frac{1}{2}$ dir.

8) $a < x < b$ ise $a < x$ ve $x < b$ dir.

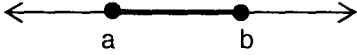
ARALIKLAR

1) Kapalı Aralık :

$$A = \{x \mid a \leq x \leq b \quad a, b, x \in \mathbb{R}\}$$

$A = [a, b]$ kapalı aralığı

Sayı doğrusunda;



Kısaca;

$$3 \leq x \leq 6 \quad \text{veya} \quad [3, 6]$$

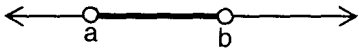
$x \in \mathbb{Z}$ ise $A = \{3, 4, 5, 6\}$ sayılarından oluşur.

2) Açık Aralık :

$$A = \{x \mid a < x < b \quad \text{ve} \quad a, b, x \in \mathbb{R}\}$$

$A = (a, b)$

Sayı Doğrusunda;



Kısaca;

$$(3, 6) \quad \text{veya} \quad 3 < x < 6$$

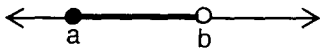
$x \in \mathbb{Z}$ ise $A = \{4, 5\}$ sayılarından oluşur.

3) Yarı Açık Aralıklar :

$$A = \{x \mid a \leq x < b \quad a, b, x \in \mathbb{R}\}$$

$A = [a, b)$

Sayı Doğrusunda ;



$A = [a, b)$ soldan kapalı , sağdan açık aralıktır.

Kısaca;

$$A = [a, b) \quad \text{veya} \quad 3 \leq x < 6$$

$x \in \mathbb{Z}$ ise $A = \{3, 4, 5\}$ sayılarından oluşur.

ÖRNEK 1 : $\frac{6-x}{2} > x-3$ eşitsizliğini sağlayan x doğal sayıları kaç tanedir?

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

ÇÖZÜM 1 :

$$\begin{aligned} \frac{6-x}{2} &> x-3 \\ 6-x &> 2x-6 \quad \text{ise} \quad 6+6 > 2x+x \\ 12 &> 3x \\ 4 &> x \quad \text{veya} \end{aligned}$$

$$x < 4$$

$x \in \mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3\}$ olmak üzere 4 tanedir.

YANIT : D

ÖRNEK 2 : $2 \cdot (4 - 3x) - 3 \cdot (2 - x) \geq 1 - (2x + 5)$ eşitsizliğini sağlayan x doğal sayıları toplamı kaçtır?

A) 15 B) 21 C) 28 D) 30

ÇÖZÜM 2 :

$$\begin{aligned} 2 \cdot (4 - 3x) - 3 \cdot (2 - x) &\geq 1 - (2x + 5) \\ 8 - 6x - 6 + 3x &\geq 1 - 2x - 5 \\ -3x + 2 &\geq -2x - 4 \\ -3x + 2x &\geq -2 - 4 \\ -x &\geq -6 \quad \text{ise} \quad x \leq 6 \end{aligned}$$

$$x \in \mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$$

YANIT : B

ÖRNEK 3 : $\frac{3}{2} \cdot (x-2) + 1 > \frac{2x-6}{3} - 2$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x tamsayısı kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 3 :

$$\frac{3}{2} \cdot (x-2) + 1 > \frac{2x-6}{3} - 2$$

$$\frac{3x-6}{2} + 1 > \frac{2x-6}{3} - 2$$

(3) (6) (2) (6)

$$\frac{9x-18+6}{6} > \frac{4x-12-12}{6}$$

$$9x-12 > 4x-24$$

$$5x > -12 \text{ ise } x > -\frac{12}{5}$$

En küçük x tamsayısı (-2) dir.

YANIT : B

ÖRNEK 4 : $2\frac{1}{2}x - \frac{x+1}{3} > \frac{2x+8}{3}$ denklemini sağlayan en küçük x tamsayısı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 4 :

$$\frac{5}{2}x - \frac{x+1}{3} > \frac{2x+8}{3}$$

(3) (2) (2)

$$\frac{15x-2x-2}{6} > \frac{4x+16}{6}$$

$$13x-2 > 4x+16$$

$$9x > 18 \text{ ise } x > 2$$

En küçük x tamsayısı (3) tür.

YANIT : C

ÖRNEK 5 : $3x-7 < 4x-5 < 3x+2$ eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

- A) 32 B) 28 C) 27 D) 20

ÇÖZÜM 5 :

$$3x-7 < 4x-5 < 3x+2$$

$$3x-7 < 4x-5$$

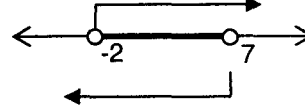
$$3x-4x < -5+7$$

$$-x < 2 \text{ ise } x > -2$$

$$4x-5 < 3x+2$$

$$4x-3x < 2+5$$

$$x < 7$$

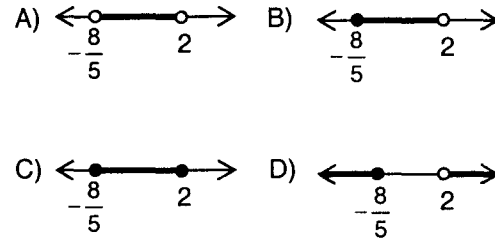


$$-2 < x < 7 \text{ veya } (-2,7)$$

$$-1+0+1+2+3+4+5+6 = 20$$

YANIT : D

ÖRNEK 6 : $x-6 < 4-4x \leq x+12$ eşitsizliğini sağlayan x değerlerinin en geniş tanım kümesi aşağıdaki sayı doğrularından hangisidir ?



ÇÖZÜM 6 :

$$x-6 < 4-4x \leq x+12$$

$$x-6 < 4-4x$$

$$x+4x < 4+6$$

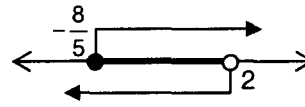
$$5x < 10 \text{ ise } x < 2$$

$$4-4x \leq x+12$$

$$-4x-x \leq 12-4$$

$$-5x \leq 8 \text{ ise}$$

$$x \geq -\frac{8}{5}$$



$$-\frac{8}{5} \leq x < 2 \text{ veya } \left[-\frac{8}{5}, 2\right)$$

YANIT : B

ÖRNEK 7 : $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a - c > 0$ ve $b < 0$ ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a \cdot b > 0$ B) $b \cdot c > 0$
 C) $\frac{a}{b} > \frac{c}{b}$ D) $a \cdot b < c \cdot b$

ÇÖZÜM 7 :

$a - c > 0$ ise $a > c$ dir. a ve c sayıları pozitif veya negatif olabilir.
 b ise negatif.

A) $(a \cdot b)$ pozitif veya negatif olabilir.

B) $(b \cdot c)$ pozitif veya negatif olabilir.

C) $\frac{a}{b} > \frac{c}{b}$ ise $a < c$ dir.

(b sayısı negatif olduğundan eşitsizlik yön değiştirir.)

D) $a \cdot b < c \cdot b$ ise $a > c$ dir.

(b sayısı negatif olduğundan eşitsizlik yön değiştirir.)

YANIT : D

ÖRNEK 8 : $x, y, z \in \mathbb{R}$

$x \cdot y < x \cdot z$ ve $y > z$ ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x \cdot y \cdot z < 0$ B) $x \cdot y < 0$
 C) $y - z - x > 0$ D) $x \cdot z < 0$

ÇÖZÜM 8 :

$x \cdot y < x \cdot z$ ifadesinde (x) ler sadeleştğinde $y > z$ olacağından $x < 0$ dir. y ve z ise pozitif veya negatif olabilir.

A) $(x \cdot y \cdot z)$ pozitif veya negatif olabilir.

B) $(x \cdot y)$ pozitif veya negatif olabilir.

C) $y - z > 0$ ve $-x > 0$ olduğundan $y - z - x > 0$ dir.

D) $(x \cdot z)$ pozitif veya negatif olabilir.

YANIT : C

ÖRNEK 9 : x, y ve z birer tamsayı

$x^6 \cdot y^{11} < 0$, $x^3 \cdot y^7 < 0$ ve $y^{15} \cdot z^{19} > 0$ ise x, y ve z nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir ?

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

ÇÖZÜM 9 :

$x^6 \cdot y^{11} < 0$ ifadesinde $x^6 > 0$ olduğundan $y < 0$ dir.

$x^3 \cdot y^7 < 0$ ifadesinde $y < 0$ olduğundan $x > 0$ dir.

$y^{15} \cdot z^{19} > 0$ ifadesinde $y < 0$ olduğundan $z < 0$ dir.

$x = +$

$y = -$

$z = -$

YANIT : A

ÖRNEK 10 : x, y, z gerçel sayılar olmak üzere

$x^{17} \cdot z^5 < 0$

$x^{12} \cdot y^9 > 0$

$y \cdot z < 0$

x, y, z gerçel sayıların işaretleri sırasıyla nedir?

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

ÇÖZÜM 10 :

$x^{12} \cdot y^9 > 0$ ifadesinde $x^{12} > 0$ olduğundan $y > 0$ dir.

$y \cdot z < 0$ ifadesinde $y > 0$ olduğundan $z < 0$ dir.

$x^{17} \cdot z^5 < 0$ ifadesinde $z < 0$ olduğundan $x > 0$ dir.

$x = +$

$y = +$

$z = -$

YANIT : D

ÖRNEK 11 : $x^2 < x$ ve $x \cdot y > y$ ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x \cdot y > 0$ B) $x \cdot y < 0$ C) $y > 0$ D) $0 < y < 1$

ÇÖZÜM 11 :

$x^2 < x$ olduğundan $0 < x < 1$ dir.

$x \cdot y > y$ ifadesinde (y) ler sadeleştğinde $0 < x < 1$ olacağından $y < 0$ dir.

x pozitif y negatif olduğundan $x \cdot y < 0$ dir.

YANIT : B

ÖRNEK 12 : $b \cdot c < a \cdot b$ ve $b - c < b - a$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a < b$ B) $a \cdot b > 0$ C) $a \cdot c < 0$ D) $b < 0$

ÇÖZÜM 12 :

$b \cdot c < b \cdot a$ ise $-c < -a$
 $c > a$

$b \cdot c < a \cdot b$ ifadesinde $c > a$ olacağından $b < 0$ dir.

YANIT : D

ÖRNEK 13 : $a, b \in \mathbb{R}$ ve $-4 < a < 6$; $-2 < b < 3$ ise $2a - 3b$ hangi aralıktadır?

- A) $(-6, 9)$ B) $(-2, 3)$ C) $[-2, 3)$ D) $(-17, 18)$

ÇÖZÜM 13 : $a, b \in \mathbb{R}$ olduğundan (a) ve (b) ye değer veremeyiz.

$$\begin{array}{l} 2/ \quad -4 < a < 6 \rightarrow -8 < 2a < 12 \\ -3/ \quad -2 < b < 3 \rightarrow 6 > -3b > -9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} -8 < 2a < 12 \\ + \quad -9 < -3b < 6 \\ \hline -17 < 2a - 3b < 18 \text{ veya } (-17, 18) \end{array}$$

YANIT : D

ÖRNEK 14 : $x, y \in \mathbb{Z}$, $-4 \leq x \leq 5$ ve $-5 \leq y \leq 3$ ise $4x - 3y$ ifadesinin alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı kaçtır?

- A) -1 B) 10 C) 11 D) 42

ÇÖZÜM 14 : $x, y \in \mathbb{Z}$ olduğundan (x) ve (y) ye değer verilmelidir.

$$\begin{array}{l} -4 \leq x \leq 5 \quad x = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\} \\ -5 \leq y \leq 3 \quad y = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{En büyük } 4x - 3y = 4(5) - 3(-5) \\ = 20 + 15 = 35 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{En küçük } 4x - 3y = 4(-4) - 3(3) \\ = -16 - 9 = -25 \end{array}$$

$$\text{Toplamları; } 35 + (-25) = 10$$

YANIT : B

ÖRNEK 15 : $x, y \in \mathbb{R}$, $-3 < x < 5$ ve $-4 < y < 6$ ise $3x - 2y$ ifadesinin alabileceği en büyük tamsayı değeri nedir?

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

ÇÖZÜM 15 : $x, y \in \mathbb{R}$ olduğundan (x) ve (y) ye değer veremeyiz.

$$\begin{array}{l} 3/ \quad -3 < x < 5 \rightarrow -9 < 3x < 15 \\ -2/ \quad -4 < y < 6 \rightarrow 8 > -2y > -12 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} -9 < 3x < 15 \\ + \quad -12 < -2y < 8 \\ \hline -21 < 3x - 2y < 23 \text{ veya } (-21, 23) \end{array}$$

($3x - 2y$) nin en büyük tamsayı değeri (22) dir.

YANIT : D

ÖRNEK 16 : $a, b \in \mathbb{Z}$, $-4 < a \leq 3$ ve $-4 \leq b < 2$ ise $a^2 - 3b^3$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -8 B) -3 C) 6 D) 8

ÇÖZÜM 16 :

$a, b \in \mathbb{Z}$ olduğundan (a) ve (b) ye değer verilmelidir.

$$-4 < a \leq 3 \quad x = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$$

$$-4 \leq b < 2 \quad y = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1\}$$

$$\text{En küçük } a^2 - 3b^3 = (0)^2 - 3 \cdot (1)^3 \\ = 0 - 3 = -3$$

YANIT : B

ÖRNEK 17 : $3x + y = 12$ ve $-3 < y \leq 24$ ise x hangi aralıkta değer alır?

- A) [-5, 4) B) [-4, 5] C) [-4, 5) D) (-4, 5)

ÇÖZÜM 17 :

$$3x + y = 12 \\ y = 12 - 3x$$

$$\begin{aligned} -3 < y &\leq 24 \\ -3 < 12 - 3x &\leq 24 \\ -15 < -3x &\leq 12 \\ 5 > x &\geq -4 \\ -4 \leq x &< 5 \text{ veya } [-4, 5) \end{aligned}$$

YANIT : C

ÖRNEK 18 :

$$\begin{aligned} x - y &< 2 \\ 3x + z &> 5 \\ y + z &> 3 \end{aligned}$$

olduğuna göre $x + y + z$ toplamının en küçük tamsayı değerini bulunuz?

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

ÇÖZÜM 18 :

$$\begin{aligned} x - y &< 2 \\ 5 &< 3x + z \\ + 3 &< y + z \\ \hline x - y + 8 &< 3x + y + 2z + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8 - 2 &< 2x + 2y + 2z \\ 6 &< 2(x + y + z) \\ 3 &< x + y + z \end{aligned}$$

En küçük $x + y + z = 4$

YANIT : D

ÖRNEK 19 : $x < y < 0$ ve $a = \frac{x+y}{x}$ olduğuna göre a hangi aralıktadır?

- A) (1, 2) B) [1, 2) C) [3, 4) D) [3, 4]

ÇÖZÜM 19 :

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

$x < y < 0$ olduğundan $(\frac{y}{x})$ ifadesi (0) ile (1) arasındadır.

$$0 < \frac{y}{x} < 1 \text{ olduğundan } 1 < a < 2 \text{ dir.}$$

YANIT : A

ÖRNEK 20 : $x > 7$ ve $\frac{1}{y} + x = 7$ ise aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $y - x < 0$ B) $x \cdot y < 0$ C) $x - y > 0$ D) $x \cdot y > 0$

ÇÖZÜM 20 :

$\frac{1}{y} + x = 7$ ise $\frac{1}{y} = 7 - x$ tir. ($x > 7$) olduğundan $y < 0$ dir. Dolayısıyla $x \cdot y < 0$ olduğundan $x \cdot y > 0$ olamaz.

YANIT : D

ÖRNEK 21 : $3 < x < 17$ ve $5 < y < 13$ olmak üzere x ve y tam sayıları için ;

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

kesrinin **en büyük** değeri

aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 3 B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 2

ÇÖZÜM 21 :

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

$\frac{x}{y}$ ifadesinin en büyük olması için kesrin payı en büyük , paydası ise en küçük değeri almalıdır.

$3 < x < 17$ olduğundan en büyük (x) tamsayısı 16 $5 < y < 13$ olduğundan en küçük (y) tamsayısı 6 dır.

$$? = \frac{x}{y} = \frac{16}{6} = \frac{8}{3}$$

YANIT : B

ÖRNEK 22 : $\frac{2}{5} < \frac{x}{4} \leq \frac{9}{10}$ koşulunu sağlayan

x doğal sayılarının toplamı kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 22 :

$$\frac{2}{5} < \frac{x}{4} \leq \frac{9}{10}$$

$$\frac{8}{20} < \frac{5x}{20} \leq \frac{18}{20}$$

$$8 < 5x < 18$$

↓

1

2

3

4

(x) in alabileceği doğal sayı değerleri 2 ve 3 tür.

Bu değerlerin toplamı ise $2+3 = 5$ tir.

YANIT : D

TEST NO : 01

1) $\frac{12-x}{3} > x-4$ eşitsizliğini sağlayan x doğal sayıları toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 10 D) 15

2) $3(1-x) - 2(x-4) \geq -2(x-2)-5$ eşitsizliğini sağlayan x doğal sayıları kaç tanedir?

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

3) $4(2-x) - 3(1-x) > x-1$ eşitsizliğini sağlayan en büyük x tamsayısı kaçtır?

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

4) $\frac{15}{m} < 3\frac{1}{3}$ eşitsizliğini sağlayan m doğal sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

5) $\frac{4}{3} \cdot (x-2) + 2 > 2+x$ eşitsizliğini sağlayan en küçük tamsayısı kaçtır?

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

6) $2\frac{1}{3}x - \frac{x+1}{2} > \frac{x+3}{6}$ denklemini sağlayan en küçük x tamsayısı kaçtır?

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

7) $2x-5 < 3x-3 < 2x+7$ eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

- A) 48 B) 47 C) 45 D) 44

8) a,b ve c gerçel sayılar olmak üzere

$$a^{17} \cdot b^5 < 0$$

$$a^{12} \cdot b^9 > 0$$

$$b \cdot c < 0$$

a,b ve c sayılarının işareti sırasıyla nedir?

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

9) $x, y \in \mathbb{R}$ ve $-2 < x < 5$ ve $-5 < y < 4$ ise $3x+4y$ nin alabileceği en küçük değeri bulunuz?

- A) -19 B) -20 C) -22 D) -25

10) $x, y \in \mathbb{Z}$ ve $-2 < x < 5$ ve $-5 < y < 4$ ise $3x+4y$ nin alabileceği en küçük değeri bulunuz?

- A) 25 B) 20 C) -19 D) -25

11) $a, b \in \mathbb{Z}$ ve $-2 < a \leq 8$ ve $-6 \leq b < 5$ ise $2a-3b$ ifadesinin alabileceği en büyük değer ile en küçük değerinin toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) -15 D) -18

12) $x, y \in \mathbb{R}$ ve $-2 \leq x < 4$ ve $-5 \leq y < 8$ ise $4x-3y$ ifadesinin alabileceği en küçük tamsayı değerini bulunuz?

- A) -33 B) -32 C) -31 D) -23

13) $2a+b-12 = 0$ ve $-4 < b < 20$ ise a hangi aralıkta değer alır?

- A) $(-8, 4)$ B) $[-8, 4)$ C) $(-8, 4]$ D) $(-4, 8)$

14) $3x+y = 6$ ve $-4 \leq x < 12$ ise y nin alabileceği en büyük tamsayı değerini bulunuz?

- A) 30 B) 29 C) 18 D) 17

15) $\frac{3}{4} < \frac{a}{6} \leq \frac{19}{12}$ koşulunu sağlayan a doğal sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 35 B) 39 C) 42 D) 44

16) x, y birer pozitif sayıdır. $\frac{x+y}{x} < \frac{x}{y} + 1$ ise aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $x=y$ B) $y < x$ C) $x < y$ D) $y \leq x$

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) $x^2 < x$ ve $xy > y$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $0 < y < 1$ B) $y = 0$ C) $y < 0$ D) $1 < y$

2) $\frac{n}{0,05} = m$ ve $1 < n < 3$ ise m için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $0,2 < m < 6$ B) $20 < m < 60$
C) $10 < m < 30$ D) $200 < m < 600$

3) x ve y gerçel sayılar $x^2 < x$ ve $y > 1$ ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x \cdot y < 0$ B) $x \cdot y < 1$ C) $x \cdot y > x$ D) $y < x \cdot y$

4) $y \cdot z < x \cdot y$ $y - z < y - x$ ise aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x < y$ B) $y < 0$ C) $x > 0$ D) $z < 0$

5) x ve y birer tamsayı olmak üzere

$15 < x + y < 35$ ve $\frac{x+y}{y} = 5$ ise $x - y$ farkı en çok kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20

6) x, y, z farklı pozitif tamsayılar ve $\frac{x+y}{x} > 6$ $\frac{y+z}{z} < 8$ ise $x+y+z$ toplamının en küçük değerini bulunuz?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 6

7) Üretilen bir malın maliyeti x ve satış fiyatı y dir. Bu malın satış fiyatının hesaplanması için

$$I. y = 3x - 250$$

$$II. y = 2x + 200$$

biçiminde iki bağıntı önerilmiştir.

Üretilen malın tümü satılabildiğine ve satış fiyatının hesaplanmasında I. bağıntıyı kullanmak daha karlı olduğuna göre, x maliyeti için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x > 250$ B) $x > 450$ C) $x > 500$ D) $x > 650$

8) $a < b$ ve $c < 0$ ise, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $2a < a + b$ B) $a + b < 2b$
C) $ac < bc$ D) $a + c < b + c$

9) $a > b > 0$ ve $x = \frac{a+b}{b}$ olduğuna göre , aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x=2$ B) $x>2$ C) $0<x<1$ D) $x>3$

10) $\frac{1}{5} < a < b < c < \frac{2}{5}$ olduğuna göre , a,b,c sayıları sırasıyla, aşağıdakilerin hangisindeki sayılar olabilir?

- A) $\frac{3}{10}, \frac{2}{5}, \frac{1}{2}$ B) $\frac{4}{15}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}$
C) $\frac{1}{4}, \frac{3}{10}, \frac{7}{20}$ D) $\frac{6}{25}, \frac{8}{25}, \frac{2}{5}$

11) $0 \leq x \leq 3$ ve $3 \leq y \leq 4$ olduğuna göre , $4x-3y$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

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

12) Hüseyin işyerinden eve iki ayrı yoldan gidebilmektedir. 1.yol $(5x)$ km , 2. yol $(3x+16)$ km dir. 2. yol daha uzun olduğuna göre (x) için aşağıdakilerden hangisi doğrudur ?

- A) $x<8$ B) $x>8$ C) $7<x<8$ D) $8<x<9$

13) Bir üretici x liraya ürettiği bir malı, y liraya satmaktadır. x ile y arasında , $y = 6x - 120$ bağıntısı bulunmaktadır.

x in bir tamsayı olduğu bilindiğine göre üreticinin kara geçmesi için malın maliyeti en az kaç lira olmalıdır?

- A) 21 B) 24 C) 25 D) 26

14) $0 < x < y$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır ?

- A) $\frac{x-y}{x} < 0$ B) $\frac{x+y}{y} > 1$
C) $\frac{x-y}{y} < 1$ D) $\frac{x+y}{x} < 1$

15) $\frac{1}{3} < a < b < 2$ sıralamasında birbirini izleyen sayılar arasındaki farklar eşittir. Buna göre a+b toplamı kaçtır ?

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

16) a,b ve c pozitif tamsayılar , x asal sayı olmak üzere $\frac{a+2}{x} = \frac{x}{b+5}$ olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur ?

- A) $b < x < a$ B) $a < x < b$
C) $a < b < x$ D) $b < a < x$

TEST 02

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

MUTLAK DEĞER

Sayı doğrusu üzerinde herhangi bir noktanın başlangıç noktasına uzaklığına sayının mutlak değeri denir.

x sayısının mutlak değeri $|x|$ şeklinde gösterilir.

$$|-7| = 7$$

$$|-8| = 8$$

$$|0| = 0$$

$$|3-9| = |-6| = 6$$

ÖZELLİKLER

1) $|x| = x$ ise $x \geq 0$

2) $|x| = -x$ ise $x \leq 0$

3) $|x| = |-x|$

4) Mutlak değerin en küçük değeri sıfırdır.

$x, y \in \mathbb{R}$ ve $|x| + |y| = 0$ ise $x = 0$ ve $y = 0$ dir.

5) $|x| = a$ ($a \geq 0$)

$$\begin{array}{c} |x| = a \\ \swarrow \quad \searrow \\ x = a \quad x = -a \end{array}$$

6) $|x| \leq a$ ise $-a \leq x \leq a$ dir. ($a \geq 0$)

$|x| < 3$ ise $-3 < x < 3$ tür.

7) $|x| \geq a$ ise $x \geq a$ ve $-x \geq a$ dir. ($a \geq 0$)

$$\begin{array}{c} |x| > 3 \\ \swarrow \quad \searrow \\ x > 3 \quad -x > 3 \text{ veya } x < -3 \end{array}$$

ÖRNEK 1 : $|-5| - |-2^2| - |-7 - 4|$ ifadesinin değeri kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 1 :

$$\begin{aligned} &|-5| - |-2^2| - |-7 - 4| \\ &= 5 - 4 - 3 \\ &= -2 \end{aligned}$$

YANIT : A

ÖRNEK 2 : $x < y < z$ ve $|x - y| - |x - z| - |z - y|$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

A) 0 B) -2x C) $2(y - z)$ D) $2(x - z)$

ÇÖZÜM 2 : Bu tür sorularda mutlak değerin içinin pozitif mi yoksa negatif mi olduğu düşünülmelidir.

Eğer mutlak değerin içi pozitifse mutlak değer içindeki ifade aynen çıkar, mutlak değerin içi negatifse mutlak değerin içindeki ifade (-) ile çarpılarak çıkar.

$$\begin{aligned} &|x - y| - |x - z| - |z - y| \\ &<0 <0 >0 \end{aligned}$$

$$= -x + y - (-x + z) - (z - y)$$

$$= -x + y + x - z - z + y$$

$$= 2y - 2z = 2(y - z)$$

YANIT : C

ÖRNEK 3 : $x < |x| = y$ ve $|x| - |x + y| + |y - x|$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

A) 0 B) -x C) -2x D) -3x

ÇÖZÜM 3 :

$x < |x| = y$ ise $x < 0$ ve $y = -x$ tir..

$$\begin{aligned} &|x| - |x + y| + |y - x| \\ &<0 \quad 0 \quad >0 \end{aligned}$$

$$= -x - 0 + y - x$$

$$= -2x + y$$

$$= -2x + (-x)$$

$$= -2x - x$$

$$= -3x$$

YANIT : D

ÖRNEK 4 : $|a| > a > b$ ve $|a-b| - |a| + a - b$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) a B) b C) a-b D) 3a-2b

ÇÖZÜM 4 :

$|a| > a > b$ ise $a < 0$ ve $b < 0$ dir.

$$\begin{aligned} |a-b| - |a| + a - b \\ > 0 < 0 \\ = a-b+a-a-b \\ = 3a-2b \end{aligned}$$

YANIT : A

ÖRNEK 5 : $x, y \in \mathbb{R}$ ve $|x-3| + |y+2| = 0$ ise $x^2 - y^3$ ifadesinin değeri kaçtır ?

- A) 17 B) 15 C) 1 D) -17

ÇÖZÜM 5 : İki mutlak değer toplamı sıfır olduğuna göre mutlak değerlerin içleri sıfıra eşit olmalıdır.

$$\begin{array}{cc} |x-3| + |y+2| = 0 \\ 0 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} x-3 = 0 & \text{ve} & y+2 = 0 \\ x = 3 & & y = -2 \end{array}$$

$$\begin{aligned} ? &= x^2 - y^3 \\ &= (3)^2 - (-2)^3 \\ &= 9 - (-8) \\ &= 17 \end{aligned}$$

YANIT : A

ÖRNEK 6 : $a, b \in \mathbb{R}$ ve $|a-b+6| + |a+b+10| = 0$ ise b kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 6 : İki mutlak değer toplamı sıfır olduğuna göre mutlak değerlerin içleri sıfıra eşit olmalıdır.

$$|a-b+6| + |a+b+10| = 0$$

$$\begin{array}{cc} 0 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a-b+6 = 0 \\ a-b = -6 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a+b+10 = 0 \\ a+b = -10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a-b = -6 \\ + \quad a+b = -10 \\ \hline 2a = -16 \\ a = -8 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} a+b = -10 \\ -8+b = -10 \\ b = -2 \end{array}$$

YANIT : D

ÖRNEK 7 : $|x-2| = 8$ ise x in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır ?

- A) 10 B) -15 C) -60 D) -100

ÇÖZÜM 7 :

$$\begin{array}{c} |x-2| = 8 \\ \swarrow \quad \searrow \\ x-2 = 8 \quad x-2 = -8 \\ x = 10 \quad x = -6 \end{array}$$

$$? = 10 \cdot (-6) = -60$$

YANIT : C

ÖRNEK 8 : $|3x-6| + |2-x| = 20$ ise x in alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır ?

- A) 10 B) 4 C) 2 D) -10

ÇÖZÜM 8 :

$$|3x-6| + |2-x| = 20 \quad (|x-2| = |2-x|)$$

$$3|x-2| + |x-2| = 20$$

$$4|x-2| = 20$$

$$|x-2| = 5$$

$$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ x-2 = 5 \quad x-2 = -5 \\ x = 7 \quad x = -3 \end{array}$$

$$? = 7 + (-3) = 4$$

YANIT : B

ÖRNEK 9 : $|x-2| < 5$ ise x in alabileceği tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 9 : $|x| \leq a$ ise $-a \leq x \leq a$

$$\begin{aligned} |x-2| < 5 & \text{ ise } -5 < x-2 < 5 \\ -5+2 < x < 5+2 \\ -3 < x < 7 \end{aligned}$$

$$-2-1+0+1+2+3+4+5+6 = 18$$

YANIT : C

ÖRNEK 10 : $|x-3| + |x-2|$ ifadesinin en küçük değeri nedir?

- A) 5 B) 2 C) 1 D) 0

ÇÖZÜM 10 : Mutlak değer en küçük değeri sıfırdır.

$$x=3 \text{ için } |3-3| + |3-2| = 1$$

$$x=2 \text{ için } |2-3| + |2-2| = 1$$

$|x-3| + |x-2|$ ifadesinin en küçük değeri 1 dir.

YANIT : C

ÖRNEK 11 : $|x| \leq 5$ olmak üzere $-x+y-4=0$ denklemini sağlayan y tamsayıların toplamı kaçtır?

- A) 44 B) 45 C) 46 D) 47

ÇÖZÜM 11 :

$$\begin{aligned} |x| \leq 5 & \text{ ise } -5 \leq x \leq 5 \\ -5 \leq y-4 & \leq 5 \\ -5+4 \leq y & \leq 5+4 \\ -1 \leq y & \leq 9 \end{aligned}$$

$$-1+0+1+2+3+4+5+6+7+8+9=44$$

YANIT : A

ÖRNEK 12 : $x < 0$ olmak üzere $|x - |x-5|| - 5$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir ?

- A) 10 B) $-2x+10$ C) $-2x$ D) $-2x-10$

ÇÖZÜM 12 :

$$|x - |x-5|| - 5$$

$$= |x + x - 5| - 5$$

$$= |2x - 5| - 5 = -2x + 5 - 5 = -2x$$

YANIT : C

ÖRNEK 13 : $|25 - x^2| = |x-5|$ olduğuna göre (x) in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır ?

- A) -10 B) -5 C) 5 D) 10

ÇÖZÜM 13 :

$$|25 - x^2| = |x-5|$$

$$|5-x| \cdot |5+x| = |5-x|$$

$|5-x|$ ler sadeleşir. ($x=5$ denklemini sağlar.)

$$\begin{array}{c} |5+x| = 1 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 5+x = 1 \quad 5+x = -1 \\ x = -4 \quad x = -6 \end{array}$$

x in alabileceği değerlerin toplamı : $5-4-6 = -5$

YANIT : B

ÖRNEK 14 : $||x-2|-5|=3$ denklemini sağlayan (x) in alabileceği kaç değer vardır ?

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

CÖZÜM 14 :

$$\begin{array}{c}
 ||x-2|-5|=3 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 |x-2|-5=3 \quad |x-2|-5=-3 \\
 |x-2|=8 \quad |x-2|=2 \\
 \downarrow \quad \downarrow \\
 x=10 \text{ ve } x=-6 \quad x=4 \text{ ve } x=0
 \end{array}$$

(x) in alabileceği 4 değer vardır.

YANIT : D

ÖZET

$\forall x \in \mathbb{R}$ için

1) $|x| \geq 0$

2) $|x| = |-x|$

Örneğin; $|-3.x| = |3.x|$, $|x-y| = |y-x|$

3) $|x.y| = |x|.|y|$

4) $y \neq 0$ için $\frac{|x|}{|y|} = \left| \frac{x}{y} \right|$

5) $|x+y| \leq |x| + |y|$

6) $n \in \mathbb{Z}^+$ için $|a^n| = |a|^n$

7) $x \in \mathbb{R}, a \geq 0$

$|x| \leq a$ ise $-a \leq x \leq a$

8) $|x| \geq a \Rightarrow x \geq a$ ve $x \leq -a$

9) $a \leq |x| \leq b$ ise

$$\begin{array}{c}
 \swarrow \quad \searrow \\
 a \leq x \leq b \quad \text{ve} \quad a \leq -x \leq b
 \end{array}$$

10) $|x| = a \Rightarrow x = a$ ve $x = -a$ dir.

TEST NO : 01

1) $|-2| + |5| - |-6| + |2-7| = ?$

- A) 6 B) 4 C) 0 D) -4

2) $|2x-5|$ ifadesinin en küçük değeri için $4x+3y=22$ ise $y = ?$

- A) 20 B) 16 C) 8 D) 4

3) $x, y \in \mathbb{R}$ ve $|x-6| + |y-2| = 0$ ise $x+y$ toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) 4 D) 8

4) $x, y \in \mathbb{R}$ ve $|x+5| + |x+y-6| = 0$ ise $x.y = ?$

- A) -55 B) -11 C) 0 D) 11

5) $|x-4| + |x-7|$ ifadesinin en küçük değeri nedir?

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

6) $\frac{24}{|x-2| + |x-6|}$ kesrinin en büyük değeri kaçtır ?

- A) -12 B) -6 C) 6 D) 12

7) $|a-b| - |a-c| - |b-a| + |c-a| = ?$

- A) 0 B) $2(a+b)$ C) $2(a-b)$ D) a

8) $x < 0 < y$ ise $|x-y| - |y-x| + |x| - |y| = ?$

- A) $-x+y$ B) $-(y+x)$ C) $-y+x$ D) y

9) $x < 0$ için $|2x - |4x|| + |3 - x| = ?$

- A) $-5x+3$ B) $-7x+3$ C) $2x$ D) 2

10) $x < 0$ ise $|4x + |-3x|| = ?$

- A) $-7x$ B) $-x$ C) $7x$ D) $9x$

11) $a < 0 < b < c$ ise $\frac{|a| + |b - a| - |a - c| + |c|}{|a - c| + |a - b| - |c| + |b|} = ?$

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

12) $|a| > a$ ise $|a| + |-a| = ?$

- A) $-2a$ B) a C) 0 D) a

13) $|x| > x > y$ ise $y - x + |x + y| = ?$

- A) 0 B) $-x$ C) $-2x$ D) $-2y$

14) $|x \cdot y| > x \cdot y$ ve $x - y < 0$ ise

$|x - y| + |x| - |y| = ?$

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

15) $|x - 1| \leq 3$ olduğuna göre $x - 2y + 4 = 0$ koşulunu sağlayan kaç tane y tamsayısı vardır?

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

16) $x < 0$, $|x| \leq 4$ eşitsizlik sistemini sağlayan tamsayıların çarpımı kaçtır?

- A) 0 B) 24 C) 48 D) 64

TEST NO : 02

1) $|x - 2| = 6$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $\{-4, 8\}$ B) $\{8\}$ C) $\{4\}$ D) $\{-4\}$

2) $|x| = -6$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $\emptyset$ B) $\{\emptyset\}$ C) $\{0\}$ D) $\{-6\}$

3) $\left| \frac{2x - 6}{3} \right| = 6$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $\{12\}$ B) $\{-6\}$ C) $\{12, 6\}$ D) $\{-6, 12\}$

4) $|1 - 2x| - 9 = 0$ denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -20 B) -9 C) 1 D) 9

5) $|x - 4| + |4 - x| = 16$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 8 C) 4 D) 2

6) $||x - 3| - 7| = 14$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 12 C) 6 D) 2

7) $|x - 4| < 6$ eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

- A) $[-2, 10)$ B) $(-2, 10)$ C) $(-2, 10]$ D) $[-4, 10]$

8) $|x| < -6$ denkleminin çözüm kümesi nedir?

- A) $\{\emptyset\}$ B) $\emptyset$ C) R D) 6

9) $\left| \frac{2x-6}{2} \right| \leq 6$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayıları toplamı kaçtır?

- A) 66 B) 57 C) 45 D) 39

10) $|x-3| + |3-x| < 6$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 10 C) 15 D) 80

11) $|-2x+6| < 4$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

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

12) $|x-2| > 6$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $(-4,8)$ B) $R - (-4,8)$ C) $R - [-4,8]$ D) R

13) $|x| > -6$ eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

- A) $\{\emptyset\}$ B) $\emptyset$ C) R D) 6

14) $|2x-5| > 9$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

- A) -25 B) -18 C) 12 D) 0

15) $2 \leq |x-3| \leq 5$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

16) $\left| \frac{2}{x-4} \right| \geq \frac{1}{6}$ eşitsizliği x' in kaç farklı tamsayı değeri için sağlanır?

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

TEST 02

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

TEST NO : 03

1) x ve y reel sayılar olmak üzere, $|3x + 5y|$ en küçük değeri aldığı anda $\frac{x}{y}$ nin alabileceği değer aşağıdakilerden hangisidir ?

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

2) $x < y < 0$ ise $|x - y| - |x| + |y| - |y - x| = ?$

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

3) $x = 5$ için $|3x - 1| + |x - 2| - x^2 - x = ?$

- A) -13 B) -8 C) 5 D) 6

4) x, y, z reel sayılar olmak üzere $|x - 2| + |y - 2| + |z - 3| = 0$ ise $3x + y - z = ?$

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

5) $|x - 2| - |2 - x| - 9 = ?$

- A) $2|x - 2| + 9$ B) $3|x - 2|$ C) 0 D) 9

6) $a < 0$ olduğuna göre

$$|a - |a - 2|| - |2 - a| = ?$$

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

7) $|a| = -a$ ve $|b| > b$ olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $a + b < 0$ B) $\frac{a}{b} > 0$ C) $\frac{b}{a} < -1$ D) $a - b > 0$

8) $|x^2 - 9| = |3 - x|$ olduğuna göre x in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 24 B) 12 C) 8 D) 12

9) $|a| + |-3a| + |2a| + |-5a| = 22$ ise a nın alabileceği değerlerin kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

10) $||x-1|-2|=4$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

11) $\left|2 - \frac{x}{3}\right| \leq 1$ eşitsizliğini sağlayan x in tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 42 B) 45 C) 35 D) 25

12) $\left|\frac{x}{3} + 2\right| \geq 1$ eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $x \leq -3$ veya $x \geq 9$
 B) $x \leq -9$ veya $x \geq -3$
 C) $\emptyset$
 D) $\mathbb{R} - [-3,9]$

13) $2 < |2x - 4| \leq 6$ eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının toplamı kaçtır?

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

14) $\left|\frac{2}{2-x}\right| > \frac{2}{5}$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

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

15) x ve y reel sayılardır. $|x-3| = -|y+5|$ ise $x.y = ?$

- A) -12 B) -15 C) -8 D) -4

16) $\left|6 - \frac{3x}{2}\right| + 7$ ifadesi en küçük değerini hangi x değerinde alır?

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

TEST 03

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

RASYONEL SAYILAR

$a, b \in \mathbb{Z}$ ve $b \neq 0$ olmak üzere $\frac{a}{b}$ ifadesinde

a : pay
b : payda
— : kesir çizgisi
 $\frac{a}{b}$: kesir

NOT:

$$\frac{0}{5} = 0$$

$$\frac{5}{0} = \text{Tanımsız}$$

$$\frac{0}{0} = \text{Belirsiz}$$

ÖRNEK 1 : $\frac{2x+6}{3x-12}$ kesri tanımsız ise $x^2-x = ?$

- A) 20 B) 16 C) 12 D) 8

ÇÖZÜM 1 :

Kesir tanımsız ise payda sıfır olmalıdır.

$$3x-12 = 0$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$

$$? = x^2 - x$$

$$? = 4^2 - 4$$

$$? = 12$$

YANIT : C

ÖRNEK 2 : $\frac{4m+8}{2m-10} = 0$ ise $m^2-m = ?$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 12

ÇÖZÜM 2 :

$$4m+8 = 0$$

$$4m = -8$$

$$m = -2$$

$$? = m^2 - m$$

$$? = (-2)^2 - (-2)$$

$$= 4+2$$

$$? = 6$$

YANIT : C

ÖRNEK 3 : $\frac{2x+4}{3y-18}$ kesri belirsiz ise $x^2-y = ?$

- A) -2 B) -4 C) -6 D) -10

ÇÖZÜM 3 :

Kesir belirsiz ise pay ve payda sıfır olmalıdır.

$$\begin{array}{l} 2x+4 = 0 \quad \wedge \quad 3y-18 = 0 \\ 2x = -4 \quad \quad 3y = 18 \\ x = -2 \quad \quad y = 6 \end{array}$$

$$? = x^2 - y$$

$$? = (-2)^2 - 6$$

$$? = 4 - 6$$

$$? = -2$$

YANIT : A**KESİR ÇEŞİTLERİ****1) BASİT KESİR :**

Payı paydasından mutlak değerce küçük olan kesirdir.

$$\frac{2}{5}, \frac{-7}{9}, 0, \frac{15}{-17}, \dots$$

2) BİLEŞİK KESİR :

Payı paydasından mutlak değerce büyük veya eşit olan kesirdir.

$$\frac{8}{5}, \frac{-11}{2}, 9, \sqrt{25}, \dots$$

3) TAMSAYILI KESİR :

$$\frac{a}{\frac{b}{c}} = \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{1} = \frac{ac}{b}$$

a b → Payda
 c
 ↓
 Pay

$\frac{a}{b} = c \cdot \frac{d}{b}$

ÖRNEK 4 : $\frac{13}{5}$ kesri tamsayılı kesir olarak aşağıdakilerden hangisidir ?

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

ÇÖZÜM 4 :

$$\begin{array}{r} 13 \\ 10 \overline{) 5} \\ \underline{3} \end{array} \quad \frac{13}{5} = 2\frac{3}{5}$$

YANIT : A

NOT:

$$a \frac{b}{c} = \frac{a \cdot c + b}{c} \text{ dir.}$$

$$a \frac{b}{c} = a + \frac{b}{c} \text{ dir.}$$

$$\rightarrow 3\frac{2}{5} = \frac{3 \cdot 5 + 2}{5} = \frac{17}{5}$$

$$\rightarrow -4\frac{2}{3} = -\frac{4 \cdot 3 + 2}{3} = -\frac{14}{3}$$

ÖRNEK 5 : $\frac{m-3}{5}$ kesrinin basit kesir olmasını sağlayan kaç tane m doğal sayısı vardır?

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

ÇÖZÜM 5 :

Basit kesir olması için pay paydadan mutlak değerce küçük olmalıdır.

1.YOL

$$|m-3| < 5$$

$$-5 < m-3 < 5$$

$$-5+3 < m < 5+3$$

$$-2 < m < 8$$

$m \in \mathbb{N} = \{0,1,2,3,4,5,6,7\}$ 8 tane m değeri vardır.

2.YOL : m' e değer verilebilir.

m = {0,1,2,3,4,5,6,7} değerlerini koyarsak kesir basit kesir olur.

YANIT : D

ÖRNEK 6 : $\frac{5}{m-3}$ kesrinin bileşik kesir olmasını sağlayan m tamsayıların toplamı kaçtır?

- A) 36 B) 33 C) 28 D) 24

ÇÖZÜM 6 :

* Bileşik kesir olması için pay payda dan mutlak değerce büyük veya eşit olmalıdır.

$$|5| \geq |m-3|$$

$$|m-3| \leq 5$$

$$-5 \leq m-3 \leq 5$$

$$-2 \leq m \leq 8$$

$$-2-1+0+1+2+3+4+5+6+7+8 = 33$$

YANIT : B

DENK KESİRLER

$\frac{a}{b}$ ile $\frac{c}{d}$ iki kesir olsun a.d = b.c oluyorsa

$\frac{a}{b}$ ile $\frac{c}{d}$ kesirlerine denk kesirler denir ve

$\frac{a}{b} \equiv \frac{c}{d}$ biçiminde gösterilir.

ÖRNEK 7 : $\frac{3}{5} \equiv \frac{x+2}{20}$ ise x = ?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4

ÇÖZÜM 7 :

İçler dışlar çarpımı yapalım.

$$60 = 5x+10$$

$$50 = 5x$$

$$10 = x$$

YANIT : A

ÖRNEK 8 : $\frac{2m+3}{m+3}$ ile $\frac{2m}{m+1}$ kesirleri denk kesirler olduğuna göre m in alabileceği değer kaçtır?

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

ÇÖZÜM 8 :

$$\frac{2m+3}{m+3} = \frac{2m}{m+1}$$

$$(2m+3) \cdot (m+1) = 2m \cdot (m+3)$$

$$2m^2 + 2m + 3m + 3 = 2m^2 + 6m$$

$$5m + 3 = 6m$$

$$3 = m$$

YANIT : C

RASYONEL SAYILARDA DÖRT İŞLEM

1) TOPLAMA – ÇIKARMA : Eğer paydalar eşit değilse paydalar eşitlenir. Ortak payda altında toplama veya çıkarma yapılır.

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{a.d \pm b.c}{b.d}$$

(d) (b)

ÖRNEK 9 : $2\frac{3}{5} + 3\frac{2}{3} = ?$

- A) $\frac{19}{3}$ B) $5\frac{4}{15}$ C) $6\frac{4}{15}$ D) $8\frac{4}{15}$

ÇÖZÜM 9 :

$$2\frac{3}{5} + 3\frac{2}{3} = 2\frac{9}{15} + 3\frac{10}{15}$$

$$= 2 + \frac{9}{15} + 3 + \frac{10}{15}$$

$$= 5 + \frac{19}{15}$$

$$= 5\frac{19}{15} = 5 + \frac{15+4}{15}$$

$$= 5 + 1 + \frac{4}{15}$$

$$= 6\frac{4}{15}$$

YANIT : C

ÖRNEK 10 : $\left(\frac{3}{5} - \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{1}{4} - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) = ?$

- A) $\frac{-3}{20}$ B) $\frac{17}{20}$ C) $\frac{9}{10}$ D) 1

ÇÖZÜM 10 :

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{3} - \frac{1}{4} + \frac{2}{3} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{4} - \frac{1}{2}$$

(4) (5) (10)

$$\frac{12 - 5 - 10}{20} = \frac{-3}{20}$$

YANIT : A

2) ÇARPMA: Pay pay ile payda payda ile çarpılır.

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a.c}{b.d}$$

3) BÖLME: Rasyonel sayılarda birinci sayı aynen , ikinci sayı ters çevrilerek bölme işlemi çarpma işlemine dönüştürülür.

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a.d}{b.c}$$

$$\frac{\frac{a}{b}}{c} = \frac{a}{b} : c = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{c} = \frac{a}{b.c}$$

$$\frac{a}{\frac{b}{c}} = a : \frac{b}{c} = \frac{a}{1} \cdot \frac{c}{b} = \frac{a.c}{b}$$

ÖRNEK 11 : $\frac{3}{2} - \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{4}{3} : \frac{4}{3} \right) = ?$

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

ÇÖZÜM 11 :

$$\frac{3}{2} - \frac{3}{2} \left(\frac{2}{3} + \frac{4}{3} : \frac{4}{3} \right)$$

$$\frac{3}{2} - \frac{3}{2} \left(\frac{2}{3} + \frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4} \right)$$

$$\frac{3}{2} - \frac{3}{2} \left(\frac{2}{3} + 1 \right)$$

$$\frac{3}{2} - \frac{3}{2} \left(\frac{5}{3} \right)$$

$$\frac{3}{2} - \frac{5}{2} = -\frac{2}{2} = -1$$

YANIT : B

ÖRNEK 12 : $\frac{8}{4} - \frac{\frac{5}{6}}{\frac{10}{3}} + \frac{\frac{4}{3}}{8} = ?$

- A) $\frac{71}{12}$ B) 5 C) $\frac{57}{12}$ D) 3

ÇÖZÜM 12 :

$$\frac{8}{4} - \frac{\frac{5}{6}}{\frac{10}{3}} + \frac{\frac{4}{3}}{8}$$

$$\frac{8}{1} \cdot \frac{3}{4} - \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{10} + \frac{4}{3} \cdot \frac{1}{8}$$

$$\frac{6}{1} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$$

$$(12) \quad (3) \quad (2)$$

$$\frac{72 - 3 + 2}{12} = \frac{71}{12}$$

YANIT : A

ÖRNEK 13 : $1998 \frac{8}{13} - 1995 \frac{2}{13} = ?$

- A) 5 B) $\frac{60}{13}$ C) 4 D) $\frac{45}{13}$

ÇÖZÜM 13 :

$$1998 \frac{8}{13} - 1995 \frac{2}{13}$$

$$1998 + \frac{8}{13} - \left(1995 + \frac{2}{13} \right)$$

$$1998 + \frac{8}{13} - 1995 - \frac{2}{13}$$

$$3 + \frac{6}{13} = 3 \frac{6}{13} = \frac{45}{13}$$

YANIT : D

ÖRNEK 14 : $\frac{\left(4 + \frac{1}{3} \right) + \left(6 - \frac{1}{3} \right)}{\left(3 - \frac{1}{6} \right) - \left(\frac{2}{3} - 2 \right)} = ?$

- A) $\frac{2}{5}$ B) $2 \frac{2}{5}$ C) $3 \frac{2}{5}$ D) $4 \frac{2}{5}$

ÇÖZÜM 14 :

$$\frac{\left(4 + \frac{1}{3} \right) + \left(6 - \frac{1}{3} \right)}{\left(3 - \frac{1}{6} \right) - \left(\frac{2}{3} - 2 \right)}$$

$$\frac{4 + \frac{1}{3} + 6 - \frac{1}{3}}{3 - \frac{1}{6} - \frac{2}{3} + 2} = \frac{10}{5 - \frac{1}{6} - \frac{4}{6}} = \frac{10}{5 - \frac{5}{6}}$$

$$\frac{10}{\frac{25}{6}} = \frac{10}{1} \cdot \frac{6}{25} = \frac{12}{5} = 2 \frac{2}{5}$$

YANIT : B

$$\text{ÖRNEK 15: } 3 - \frac{2 + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{3}} = ?$$

- A) $-\frac{11}{2}$ B) 5 C) $-\frac{9}{2}$ D) -2

ÇÖZÜM 15:

$$3 - \frac{2 + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{3}} = 3 - \frac{1 - \frac{7}{2}}{-\frac{1}{3}} = 3 - \frac{15}{-2} = \frac{-9}{2}$$

YANIT : C

NOT: $\frac{a}{b}$ rasyonel sayısının toplama işlemine göre tersi $\left(\frac{-a}{b}\right)$ dir. Çarpma işlemine göre tersi ise $\left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = \frac{b}{a}$ dir.

ÖRNEK 16: $\frac{4}{5}$ rasyonel sayısının toplama işlemine göre tersi a , çarpma işlemine göre tersi ise b dir. Buna göre , a-b farkı kaçtır?

- A) $-\frac{41}{20}$ B) -2 C) $-\frac{39}{20}$ D) $\frac{7}{4}$

ÇÖZÜM 16:

$$a = \frac{-4}{5}$$

$$b = \frac{5}{4}$$

$$a - b = \frac{-4}{5} - \frac{5}{4} = \frac{-16}{20} - \frac{25}{20} = \frac{-41}{20}$$

(4) (5)

$$= \frac{-16}{20} - \frac{25}{20}$$

$$= \frac{-41}{20}$$

YANIT : A

$$\text{ÖRNEK 17: } \left[2 - \left(\frac{-2}{3} \right)^{-2} \right]^{-1} \div \left(2 - \frac{5}{4} \right)^{-1} = ?$$

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

ÇÖZÜM 17:

$$\begin{aligned} \left[2 - \frac{9}{4} \right]^{-1} \div \left(\frac{3}{4} \right)^{-1} &= \left(\frac{-1}{4} \right)^{-1} \div \frac{4}{3} \\ &= -4 \div \frac{4}{3} \\ &= -4 \cdot \frac{3}{4} = -3 \end{aligned}$$

YANIT : C

$$\text{ÖRNEK 18: } \left(1 + \frac{1 - \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{4}}} \right)^{-2} = ?$$

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

ÇÖZÜM 18:

$$\begin{aligned} \left(1 + \frac{1 - \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{4}}} \right)^{-2} &= \left(1 + \frac{\frac{2}{3}}{1 - \frac{4}{3}} \right)^{-2} = \left(1 + \frac{\frac{2}{3}}{-\frac{1}{3}} \right)^{-2} \\ &= (1 - 2)^{-2} \\ &= (-1)^{-2} = 1 \end{aligned}$$

YANIT : B

ÖRNEK 19 : $x + \frac{9}{20}$ toplamı bir pozitif tamsayı ise x ' in virgülden sonraki kısmı kaçtır?

- A) 0,45 B) 0,5 C) 0,55 D) 0,6

ÇÖZÜM 19 :

$$\begin{aligned} x + \frac{9}{20} &= x + \frac{45}{100} \\ (5) \\ &= x + 0,45 \end{aligned}$$

x in virgülden sonraki kısmı ile 0,45 ' in toplamı 1 olmalıdır.

$$1 - 0,45 = 0,55$$

YANIT : C

ÖRNEK 20 :

$$\left(1995 + 1\frac{15}{32}\right) \div \left(1992 + 4\frac{15}{32}\right) = ?$$

- A) $\frac{1993}{1996}$ B) $\frac{1995}{1996}$ C) 1 D) $\frac{1996}{1995}$

ÇÖZÜM 20 :

$$\begin{aligned} &\left(1995 + 1 + \frac{15}{32}\right) \div \left(1992 + 4 + \frac{15}{32}\right) \\ &\left(1996 + \frac{15}{32}\right) \div \left(1996 + \frac{15}{32}\right) \\ &1996 \frac{15}{32} \div 1996 \frac{15}{32} = 1 \end{aligned}$$

YANIT : C

ÖRNEK 21 : $\frac{3}{a} + \frac{8}{b} - \frac{4}{c} = m$ ise

$\frac{2a+3}{a} + \frac{5b+8}{b} - \frac{8c+4}{c}$ ifadesinin m cinsinden değeri nedir?

- A) m B) $m-1$ C) $2m$ D) $m-15$

ÇÖZÜM 21 :

$$\begin{aligned} &\frac{2a+3}{a} + \frac{5b+8}{b} - \frac{8c+4}{c} \\ &= \frac{2a}{a} + \frac{3}{a} + \frac{5b}{b} + \frac{8}{b} - \frac{8c}{c} - \frac{4}{c} \\ &= 2 + \frac{3}{a} + 5 + \frac{8}{b} - 8 - \frac{4}{c} \\ &= 2 + 5 - 8 + \frac{3}{a} + \frac{8}{b} - \frac{4}{c} \\ &= -1 + m \end{aligned}$$

YANIT : B

ÖRNEK 22 : Değeri $\frac{3}{5}$ olan bir kesrin payına 4 ekler , paydasından 8 çıkarırsak kesrin değeri $\frac{4}{3}$ oluyor. Buna göre ,bu kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 40

ÇÖZÜM 22 :

Değeri $\frac{3}{5}$ olan kesir $\frac{3x}{5x}$ tir.

$$\frac{3x+4}{5x-8} = \frac{4}{3}$$

$$\begin{aligned} 3(3x+4) &= 4.(5x-8) \\ 9x+12 &= 20x-32 \\ 12+32 &= 20x-9x \\ 44 &= 11x \\ 4 &= x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pay : } 3x &= 12 \\ \text{Payda : } 5x &= 20 \end{aligned}$$

$$\text{Toplam} = 12+20 = 32$$

YANIT : C

KESİRLERDE SİRALAMA**Pozitif Kesirlerde Sıralama :**

1) Kesirlerin paydaları eşit ise payı büyük olan kesir en büyüktür.

$$\frac{8}{2} > \frac{6}{2} > \frac{4}{2}$$

2) Kesirlerin payları eşit ise paydası küçük olan kesir en büyüktür.

$$\frac{20}{2} > \frac{20}{5} > \frac{20}{10}$$

3) Kesirlerin payları ve paydaları farklı ise sıralama yapmak için payları veya paydaları eşitlenir.

NOT: Bölme işlemi yapılarak ta sıralama yapılabilir.

4) Kesirler negatif ise pozitif düşünülerek sıralama yapılır. Bulunan sıralamanın tam tersi alınır.

ÖRNEK 23 : $a = \frac{3}{4}$, $b = \frac{2}{3}$ ve $c = \frac{4}{5}$

kesirlerinin sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

ÇÖZÜM 23 :

1.YOL : Payları eşitleyelim.

$$a = \frac{3}{4} \quad b = \frac{2}{3} \quad c = \frac{4}{5}$$

(4) (6) (3)

$$a = \frac{12}{16} \quad b = \frac{12}{18} \quad c = \frac{12}{15}$$

$$c > a > b$$

2.YOL : Paydaları eşitleyelim.

$$a = \frac{3}{4} \quad b = \frac{2}{3} \quad c = \frac{4}{5}$$

(15) (20) (12)

$$a = \frac{45}{60} \quad b = \frac{40}{60} \quad c = \frac{48}{60}$$

$$c > a > b$$

3.YOL : Bölme yapalım.

$$a = \frac{3}{4} = 0,75 \quad b = \frac{2}{3} \approx 0,66 \quad c = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$c > a > b$$

YANIT : C

ÖRNEK 24 : $x < 0$ olmak üzere

$a = \frac{x}{4}$ $b = \frac{x}{12}$ $c = \frac{x}{8}$ ise aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

ÇÖZÜM 24 :

* $x > 0$ olarak düşünelim paylar eşit paydası en küçük olan en büyüktür.

$$a > c > b$$

* $x < 0$ olduğunda bulunan sıralamanın tersi olur. Cevap $a < c < b$ dir.

YANIT : C

ÖRNEK 25 : $a = \frac{2000}{1999}$ $b = \frac{2002}{2001}$ $c = \frac{2005}{2004}$

aşağıdaki sıralamalarda hangisi doğrudur?

- A) $c > b > a$ B) $a > b > c$ C) $c > a > b$ D) $a > c > b$

ÇÖZÜM 25 :

$$a = \frac{2000}{1999} = \frac{1999 + 1}{1999} = 1 + \frac{1}{1999}$$

$$b = \frac{2002}{2001} = \frac{2001 + 1}{2001} = 1 + \frac{1}{2001}$$

$$c = \frac{2005}{2004} = \frac{2004 + 1}{2004} = 1 + \frac{1}{2004}$$

$$\frac{1}{1999} > \frac{1}{2001} > \frac{1}{2004} \text{ olduğundan } a > b > c$$

YANIT : B

ÖRNEK 26 : Pelin parasının $\frac{3}{5}$ 'nü harcıyor.

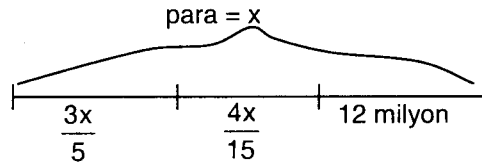
Daha sonrada kalan parasının $\frac{2}{3}$ 'sini harcıyor. Geriye 12 milyon lira kalıyor.

Buna göre, Pelin'in parasının tümü kaç liradır?

- A) 45 B) 60 C) 90 D) 120

ÇÖZÜM 26 :

Pelinin parası = x



$$\text{Kalan para} = x - \frac{3x}{5} = \frac{2x}{5}$$

$$\text{Kalan paranın } \frac{2}{3} \text{'ü} = \frac{2x}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4x}{15}$$

$$\frac{3x}{5} + \frac{4x}{15} + 12 = x$$

(3)

$$\frac{13x}{15} + 12 = x$$

$$12 = x - \frac{13x}{15}$$

$$12 = \frac{2x}{15}$$

$$90 = x$$

YANIT : C

ÖRNEK 27 : Hüseyin parasının $\frac{1}{4}$ 'ü kitap ,

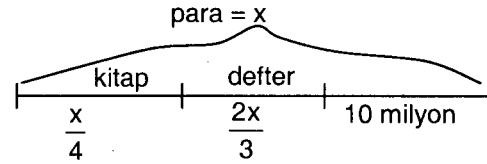
daha sonra parasının $\frac{2}{3}$ 'si ile defter alıyor.

Geriye 10 milyon lirası kaldığına göre deftere kaç milyon lira ödemiştir?

- A) 80 B) 90 C) 120 D) 160

ÇÖZÜM 27 :

Hüseyin'in parasının tamamı = x



$$\frac{x}{4} + \frac{2x}{3} + 10 = x$$

(3) (4)

$$\frac{3x + 8x}{12} + 10 = x$$

$$10 = x - \frac{11x}{12}$$

$$10 = \frac{x}{12}$$

$$120 = x$$

$$\text{Defter} = \frac{2x}{3}$$

$$\frac{2 \cdot 120}{3} = 80$$

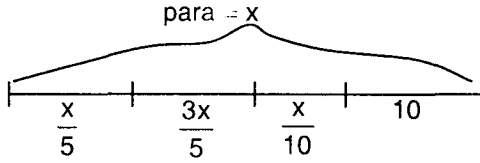
YANIT : A

ÖRNEK 28 : Hasan bir sınavdaki soruların önce $\frac{1}{5}$ 'ini daha sonra kalan soruların $\frac{3}{4}$ 'ünü son olarak soruların $\frac{1}{10}$ 'unu çözünce 10 tane soru kaldığını görüyor. Sınavda kaç soru sorulmuştur?

- A) 180 B) 120 C) 100 D) 80

ÇÖZÜM 28 :

Hüseyin'in parasının tamamı = x



$$\begin{aligned} \text{Kalan soruların } \frac{3}{4} \text{'ünü} &= \left(x - \frac{x}{5}\right) \cdot \frac{3}{4} \\ &= \frac{4x}{5} \cdot \frac{3}{4} \\ &= \frac{3x}{5} \end{aligned}$$

$$\frac{x}{5} + \frac{3x}{5} + \frac{x}{10} + 10 = x$$

(2) (2)

$$\frac{2x + 6x + x}{10} + 10 = x$$

$$10 = x - \frac{9x}{10}$$

$$10 = \frac{x}{10}$$

$$100 = x$$

YANIT : C

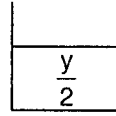
ÖRNEK 29 : Bir su kabı yarısına kadar su dolu iken 50 kg, aynı su kabının $\frac{2}{5}$ 'i su ile dolu iken 44 kg gelmektedir. Buna göre , kabın tamamı su dolu iken kaç kg gelir?

- A) 120 B) 110 C) 100 D) 80

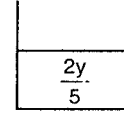
ÇÖZÜM 29 :

Boş kap = x kg

su = y kg



$$x + \frac{y}{2} = 50$$



$$x + \frac{2y}{5} = 44$$

$$-2/ 2x+y = 100$$

$$5x+2y = 220$$

$$\begin{array}{r} + \\ \hline x = -200+220 \end{array}$$

$$x = 20$$

$$2x+y = 100$$

$$40+y = 100$$

$$y = 60$$

$$x+y = ?$$

$$60+20 = ?$$

$$80 = ?$$

YANIT : D

ONDALIK SAYILAR

Paydası 10,100,..... gibi 10' un kuvveti olan kesirlere ondalık sayı denir.

$$\frac{5}{10} = 0,5$$

$$\frac{1524}{1000} = 1,524$$

$$\frac{12}{10} = 1,2$$

$$\frac{4}{100} = 0,04$$

$$\frac{234}{100} = 2,34$$

$$\frac{5}{1000} = 0,005$$

$$\frac{16}{100} = 0,16$$

$$\frac{12}{1000} = 0,012$$

$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75$$

(25)

$$\frac{13}{50} = \frac{26}{100} = 0,26$$

(2)

$$\frac{12}{25} = \frac{48}{100} = 0,48$$

(4)

NOT: Ondalık sayıların sağına yazılan sıfırların bir önemi yoktur.

$$0,2 = 0,20 = 0,200$$

ÖRNEK 30 : $\frac{3,6}{0,09} + \frac{6}{0,15} - \frac{0,35}{0,05} = ?$

- A) 73 B) 75 C) 80 D) 87

CÖZÜM 30 :

$$\frac{3,60}{0,09} + \frac{6,00}{0,15} - \frac{0,35}{0,05}$$

$$\frac{360}{9} + \frac{600}{15} - \frac{35}{5}$$

$$40 + 40 - 7 = 73$$

YANIT : A

ÖRNEK 31 : $\frac{4}{0,2} - \frac{1}{0,05} + \frac{2,4}{0,012} = ?$

- A) 240 B) 220 C) 200 D) 180

CÖZÜM 31 :

$$\frac{4,0}{0,2} - \frac{1,00}{0,05} + \frac{2,400}{0,012}$$

$$\frac{40}{2} - \frac{100}{5} + \frac{2400}{12}$$

$$20 - 20 + 200 = 200$$

YANIT : C

ÖRNEK 32 : $\frac{1}{0,25} (0,02 - 0,002) = ?$

- A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{3}{50}$ C) $\frac{8}{125}$ D) $\frac{9}{125}$

CÖZÜM 32 :

$$\frac{1,00}{0,25} \cdot \left(\frac{2}{100} - \frac{2}{1000} \right)$$

$$\frac{100}{25} \cdot \frac{18}{1000} = \frac{18}{250} = \frac{9}{125}$$

YANIT : D

ÖRNEK 33 : $\frac{0,12}{0,4} + \left(\frac{0,3}{0,15} : \frac{0,6}{0,3} \right) + 1,6 = ?$

- A) 0 B) 1,5 C) 2,9 D) 3.6

CÖZÜM 33 :

$$\frac{0,12}{0,40} + \left(\frac{0,30}{0,15} : \frac{0,6}{0,3} \right) + \frac{16}{10}$$

$$\frac{12}{40} + \left(\frac{30}{15} : \frac{6}{3} \right) + \frac{16}{10}$$

$$\frac{3}{10} + (2 : 2) + \frac{16}{10} = \frac{3}{10} + 1 + \frac{16}{10} = \frac{19}{10} + 1$$

$$= 1 \frac{19}{10} = \frac{29}{10} = 2,9$$

YANIT : C

DEVİRLİ ONDALIK SAYILAR

$$\frac{1}{3} = 0,333..... = 0,3\overline{3} \begin{cases} \nearrow \text{Devreden} = 3 \\ \searrow \text{Devretmeyen yok} \end{cases}$$

$$0,3121212..... = 0,3\overline{12} \begin{cases} \nearrow \text{Devreden} = 12 \\ \searrow \text{Devretmeyen} = 3 \end{cases}$$

$$3,456666..... = 3,45\overline{6} \begin{cases} \nearrow \text{Devreden} = 6 \\ \searrow \text{Devretmeyen} = 45 \end{cases}$$

Devirli ondalık sayının rasyonel sayıya çevrilmesi

Tüm sayı – Çizgiye kadar olan kısım
Devreden basamak sayısı kadar 9,
Devretmeyen sayı kadar 0 yazılır

ÖRNEK 34 :

$$3,6\overline{6} = ? \quad \frac{36 - 3}{9} = \frac{33}{9} = \frac{11}{3}$$

$$0,2\overline{6} = ? \quad \frac{26 - 2}{90} = \frac{24}{90} = \frac{4}{15}$$

$$4,6\overline{24} = \frac{4624 - 46}{990} = \frac{4578}{990}$$

$$3,6\overline{9} = \frac{369 - 36}{90} = \frac{333}{90} = \frac{37}{10} = 3,7$$

NOT: Yukarıdaki örnekte görüldüğü gibi devreden sadece 9 ise 9 kaldırılır. Kendisinden önce gelen rakam 1 artırılır.

ÖRNEK 35 :

$$5,6\overline{9} = ? 5,7$$

$$2,45\overline{9} = ? 2,46$$

$$2,\overline{9} = ? 3$$

TEST NO : 01

1) $\frac{7}{3} + \frac{5}{4} = ?$

- A) $\frac{7}{12}$ B) $2\frac{1}{11}$ C) $3\frac{7}{12}$ D) $\frac{15}{7}$

2) $-3\frac{4}{3} + 5\frac{2}{4} = ?$

- A) $\frac{7}{6}$ B) $\frac{23}{6}$ C) $\frac{43}{6}$ D) $\frac{47}{6}$

3) $2006\frac{1}{4} - 2003\frac{1}{4} = ?$

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

4) $\frac{1}{3} + \frac{4}{5} - \frac{3}{2} + \left(\frac{2}{3} - \frac{4}{5} + \frac{3}{2}\right) = ?$

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

5)
$$\frac{\left(m + \frac{1}{m}\right) - \left(\frac{1}{m} - m\right)}{\left(4 - \frac{1}{4}\right) + \left(4 + \frac{1}{4}\right)} = ?$$

- A) m B) $\frac{m}{2}$ C) $\frac{m}{3}$ D) $\frac{m}{4}$

6)
$$\frac{\frac{2}{3} - \frac{4}{6}}{\frac{3}{4}} = ?$$

- A) $\frac{43}{24}$ B) $\frac{47}{24}$ C) $\frac{55}{24}$ D) $\frac{61}{24}$

7)
$$\left(2 - \frac{2}{5}\right) : \left(1 + \frac{1}{5}\right)^{-1} = ?$$

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{48}{25}$ C) $\frac{72}{25}$ D) $\frac{81}{25}$

8)
$$\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} - \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{5}\right)^{-1}}{\frac{1}{3} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + 2^{-2}} = ?$$

- A) $\frac{66}{31}$ B) $\frac{123}{31}$ C) $\frac{158}{31}$ D) $\frac{198}{31}$

9) Aşağıdakilerden hangisi $\frac{1}{4}$ ile $\frac{1}{6}$ arasında değildir ?

- A) 0,14 B) 0,18 C) 0,2 D) 0,24

10) $a = \frac{-1}{4}$, $b = \frac{-4}{5}$, $c = \frac{-2}{3}$ aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $b > a > c$ B) $a > b > c$ C) $c > a > b$ D) $a > c > b$

$$11) \left(3 - \frac{1}{4 - \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}} \right)^{-2} = ?$$

- A) $\frac{9}{169}$ B) $\frac{25}{169}$ C) $\frac{49}{169}$ D) $\frac{64}{169}$

12) $\left(1 + \frac{1}{4}\right)\left(1 + \frac{1}{5}\right)\left(1 + \frac{1}{6}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{24}\right) = \frac{5x+15}{12}$
ise $x = ?$

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

13) Değeri $\frac{3}{5}$ olan bir kesrin payından 2

çıkartıp paydasına 5 eklediğimizde $\frac{2}{5}$ oluyor.

Başlangıçtaki kesrin payı ile paydasının toplamı kaçtır?

- A) 35 B) 34 C) 33 D) 32

14) $\frac{4}{9} + \frac{5}{11} + \frac{13}{17} = A$, $\frac{5}{9} + \frac{6}{11} + \frac{4}{17}$ toplamının A cinsinden değeri nedir?

- A) $3+A$ B) $1+A$ C) $3-A$ D) $1-A$

$$15) \frac{1 - 0,\overline{4}}{0,\overline{7} - 0,\overline{9}} = ?$$

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

$$16) \frac{0,48}{0,0012} \cdot 0,03 = ?$$

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

TEST NO: 2

1) a ve b rakam olmak üzere $\frac{0,\overline{a} + 0,\overline{b}}{0,\overline{a} + 0,\overline{b}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{7}{10}$ B) $\frac{9}{10}$ C) $\frac{11}{10}$ D) $\frac{13}{10}$

2) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3} - \left(\frac{-1}{2}\right)^{-1} = ?$

- A) $-\frac{11}{8}$ B) $\frac{11}{8}$ C) $\frac{27}{8}$ D) $-\frac{27}{8}$

3) $1 - \frac{2 - \frac{1}{3}}{1 - \frac{2}{1 - \frac{1}{3}}} = ?$

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{11}{6}$ D) $\frac{13}{6}$

4) $\frac{\frac{4}{2} - \frac{3}{6} + \frac{\frac{4}{3}}{\frac{5}{2}}}{\frac{3}{5}} = ?$

- A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{11}{2}$ C) $\frac{13}{2}$ D) $\frac{15}{2}$

5) x,y,a,b,c rakam olmak üzere

$$\frac{0,x + 0,y}{0,x + 0,y} + \frac{a,b}{0,ab} - \frac{ab,c}{a,bc} = ?$$

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

6) $5 - \frac{3}{10} - \frac{4}{10^2} - \frac{7}{1000} = ?$

- A) 5,347 B) -4,653 C) 4,653 D) 4,657

7) $\frac{2}{0,4} + \frac{1,21}{0,11} - \frac{0,2}{0,005} = ?$

- A) 12 B) 24 C) -12 D) -24

8) $\frac{0,36}{0,0012} \cdot 0,03 = ?$

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

9) $ab = \frac{1}{3}$ ve $a + b = \frac{3}{4}$ ise $\frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} = ?$

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{9}$

10) x ile y aralarında asaldır. $2,0\overline{72} = \frac{x}{y}$ ise $x - y = ?$

- A) 118 B) 98 C) 59 D) 42

11) $\frac{2x+5}{3x-2}$ kesri basit kesir ise x ' in **en küçük** tamsayı değeri kaçtır?

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

12) $\frac{\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{4}\right)\left(1 + \frac{1}{5}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{12}\right)}{\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{12}\right)} = ?$

- A) 16 B) 20 C) 26 D) 32

13) x ve y pozitif tamsayı olmak üzere $\left(0,75 + \frac{x}{y}\right)$ değerini tamsayı yapan **en küçük**

$\frac{x}{y}$ için $x+y$ değeri kaçtır?

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

14) $\frac{1}{3} < \frac{2x+1}{24} < \frac{1}{2}$ koşulunu sağlayan en büyük x pozitif tamsayısının değeri kaçtır?

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

15) $0,3'$ ü 6 olan sayının $2,4'$ ü kaçtır?

- A) 16 B) 32 C) 48 D) 64

16) $\frac{\left(2a + \frac{1}{2a}\right) - \left(\frac{1}{2a} - 2a\right)}{\left(5 - \frac{1}{5}\right) + \left(5 + \frac{1}{5}\right)} = ?$

- A) a B) $\frac{a}{5}$ C) $\frac{2a}{5}$ D) $2a$

TEST 02

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

TEST NO : 03

1) $x + y = \frac{3}{5}$, $x.y = \frac{2}{3}$ ve $\frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} = ?$

- A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{9}{10}$ C) $\frac{10}{9}$ D) $\frac{13}{9}$

2) a ve b tamsayılar $-2 < a < 5$ ve $4 < b < 9$ ise $\frac{2}{a+b}$ sayısının **en küçük** değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{3}{6}$

3) $3 - \frac{\frac{1}{4} - \frac{1}{2} + \frac{1}{8}}{\frac{1}{4} + \frac{1}{2} - \frac{3}{8}} = ?$

- A) 1 B) 2 C) $\frac{16}{5}$ D) $\frac{10}{3}$

4) $\frac{12}{2 - \frac{3}{2 - \frac{1}{2}}} = a$ ise a kaçtır?

- A) 0 B) 6 C) 3 D) Tanımsız

5) $\frac{3}{4} - \frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}} = ?$

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{-7}{12}$ D) $\frac{11}{12}$

6) $\frac{1 - \frac{1}{5}}{1 + \frac{1}{5}} : \frac{1 - \frac{1}{4}}{1 + \frac{1}{4}} = ?$

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{10}{9}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{2}{3}$

7) $\frac{1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3}}{1\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}} : \frac{4}{5} = ?$

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{25}{48}$ D) $\frac{48}{25}$

8) x yerine aşağıdakilerden hangisi alınırsa $1 - \frac{1}{x}$ ifadesi **en büyük** değeri alır ?

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

9) a ve b doğal sayılar olmak üzere,
 $\frac{a}{17} \times \frac{34}{b} = 1$ ise a+b aşağıdakilerden hangisi
 olamaz?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 16

10) $\frac{\left| \frac{-2}{5} \right| + \left| \frac{3}{10} \right| - \left| \frac{-2}{15} \right|}{\left| \frac{-4}{5} \right|} = ?$

- A) $\frac{-17}{24}$ B) $\frac{13}{24}$ C) $\frac{15}{24}$ D) $\frac{17}{24}$

11) $\frac{1\frac{1}{3} + 1}{4} : 1\frac{1}{4} = ?$

- A) $\frac{35}{48}$ B) $\frac{27}{48}$ C) $\frac{15}{24}$ D) $\frac{7}{15}$

12) $\frac{5}{4} - \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}} = ?$

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{8}$ D) 0

13) $\frac{\left(\frac{5}{14} : \frac{5}{7} \right) + \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{4} \right)}{\frac{4}{5} : \frac{8}{5}} = ?$

- A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{7}{2}$

14) x, a' nın 15 katı ve y de a' nın 30 katı ise
 $\frac{x-y}{x+y} = ?$

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

Hüseyin CENGİZ

15) $\frac{\frac{1}{5} \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right)}{\frac{1}{4} : 2\frac{1}{5}} = ?$

- A) $\frac{11}{15}$ B) $\frac{15}{11}$ C) $\frac{15}{12}$ D) $\frac{12}{15}$

16) $(0,\overline{5} + 0,\overline{05}) : \frac{1}{11}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{20}{3}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{18}$

TEST 03

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

TEST NO : 04

$$1) 1 + \frac{1+3\frac{1}{2}}{2-4\frac{1}{2}} = ?$$

- A) $-\frac{8}{5}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) $\frac{-5}{13}$ D) $\frac{-13}{5}$

2) Aşağıdakilerden hangisi m yerine yazılırsa ,
 $\frac{1}{12} < m < \frac{5}{12}$ sıralaması doğru olur?

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

$$3) \left(1 + \frac{2}{7}\right) \left(1 + \frac{2}{9}\right) \left(1 + \frac{2}{11}\right) \dots \left(1 + \frac{2}{39}\right) = ?$$

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{41}{7}$ D) $\frac{7}{41}$

$$4) \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}}} = a \text{ ise } a \text{ kaçtır?}$$

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

$$5) \frac{2x+6}{mx+12} \text{ kesri sabit kesir ise } m \text{ kaçtır?}$$

- A) $-\frac{2}{5}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) -1 D) -2

$$6) \left[2 \left(\frac{1}{2} \right)^{-1} : \frac{4}{3} \right]^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3} \right)^{-3} = ?$$

- A) $\frac{9}{8}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{8}$

Hüseyin CENGİZ

$$7) \frac{4}{3}, \frac{-2}{3}, \frac{15}{2}, \frac{-7}{2}$$

Yukarıdaki kesirleri sayı doğrusu üzerine yerleştirildiğinde , birbirine en yakın iki nokta arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) 2 B) 1,9 C) 1,2 D) 1

$$8) a = \frac{1}{0,02}, b = \frac{1}{0,04}, c = \frac{1}{0,08} \text{ ise}$$

aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $c > a > b$ B) $a > b > c$ C) $b > a > c$ D) $a > c > b$

9) a ve b sıfırdan farklı birer rakamı gösteriyor.

$$\frac{0, b0b}{0,0b0b} + \frac{0,ab}{0,0ab} - \frac{0,0ab}{0,00ab} = ?$$

- A) 10 B) 20 C) 100 D) 200

10) $\frac{0,032}{0,64} \cdot \left(\frac{0,02}{0,4}\right)^{-1}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

11) $(0, \overline{4} + 0, \overline{04}) : \frac{1}{11}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{11}{5}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{11}{3}$ D) $\frac{16}{3}$

12) $x^{-1} = 0, \overline{4}$ ve $y^{-1} = 0, \overline{8}$ ise $x+y = ?$

- A) $\frac{27}{8}$ B) $\frac{8}{27}$ C) $\frac{15}{27}$ D) $\frac{19}{27}$

13) $\frac{a,b}{0,ab} + \frac{c0,d}{c,0d} + \frac{efe,f}{ef,ef} = ?$

- A) 0,3 B) 3 C) 10,1 D) 30

14) Aşağıdakilerden hangisi 0,25 ten küçüktür?

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

15) $\frac{(5 \times 10^7) + (0,07 \times 10^9)}{(3 \times 10^5) \times (0,4 \times 10^7)} = ?$

- A) 10^{-4} B) 10^{-3} C) 10^7 D) 10^{16}

16) $\frac{\left| \frac{-4}{7} \right| + \left| \frac{3}{14} \right| - \left| \frac{-2}{21} \right|}{\left| \frac{-4}{7} \right|} = ?$

- A) $\frac{-17}{24}$ B) $\frac{13}{24}$ C) $\frac{15}{24}$ D) $\frac{29}{24}$

TEST 04

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

TEST NO : 05

1) $\frac{2n+4}{4n-20}$ kesri tanımsız ise $n^2 = ?$

- A) 4 B) 9 C) 16 D) 25

2) $\frac{2x+8}{3x-18} = 0$ ise $x^2 - x = ?$

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24

3) $\frac{x-2}{3}$ kesrinin basit kesir olmasını sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır ?

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

4) $\frac{3}{k-2}$ kesrinin bileşik kesir olmasını sağlayan k tamsayıları kaç tanedir ?

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

5) $\frac{2}{3}$ kesri ile $\frac{m+2}{15}$ kesri denk ise m kaçtır ?

- A) 0 B) 2 C) 6 D) 8

6) $\frac{3x+2}{x+5}$ ile $\frac{3x}{x+3}$ kesirleri denk kesirler olduğuna göre x kaçtır ?

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

7) $3\frac{2}{3} + 2\frac{1}{2} = ?$

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

8) $\frac{6}{3} - \frac{4}{8} + \frac{1}{2} = ?$

- A) 5 B) $\frac{16}{3}$ C) 6 D) $\frac{19}{3}$

9) $6 \div \frac{3}{2} - \frac{4}{5} \div 2 - \frac{5}{7} \div \frac{5}{14} = ?$

- A) 2 B) $\frac{8}{5}$ C) 1 D) $\frac{4}{5}$

10) $2006 \frac{19}{17} - 2004 \frac{2}{17} = ?$

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

11) $(\frac{2}{35} - \frac{1}{2}) - (\frac{3}{2} + \frac{2}{35} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}) = ?$

- A) $-\frac{11}{6}$ B) -2 C) $-\frac{7}{3}$ D) -3

12) $(-\frac{2}{3})$ kesrinin toplama işlemine göre tersi (x) , çarpma işlemine göre tersi ise (y) dir. Buna göre , $2.x-y = ?$

- A) $2\frac{5}{6}$ B) $2\frac{1}{6}$ C) 1 D) $-\frac{1}{6}$

13) $\left[\left(\frac{-1}{3} \right)^{-1} \right]^{-2} . (-3^2) = ?$

- A) 1 B) $\frac{-1}{9}$ C) $\frac{-1}{81}$ D) -1

14) $m + \frac{12}{25}$ toplamı bir pozitif tamsayı ise m in virgülden sonraki kısmı kaçtır ?

- A) 0,48 B) 0,52 C) 0,62 D) 0,72

15) $x - \frac{11}{20}$ farkı bir pozitif tamsayı ise (x) in virgülden sonraki kısmı kaçtır ?

- A) 0,45 B) 0,5 C) 0,55 D) 0,6

16) $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} - \frac{7}{z} = A$ ise

$\frac{6x+2}{x} + \frac{2y+3}{y} - \frac{5z+7}{z}$ ifadesinin A cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 2A B) A-3 C) A D) A+3

TEST 05

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

TEST NO : 06

1) Bir kesrin değeri $\frac{5}{8}$ dir. Bu kesrin paydasından payı çıkartıp payına 2 eklenirse kesrin değeri $\frac{11}{6}$ oluyor. Buna göre , bu kesrin paydası kaçtır ?

- A) 32 B) 28 C) 20 D) 16

2) $\frac{2x-12}{x-3} = 0$ olduğuna göre x aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz ?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 1

3) $1 - \frac{1 - \frac{1}{4}}{2 + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3}}$ işleminin sonucu kaçtır ?

- A) $\frac{8}{11}$ B) 3 C) $\frac{8}{3}$ D) 2

4) $(1 - \frac{1}{2}) \cdot (1 - \frac{1}{3}) \cdot (1 - \frac{1}{4}) \cdot \dots \cdot (1 - \frac{1}{n}) = 1 - \frac{1}{9}$ eşitliğini sağlayan n sayısı kaçtır ?

- A) $\frac{8}{9}$ B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{8}{7}$ D) $\frac{7}{8}$

5) $\left(c + b + \frac{a}{b}\right) \div \left(\frac{2a+2c}{2b}\right) = ?$

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

6) $\left(\frac{3}{2} - 1\right)^{-2} \div (2^{-1} - 3^{-1}) = ?$

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36

7) $\frac{2}{0,5} - \frac{3}{0,25} + \frac{4}{0,125} = ?$

- A) 18 B) 24 C) 36 D) 48

8) $\frac{0,04 \cdot 0,3}{0,0006} - \frac{1,6 + 0,2}{0,09} = ?$

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

9) $0,1\bar{6} = \frac{x}{y}$ eşitliğinde x ile y aralarında asal pozitif iki tamsayıdır. Buna göre, x+y değeri kaçtır ?

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

10) $A = 0,3 + 0,03 + 0,003 + \dots$
 $B = 0,06 + 0,006 + 0,0006 + \dots$

A+B toplamının değeri kaçtır ?

- A) $\frac{1}{45}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{2}{5}$

11) $6,2\bar{8} + 2,7\bar{4} - 5,1\bar{6} = ?$

- A) $2,2$ B) $2,4\bar{5}$ C) $3,8$ D) $3,8\bar{6}$

12) $a = \frac{3}{5}$, $b = \frac{3}{4}$, $c = \frac{5}{6}$ kesirlerinin sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $c > a > b$ B) $c > b > a$ C) $a > b > c$ D) $a > c > b$

13) $a = \frac{15}{17}$, $b = \frac{13}{15}$, $c = \frac{21}{23}$ kesirlerinin sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $b > a > c$ B) $b > c > a$ C) $c > b > a$ D) $c > a > b$

14) Hasan parasının $\frac{1}{3}$ ü ile pantolon $\frac{2}{9}$ u ile gömlek alıyor. Daha sonra kalan parasının $\frac{1}{4}$ ü ile kemer alıyor. Hasan'ın geriye 120 YTL si kaldığına göre kemere ödediği para kaç YTL dir?

- A) 120 B) 80 C) 40 D) 20

Hüseyin CENGİZ

15) Bir su kabının $\frac{1}{3}$ ü su dolu iken 30 kg, $\frac{3}{4}$ ü su dolu iken 45 kg gelmektedir. Buna göre boş kabın ağırlığı kaç kg dir ?

- A) 10 B) 18 C) 20 D) 36

16) Gizem her gün cebindeki paranın $\frac{1}{3}$ nü harcamaktadır. Üçüncü günün sonunda cebinde 40 YTL si kaldığına göre, Gizem'in başlangıçta kaç YTL' si vardır ?

- A) 90 B) 100 C) 120 D) 135

TEST 06

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

ÜSLÜ SAYILAR

$$a^n \longrightarrow \begin{matrix} a \in \mathbb{R} \\ n \in \mathbb{N}^+ \end{matrix}$$

a : taban
n : üs

$$\underbrace{a.a.a \dots a}_{n \text{ tane}} = a^n$$

$$2.2.2.2.2 = 2^5$$

$$x.x.x.x = x^4$$

$$(-5) \cdot (-5) = (-5)^2$$

$$(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$$

$$(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$$

NOT: $(-x)^{2n} = x^{2n}$

$$(-x)^{2n+1} = -x^{2n+1}$$

$$(-2)^4 = 2^4 = 16$$

$$(-3)^3 = -3^3 = -27$$

NOT: $(-2)^2 = +4$

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

ÖZELLİKLER

1) Bütün sayıların (sıfır hariç) sıfırıncı kuvveti 1 dir.

$$a^0 = 1, a \neq 0$$

$$(-5)^0 = 1$$

$$(-1999)^0 = 1$$

$$\left(\frac{3}{4}\right)^0 = 1$$

$$0^0 \neq 1$$

ÖRNEK 1: $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere $5^{\frac{2x+6}{3}} = 1$ ise $x^3 - x^2 - x = ?$

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

CÖZÜM 1 :

$$\frac{2x+6}{3} = 0 \quad ? = x^3 - x^2 - x$$

$$2x+6 = 0 \quad = (-3)^3 - (-3)^2 - (-3)$$

$$2x = -6 \quad = -27 - 9 + 3$$

$$x = -3 \quad = -33$$

YANIT : B

2) Üsler çarpılır.

$$\left((a^n)^m\right)^k = a^{n.m.k}$$

$$* (8^2)^4 = ? \quad 8^8 = (2^3)^8 = 2^{24}$$

$$* 27^{-2} = ? \quad (3^3)^{-2} = 3^{-6}$$

3) Çarpma da tabanlar aynı ise üsler toplanır.

$$a^x \cdot a^y \cdot a^z = a^{x+y+z}$$

$$* 10^2 \cdot 10^6 \cdot 10^{-3} = ? \quad 10^{2+6-3} = 10^5$$

$$* 3^2 \cdot 3^4 \cdot 27 = ? \quad 3^2 \cdot 3^4 \cdot 3^3 = 3^9$$

$$* 16 \cdot 32 \cdot 8 = ? \quad 2^4 \cdot 2^5 \cdot 2^3 = 2^{12}$$

ÖRNEK 2: $(-a^{-2})^{-3} \cdot (-a^8)^{-1} \cdot (-a)^{-2} = ?$

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

CÖZÜM 2 :

$$(-a^6) \cdot (-a^8) \cdot (a)^{-2}$$

$$+a^{6+8-2} = a^{12} = \frac{1}{a^{-12}}$$

YANIT : D

ÖRNEK 3: $(-x^3)^6 \cdot (-x^4) \cdot (-x)^{-5} \cdot (-x)^{-2} = ?$

- A) x^7 B) x^{11} C) $-x^7$ D) $-x^{11}$

CÖZÜM 3:

$$(+x^{18}) \cdot (-x^4) \cdot (-x^5) \cdot (+x^{-2})$$

$$+x^{18-4-5-2} = x^7$$

YANIT : A

4) Bölmede tabanlar aynıysa üsler çıkarılır.

$$\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y} = \frac{1}{a^{y-x}}$$

$$* \frac{10^4}{10^6} = ? \quad 10^{4-6} = 10^{-2} = \frac{1}{10^2} = 0,01$$

$$* \frac{5^{-4}}{5^6} = ? \quad 5^{-4-6} = 5^{-10} = \frac{1}{5^{10}}$$

$$* \frac{10^3}{10^{-2}} = ? \quad 10^{3+2} = 10^5$$

$$* \frac{a^{x+2}}{a^{2x-5}} = ? \quad a^{x+2-2x+5} = a^{-x+7}$$

ÖRNEK 4: $\frac{(-2^{-3})^2 \cdot (-4^{-2})^3}{(-8^4)^3 \cdot (-16^2)} = ?$

- A) $\frac{-1}{2^{50}}$ B) $\frac{-1}{2^{38}}$ C) 2^{+38} D) 2^{50}

CÖZÜM 4:

$$\frac{(2)^{-6} \cdot (-4)^{-6}}{(-8^{12}) \cdot (-16^2)} = \frac{2^{-6} \cdot (-2^{-12})}{(-2^{36}) \cdot (-2^8)} = -\frac{2^{-6} \cdot 2^{-12}}{2^{36} \cdot 2^8}$$

$$= -\frac{2^{-18}}{2^{44}} = -2^{-18-44} = -2^{-62} = \frac{-1}{2^{62}}$$

YANIT : A

5) Bölme veya çarpmada üsler aynıysa sayılar ortak üs altında bölünür ya da çarpılır.

$$\frac{a^x \cdot b^x}{c^x} = \left(\frac{a \cdot b}{c} \right)^x$$

$$\frac{2^6 \cdot 3^6 \cdot 15^6}{5^6 \cdot 9^6} = ? \quad \left(\frac{2 \cdot 3 \cdot 15}{5 \cdot 9} \right)^6 = \left(\frac{90}{45} \right)^6$$

$$= 2^6$$

$$= 64$$

6) $a \neq 1, a \neq -1, a \neq 0$

$$a^x = a^y \Leftrightarrow x=y$$

ÖRNEK 5: $4^{x+2} = 8^{x+5}$ ise $x^2 - x = ?$

- A) 136 B) 132 C) 110 D) 100

CÖZÜM 5:

$$(2^2)^{x+2} = (2^3)^{x+5}$$

$$2^{2x+4} = 2^{3x+15}$$

$$2x+4 = 3x+15$$

$$-11 = x$$

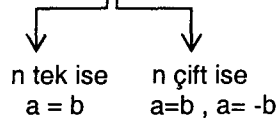
$$x^2 - x = ?$$

$$(-11)^2 - (-11) = ?$$

$$121 + 11 = 132$$

YANIT : B

7) $a^n = b^n$



ÖRNEK 6: $(x+2)^3 = -27$ ise $x = ?$

- A) -2 B) -4 C) -5 D) -7

ÇÖZÜM 6 :

$$\begin{aligned}(x+2)^3 &= (-3)^3 \\ x+2 &= -3 \\ x &= -5\end{aligned}$$

YANIT : C**ÖRNEK 7:** $(x+2)^4 = 16$ ise x ' in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2

ÇÖZÜM 7 :

$$\begin{array}{c} (x+2)^4 = 2^4 \\ \swarrow \quad \searrow \\ x+2 = 2 \quad x+2 = -2 \\ x = 0 \quad \quad x = -4 \\ 0-4 = -4 \end{array}$$

YANIT : A**8) Toplam – Çıkarma**

Tabanları ve üsleri aynı olan üslü ifadeler ortak çarpan parantezine alınarak toplanıp çıkarılabilirler.

$$a.x^n + b.x^n - c.x^n + x^n = x^n(a+b-c+1)$$

$$* 2x^2 + 5x^2 - 4x^2 = ? \quad x^2(2+5-4) = 3x^2$$

$$* 3.2^x + 5.2^x - 2.2^x = ? \quad 2^x(3+5-2) = 2^x.6$$

ÖRNEK 8: $2^x + 3.2^{x+4} - 5.2^{x+2} = 58$ ise $x = ?$

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

ÇÖZÜM 8 :

$$2^x + 3.2^x.2^4 - 5.2^x.2^2 = 58$$

$$2^x(1+3.2^4 - 5.2^2) = 58$$

$$2^x(1+48-20) = 58$$

$$2^x(29) = 58$$

$$2^x = 2$$

$$x = 1$$

YANIT : B**ÖRNEK 9 :** $2^{x-1} = A$, $3^{x+1} = B$ ise 6^x ifadesinin A ve B türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A.B B)
- $\frac{2A.B}{3}$
- C) 2AB D)
- $\frac{5AB}{2}$

ÇÖZÜM 9 :

$$2^{x-1} = A \quad 3^{x+1} = B$$

$$2^x.2^{-1} = A \quad 3^x.3 = B$$

$$\frac{2^x}{2} = A \quad 3^x = \frac{B}{3}$$

$$2^x = 2A$$

$$? = 6^x$$

$$? = (2.3)^x$$

$$? = 2^x.3^x$$

$$? = 2A. \frac{B}{3}$$

YANIT : B

ÖRNEK 10 : $2^{x+3} = A$, $3^{x-1} = B$ ise 6^{x+2} ifadesinin A ve B türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{19AB}{2}$ B) 12AB C) $\frac{27AB}{2}$ D) 15AB

ÇÖZÜM 10 :

$$2^{x+3} = A \quad 3^{x-1} = B$$

$$2^x \cdot 2^{+3} = A \quad 3^x \cdot 3^{-1} = B$$

$$2^x \cdot 8 = A \quad \frac{3^x}{3} = B$$

$$2^x = \frac{A}{8} \quad 3^x = 3B$$

$$? = 6^{x+2}$$

$$? = 6^x \cdot 6^2$$

$$? = (2 \cdot 3)^x \cdot 36$$

$$? = \frac{A}{8} \cdot 3B \cdot 36 = \frac{27AB}{2}$$

YANIT : C

ÖRNEK 11 :

$\left. \begin{array}{l} 2^{x-1} = m \\ 3^{x+1} = n \end{array} \right\} 72^x$ in m ve n türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{8m^3n^2}{9}$ B) $\frac{8n^3m^2}{9}$ C) $\frac{4m^3n^2}{25}$ D) m^3n^n

ÇÖZÜM 11 :

$$2^{x-1} = m \quad 3^{x+1} = n$$

$$2^x \cdot 2^{-1} = m \quad 3^x \cdot 3 = n$$

$$\frac{2^x}{2} = m \quad 3^x = \frac{n}{3}$$

$$2^x = 2m$$

$$72^x = (2^3 \cdot 3^2)^x$$

$$= 2^{3x} \cdot 3^{2x}$$

$$= (2m)^3 \cdot \left(\frac{n}{3}\right)^2$$

$$= 8m^3 \cdot \frac{n^2}{9} = \frac{8m^3n^2}{9}$$

YANIT : A

ÖRNEK 12 : $2^{x-1} = 3$ ise $2^{x+1} + 4^x = ?$

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48

ÇÖZÜM 12 :

$$2^{x-1} = 3 \quad 2^{x+1} + 4^x = ?$$

$$2^x \cdot 2^{-1} = 3 \quad 2^x \cdot 2 + 2^{2x} = ?$$

$$\frac{2^x}{2} = 3 \quad 6 \cdot 2 + 6^2 = ?$$

$$2^x = 6 \quad 12 + 36 = 48$$

YANIT : D

ÖRNEK 13 : $2^x \cdot 2^{x-1} + 2^{x+2} - 36 = 0$ ise $x = ?$

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

ÇÖZÜM 13 :

$$2^x \cdot 2^x \cdot 2^{-1} + 2^x \cdot 2^2 - 36 = 0$$

$$2^x \left(1 \cdot \frac{1}{2} + 4\right) = 36$$

$$2^x \cdot \frac{9}{2} = 36$$

$$2^x \cdot 9 = 72$$

$$2^x = 8$$

$$x = 3$$

YANIT : D

ÖRNEK 14 : $4 \cdot 3^x + 3^{x+1} + 3^{x-2} = 64$ ise $2^{x+1} = ?$

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16

ÇÖZÜM 14 :

$$4 \cdot 3^x + 3^x \cdot 3 + 3^x \cdot 3^{-2} = 64$$

$$3^x(4+3+\frac{1}{9}) = 64$$

$$3^x(7+\frac{1}{9}) = 64 \quad ? = 2^{x+1}$$

$$3^x \cdot \frac{64}{9} = 64 \quad ? = 2^3 = 8$$

$$3^x = 9$$

$$x = 2$$

YANIT : C**ÖRNEK 15 :** $9^{x-2} = 27^{x+2}$ ise $x^2 - x = ?$

- A) 110 B) 90 C) -90 D) -110

ÇÖZÜM 15

$$(3^2)^{x-2} = (3^3)^{x+2}$$

$$3^{2x-4} = 3^{3x+6}$$

$$2x-4 = 3x+6 \text{ ise } x = -10$$

$$? = x^2 - x$$

$$? = (-10)^2 - (-10) = 110$$

YANIT : A**ÖRNEK 16 :** $8^{x+2} = \frac{1}{16^{x-2}}$ ise $x = ?$

- A)
- $\frac{1}{7}$
- B)
- $\frac{2}{7}$
- C)
- $\frac{3}{7}$
- D)
- $\frac{4}{7}$

ÇÖZÜM 16 :

$$(2^3)^{x+2} = 16^{-x+2}$$

$$2^{3x+6} = (2^4)^{-x+2} \text{ ise } 2^{3x+6} = 2^{-4x+8}$$

$$3x+6 = -4x+8$$

$$7x = 2 \text{ ise } x = \frac{2}{7}$$

YANIT : B**ÖRNEK 17 :** $a = (3^2)^3$, $b = (3^3)^2$, $c = (3)^{(2^3)}$
a, b ve c nin sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir ?

- A)
- $a=b=c$
- B)
- $a=b>c$
- C)
- $a=b<c$
- D)
- $a<b<c$

ÇÖZÜM 17 :

$$a = (3^2)^3 = 3^6$$

$$b = (3^3)^2 = 3^6 \quad a=b<c$$

$$c = (3)^{(2^3)} = 3^8$$

YANIT : C**ÖRNEK 18 :** $3^{\frac{x}{3}-2} = 13$ olduğuna göre (x) in bulunduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) (2,3) B) (4,5) C) (11,12) D) (12,15)

ÇÖZÜM 18 :

$$3^{\frac{x}{3}-2} = 13 \quad \begin{cases} \rightarrow 3^2=9 \\ \rightarrow 3^3=27 \end{cases}$$

$$2 < \frac{x}{3} - 2 < 3$$

$$4 < \frac{x}{3} < 5 \text{ ise } 12 < x < 15$$

YANIT : D

ÖRNEK 19 : $9^{x+6} > \frac{1}{27}$ eşitsizliğini sağlayan en küçük 2 tamsayının toplamı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 19 :

UYARI :

$$x^a > x^b \begin{cases} \rightarrow x > 1 \text{ ise } a > b \text{ dir.} \\ \rightarrow 0 < x < 1 \text{ ise } a < b \text{ dir.} \end{cases}$$

$$9^{x+6} > \frac{1}{27}$$

$$3^{2x+12} > 3^{-3}$$

$$2x+12 > -3$$

$$2x > -15 \text{ ise } x > -\frac{15}{2} \text{ ise } x = \{-7, -6, -5, \dots\}$$

En küçük 2 tamsayının toplamı : $-7-6 = -13$

YANIT : B

ÖRNEK 20 : $(x-2)^{x+3} = 1$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 20 :

$$1^n = 1$$

$$(-1)^n = 1, n = \text{çift}$$

$$a^0 = 1, a \neq 0$$

I. DURUM : $1^n = 1$

$$x-2 = 1 \text{ ise } x = 3$$

II. DURUM : $(-1)^n = 1, n = \text{çift}$

$$x-2 = -1 \text{ ise } x = 1 \text{ Sağlama; } (1-2)^{1+3} = (-1)^4 = 1$$

III. DURUM : $(a)^0 = 1, a \neq 0$

$$x+3=0 \text{ ise } x = -3 \text{ Sağlama; } (-3-2)^{-3+3} = (-5)^0 = 1$$

$$3+1+(-3) = 1$$

YANIT : C

TEST NO : 01

1) $(-1)^{307} \cdot (-1)^{275} \cdot (-1)^{300} \cdot (-1)^{27} \cdot (-1)^{15}$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $(-1)^6$ B) $(-1)^3$ C) $1^{10} - (-1)^{12}$ D) $(-1)^2 + (-1)^4$

2) $\left(\frac{4^{12}}{4^{29}}\right)^{10} \cdot \left(\frac{4^{29}}{4^{12}}\right)^{10}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 4 D) 4^{12}

3) $16^{28} + 5 \cdot 16^{28} + 10 \cdot 16^{28}$ toplamı
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^{100} B) $15 \cdot 16^{28}$ C) 2^{101} D) $16 \cdot 16^{28}$

4) $a = 2^{-5}$, $b = \frac{1}{8^{-4}}$ ise $a^2 \cdot b$ çarpımı
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6

5) $\left(\frac{-2}{5}\right)^{-2} : \left(\frac{-2}{3}\right)^{-1} + \left(\frac{6}{7}\right)^{-1}$ işleminin
sonucu nedir?

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

6) $9 \cdot \left(\frac{9}{2}\right)^{-1} + 16 \cdot \left(\frac{-3}{2}\right)^3$ işleminin sonucu
kaçtır?

- A) -49 B) -52 C) 49 D) 52

7) x tamsayı ve $-1 \leq x \leq 1$ ise $(x^5 + 3)^2$
ifadesinin **en büyük** ve **en küçük** değerleri
toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 25

8) $4^m < 10^2$ eşitsizliğini sağlayan **en büyük**
'm' tamsayısı kaçtır?

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

9) $4 \cdot 3^4 + 3 \cdot 3^4 + 11 \cdot 3^4 + 9 \cdot 3^4$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3^4 B) 3^5 C) 3^7 D) 3^{10}

10) $4^{25} + 4^{25} + 4^{25} + 4^{25}$ sayısının $\frac{1}{4}$ 'i kaçtır?

- A) 4^{25} B) 4^{20} C) 4^{18} D) 4^{12}

11) $\frac{6^{-1} + 2^{-1}}{6^{-1} \cdot 2^{-1}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10

12) $a = 4$ ve $b = -2$ için, $\frac{(a-b)^{(a-b)}}{(a-b)}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6^6 B) 6^5 C) 6^4 D) 6^3

13) $a^{-1} = \frac{1}{4}$ ve $b^{-1} = \frac{1}{3}$ ise $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = ?$

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{-1}{12}$ D) $\frac{-7}{12}$

14) x doğal sayı olmak üzere, $0 \leq x \leq 2$ ise $(x+3)^x$ ifadesinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 26 B) 29 C) 30 D) 32

15) a ve b doğal sayı olmak üzere $a^b = 49$ ise $a+b$ nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 9 B) 20 C) 45 D) 50

16) $5^{-3} + 5^{-3} + 5^{-3} + 5^{-3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5^{-12} B) 25^{-3} C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{4}{125}$

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $4^3 = 3^4$ B) $3^4 \cdot 3^4 = 3^4$
 C) $5^4 \cdot 5^5 = 25^5$ D) $2^3 \cdot 2^2 = 2^5$

$$2) \frac{\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)^{-2} \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right)^{-3}}{\frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6}} = ?$$

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

3) $x = 1 + 4^a$ ve $y = 1 + 4^{-a}$ olmak üzere, $\frac{x}{y}$ 'nin
 a cinsinden değeri nedir?

- A) a B) a^4 C) 4^a D) $4^a + 1$

4) $4^8 \cdot 25^9 \cdot 2^2$ çarpımı kaç basamaklı bir
 sayıdır?

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

5) a ve b doğal sayı olmak üzere, a sayısının
 4' üncü kuvveti, 16 sayısının b inci kuvvetine
 eşit ise a+b en az kaç olur?

- A) 1 B) 3 C) 8 D) 10

$$6) \frac{(-1)^{205} \cdot (-1)^{766} + (-1)^{541}}{(-1)^{20} \cdot (10)^{-1}} = ?$$

- A) -10 B) -20 C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{2}$

$$7) 2^2 < \nabla < 4^2$$

$$3^2 < \emptyset < 5^2$$

$$4^2 < < 7^2$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan
 hangisini sağlayacak ∇ , $\emptyset$, sayıları
 bulunmaz ?

$$A) \nabla > > \emptyset \quad B) > \nabla > \emptyset$$

$$C) \emptyset > > \nabla \quad D) > \emptyset > \nabla$$

$$8) a = 2 \quad \text{ve} \quad b = -1 \quad \text{için} \quad \left(\frac{a-b}{b-a}\right)^{(a-b)}$$

ifadesinin değeri nedir?

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

9) Aşağıdaki seçeneklerin hangisinden 8^{30} , 49^{45} , 243^{18} ve 36^{45} sayılarının büyükten küçüğe sıralanışı doğrudur?

- A) $49^{45} > 243^{18} > 36^{45} > 8^{30}$
 B) $49^{45} > 36^{45} > 243^{18} > 8^{30}$
 C) $49^{45} > 243^{18} > 8^{30} > 36^{45}$
 D) $243^{18} > 49^{45} > 36^{45} > 8^{30}$

10) a yerine yazılacak doğal sayılara göre; aşağıdakilerden hangisi, $\frac{1+5^a}{1+5^{-a}}$ ifadesinin değeri olamaz?

- A) 1 B) 5 C) 15 D) 25

11) $\frac{x^{89} + x^{91}}{x^{90}}$ işleminin en sade şekli nasıldır?

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

12) $(x-5)^{x+1} = 1$ denklemini sağlayan kaç farklı x tamsayı vardır?

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

13) $2^a = 18$, $3^b = 58$ ve $5^c = 24$ ise a, b ve c sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı nasıldır?

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

14) $2^{m-1} = 3$ ise 2^{2m} kaçtır?

- A) 6 B) 12 C) 24 D) 36

15) $(0,0005)^{-6}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $64 \cdot 10^{24}$ B) $20 \cdot 10^{12}$ C) $64 \cdot 10^{18}$ D) $5 \cdot 10^{24}$

16) $\frac{0,15 \cdot 10^{-8} - 500 \cdot 10^{-12}}{(10^{-5})^2}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

TEST 02

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

TEST NO : 03

1) $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere , $7^{2x+8} = 1$ ise $x^2 - x^3 = ?$

- A) -48 B) -20 C) 20 D) 80

2) $(-x^{-3})^{-2} \cdot (-x^2)^{-3} \cdot (-x)^2 \cdot (-x^{2007})^0 = ?$

- A) $-x^2$ B) $-x^{14}$ C) x^2 D) x^{14}

3) $\frac{(-3^{-5})^{-2} \cdot (-9^{-1})^{-2}}{(-27)^{-3} \cdot (-81)^{-1}} = ?$

- A) 3^{27} B) 3^7 C) -3^{27} D) -3^7

4) $27^{x+3} = \frac{1}{9^{x+2}}$ ise $10 \cdot x = ?$

- A) $-\frac{13}{5}$ B) -17 C) -26 D) $-\frac{57}{2}$

5) $(x^2 + 4x + 4)^3 = 27^2$ ise x' in alabileceği değerler toplamı kaçtır ?

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

6) $3^{x+2} + 2 \cdot 3^{x+1} - 3^{x+3} + 108 = 0$ ise $2^{x-2} = ?$

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

7) $3^{x+1} = m$, $5^{x-1} = n$ ise 45^x in (m) ve (n) türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{5m^2n}{9}$ B) $\frac{5mn^2}{9}$
C) $\frac{25m^2n}{9}$ D) $\frac{25mn^2}{9}$

8) $3^{x+2} = m$, $2^{x-2} = n$ ise 6^{x+2} ifadesinin (m) ve (n) türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $4mn$ B) $16mn$ C) $\frac{4mn}{9}$ D) $\frac{16mn}{9}$

9) $3^{x-2} = 2$ ise $3^{x+1} + 2 \cdot 3^x = ?$

- A) 36 B) 54 C) 72 D) 90

10) $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere, $3^{x^2+1} = 243^2$ ise (x) 'in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır ?

- A) -9 B) -3 C) 3 D) 9

11) $(0,0001)^{2x} = \left(\frac{1}{1000}\right)^{x+5}$ ise $3^{x-1} = ?$

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27

12) $(32)^6 \cdot (25)^{15} \cdot (12)^2 \cdot (15)^3$ işleminin sonucu kaç basamaklı sayıdır ?

- A) 37 B) 36 C) 35 D) 34

13) $(0,5)^{x+3} = (0,25)^{3x+\frac{1}{2}}$ eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır ?

- A) 2 B) $\frac{6}{5}$ C) 1 D) $\frac{2}{5}$

14) $\frac{2^{11} + 2^{12} + 2^{13} + 2^{14}}{2^8 + 2^9 + 2^{10} + 2^{11}} = ?$

- A) 32 B) 24 C) 16 D) 8

15) $(x-3)^{x+7} = 1$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır ?

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

16) $3^x = 4$ ve $3^y = 8$ olduğuna göre $\frac{x}{y} = ?$

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

TEST NO : 04

1) 5 tane 3 ün çarpımının , 9 tane 3 ün toplamına bölümü kaçtır ?

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27

2) $2^x = 5$, $6^x = A$ ise 3^x in A türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

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

3) $(-x^0) \cdot (-x^2) \cdot [-(-x)^{-4}] \cdot [-(-x^8)] = ?$

- A) $-x^{14}$ B) $-x^6$ C) x^6 D) x^{14}

4) $\frac{3^{x+2} - 2 \cdot 3^{x+1} + 3^x}{3^{x+1} - 3^x} = ?$

- A) 9 B) 6 C) 3 D) 2

5) $3^{x+1} = m$, $5^{x-1} = n$ ise 15^{x+1} in m ve n cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $25mn$ B) $16mn$ C) $9mn$ D) mn

6) $\frac{7}{1+2^x} + \frac{7}{1+2^{-x}} = ?$

- A) 14 B) 10 C) 9 D) 7

7) $(0,003)^2 + (0,02)^3 - 7 \left(\frac{1}{10} \right)^6 = ?$

- A) 10^{-6} B) 10^{-5} C) 10^{-4} D) 10^{-3}

8) $(0,25)^{4x-1} = 64^{-x}$ ise x kaçtır ?

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

9) $81^x = 4$, $8^y = 9$ olduğuna göre $x.y$ çarpımı kaçtır ?

- A) 6 B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{6}$

10) $2^{a+b} = 5$, $5^{a-b} = 8$ ise $a^2 - b^2 = ?$

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

11) $m^m = 2^{64}$ ise $\frac{m}{4} = ?$

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

12) $2^x \cdot 5^y = 1000$, $2^y \cdot 5^x = 100^2$ olduğuna göre $x+y$ toplamı kaçtır ?

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

13) $2^x = 3^y$ ise $4^{\frac{x}{y}} + 9^{\frac{y}{x}} = ?$

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

14) x ve y tamsayıdır. $11^{x^2-y^2-12} = 17^{x+y-2}$ ise $x = ?$

- A) -2 B) 0 C) 2 D) 4

15) $3^{\frac{x}{2}-1} = 250$ olduğuna göre (x) in bulunduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) (4,5) B) (5,6) C) (10,12) D) (12,14)

16) $x = 2 + 3^m$, $y = 5 + 3^{-m}$ olduğuna göre (y) nin (x) türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $\frac{2x-9}{x-5}$ B) $\frac{5x-9}{x-2}$ C) $\frac{5x+9}{x-2}$ D) $\frac{5x+9}{x+2}$

TEST 04

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

KAREKÖKLÜ SAYILAR

Her sayı rasyonel sayı olarak yazılamaz. Rasyonel sayılar sayı doğrusunu dolduramazlar.

x , bir doğal sayı olmak üzere

$$x^2 = 9 \text{ ise } x = 3 \text{ tür.}$$

$$x^2 = 12 \text{ ise } x = ?$$

$$x^2 = 16 \text{ ise } x = 4 \text{ tür.}$$

Karesi 12 olan x sayısı 3 ile 4 arasındadır. Rasyonel sayı olarak yazamadığımızdan $x = \sqrt{12}$ ile gösteririz.

$a \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere $x^2 = a$ eşitliğini sağlayan bir pozitif x reel sayısı olacaktır. Bu sayıya a nın 2 inci kuvvetten(dereceden) kökü denir.

$\boxed{x^2 = a}$ ise $\boxed{x = \sqrt[2]{a} = \sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}}$ biçiminde gösterilir.

Örneğin ;

$$\sqrt{9} = \sqrt{3^2} = 3^{\frac{2}{2}} = 3$$

$$\sqrt{324} = \sqrt{18^2} = 18^{\frac{2}{2}} = 18$$

NOT : Aşağıdaki sayıların karelerini bilmek kareköklü sayılarda hızlı işlem yapmamızı sağlar.

$1^2 = 1$	$11^2 = 121$
$2^2 = 4$	$12^2 = 144$
$3^2 = 9$	$13^2 = 169$
$4^2 = 16$	$14^2 = 196$
$5^2 = 25$	$15^2 = 225$
$6^2 = 36$	$16^2 = 256$
$7^2 = 49$	$17^2 = 289$
$8^2 = 64$	$18^2 = 324$
$9^2 = 81$	$19^2 = 361$
$10^2 = 100$	$20^2 = 400$

ÖZELLİKLERİ**1) KAREKÖK İÇİNDEKİ BİR SAYININ DIŞARIYA ÇIKARILMASI**

$$a \in \mathbb{R}^+ , \quad \boxed{\sqrt{a^2} = |a|}$$

$$\bullet \quad \sqrt{9} = ? \quad \sqrt{3^2} = |3| = 3$$

$$\bullet \quad \sqrt{(-2)^2} = ? \quad |-2| = 2$$

$$\bullet \quad \sqrt{144} = ? \quad \sqrt{12^2} = 12$$

$$\bullet \quad \sqrt{0,09} = ? \quad \sqrt{\frac{9}{100}} = \frac{3}{10} = 0,3$$

$$\bullet \quad \sqrt{1 + \frac{56}{25}} = ? \quad \sqrt{\frac{81}{25}} = \frac{9}{5} = \frac{18}{10} = 1,8$$

$$\bullet \quad \sqrt{-4} = ? \quad \emptyset$$

NOT: Hiçbir zaman karekökün içi negatif olamaz. Çünkü reel sayılarda hiçbir sayının karesi negatif bir sayıyı vermez.

$$\textbf{ÖRNEK 1 : } \sqrt{(-3)^2} - \sqrt{4} - \sqrt{36} = ?$$

$$\text{A) -7} \quad \text{B) -5} \quad \text{C) -1} \quad \text{D) 1}$$

ÇÖZÜM 1 :

$$\sqrt{(-3)^2} - \sqrt{4} - \sqrt{36}$$

$$|-3| - 2 - 6 = 3 - 8 = -5$$

YANIT : B

ÖRNEK 2 : $x < 0 < y$ olmak üzere ,

$$\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2} - \sqrt{x^2 - 2xy + y^2} = ?$$

- A) -2x B) -2y C) 2(x-y) D) 0

ÇÖZÜM 2 :

$$\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2} - \sqrt{x^2 - 2xy + y^2}$$

$$|x| + |y| - \sqrt{(x-y)^2}$$

$$|x| + |y| - |x-y|$$

$$<0 \quad >0 \quad <0$$

$$-x + y - (-x+y)$$

$$-x + y + x - y = 0$$

YANIT : D**ÖRNEK 3 :** $2 < x < 5$ olmak üzere ,

$$\sqrt{x^2 - 2x + 1} + \sqrt{x^2 - 10x + 25} + x - 6 = ?$$

- A) -2 B) 0 C) x-2 D) 2-x

ÇÖZÜM 3 :

$$\sqrt{x^2 - 2x + 1} + \sqrt{x^2 - 10x + 25} + x - 6$$

$$= \sqrt{(x-1)^2} + \sqrt{(x-5)^2} + x - 6$$

$$= |x-1| + |x-5| + x - 6$$

$$>0 \quad <0$$

$$= x-1 - x + 5 + x - 6$$

$$= x-2$$

YANIT : C**ÖRNEK 4 :** $x, y \in \mathbb{R}$ ve

$$\sqrt{x-2} + \sqrt{x^2 + y - 10} = 0 \text{ ise } y = ?$$

- A) 6 B) 4 C) -4 D) -6

ÇÖZÜM 4 :

$$\sqrt{x-2} + \sqrt{x^2 + y - 10} = 0 \quad (\sqrt{0} + \sqrt{0} = 0)$$

$$\begin{aligned} x-2 &= 0 & x^2+y-10 &= 0 \\ x &= 2 & 2^2+y-10 &= 0 \text{ ise } y = 6 \end{aligned}$$

YANIT : A**2) KÖKÜN İÇİNDEKİ İFADEYİ KÖK
DIŞINA ÇIKARMA**

$$a \geq 0 \text{ olmak üzere } \sqrt[2]{a^2 \cdot b} = a \cdot \sqrt{b}$$

$$\bullet \quad \sqrt{18} = ? \quad \sqrt{9 \cdot 2} = \sqrt{3^2 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$

$$\bullet \quad \sqrt{2700} = ?$$

1.YOL :

$$\begin{array}{r|l} 2700 & 3 \\ 900 & 3 \\ 300 & 3 \\ 100 & 5 \\ 20 & 5 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{2700} &= \sqrt{3^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 2^2} \\ &= 3 \cdot 5 \cdot 2 \sqrt{3} \\ &= 30\sqrt{3} \end{aligned}$$

2. YOL :

$$\sqrt{2700} = \sqrt{9 \cdot 3 \cdot 100} = 3 \cdot 10 \cdot \sqrt{3} = 30\sqrt{3}$$

**3) KÖK DIŞINDAKİ BİR İFADEYİ KÖK
İÇİNE ALMA**

$$a\sqrt{b} = \sqrt{b \cdot a^2}$$

$$\bullet \quad 3\sqrt{2} = ? \quad \sqrt{2 \cdot 3^2} = \sqrt{18}$$

$$\bullet \quad 2 \cdot a^3 \cdot \sqrt{3} = ? \quad \sqrt{3 \cdot 2^2 \cdot a^6} = \sqrt{12 \cdot a^6}$$

$$\bullet \quad a\sqrt{\frac{b}{a}} = ? \quad \sqrt{\frac{b}{a} \cdot a^2} = \sqrt{ab}$$

ÖRNEK 5 : $a = 3\sqrt{2}$, $b = 2\sqrt{5}$, $c = 2\sqrt{3}$
ise a,b ve c sayılarının sıralanışı
aşağıdakilerden hangisidir ?

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

ÇÖZÜM 5 :

$$a = 3\sqrt{2} = \sqrt{2 \cdot 3^2} = \sqrt{18}$$

$$b = 2\sqrt{5} = \sqrt{5 \cdot 2^2} = \sqrt{20} \quad c < a < b$$

$$c = 2\sqrt{3} = \sqrt{3 \cdot 2^2} = \sqrt{12}$$

YANIT : C

4) TOPLAMA – ÇIKARMA

Ortak çarpan parantezine alınarak toplama
veya çıkarma yapılabilir.

$$a \cdot \sqrt{x} + b \cdot \sqrt{x} - c \cdot \sqrt{x} + \sqrt{x} = ?$$

$$\sqrt{x} \leftarrow \text{ortak çarpandır}$$

$$\sqrt{x} \cdot (a+b-c+1)$$

ÖRNEK 6 : $\sqrt{18} - 3\sqrt{8} + \sqrt{50} = ?$

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

ÇÖZÜM 6 :

$$\sqrt{18} - 3\sqrt{8} + \sqrt{50} = ?$$

$$= \sqrt{9 \cdot 2} - 3\sqrt{4 \cdot 2} + \sqrt{25 \cdot 2}$$

$$= 3\sqrt{2} - 3 \cdot 2\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$$

$$= 3\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$$

$$= 2\sqrt{2}$$

YANIT : B

ÖRNEK 7 : $\sqrt{0,09} - \sqrt{0,25} + \sqrt{1,44} = ?$

- A) 1 B) 0,1 C) 0,01 D) 0,2

ÇÖZÜM 7 :

$$\sqrt{0,09} - \sqrt{0,25} + \sqrt{1,44} = ?$$

$$= \sqrt{\frac{9}{100}} - \sqrt{\frac{25}{100}} + \sqrt{\frac{144}{100}}$$

$$= \frac{3}{10} - \frac{5}{10} + \frac{12}{10}$$

$$= \frac{10}{10}$$

$$= 1$$

YANIT : A

ÖRNEK 8 : $\sqrt{3 - \frac{11}{9}} + \sqrt{3 + \frac{1}{16}} = ?$

- A) 3 B) $\frac{37}{12}$ C) $\frac{19}{6}$ D) $\frac{10}{11}$

ÇÖZÜM 8 :

$$\sqrt{3 - \frac{11}{9}} + \sqrt{3 + \frac{1}{16}} = ?$$

$$= \sqrt{\frac{16}{9}} + \sqrt{\frac{49}{16}}$$

$$= \frac{4}{3} + \frac{7}{4}$$

$$(4) (3)$$

$$= \frac{16 + 21}{12}$$

$$= \frac{37}{12}$$

YANIT : B

NOT: $\sqrt[n]{x} + \sqrt[n]{y} \neq \sqrt[n]{x+y}$
 $\sqrt[n]{x} - \sqrt[n]{y} \neq \sqrt[n]{x-y}$

ÖRNEK 9 : $\frac{\sqrt{0,16} + \sqrt{0,64}}{\sqrt{0,49} - \sqrt{0,09}} = ?$

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

ÇÖZÜM 9 :

$$\frac{\sqrt{0,16} + \sqrt{0,64}}{\sqrt{0,49} - \sqrt{0,09}} = ?$$

$$= \frac{\sqrt{\frac{16}{100}} + \sqrt{\frac{64}{100}}}{\sqrt{\frac{49}{100}} - \sqrt{\frac{9}{100}}} = \frac{\frac{4}{10} + \frac{8}{10}}{\frac{7}{10} - \frac{3}{10}} = \frac{\frac{12}{10}}{\frac{4}{10}} = 3$$

YANIT : D

5) ÇARPMA - BÖLME

Köklü sayılarda ortak kök derecesi altında sayıları çarpabilir veya bölebiliriz.

1) $\boxed{\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}}$

2) $\boxed{\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}}$

3) $\boxed{(a \cdot \sqrt{b})^n = a^n \cdot \sqrt{b^n}}$

• $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20} = ? \quad \sqrt{5 \cdot 20} = \sqrt{100} = 10$

• $\sqrt{2} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{12} = ? \quad \sqrt{2 \cdot 6 \cdot 12} = \sqrt{144} = 12$

• $(-2 \cdot \sqrt{3})^2 = ? \quad (-2)^2 \cdot \sqrt{3^2} = 4 \cdot 3 = 12$

• $(\sqrt{5} - 3)^2 = ?$

$$= (\sqrt{5})^2 - 2 \cdot \sqrt{5} \cdot 3 + 3^2$$

$$= 5 - 6 \cdot \sqrt{5} + 9$$

$$= 14 - 6\sqrt{5}$$

• $(2\sqrt{3} + 4)^2 = ?$

$$= (2\sqrt{3})^2 + 2 \cdot 2\sqrt{3} \cdot 4 + 4^2$$

$$= 12 + 16\sqrt{3} + 16$$

$$= 28 + 16\sqrt{3}$$

• $(2 + \sqrt{5}) \cdot (3 - \sqrt{5}) = ?$

$$= 2 \cdot 3 - 2 \cdot \sqrt{5} + \sqrt{5} \cdot 3 - \sqrt{5} \cdot \sqrt{5}$$

$$= 6 - 2\sqrt{5} + 3\sqrt{5} - 5$$

$$= 1 + \sqrt{5}$$

• $(3\sqrt{2} + \sqrt{5}) \cdot (4\sqrt{2} - 3\sqrt{5}) = ?$

$$= 3\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{2} - 3 \cdot \sqrt{2} \cdot 3\sqrt{5} + \sqrt{5} \cdot 4\sqrt{2} - \sqrt{5} \cdot 3\sqrt{5}$$

$$= 24 - 9\sqrt{10} + 4\sqrt{10} - 15$$

$$= 9 - 5\sqrt{10}$$

ÖRNEK 10 : $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{18}}{\sqrt{0,09} + \sqrt{0,49}} = ?$

A) 0,8 B) 2 C) 5,2 D) 6

ÇÖZÜM 10 :

$$\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{18}}{\sqrt{0,09} + \sqrt{0,49}} = \frac{\sqrt{2 \cdot 18}}{\sqrt{\frac{9}{100}} + \sqrt{\frac{49}{100}}}$$

$$= \frac{\sqrt{36}}{\frac{3}{10} + \frac{7}{10}}$$

$$= \frac{6}{\frac{10}{10}}$$

$$= 6$$

YANIT : D

ÖRNEK 11 : $\sqrt{2} = x$, $\sqrt{3} = y$ ise $\sqrt{150}$ nin m ve n cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) xy B) 2xy C) 5xy D) 10xy

ÇÖZÜM 11 :

$$\sqrt{150} = \sqrt{25 \cdot 2 \cdot 3}$$

$$= 5 \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$$

$$= 5 \cdot x \cdot y$$

YANIT : C

6) EŞLENİK İFADELER

a+b ile a-b eşlenik ifadelerdir. Eşlenik ifadelerin çarpımı iki kare farkını verir.

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2 \text{ dir.}$$

SAYI	EŞLENİĞİ	SAYI $\times$ EŞLENİĞİ
$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	$\sqrt{2}^2 = 2$
$3 - \sqrt{2}$	$3 + \sqrt{2}$	$3^2 - (\sqrt{2})^2 = 9 - 2 = 7$
$\sqrt{5} + \sqrt{2}$	$\sqrt{5} - \sqrt{2}$	$(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{2})^2 = 5 - 2 = 3$
$3\sqrt{5} - \sqrt{3}$	$3\sqrt{5} + \sqrt{3}$	$(3\sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2 = 45 - 3 = 42$
$\frac{1}{5} + \sqrt{3}$	$\frac{1}{5} - \sqrt{3}$	$\left(\frac{1}{5}\right)^2 - (\sqrt{3})^2 = \frac{1}{25} - 3 = \frac{-74}{25}$
$2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$	$2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$	$(2\sqrt{3})^2 - (3\sqrt{2})^2 = 12 - 18 = -6$

7) PAYDANIN RASYONEL YAPILMASI

$$\bullet \frac{6}{\sqrt{2}} = ? \quad \frac{6 \cdot \sqrt{2}}{2} = 3\sqrt{2}$$

($\sqrt{2}$)

$$\bullet \frac{15}{\sqrt{3}} = ? \quad \frac{15 \cdot \sqrt{3}}{3} = 5\sqrt{3}$$

($\sqrt{3}$)

$$\bullet \frac{1}{3 - \sqrt{5}} = ? \quad \frac{3 + \sqrt{5}}{3^2 - (\sqrt{5})^2} = \frac{3 + \sqrt{5}}{4}$$

($3 + \sqrt{5}$)

$$\bullet \frac{6}{2\sqrt{3} + 3} = ? \quad \frac{6(2\sqrt{3} - 3)}{(2\sqrt{3})^2 - (3)^2} = \frac{6(2\sqrt{3} - 3)}{3}$$

($2\sqrt{3} - 3$) $= 2(2\sqrt{3} - 3)$

$$\bullet \frac{1}{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}} = ?$$

($3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$)

$$\frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{(3\sqrt{2})^2 - (2\sqrt{3})^2} = \frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{9 \cdot 2 - 4 \cdot 3} = \frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{6}$$

ÖRNEK 12 : $\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - \frac{4}{\sqrt{2}}$ ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

ÇÖZÜM 12 :

$$\frac{1}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - \frac{4}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{3 - 2} - \frac{4\sqrt{2}}{2}$$

($\sqrt{3} + \sqrt{2}$) ($\sqrt{2}$)

$$= \sqrt{3} + \sqrt{2} - 2\sqrt{2}$$

$$= \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

YANIT : C

ÖRNEK 13 : $\frac{2}{3-2\sqrt{2}} - \frac{2}{3+2\sqrt{2}} = ?$

- A) 0 B) 12 C) $4\sqrt{2}$ D) $8\sqrt{2}$

ÇÖZÜM 13 :

$$\begin{aligned} \frac{2}{3-2\sqrt{2}} - \frac{2}{3+2\sqrt{2}} &= ? \\ \frac{2(3+2\sqrt{2})}{(3-2\sqrt{2})(3+2\sqrt{2})} - \frac{2(3-2\sqrt{2})}{(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})} \\ &= \frac{2(3+2\sqrt{2})}{3^2 - (2\sqrt{2})^2} - \frac{2(3-2\sqrt{2})}{3^2 - (2\sqrt{2})^2} \\ &= \frac{6+4\sqrt{2}}{9-8} - \frac{6-4\sqrt{2}}{9-8} \\ &= 6+4\sqrt{2} - 6+4\sqrt{2} \\ &= 8\sqrt{2} \end{aligned}$$

YANIT : D

ÖRNEK14 :

$x = \sqrt{6} + 1$, $y = \sqrt{6} - 1$ olduğuna göre
 $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = ?$

- A) 12 B) 10 C) $\frac{4\sqrt{6}}{5}$ D) $\frac{14}{5}$

ÇÖZÜM 14 :

$$\begin{aligned} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} &= \frac{\sqrt{6}+1}{\sqrt{6}-1} + \frac{\sqrt{6}-1}{\sqrt{6}+1} \\ &= \frac{(\sqrt{6}+1)^2}{6-1} + \frac{(\sqrt{6}-1)^2}{6-1} \\ &= \frac{(6+2\sqrt{6}+1)}{5} + \frac{(6-2\sqrt{6}+1)}{5} \\ &= \frac{14}{5} \end{aligned}$$

YANIT : D

ÖRNEK 15 : $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{10}-\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{21}}{\sqrt{14}+\sqrt{7}} = ?$

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 0 D) $\sqrt{6}$

ÇÖZÜM 15 :

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{10}-\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{21}}{\sqrt{14}+\sqrt{7}} &= ? \\ &= \frac{\sqrt{5} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{5}(\sqrt{2}-1)} - \frac{\sqrt{7} \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{7}(\sqrt{2}+1)} \\ &= \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}-1} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}+1} \\ &= \frac{\sqrt{3}(\sqrt{2}+1)}{(\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}+1)} - \frac{\sqrt{3}(\sqrt{2}-1)}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)} \\ &= \frac{\sqrt{3}(\sqrt{2}+1)}{2-1} - \frac{\sqrt{3}(\sqrt{2}-1)}{2-1} \\ &= \sqrt{3}(\sqrt{2}+1) - \sqrt{3}(\sqrt{2}-1) \\ &= \sqrt{3}\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{3}\sqrt{2} + \sqrt{3} \\ &= 2\sqrt{3} \end{aligned}$$

YANIT : B

ÖRNEK16 : $\sqrt{899.901+1} - \sqrt{95.99+4} = ?$

- A) 803 B) 802 C) 801 D) 800

ÇÖZÜM 16 :

$$\begin{aligned} \sqrt{899.901+1} - \sqrt{95.99+4} &= ? \\ 899 &= x \text{ ve } 95 = y \text{ olsun.} \\ 901 &= x+2 \text{ ve } 99 = y+4 \text{ olur.} \\ &= \sqrt{x(x+2)+1} - \sqrt{y(y+4)+4} \\ &= \sqrt{x^2+2x+1} - \sqrt{y^2+4y+4} \\ &= \sqrt{(x+1)^2} - \sqrt{(y+2)^2} \\ &= x+1 - (y+2) \\ &= 900 - 97 \\ &= 803 \end{aligned}$$

YANIT : A

ÖRNEK 17 : $\frac{6\sqrt{3}-6}{\sqrt{15}-\sqrt{5}+\sqrt{3}-1} = ?$

A) $\sqrt{5}$ B) $\frac{3\sqrt{5}-3}{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $\frac{3(\sqrt{5}+1)}{2}$

CÖZÜM 17 :

$$\begin{aligned} & \frac{6\sqrt{3}-6}{\sqrt{15}-\sqrt{5}+\sqrt{3}-1} = ? \\ & = \frac{6(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{5}(\sqrt{3}-1)+(\sqrt{3}-1)} \\ & = \frac{6(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{5}+1)} \\ & = \frac{6}{\sqrt{5}+1} = \frac{6 \cdot (\sqrt{5}-1)}{5-1} = \frac{3(\sqrt{5}-1)}{2} \end{aligned}$$

YANIT : B

ÖRNEK18: $\sqrt{\frac{6+\sqrt{20}}{6-\sqrt{20}}} - \sqrt{\frac{6-\sqrt{20}}{6+\sqrt{20}}} = ?$

A) 0 B) $\sqrt{5}$ C) 12 D) $2\sqrt{5}$

CÖZÜM 18 :

$$\begin{aligned} & \sqrt{\frac{6+\sqrt{20}}{6-\sqrt{20}}} - \sqrt{\frac{6-\sqrt{20}}{6+\sqrt{20}}} = ? \\ & = \frac{(6+\sqrt{20})}{(6-\sqrt{20})} - \frac{(6-\sqrt{20})}{(6+\sqrt{20})} \\ & = \frac{(6+\sqrt{20})^2}{6^2-(\sqrt{20})^2} - \frac{(6-\sqrt{20})^2}{6^2-(\sqrt{20})^2} \\ & = \frac{6+\sqrt{20}}{4} - \frac{6-\sqrt{20}}{4} \\ & = \frac{2\sqrt{20}}{4} \\ & = \sqrt{5} \end{aligned}$$

YANIT : D

ÖRNEK19: $A \in \mathbb{R}$ ve

$A = \sqrt{x-2} + \sqrt{2-x} + \sqrt{7+x} + 3x+5$ ise A'nın değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 17

CÖZÜM 19 :

A'nın reel bir sayıya eşit olması için $x = 2$ olmalıdır.

$$A = \sqrt{x-2} + \sqrt{2-x} + \sqrt{7+x} + 3x+5$$

$x = 2$ için

$$A = \sqrt{2-2} + \sqrt{2-2} + \sqrt{7+2} + 3 \cdot 2 + 5$$

$$A = 0+0+3+6+5$$

$$A = 14$$

YANIT : B

ÖRNEK 20 : $\sqrt{2116} = ?$

A) 34 B) 36 C) 44 D) 46

CÖZÜM 20 :

I. ADIM : Verilen sayı sağından itibaren ikiyeşerli gruplara ayrılır.

$$\sqrt{\overline{21} \overline{16}}$$

II. ADIM : Soldan ilk gruptaki sayının karekökünü tahmin edeceğiz. Daha sonra tahmin ettiğimiz sayıyı 2 ile çarpacağız.

$$\begin{array}{r|l} 4 & \\ \hline \overline{21} \overline{16} & 4^2=16 \text{ ve } 4 \cdot 2=8 \\ \hline 5 \ 16 & 16 \end{array}$$

III. ADIM : 2 katı alınarak bulunan sayının sağına öyle bir sayı yazacağız ki, yazılan sayı ile çarptığımızda 516 veya 516 ya en yakın olan sayıyı elde edelim.

$$\begin{array}{r|l|l} 46 & & \\ \hline \overline{21} \overline{16} & 4 \cdot 2=8 & 8 \ \underline{6} \\ \hline 5 \ 16 & 16 & \underline{\quad} \times 6 \\ \hline 5 \ 16 & & 5 \ 16 \\ \hline 000 & & \end{array}$$

$$\sqrt{2116} = 46$$

YANIT : D

ÖRNEK 21 : 726,08 sayısının yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 26,9 B) 26,8 C) 26,7 D) 26,6

CÖZÜM 21 :

1.YOL :

Ondalık kısmı soldan sağa doğru , tamsayı kısmı sağdan sola doğru gruplandırılır.

	26,9		
$ \begin{array}{r} \sqrt{726,08} \\ \overline{4} \\ \underline{326} \\ 5008 \\ \underline{4761} \\ 247 \end{array} $	$2^2=4$	$2.2=46$ $\times 6$ $\hline 276$	$26.2=52.9$ $\times 9$ $\hline 4761$

$\sqrt{726,08}$ yaklaşık değeri 26,9 dur.

2 YOL :

$$\sqrt{726,08} = \sqrt{\frac{72608}{100}} = \frac{\sqrt{72608}}{10}$$

	269		
$ \begin{array}{r} \sqrt{72608} \\ \overline{4} \\ \underline{326} \\ 5008 \\ \underline{4761} \\ 247 \end{array} $	$2^2=4$	$2.2=46$ $\times 6$ $\hline 276$	$26.2=52.9$ $\times 9$ $\hline 4761$

$$\sqrt{726,08} = \frac{\sqrt{72608}}{10} = \frac{269}{10} = 26,9$$

YANIT : A

TEST NO : 01

1) $\sqrt{0,36} + \sqrt{1,69} - \sqrt{2,25} = ?$

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

2) $\sqrt{45} - \sqrt{20} - \sqrt{\frac{125}{4}} = ?$

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

3) $(0,03)^2 + \sqrt{0,0004} = ?$

- A)
- $11 \cdot 10^{-4}$
- B)
- $64 \cdot 10^{-4}$
-
- C)
- $209 \cdot 10^{-4}$
- D)
- $324 \cdot 10^{-4}$

4) $\frac{6}{3-\sqrt{3}}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

5) $\sqrt{(-9)^2} - \sqrt{4^2} - (-2)^3 = ?$

- A) 24 B) 21 C) 17 D) 13

6) $\sqrt{a^2} = |a|$ şeklinde tanımlandığına göre
$$\frac{-\sqrt{(-2)^2} + \sqrt{4} - \sqrt{(-25)^2}}{\sqrt{(-5)^2}} = ?$$

- A) -25 B) -5 C) 5 D) 25

7) 0,04 ün karekökü kaçtır ?

- A) 0,0016 B) 0,016 C) 0,02 D) 0,2

8) $\frac{\sqrt{30} \cdot \sqrt{24}}{\sqrt{80}} = ?$

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

9) $\sqrt{\left(\frac{1}{9}\right)^{-1}} = ?$

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

10) $\frac{\sqrt{0,45} - \sqrt{1,25}}{\sqrt{2,45}} = ?$

- A) $-\frac{1}{7}$ B) $-\frac{2}{7}$ C) $-\frac{3}{7}$ D) $-\frac{4}{7}$

11) $\frac{1}{5 - 2\sqrt{6}} - \frac{1}{5 + 2\sqrt{6}}$ ifadesi
aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 5 B) 10 C) $3\sqrt{6}$ D) $4\sqrt{6}$

12) Aşağıdakilerden hangisi rasyonel sayı değildir ?

- A) $2\sqrt{16}$ B) $\frac{4}{5\sqrt{9}}$
C) $3\sqrt{4} - 2\sqrt{9}$ D) $\sqrt{3} + 1$

13) $\frac{\sqrt{50} - 3\sqrt{8} + 5\sqrt{18}}{\sqrt{98}} = ?$

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

14) $\sqrt{(0,01)^{-1}} \cdot \sqrt{\left(\frac{1}{0,25}\right)^{-1}} = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 5 D) 20

15) $\frac{1}{\sqrt{0,16}} + \frac{1}{\sqrt{0,09}} - \frac{1}{\sqrt{0,01}} = ?$

- A) $-\frac{25}{6}$ B) -4 C) $\frac{95}{6}$ D) 12

16) Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır ?

- A) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20} = 10$ B) $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{8}} = 2$
C) $\sqrt{4+9} = 5$ D) $\sqrt{3} < 2$

TEST 01

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

1) $2\sqrt{12} - \sqrt{75} + 2\sqrt{27} = ?$

- A)
- $5\sqrt{3}$
- B)
- $6\sqrt{3}$
- C)
- $7\sqrt{3}$
- D)
- $8\sqrt{3}$

2) $\sqrt{1 - \frac{5}{9}} + \sqrt{2 + \frac{1}{4}} - \sqrt{3 - \frac{11}{9}} = ?$

- A)
- $\frac{7}{2}$
- B) 3 C)
- $\frac{5}{6}$
- D) 0

3) $\frac{\sqrt{0,16}}{\sqrt{0,64}} - \frac{0,16}{0,64} = ?$

- A) 0 B)
- $\frac{1}{4}$
- C)
- $\frac{1}{2}$
- D)
- $\frac{3}{4}$

4) $\frac{0,4}{\sqrt{0,4} \cdot \sqrt{1,6}} = ?$

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

5) $\sqrt{23 + \sqrt{1 + \sqrt{9}}} = ?$

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

6) $(3\sqrt{5} - 2\sqrt{3}) \cdot (3\sqrt{5} + 2\sqrt{3}) = ?$

- A) 33 B) 45 C) 57 D) 64

7) $\frac{\sqrt{12} \cdot \sqrt{75} - \sqrt{5} \cdot \sqrt{245}}{3 \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{8} - \sqrt{49}} = ?$

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

8) $\sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} + \sqrt{(\sqrt{3} - 1)^2} - \sqrt{12} = ?$

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

9) $x, y \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere

$$\left(x\sqrt{\frac{y}{x}} + y\sqrt{\frac{x}{y}}\right)\left(x\sqrt{\frac{y}{x}} - y\sqrt{\frac{x}{y}}\right) = ?$$

- A) $\sqrt{\frac{x}{y}}$ B) 0 C) $\sqrt{\frac{y}{x}}$ D) 1

10) Aşağıdaki irrasyonel sayılardan hangisinin yaklaşık değeri bilinirse $\sqrt{720}$ sayısının yaklaşık değeri bulunabilir ?

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

11) $\sqrt{3^2 + 4^2} - 2\sqrt{18} + 3\sqrt{8} = ?$

- A) 7 B) 5 C) 3 D) 1

12) $\sqrt{252} = a\sqrt{b}$, b doğal sayısının en küçük değeri için a+b kaçtır ?

- A) 43 B) 32 C) 24 D) 13

13) $\sqrt{\frac{16}{49} + \frac{9}{4} - \frac{12}{7}} = ?$

- A) $\frac{13}{14}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $-\frac{13}{14}$

14) $x > 0$ olmak üzere $3m = 4n = x$ ise $\sqrt{\frac{m}{3}} + \sqrt{\frac{n}{16}}$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $\frac{11}{24}\sqrt{x}$ B) $\frac{\sqrt{x}}{2}$ C) $\sqrt{x}$ D) $\frac{11}{24}x$

15) $\frac{(\sqrt{3} - \sqrt{5})^2 + \sqrt{60}}{\sqrt{64}} = ?$

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

16) $\sqrt{2} = x$, $\sqrt{3} = y$ ise $\sqrt{1350}$ nin x ve y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 6xy B) 9xy C) 11xy D) 15xy

TEST 02

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

TEST NO : 03

1) $a = \sqrt{3}$, $b = \sqrt{2}$, $c = \sqrt{5}$ ise $\frac{c^3 \cdot b^2}{a^2} = ?$

A) $\frac{10\sqrt{5}}{3}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $\frac{13\sqrt{3}}{3}$ D) $5\sqrt{5}$

2) $\sqrt{9^{2x}} = 9$, $\sqrt{2^{2y}} = 16$ ve $\sqrt{7^{2z}} = 49$ ise $x + y + z = ?$

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9

3) $\sqrt{18x} + \sqrt{50x} + \sqrt{242x} = 76$ ise $x = ?$

A) 8 B) 6 C) 4 D) 2

4) $\left(\frac{1}{a + \sqrt{b}} + \frac{1}{a - \sqrt{b}} \right) \cdot \left(\frac{a^2 - b}{\sqrt{\frac{a}{b}}} \right) = ?$

A) $\sqrt{ab}$ B) $2\sqrt{ab}$ C) $\sqrt{\frac{a}{b}}$ D) $\sqrt{\frac{b}{a}}$

5) $\sqrt{399 \cdot 401 + 1} - \sqrt{27 \cdot 33 + 9} = ?$

A) 372 B) 370 C) 368 D) 366

6) $x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere

$\sqrt{x^2 - y^2 - 24} + \sqrt{x + y - 6} = 0$ ise $x = ?$

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

7) $\sqrt{5} - \sqrt{3} = x$ ise $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

8) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 8$ ve $x \cdot y = 25$ ise $x + y = ?$

A) 74 B) 68 C) 64 D) 54

9) $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} - \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} = ?$

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

10) $\sqrt{\frac{4+\sqrt{12}}{4-\sqrt{12}}} - \sqrt{\frac{4-\sqrt{12}}{4+\sqrt{12}}} = ?$

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{12}$ C) 4 D) $3\sqrt{2}$

11) $\frac{\sqrt{35}}{\sqrt{14}-\sqrt{7}} + \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{6}+\sqrt{3}} = ?$

- A) 1 B) $\sqrt{10}$ C) $2\sqrt{10}$ D) $3\sqrt{10}$

12) $x > 1$ olmak üzere, $\sqrt{x+1-2\sqrt{x}} = 9$ ise $x = ?$

- A) 25 B) 64 C) 81 D) 100

13) $\frac{5\sqrt{5}-5}{\sqrt{10}-\sqrt{2}+\sqrt{5}-1} \cdot (\sqrt{2}+1)$

- A) $5(\sqrt{2}-1)$ B) $5(\sqrt{2}+1)$ C) 1 D) 5

14) x, y ve z birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere $\frac{\sqrt{xy} \cdot \sqrt{yz} \cdot \sqrt{xz}}{x^2 \cdot y^2 \cdot z^2} = ?$

- A) 1 B) xyz C) $\frac{1}{xyz}$ D) $\sqrt{xyz}$

15) $A \in \mathbb{R}$ olmak üzere

$A = \sqrt{x-2} + \sqrt{2-x} + 3x + 5$ ise A 'nın değeri kaçtır ?

- A) 8 B) 11 C) 14 D) 17

16) $\sqrt{16-16x^2} - \sqrt{81-81x^2}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-5\sqrt{1-x^2}$ B) $5\sqrt{1-x^2}$
C) $5x-5$ D) $-13x-5$

TEST 03

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

TEST NO : 04

1) $\sqrt{76 + \sqrt{22 + \sqrt{7 + \sqrt{4}}}} = ?$

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

2) $\sqrt{2}$ nin değeri bilindiğine göre aşağıdakilerden hangisinin değeri bilinebilir?

- A) $\sqrt{48}$ B) $\sqrt{45}$ C) $\sqrt{32}$ D) $\sqrt{12}$

3) $a = \sqrt{7} + \sqrt{5}$ ve $b = \sqrt{7} - \sqrt{5}$ ise $a^2 - b^2 = ?$

- A) 140 B) 70 C) $4\sqrt{35}$ D) $2\sqrt{35}$

4) $\frac{4}{1-\sqrt{2}} - \frac{4}{1+\sqrt{2}} + \frac{2}{\sqrt{2}} = ?$

- A) $-7\sqrt{2}$ B) $-6\sqrt{2}$ C) -4 D) -8

5) $\sqrt{6-2\sqrt{5}} \cdot \sqrt{6+2\sqrt{5}} = ?$

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

6) $y + \left[y : (\sqrt{y:x})^2 - x : (\sqrt{x:y})^2 \right] = ?$

- A) xy B) y C) x D) $\frac{x}{y}$

7) $x = \sqrt{3} + 1$ ise $x^2 - 2x + 9 = ?$

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

8) $m\sqrt{\frac{3}{m}} = 6$ ise m = ?

- A) 27 B) 12 C) 6 D) 8

9) $3^{\sqrt{x}} = 27^{\sqrt{x}-2}$ ise $x = ?$

- A) 3 B) 9 C) 27 D) 81

10) $|4x + 8| + \sqrt{y^2 - 6y + 9}$ toplamını en küçük yapan x ve y değerleri için $\frac{x-y}{x+y} = ?$

- A) -5 B) -1 C) 1 D) 5

11) $\sqrt{2}$ 'nin yaklaşık değeri 1,41 ise $3\sqrt{8} + 2\sqrt{18} + \sqrt{128}$ 'nin yaklaşık değeri kaçtır?

- A) 28 B) 28,2 C) 29,61 D) 31,02

12) $\sqrt{11 \cdot 12 \cdot 20 \cdot 22 + 1} = H$ ise $H = ?$

- A) 240 B) 241 C) 242 D) 243

13) $\sqrt{1 - \frac{1}{m}} + \sqrt{9 - \frac{9}{m}} = 16 - \sqrt{16 - \frac{16}{m}}$ ise $m = ?$

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

14) a ve b tamsayı olmak üzere $\sqrt{5} \cdot a + \sqrt{5} \cdot b + 32 = 7a - b$ olduğuna göre $a = ?$

- A) 4 B) 2 C) -2 D) -4

15) $\sqrt{161,29} = ?$

- A) 10,7 B) 11,7 C) 12,7 D) 13,7

16) $x + \sqrt{x} = 5$ ise $x + \frac{5}{\sqrt{x}} = ?$

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

TEST NO : 05

1) 728 sayısının karekökünün yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 26,9 B) 26,8 C) 26,7 D) 26,6

2) $\sqrt{2304} = ?$

- A) 42 B) 46 C) 48 D) 52

3) 640,08 sayısının karekökünün yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 25,27 B) 25,28 C) 25,29 D) 25,3

4) 37,4544 sayısının karekökü kaçtır ?

- A) 6,11 B) 6,12 C) 6,13 D) 6,18

5) $\sqrt{60 + \sqrt{13 + \sqrt{8 + \sqrt{1}}}} = ?$

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

6) $\sqrt{3} = m$, $\sqrt{7} = n$ ise $\sqrt{1575}$ 'in m ve n cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5m^2n$ B) $5mn$ C) $5mn^2$ D) $10mn$

7) $3\sqrt{5} = a$, $5\sqrt{2} = b$ ve $c = 4\sqrt{3}$ ise aşağıdaki sıralamalarda hangisi doğrudur ?

- A) $a > c > b$ B) $a > b > c$ C) $b > c > a$ D) $b > a > c$

8) $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = ?$

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

9) $\sqrt{x-3} = 4$ ise x kaçtır ?

- A) 6 B) 7 C) 13 D) 19

10) $\sqrt{3+2\sqrt{2}}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

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

11) $\sqrt{6+2\sqrt{5}} - \sqrt{6-2\sqrt{5}} = ?$

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

12) $\frac{x-3\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{\sqrt{x}+x}{\sqrt{x}} = ?$

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

13) $\sqrt{\frac{4}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{64}} = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{19}{24}$

14) $\sqrt{6 + \sqrt{1 + \frac{19}{81}}} = ?$

- A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{7}{3}$ C) 2 D) $\frac{5}{3}$

15) $\sqrt{m.x} = 2\sqrt{3}$, $\sqrt{m.y} = 3\sqrt{2}$ ve $x+y = 15$ ise m = ?

- A) 6 B) 3 C) 2 D) 1

16) $c = \sqrt{6} + \sqrt{2}$ ise $\sqrt{3}$ ün c cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $\frac{c\sqrt{2}}{2}$ B) $c\sqrt{2}-1$ C) $\frac{c^2-8}{2}$ D) $\frac{c^2-8}{4}$

TEST 05

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

TARAMA : 01

1) $\frac{12}{3 - \frac{2}{1 - \frac{2}{3}}} = m$ ise m kaçtır?

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

2) $x+y = \frac{5}{4}$, $x.y = \frac{3}{4}$ ve $\frac{1}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} = m$ ise m kaçtır?

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

3) $\left(1 + \frac{3}{5}\right)\left(1 + \frac{3}{8}\right)\left(1 + \frac{3}{11}\right) \dots \dots \left(1 + \frac{3}{32}\right)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

4) $\frac{10^{-40} \cdot 10^2}{10^{-5} \cdot 10^{-3}} : \frac{10^4 \cdot 10^0}{10^{-2}} = ?$

- A) 10^{-36} B) 10^{-24} C) 0,01 D) 0,001

5) x yerine aşağıdakilerden hangisi alınırsa, $3 - \frac{1}{x}$ ifadesi **en büyük** değeri alır?

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

6) x ve y doğal sayılar olmak üzere ; $\frac{x}{15} \cdot \frac{45}{y} = 1$ ise x+y aşağıdakilerden hangisi **olamaz** ?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 26

7) m, x 'in 8 katı n de x' in 24 katı ise $\frac{m+n}{m-n}$ kaçtır?

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

8) Aşağıdakilerden hangisi x yerine yazılırsa $\frac{3}{10} < x < \frac{2}{5}$ sıralaması doğru olur?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{9}{20}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{8}{15}$

9) $x < 0 < y$ ise aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x \cdot y > 0$ B) $\frac{y}{x} > 0$ C) $x^2 + y^2 < 0$ D) $-\frac{x}{y} > 0$

10) $\left[3 \cdot \left(\frac{6}{5} \right)^{-1} : \frac{2}{3} \right]^{-2} : \left(\frac{8}{675} \right)^{-1} = ?$

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

11) $\frac{5}{2}, \frac{-3}{2}, \frac{9}{2}, \frac{-11}{2}$ yandaki kesirler sayı doğrusu üzerinde yerleştirildiğinde, birbirine en yakın iki nokta arasındaki uzaklık kaç birimdir?

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

12) $4^6 \cdot 25^8 \cdot 140$ çarpımı kaç basamaklı bir sayıdır?

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

13) $5^6 + 5^6 + 5^6 + 5^6$ sayısının %25 'i kaçtır?

- A) $4 \cdot 5^5$ B) 5^6 C) $4 \cdot 5^7$ D) 5^7

14) $\frac{\sqrt{0,64} + \sqrt{2,56}}{\sqrt{0,25} + \sqrt{0,09}} + \frac{\sqrt{1,44}}{\sqrt{0,16}} = x$ ise x kaçtır?

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

15) $\sqrt{6^{2x}} = 6$, $\sqrt{3^{2y}} = 81$ ve $\sqrt{49^z} = 49$ ise $x+y+z = ?$

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

16) Aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu bir tamsayıdır?

- I. $5\sqrt{2} - \sqrt{50}$
II. $\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$
III. $3\sqrt{5} \cdot \sqrt{20}$
IV. $4\sqrt{6} : 2\sqrt{3}$
V. $\sqrt{6} + \sqrt{30}$

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV D) I ve III

TARAMA 01

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

TARAMA : 02

$$1) \frac{(\frac{3}{25} : \frac{6}{5}) + (\frac{4}{5} - \frac{1}{10})}{\frac{3}{4} : \frac{9}{8}} = ?$$

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

2) $a = \frac{1}{0,1}$, $b = \frac{1}{0,2}$, $c = \frac{1}{0,3}$ ise aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

3) $0 < a < 1$ ise aşağıdakilerden hangisi en büyüktür?

- A) a B) a^2 C) a^3 D) a^4

4) $\frac{0, m0m}{0,0m0m} + \frac{m,n}{0,mn} - \frac{0,mn}{0,00mn}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) -10 C) -80 D) -100

5) $a^{-1} = 0,4$, $b^{-1} = 0,8$ ise $a+b$ kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{27}{8}$ C) $\frac{15}{4}$ D) 10

6) $(6.10) + (3.1) + (9. \frac{1}{100}) + (3. \frac{1}{1000})$ şeklinde çözümlenmiş olarak verilen ondalık kesir sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 63,93 B) 63,093 C) 603,0,93 D) 603,93

7) m ve n iki basamaklı iki sayıyı göstermek üzere , $\frac{0,m + 0,n}{0,m + 0,n} = ?$

- A) 0,9 B) 0,99 C) 1 D) 1,1

8) $\frac{0,6}{0,4 + \frac{1}{0,5 + \frac{1}{0,5}}} = ?$

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

9) a ve b tamsayılar $-4 < a < 5$ ve $4 < b < 9$ ise $\frac{3}{a+b}$ sayının en büyük değeri kaçtır?

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

10) $6,547 < 6, \Delta 25$ sıralamasının doğru olması için Δ basamağında yazılabilecek rakamların toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 15 C) 24 D) 30

11) Aşağıdaki seçeneklerin hangisinde 36^{12} , 625^6 , 3^{24} ve 64^4 sayıları küçükten büyüğe sıralaması doğrudur?

- A) $64^4 < 36^{12} < 3^{24} < 625^6$
 B) $3^{24} < 36^{12} < 64^4 < 625^6$
 C) $64^4 < 3^{24} < 625^6 < 36^{12}$
 D) $64^4 < 3^{24} < 36^{12} < 625^6$

12) $m = 1+3^x$ ve $n = 1+3^x$ ise $\frac{m}{n}$ in x cinsinden değeri nedir?

- A) x B) 3^x C) x^3 D) 3^x+1

13) x ve y doğal sayılar olmak üzere $x^y = 64$ ise x+y nin alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı kaçtır?

- A) 73 B) 72 C) 18 D) 17

14) $\sqrt{2} = x$, $\sqrt{3} = y$, $\sqrt{5} = z$ ise $\sqrt{360}$ in x,y ve z cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) xyz B) 3xyz C) 6xyz D) x^3y^2z

15) $\sqrt{27a} + \sqrt{12a} + \sqrt{75a} = 60$ ise a nın değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 12

16) $\sqrt{1-\frac{5}{16}} + \sqrt{2-\frac{7}{9}} + \sqrt{2+\frac{3}{4}} = ?$

- A) $\frac{13\sqrt{11}}{12}$ B) $\sqrt{11}$ C) $\frac{11\sqrt{11}}{11}$ D) $\frac{5\sqrt{11}}{6}$

TARAMA 02

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

TARAMA : 03

$$1) \frac{1\frac{3}{4} - 2\frac{1}{2}}{3\frac{1}{2} - 4\frac{1}{4}} : 0,\overline{6} = ?$$

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

$$2) \frac{6}{2 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}} = ?$$

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

3) 45,6875 sayısının onda birler basamağına kadar yuvarlak yapılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 45,69 B) 45,688 C) 45,7 D) 45,69

4) $\frac{xy, xy}{x, yxy} + \frac{m0, n}{m, 0n} - \frac{m, n}{0, mn}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 0 B) 1 C) 10 D) 30

5) $(0,\overline{3} + 0,\overline{03}) : \frac{2}{11}$ işleminin sonucu nedir?

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

6) $0,25 < a < 0,6 < b$ sıralamasının doğru olması için, a ve b yerine sırasıyla, aşağıdaki kesir sayılardan hangisi gelmelidir?

- A) $\frac{3}{20}, \frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}, \frac{3}{20}$ C) $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{3}, \frac{5}{6}$

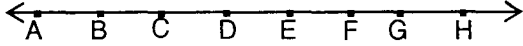
7) $\frac{0,36 \cdot 10^{12} - 1,2 \cdot 10^{11}}{0,2 \cdot 10^{-5}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $12 \cdot 10^{16}$ B) $16 \cdot 10^{16}$ C) $24 \cdot 10^{15}$ D) $36 \cdot 10^{24}$

8) $2,4\overline{8} = \frac{16}{5x}$ ise x ' in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{3}{2}$

9)



Yukarıdaki sayı doğrusunda birbirine eş aralıklarla noktalar işaretlenmiştir. Aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa , bu noktalardan

biri $\frac{3}{2}$ kesrine karşılık gelir?

- A) B' ye 0 G'ye 1 karşılık gelirse
- B) A'ya 1 H'ye 2 karşılık gelirse
- C) C'ye 1 G'ye 2 karşılık gelirse
- D) D'ye 0 H'ye 1 karşılık gelirse

10) Bir reel sayıyı 0,20' ye bölmek aşağıdaki ifadelerden hangisine karşılık gelir?

- A) Sayının $\frac{1}{5}$ ile çarpılmasına
- B) Sayının $\frac{1}{4}$ ile çarpılmasına
- C) Sayının 4 ile çarpılmasına
- D) Sayının 5 ile çarpılmasına

$$11) \frac{(-1)^{1999} \cdot (-1)^{2004} + (-1)^{2005}}{(-1)^{2000} \cdot (-8)^0} = ?$$

- A) -2
- B) $-\frac{1}{4}$
- C) -1
- D) 0

$$12) x = 2 \text{ ve } y = -2 \text{ için } \frac{(x-y)^{y-x}}{y-x} = ?$$

- A) -4^{-4}
- B) -4^{-5}
- C) 4^{-4}
- D) 4^{-5}

13) m , doğal sayı olmak üzere $0 < m \leq 3$ ise $(m+2)^{m-1}$ ifadesinin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 35
- B) 30
- C) 14
- D) 5

$$14) x = \sqrt{6} - \sqrt{3} \text{ ve } y = \sqrt{6} + \sqrt{3} \text{ ise } \left(\frac{x+y}{x-y} \right)^2 \text{ ifadesinin değeri nedir?}$$

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

$$15) a = \sqrt{3}, b = \sqrt{6}, c = \sqrt{24}, \frac{c^3}{b^2 \cdot a} \text{ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?}$$

- A) 4
- B) $4\sqrt{2}$
- C) 8
- D) $8\sqrt{2}$

16) x,y ve z birbirinden farklı tamsayılar olmak üzere $\frac{\sqrt{xz} \cdot \sqrt{xy} \cdot \sqrt{yz}}{x \cdot y \cdot z} = A$ ise A aşağıdakilerden hangisidir?

- A) xyz
- B) 1
- C) $\frac{1}{xyz}$
- D) $x^2y^2z^2$

Hüseyin CENGİZ

TARAMA 03

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

TARAMA : 04

1) a ve b doğal sayılar olmak üzere $5,\overline{6} = \frac{a}{b}$ ise a+b nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 60 B) 48 C) 36 D) 20

2) $(6,3 \cdot 10^{-22} + 0,4 \cdot 10^{-21} + 10^{-22}) \cdot 10^{20}$ işleminin sonucu hangisidir?

- A) 0,113 B) 1,13 C) 11,3 D) 113

3) $x = 0,\overline{6}$ ise $2x + \frac{1}{\frac{1}{x}}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

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

4) Yandaki $\frac{0,00625}{0,025} \cdot \frac{10^{45}}{2 \cdot 10^{40}}$ işleminin sonucunu bulmak için yapılan işlemler verilmiştir. Bu çözümde kaçinci adımda hata yapılmıştır?

I. Adım : $\frac{625 \cdot 10^{-5}}{25 \cdot 10^{-3}} \cdot \frac{1 \cdot 10^{45}}{2 \cdot 10^{40}}$

II. Adım: $\frac{625}{25} \cdot 10^{-2} \cdot 0,5 \cdot 10^5$

III. Adım: $25 \cdot 10^{-2} \cdot 5 \cdot 10^6$

IV. Adım: $125 \cdot 10^4$

- A) IV B) III C) II D) I

5) x ve y bir tamsayı olmak üzere $3 < x < 12 < y < 25$ ise $\frac{x}{y}$ nin en büyük olması için x ve y nin değerleri ne olmalıdır?

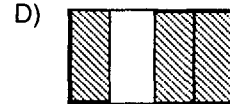
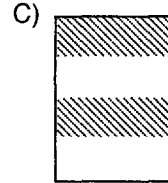
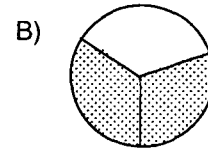
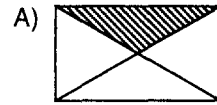
- A) $x = 11, y = 24$ B) $x = 4, y = 24$

- C) $x = 11, y = 13$ D) $x = 4, y = 13$

6) $\frac{4+x}{6+y}$ kesrinin $\frac{3}{4}$ 'e denk olması isteniyor. y nin aşağıdaki hangi değeri için denkleği sağlayan x doğal sayısı bulunamaz?

- A) 2 B) 6 C) 8 D) 10

7) Aşağıda bütünler birbirine eş parçalara ayrılmıştır. Buna göre , hangi bütünde gösterilen taralı kısımlar $\frac{270}{360}$ kesrine karşılık gelmektedir?



8)

x	1	2	3	4
y	$\frac{3}{2}$	3	$\frac{9}{2}$	6

x ile y arasındaki değişim yukarıdaki tabloda verilmiştir. Buna göre nasıl bir ilişki vardır?

- A) $x = \frac{y}{3}$ B) $3x = 2y$ C) $2x = 3y$ D) $x = \frac{y}{2}$

9) x, y, z negatif tamsayılar ve $\frac{2x}{3} = \frac{3y}{2} = \frac{5z}{4}$ olduğuna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x > z > y$ B) $x > y > z$ C) $y > z > x$ D) $y > x > z$

10) x, y, z birer rasyonel sayı ve $x < y < 0 < z$ ise aşağıdakilerden hangisi daima yanlıştır?

- A) $y^2 - x^2 < 0$ B) $\frac{x}{z} + \frac{y}{z} < 0$
C) $yz - xz < 0$ D) $x^2 - y^2 > 0$

11) $x = 0,4$, $y = 0,6$ ise $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,75 B) 0,7 C) 0,5 D) 0,25

12) m tamsayı ve $-2 \leq m \leq 2$ ise $(m^2 + 1)^2$ ifadesinin alabileceği en büyük değer ve en küçük değerler toplamı kaçtır?

- A) 26 B) 24 C) 13 D) 5

13) $\left(\frac{3^{70}}{3^{54}}\right)^{20} \cdot \left(\frac{3^{54}}{3^{70}}\right)^{20}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

14) $x = 3^{-3}$, $y = \frac{1}{27^{-2}}$, $x^4 \cdot y^2$ çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27

15) $x = \sqrt{3} - 1$ ise $\frac{1 - x^2}{x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

16) $\frac{\sqrt{169} - \sqrt{3^2 + 4^2}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}} = m$ ise m kaçtır?

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

TARAMA 04

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

TARAMA : 05

1) Aşağıdaki eşitliklerden hangisi yanlıştır?

- A) $180000 = 18 \cdot 10^4$ B) $22500 = 2,25 \cdot 10^4$
 C) $0,452 = 45,2 \cdot 10^{-2}$ D) $0,270 = 2,7 \cdot 10^{-2}$

2) $x < y < 0 < z$ olmak üzere , aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x \cdot z > x \cdot y$ B) $x + y > z + y$ C) $\frac{x}{y} > \frac{z}{y}$ D) $\frac{x}{z} > \frac{x}{y}$

3) $a = 1\frac{3}{4}$ $b = \frac{9}{5}$ $c = 1\frac{2}{3}$ ise aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $b > c > a$ B) $b > a > c$ C) $c > b > a$ D) $a > c > b$

4) Aşağıdakilerden hangisi $\frac{1}{4}$ ile $\frac{1}{6}$ arasında bulunur?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{7}{30}$

5) Değeri $\frac{3}{5}$ olan bir kesrin payından 6 çıkarıp paydasına 10 eklenirse kesrin değeri $\frac{3}{10}$ oluyor. Başlangıçtaki kesrin payı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18

6)

$$\left(1 + \frac{1}{5}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{6}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{7}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{24}\right) = \frac{6}{x-2}$$

ise $x = ?$

- A) 3 B) $\frac{16}{5}$ C) 4 D) $\frac{21}{5}$

7) $A = \frac{5}{7} + \frac{11}{9} - \frac{15}{11}$, $\frac{9}{7} + \frac{7}{9} + \frac{4}{11}$ toplamının A cinsinden değeri nedir?

- A) $3-A$ B) $4-A$ C) $3+A$ D) $4+A$

8) $a = \frac{11}{10}$, $b = \frac{15}{17}$, $c = \frac{35}{37}$ sayılarını küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

9) $2 - \frac{3}{5} - \frac{7}{10^2} - \frac{5}{10^3}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1,325 B) 1,352 C) 0,325 D) 6,255

10) $2005\frac{1}{3} - 2003\frac{1}{3} = ?$

- A) 1 B) 2 C) 101 D) 1001

11) $\frac{2}{3}$ ile $\frac{4}{5}$ in tam ortasında olan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{11}{15}$ D) $\frac{4}{5}$

12) $\left(\frac{-3}{2}\right)^5 : \left(\frac{-3}{4}\right)^2 + (-2)^{-1} = ?$

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

13) $3^x < 10^2$ eşitliğini sağlayan en büyük x tamsayısı kaçtır?

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

14) x yerine yazılabilecek doğal sayılara göre aşağıdakilerden hangisi $\frac{1+5^x}{1+5^{-x}}$ ifadesinin değeri olamaz?

- A) 1 B) 5 C) 10 D) 25

15) $\frac{(\sqrt{3} - \sqrt{5})^2 + \sqrt{60}}{\sqrt{16}} = ?$

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

16) $\sqrt{33 + \sqrt{4 + \sqrt{25}}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

TARAMA 05

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

TARAMA : 06

1) x sıfırdan farklı bir rakam olduğuna göre , aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu bir doğal sayı olamaz?

- A) $x,0x : 0,01$ B) $(0,xx-0,x).100$
 C) $(x0x:10)-0,0x$ D) $x,x : 0,xx$

2) a,b ve c farklı sayma sayıları olmak üzere ;
 $\frac{a}{4} < \frac{b}{3} < \frac{c}{6}$ sıralamasının doğru olması için , c nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

3)

$$\begin{array}{r} x,xyz \\ -z,6xx \\ \hline x,mz3 \end{array}$$

Verilen çıkarma işleminde $x+y+z+m$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

4) $\frac{0,6 + \frac{1}{4} - \frac{3}{5} - 0,25}{2,8 + 0,1 - 3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2,5 B) 1,8 C) 1 D) 0

5) $(x^{-1}+y^{-1})^{-2}$ işleminin sonucu bulunurken aşağıdakilerden hangileri çözümün işlem basamakları olarak kullanılabilir?

- I. $(\frac{1}{x} + \frac{1}{y})^{-2}$
 II. $x^{(-1)(-2)} + y^{(-1)(-2)}$
 III. $\frac{x^2.y^2}{(x+y)^2}$
 IV. $[(x+y)^{-1}]^{-2}$

- A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) II ve III

6) $\frac{0,243.10^{-5}}{(0,9)^2.(0,1)^6}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 15 D) 30

7) $0,00016 = a . 10^{-6}$
 $0,000002 = 2 . 10^b$

olduğuna göre , $(-b.10^{\frac{a}{2}})$ kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 81 B) 90 C) 161 D) 164

8) $\frac{2\sqrt{3}.\sqrt{5} + 6\sqrt{15}}{5\sqrt{5} - 2\sqrt{5}} \cdot \square$ işleminde $\square$ yerine aşağıdakilerden hangisi gelirse , sonuç bir tamsayı olamaz?

- A) $\sqrt{27}$ B) $\sqrt{12}$ C) $\sqrt{6}$ D) $\sqrt{3}$

9) $x = \sqrt{2}$, $y = \sqrt{5}$ ve $z = \sqrt{6}$ olduğuna göre $10\sqrt{0,024}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{x.z}{y}$ B) $\frac{x.y}{z}$ C) $\frac{y}{x.z}$ D) $\frac{z}{xy}$

10) $2^a = 33$, $3^b = 31$, $5^c = 100$ ise $a+b+c$ nin en büyük tamsayı değeri kaçtır?

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

11) $\frac{1}{\sqrt{3}+2} - \frac{2}{2\sqrt{2}-3} + \frac{3}{\sqrt{3}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $4\sqrt{2}$ B) $4(\sqrt{2}+2)$ C) $12\sqrt{2}$ D) $8(\sqrt{2}+2)$

12) Parantezler yerleştirilerek 1:2:3:4:5 ifadesinden elde edilebilecek en büyük sayı kaçtır?

- A) 120 B) 100 C) 60 D) 30

13) x ve y tamsayı olmak üzere $x.\sqrt{5} + y.\sqrt{20} + 36 = 4x - y$ ise x sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) -4 D) -10

14) a, b ve c pozitif tamsayılar ve $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}} = \frac{17}{5}$ ise $b^4 - ab$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

15) a, b ve c reel sayılar olmak üzere $\frac{ab}{a+b} = \frac{4}{3}$, $\frac{ac}{a+c} = \frac{3}{2}$, $\frac{bc}{b+c} = \frac{12}{5}$ ise a nın değeri kaçtır?

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

16) $\frac{2}{700} = 0,.....$ şeklinde yazıldığında virgülden sonraki dört yüzüncü rakam kaçtır ?

- A) 8 B) 7 C) 5 D) 2

TARAMA 06

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

ÇARPANLARA AYIRMA

❖ Çarpanlara ayırmada temel amaç toplam veya fark durumunda verilen ifadelerin çarpım şeklinde yazılmasıdır.

❖ Aşağıdaki formüller öğrenilirse konu rahat anlaşılacaktır.

1) $(a+b)^0 = 1$, $(a+b \neq 0)$

2) $(a+b)^1 = a+b$

3) Tam kare ifadeler

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab+ac+bc)$$

4) İki kare farkı

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

5) İki küp farkı , iki küp toplamı

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

6) Tam küp ifadeler

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

NOT : İki küp farkı ve iki küp toplamı (6) ncı formülden yararlanarak

$$a^3 + b^3 = (a+b)^3 - 3ab(a+b)$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)^3 + 3ab(a-b)$$

NOT :

$$a - b = -(b - a)$$

$$(a - b)^2 = (b - a)^2$$

Çarpanlara ayırma soruları 7 yöntemle çözülür.

- 1) Ortak çarpan parantezine alma
- 2) Gruplandırma
- 3) İki kare farkı

- 4) Tam kare ifadeler
- 5) Son terimden yararlanma
- 6) İki küp toplamı ve farkı
- 7) Terim ekleyip çıkarma

HARFLİ İFADELERDE İŞLEMLER**1) TOPLAMA-ÇIKARMA İŞLEMİ**

Benzer terimli ifadeler kendi aralarında toplanır.

- $x + 5x = 6x$
- $3m + 7m = 10m$
- $4x + 8y + 2x - 3y = 6x + 5y$
- $2x^2 + 3x + 5x^2 - x = 7x^2 + 2x$

ÖRNEK 1 : $2x^2 + 3y + 4x^2 + 6x - 2y - 2x$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $6x^2 + 4x + y$ B) $6x^2 + 5x + 5y$
C) $10x^2 + y$ D) $14x^2 + y$

ÇÖZÜM 1 :

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

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

$$= 6x^2 + 4x + y$$

YANIT : A

2) ÇARPMA-BÖLME İŞLEMİ

Benzer terimli ifadeleri kendi aralarında çarpıp bölebiliriz. Farklı terimler ise aynen yazılır.

$$x^a \cdot x^b = x^{a+b} \quad (\text{Tabanlar aynıysa üsler toplanır.})$$

$$\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b} \quad (\text{Tabanlar aynıysa üsler çıkarılır.})$$

$$(x^a)^b = x^{a \cdot b} \quad (\text{Üsler çarpılır.})$$

- $(2x) \cdot (4y) = 8xy$
- $(3x^2) \cdot (7x^3) \cdot (2y) = 42 \cdot x^{2+3} y = 42 \cdot x^5 \cdot y$
- $\frac{2}{3y} \cdot 4x \cdot 6y = \frac{48xy}{3y} = 16x$
- $3x \cdot (x+2y) = 3x^2 + 6xy$

ÖRNEK 2 : $3(a^2)^3 - 2(-a^3)^2 + 3a^6 - a^5$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $3a^6$ B) $3a^5$ C) $4a^6 - a^5$ D) $8a^6 - a^5$

ÇÖZÜM 2 :

$$3(a^2)^3 - 2(-a^3)^2 + 3a^6 - a^5$$

$$= 3a^6 - 2a^6 + 3a^6 - a^5$$

$$= 4a^6 - a^5$$

YANIT : C

ÖRNEK 3 : $3x \cdot (2x+y) - 2x \cdot (3x+5y)$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $-2xy$ B) $-4xy$ C) $-7xy$ D) $-9xy$

ÇÖZÜM 3 :

$$3x \cdot (2x+y) - 2x \cdot (3x+5y)$$

$$= 6x^2 + 3xy - 6x^2 - 10xy$$

$$= -7xy$$

YANIT : C

ÖRNEK 4 : $\frac{12x^3y^4 - 20x^2y^3 + 4xy^2}{4x \cdot y^2}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 0 B) 1 C) $3x^2 - 5xy$ D) $3x^2 - 5xy + 1$

ÇÖZÜM 4 :

$$\frac{12x^3y^4 - 20x^2y^3 + 4xy^2}{4x \cdot y^2}$$

$$= \frac{12x^3y^4}{4x \cdot y^2} - \frac{20x^2y^3}{4xy^2} + \frac{4xy^2}{4xy^2}$$

$$= \frac{12}{4} x^{3-1} y^{4-2} - \frac{20}{4} x^{2-1} y^{3-2} + \frac{4}{4} x^{1-1} y^{2-2}$$

$$= 3x^2y^2 - 5xy + 1$$

YANIT : D

ÖRNEK 5 : $\frac{45x^6}{x^4 \cdot y^3} \div \frac{9x^2y}{y^3}$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $\frac{4}{y}$ B) $\frac{5}{y}$ C) $\frac{6}{y}$ D) $\frac{7}{y}$

ÇÖZÜM 5 :

$$\frac{45x^6}{x^4 \cdot y^3} \div \frac{9x^2y}{y^3}$$

$$= \frac{45x^6}{x^4 \cdot y^3} \cdot \frac{y^3}{9x^2y} \quad (y^3 \text{ ler sadeleşir})$$

$$= \frac{45x^6}{9x^6y}$$

$$= \frac{5}{y}$$

YANIT : B

ÖRNEK 6 : $\frac{3x-2}{2x+5} = \frac{3x-4}{2x-6}$ ise $x = ?$

- A) $\frac{32}{29}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $-\frac{8}{15}$ D) $-\frac{32}{29}$

ÇÖZÜM 6 :

$$\frac{3x-2}{2x+5} = \frac{3x-4}{2x-6}$$

$$(3x-2).(2x-6) = (2x+5).(3x-4)$$

$$6x^2-18x-4x+12 = 6x^2-8x+15x-20$$

$$-22x+12 = 7x-20$$

$$-22x-7x = -20-12$$

$$-29x = -32$$

$$x = \frac{32}{29}$$

YANIT : A

BİNOM AÇILIMI

$(a \mp b)^n$ ifadesinin a ve b kuvvetlerinin toplamı veya farkı biçiminde yazılmasına Binom açılımı denir.

PASCAL ÜÇGENİ

Binom açılımındaki terimlerin katsayıları Pascal üçgeni yardımıyla bulunur.

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & & & & & & \longrightarrow (a+b)^0 \\ 1 & 1 & & & & & \longrightarrow (a+b)^1 \\ 1 & 2 & 1 & & & & \longrightarrow (a+b)^2 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & & & \longrightarrow (a+b)^3 \\ 1 & 4 & 6 & 4 & 1 & & \longrightarrow (a+b)^4 \\ 1 & 5 & 10 & 10 & 5 & 1 & \longrightarrow (a+b)^5 \end{array}$$

$$(a+b)^0 = 1 \quad (a+b \neq 0)$$

$$(a+b)^1 = a+b$$

$$\begin{aligned} (a+b)^2 &= 1a^2b^0 + 2a^1b^1 + 1a^0b^2 \\ &= a^2 + 2ab + b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (a+b)^3 &= 1a^3b^0 + 3a^2b^1 + 3a^1b^2 + 1a^0b^3 \\ &= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \end{aligned}$$

NOT : $(a-b)^n$ ifadesinin açılımında açılım yapılırken aradaki işaretler $+, -, +, -, +, -, \dots$ biçiminde yazılır.

$$\begin{aligned} (a-b)^2 &= 1a^2b^0 - 2a^1b^1 + 1a^0b^2 \\ &= a^2 - 2ab + b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (a-b)^3 &= 1a^3b^0 - 3a^2b^1 + 3a^1b^2 - 1a^0b^3 \\ &= a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 \end{aligned}$$

ÖRNEK 7 : $(x+4y)^3$ ifadesinin açılımında baştan üçüncü terim aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) x^3 B) $48xy^2$ C) $12x^2y$ D) $64y^3$

ÇÖZÜM 7 :

$$\begin{aligned} (x+4y)^3 &= 1x^3(4y)^0 + 3x^2(4y)^1 + 3x^1(4y)^2 + 1x^0(4y)^3 \\ &= 1x^3.1 + 3x^2(4y) + 3x.(16y^2) + 1.1.(64y^3) \\ &= x^3 + 12x^2y + 48xy^2 + 64y^3 \end{aligned}$$

Baştan 3. terim : $48xy^2$

YANIT : B

ÖRNEK 8 : $(x-2y)^4$ ifadesinin açılımında baştan ikinci terim ile üçüncü terimin katsayıları toplamı kaçtır ?

- A) -16 B) -7 C) 14 D) 16

ÇÖZÜM 8 :

$(x-2y)^4$ açılımının katsayıları (1,4,6,4,1)

$$=1x^4(2y)^0 - 4x^3(2y)^1 + 6x^2(2y)^2 - 4x^1(2y)^3 + 1x^0(2y)^4$$

$$=x^4 \cdot 1 - 4x^3(2y) + 6x^2(4y^2) - 4x(8y^3) + 1 \cdot 1 \cdot 16y^4$$

$$=x^4 - 8x^3y + 24x^2y^2 - 32xy^3 + 16y^4$$

Baştan 2. terim : $-8x^3y$

Baştan 3. terim : $24x^2y^2$

Katsayıların toplamı : $-8 + 24 = 16$

YANIT : D

ÖRNEK 9 : $\left(m - \frac{2}{m}\right)^3$ ifadesinin açılımında baştan ikinci terim aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) m^3 B) $-6m$ C) $\frac{12}{m}$ D) $-\frac{8}{m^3}$

ÇÖZÜM 9 :

$$\left(m - \frac{2}{m}\right)^3 = m^3 - 3m^2 \cdot \left(\frac{2}{m}\right) + 3m \cdot \left(\frac{2}{m}\right)^2 - \left(\frac{2}{m}\right)^3$$

$$= m^3 - 6m + \frac{12}{m} - \frac{8}{m^3}$$

YANIT : B

ÖZELLİKLER :

1) $(a \mp b)^n$ açılımında $(n+1)$ tane terim vardır.

2) $(a \mp b)^n$ açılımında her terimdeki a ve b nin üsleri toplamı (n) dir..

3) $(a \mp b)^n$ açılımında baştan ve sondan eşit uzaklıktaki terimlerin katsayıları eşittir.

4) $(a \mp b)^n$ açılımında katsayılar toplamı $a=b=1$ ile bulunur.

5) $(a \mp b)^n$ açılımında sabit terim $a=b=0$ ile bulunur.

Örneğin ; $(3xy+2)^3$ ün

katsayılar toplamı ; $x=y=1$ için $(3+2)^3=5^3=125$

sabit terimi ; $x=y=0$ için $(0+2)^3=2^3=8$

ÖRNEK 10 : $(2x^2 + y^5)^4$ ifadesinin katsayılar toplamı kaçtır ?

- A) 9 B) 16 C) 81 D) 64

ÇÖZÜM 10 :

$x=y=1$ yazılırsa $(2+1)^4=3^4=81$

YANIT : C

ÖRNEK 11 : $(2x^2y^5+3)^5$ ifadesinin açılımındaki sabit terim kaçtır ?

- A) 27 B) 32 C) 81 D) 243

ÇÖZÜM 11 :

$x=y=0$ yazılırsa $(0+3)^5=3^5=243$

YANIT : D

ÖRNEK 12 : $\left(\frac{4}{m^2} + m^2\right)^2$ ifadesinin açılımındaki sabit terim aşağıdakilerden hangisidir ?

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

ÇÖZÜM 12 :

$$\left(\frac{4}{m^2} + m^2\right)^2 = \left(\frac{4}{m^2}\right)^2 + 2 \cdot \frac{4}{m^2} \cdot m^2 + (m^2)^2$$

$$= \frac{16}{m^4} + 8 + m^4$$

Sabit terim 8 dir.

YANIT : D

ÖRNEK 13 : $(2x+4y)^{11}$ ifadesinin açılımındaki terim sayısı kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 13 :

$(2x+4y)^{11}$ açılımında $11+1 = 12$ tane terim vardır.

YANIT : A

ÇARPANLARA AYIRMA YÖNTEMLERİ

1) ORTAK ÇARPAN PARANTEZİNE ALMA

Bu yöntem toplama veya çıkarma işlemlerinde mutlaka düşünülmalıdır.

$$a.x + b.x = x.(a+b)$$

ÖRNEK 14 : Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

- A) $3x - 6xy$
B) $6a^3 - 12a^2$
C) $x(x-y) - y(y-x)$

ÇÖZÜM 14 :

- A) $3x - 6xy = 3x.(1-2y)$
B) $6a^3 - 12a^2 = 6a^2(a-2)$
C) $x(x-y) - y(y-x) = x(x-y) + y(x-y)$
 $= (x-y)(x+y)$

ÖRNEK 15 : $(x-3)(x+6) - (x-3)(x+4) = 12$ ise $x = ?$

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

ÇÖZÜM 15 :

$$(x-3)(x+6) - (x-3)(x+4) = 12$$

$$(x-3).[(x+6)-(x+4)] = 12$$

$$(x-3)[x+6-x-4] = 12$$

$$(x-3).2 = 12$$

$$x-3 = 6$$

$$x = 9$$

YANIT : B

2) GRUPLANDIRARAK AYIRMA

ÇARPANLARA

$$ax + bx + ay + by = ?$$

$$\begin{array}{cc} \triangle \triangle & \triangle \triangle \\ 1. grup & 2. grup \end{array}$$

$$= x.(a+b) + y.(a+b)$$

$$= (a+b).(x+y)$$

ÖRNEK 16 : Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

A) $x^2 - 2x - xy + 2y$

B) $x^3 + x^2 + x + 1$

C) $6x^2 + 3xy - 2mx - my$

ÇÖZÜM 16 :

A) $x^2 - 2x - xy + 2y = x(x-2) + y(-x+2)$

$$\begin{array}{cc} \triangle \triangle & \triangle \triangle \\ & = x(x-2) - y(x-2) \end{array}$$

$$= (x-2).(x-y)$$

B) $x^3 + x^2 + x + 1 = x^2(x+1) + x+1$
 $= (x+1)(x^2+1)$

C) $6x^2 + 3xy - 2mx - my = 3x(2x+y) - m(2x+y)$
 $= (2x+y).(3x-m)$

3) İKİ KARE FARKI

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

ÖRNEK 17 : Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

- A) $16 - y^2$
 B) $\frac{9}{x^2} - \frac{64}{y^2}$
 C) $25x^2 - 1$
 D) $36m^2n^4 - 9x^6$
 E) $(2x-5)^2 - (x-2)^2$
 F) $x^2 - 2$

ÇÖZÜM 17 :

A) $16 - y^2 = 4^2 - y^2$
 $= (4 - y) \cdot (4 + y)$

B) $\frac{9}{x^2} - \frac{64}{y^2} = \left(\frac{3}{x}\right)^2 - \left(\frac{8}{y}\right)^2$
 $= \left(\frac{3}{x} - \frac{8}{y}\right) \left(\frac{3}{x} + \frac{8}{y}\right)$

C) $25x^2 - 1 = (5x)^2 - 1^2$
 $= (5x - 1) \cdot (5x + 1)$

D) $36m^2n^4 - 9x^6 = (6mn^2)^2 - (3x^3)^2$
 $= (6mn^2 - 3x^3)(6mn^2 + 3x^3)$

E) $(2x-5)^2 - (x-2)^2 = (2x-5-x+2)(2x-5+x-2)$
 $= (x-3) \cdot (3x-7)$

F) $x^2 - 2 = (x - \sqrt{2}) \cdot (x + \sqrt{2})$

ÖRNEK 18 : $(136)^2 - (126)^2 = 131.m$

- A) 2 B) 10 C) 20 D) 30

ÇÖZÜM 18 :

$(136)^2 - (126)^2 = 131.m$
 $(136-126)(136+126) = 131.m$
 $10.262 = 131.m$
 $20 = m$

YANIT : C

ÖRNEK 19 : $(x-y+z)^2 - (x+y-z)^2$ ifadesinin çarpanlarına ayrılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x(z-y)$ B) $4x(z+y)$
 C) $4x(y-z)$ D) $8x(y-z)$

ÇÖZÜM 19 :

$(x-y+z)^2 - (x+y-z)^2 = (x-y+z-x-y+z)(x-y+z+x+y-z)$
 $= (-2y+2z) \cdot (2x)$
 $= 2x \cdot 2(-y+z)$
 $= 4x(z-y)$

YANIT : A

ÖRNEK 20 : $a = 6 + 2\sqrt{5}$, $b = 6 - 2\sqrt{5}$ ise $a^2 - b^2 = ?$

- A) 24 B) $24\sqrt{5}$ C) 48 D) $48\sqrt{5}$

ÇÖZÜM 20 :

$a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$
 $= (6 + 2\sqrt{5} - 6 + 2\sqrt{5})(6 + 2\sqrt{5} + 6 - 2\sqrt{5})$
 $= 4\sqrt{5} \cdot 12$
 $= 48\sqrt{5}$

YANIT : D

4) TAM KARE OLAN İFADELER

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$$

ÖRNEK 21 : Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

A) $x^2 + 4x + 4$

B) $x^2 - 2x + 1$

C) $9x^2 + 12x + 4$

D) $25y^2 - 30y + 9$

E) $x^2 - y^2 - 6x + 9$

ÇÖZÜM 21 :

A) $x^2 + 4x + 4 = (x+2)^2$

B) $x^2 - 2x + 1 = (x-1)^2$

C) $9x^2 + 12x + 4 = (3x+2)^2$

D) $25y^2 - 30y + 9 = (5y-3)^2$

$$\begin{aligned} E) \quad x^2 - y^2 - 6x + 9 &= x^2 - 6x + 9 - y^2 \\ &= (x-3)^2 - y^2 \\ &= (x-3-y) \cdot (x-3+y) \end{aligned}$$

ÖRNEK 22 : $x^2 + kx + 25$ üç terimlisinin bir tam kare ifade belirtmesi için (k) nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır ?

A) -25 B) -50 C) -100 D) -150

ÇÖZÜM 22 :

$$\begin{array}{ccc} x^2 + kx + 25 &= & (x+5)^2 \text{ veya } (x-5)^2 \text{ dir.} \\ \downarrow & & \downarrow \\ x & & 5 \end{array}$$

$$(x+5)^2 = x^2 + 10x + 25 \quad (k = 10)$$

$$(x-5)^2 = x^2 - 10x + 25 \quad (k = -10)$$

$$? = 10 \cdot (-10) = -100$$

YANIT : C

ÖRNEK 23 : $\frac{(x+y)^2 - 4xy}{y-x}$ ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir ?

A) $x-y$ B) $y-x$ C) y D) x

ÇÖZÜM 23 :

$$\begin{aligned} \frac{(x+y)^2 - 4xy}{y-x} &= \frac{x^2 + 2xy + y^2 - 4xy}{y-x} \\ &= \frac{x^2 - 2xy + y^2}{y-x} \\ &= \frac{(x-y)^2}{y-x} \\ &= \frac{(y-x)^2}{y-x} \\ &= y-x \end{aligned}$$

YANIT : B

ÖRNEK 24 : $x, y \in \mathbb{R}$ ve $x^2 + y^2 - 6x + 10y + 34 = 0$ ise $x+y$ kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 24 :

$$x^2 + y^2 - 6x + 10y + 34 = 0$$

$$x^2 - 6x + y^2 + 10y + 34 = 0$$

$$x^2 - 6x + 9 - 9 + y^2 + 10y + 25 - 25 + 34 = 0$$

$$(x-3)^2 - 9 + (y+5)^2 - 25 + 34 = 0$$

$$(x-3)^2 + (y+5)^2 = 0$$

$$x = 3 \text{ ve } y = -5$$

$$? = x+y$$

$$= 3 + (-5)$$

$$= -2$$

YANIT : A

5) SON TERİMDEN YARARLANMA

x^2+ax+b biçimindeki ifadelerin çarpanlara ayrılması

$$\begin{array}{cc} x^2 + ax + b & \\ x & m \\ x & n \end{array}$$

(b) nin çarpanlarının toplamı (a) yı vermelidir.

$$\left. \begin{array}{l} b = m.n \\ a = m + n \end{array} \right\} x^2 + ax + b = (x + m)(x + n)$$

ÖRNEK 25 : Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

A) $x^2 - 4x - 12$

B) $x^2 + 11x + 30$

C) $x^2 - 8x + 12$

D) $m^2 - 6m + 9$

E) $y^2 - 5y - 6$

F) $3x^2 - 12x + 12$

ÇÖZÜM 25 :

A) $x^2 - 4x - 12 = (x+2).(x-6)$
 $\begin{array}{cc} x & +2 \\ x & -6 \end{array}$

B) $x^2 + 11x + 30 = (x+5).(x+6)$
 $\begin{array}{cc} x & +5 \\ x & +6 \end{array}$

C) $x^2 - 8x + 12 = (x-2).(x-6)$
 $\begin{array}{cc} x & -2 \\ x & -6 \end{array}$

D) $m^2 - 6m + 9 = (m-3).(m-3) = (m-3)^2$
 $\begin{array}{cc} m & -3 \\ m & -3 \end{array}$

E) $y^2 - 5y - 6 = (y+1).(y-6)$
 $\begin{array}{cc} y & +1 \\ y & -6 \end{array}$

F) $3x^2 - 12x + 12 = 3(x^2 - 4x + 4) = 3.(x-2)^2$

ÖRNEK 26 :

$\left(\frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + x - 2} \cdot \frac{x^2 - 4}{x^2 + 3x} \right) \div \frac{x-2}{x^2}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{2}$ B) $\frac{x}{x-3}$ C) x D) $x-2$

ÇÖZÜM 26 :

$$\begin{array}{cc} x^2 + 2x - 3 = (x-1).(x+3) \\ x & -1 \\ x & +3 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} x^2 + x - 2 = (x-1).(x+2) \\ x & -1 \\ x & +2 \end{array}$$

$$x^2 - 4 = (x-2).(x+2)$$

$$x^2 + 3x = x.(x+3)$$

$$\begin{aligned} & \left(\frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + x - 2} \cdot \frac{x^2 - 4}{x^2 + 3x} \right) \div \frac{x-2}{x^2} \\ &= \left(\frac{(x-1).(x+3)}{(x-1).(x+2)} \cdot \frac{(x-2).(x+2)}{x.(x+3)} \right) \cdot \frac{x^2}{x-2} \\ &= \frac{x-2}{x} \cdot \frac{x^2}{x-2} = x \end{aligned}$$

YANIT : C

NOT : ax^2+bx+c biçimindeki ifadelerin çarpanlara ayrılması

$$\begin{array}{ccc} ax^2 + bx + c & & \\ ax & \nearrow m & \\ x & \searrow n & \end{array}$$

Çapraz çarpımlar toplamı (bx)'i vermeli

$$ax.n + x.m = bx \text{ ise } ax^2 + bx + c = (ax+m).(x+n)$$

Örneğin; $2x^2 + 3x - 2 = (2x-1).(x+2)$

$$\begin{array}{r} 2x \quad -1 \\ \times \quad +2 \\ \hline \end{array}$$

$$2.(2x)-1.x=4x-x=3x$$

6) İKİ KÜP TOPLAMI VE FARKI

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

ÖRNEK 27 : Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

A) $x^3 + 1$

B) $x^3 - 8$

C) $8a^3 - b^3$

D) $125x^3 + 64y^3$

ÇÖZÜM 27 :

A) $x^3 + 1 = x^3 + 1^3$

$$= (x + 1) . (x^2 - x + 1)$$

B) $x^3 - 8 = x^3 - 2^3$

$$= (x - 2) . (x^2 + 2x + 4)$$

C) $8a^3 - b^3 = (2a)^3 - b^3 = (2a-b).(4a^2 + 2ab + b^2)$

D) $125x^3 + 64y^3 = (5x)^3 + (4y)^3$

$$= (5x+4y).(25x^2 - 20xy + 16y^2)$$

ÖRNEK 28 : $(x+4)^2 - (x+3)^2 = 11$ ise $x = ?$

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

1 YOL :

$$(x+4)^2 - (x+3)^2 = 11$$

$$x^2 + 8x + 16 - (x^2 + 6x + 9) = 11$$

$$x^2 + 8x + 16 - x^2 - 6x - 9 = 11$$

$$2x + 7 = 11$$

$$2x = 11 - 7$$

$$x = 2$$

2 YOL : İki kare farkından yararlanalım.

$$(x+4)^2 - (x+3)^2 = 11$$

$$(x+4-x-3)(x+4+x+3) = 11$$

$$2x + 7 = 11$$

$$x = 2$$

YANIT : B

ÖRNEK 28 : $\frac{x^2 \cdot y - x \cdot y^2}{x - y} = ?$

A) x

B) y

C) $x+y$

D) xy

ÇÖZÜM 28 :

$$\frac{x^2 \cdot y - x \cdot y^2}{x - y} = \frac{xy \cdot (x - y)}{x - y}$$

$$= xy$$

YANIT : D

ÖRNEK 29 : $\frac{x^2 - 2xy}{2y^2 - xy} = ?$

A) $\frac{-x}{y}$

B) $\frac{x}{y}$

C) x

D) y

ÇÖZÜM 29 :

$$\frac{x^2 - 2xy}{2y^2 - xy} = \frac{x \cdot (x - 2y)}{y \cdot (2y - x)} = \frac{-x}{y}$$

YANIT : A

ÖRNEK 30 : $(x-y)^2 \cdot (z-x) + (x-z)^2 \cdot (x-y) = ?$

A) $(x+y) \cdot (z+x) \cdot (z+y)$

B) $(x-y) \cdot (x+z) \cdot (y+z)$

C) $(x-y) \cdot (z-x) \cdot (z-y)$

D) $(x+y) \cdot (x-z) \cdot (z-y)$

ÇÖZÜM 30 :

$$(x-y)^2 \cdot (z-x) + (x-z)^2 \cdot (x-y) = ?$$

$$= (x-y)^2 \cdot (z-x) + (z-x)^2 \cdot (x-y)$$

$$= (x-y) \cdot (z-x) [x-y+z-x]$$

$$= (x-y) \cdot (z-x) \cdot (z-y)$$

YANIT : C**ÖRNEK 31 :** $\frac{3mn^2 - 6m^2n}{2mn^3 - 8m^3n}$ ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir ?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3}{n+2m}$ C) $\frac{n-2m}{n+2m}$ D) $\frac{3}{2(n+2m)}$

ÇÖZÜM 31 :

$$\frac{3mn^2 - 6m^2n}{2mn^3 - 8m^3n} = \frac{3mn(n-2m)}{2mn(n^2 - 4m^2)}$$

$$= \frac{3(n-2m)}{2(n-2m)(n+2m)}$$

$$= \frac{3}{2 \cdot (n+2m)}$$

YANIT : D**ÖRNEK 32 :** $\frac{xy^3 - yx^3}{x^3y + 2x^2y^2 + xy^3} = ?$

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

ÇÖZÜM 32 :

$$\frac{xy^3 - yx^3}{x^3y + 2x^2y^2 + xy^3} = ?$$

$$= \frac{xy(y^2 - x^2)}{xy(x^2 + 2xy + y^2)}$$

$$= \frac{(y-x)(y+x)}{(x+y)^2}$$

$$= \frac{y-x}{y+x}$$

YANIT : C**ÖRNEK 33 :** $\frac{2x^3y - 20x^2y + 50xy}{4x^3y^2 - 100xy^2} = ?$

A) $\frac{x-5}{2y(x+5)}$

B) $\frac{x-5}{x+5}$

C) $\frac{x(x-5)}{2y(x+5)}$

D) $\frac{x+5}{2y(x-5)}$

ÇÖZÜM 33 :

$$\frac{2x^3y - 20x^2y + 50xy}{4x^3y^2 - 100xy^2} = ?$$

$$= \frac{2xy(x^2 - 10x + 25)}{4y^2x(x^2 - 25)}$$

$$= \frac{(x-5)^2}{2y(x-5)(x+5)}$$

$$= \frac{x-5}{2y \cdot (x+5)}$$

YANIT : A

ÖRNEK 34 : $\frac{x^2 + mx - 12}{x - 2}$ ifadesinin sadeleşebilmesi için m kaç olmalıdır ?

- A) -4 B) -1 C) 1 D) 4

ÇÖZÜM 34 :

İfade sadeleştiğinden $(x^2 + mx - 12)$ nin çarpanlarından biri $(x - 2)$ dir.

$$\begin{array}{r} x^2 + mx - 12 \\ x \quad -2 \\ \hline x \quad +6 \end{array}$$

$$m = -2 + 6 = 4$$

YANIT : D

ÖRNEK 35 : $(\frac{3}{x} - \frac{3}{y}) : (\frac{y}{x} - \frac{x}{y}) = ?$

- A) $\frac{3}{x+y}$ B) $\frac{2}{x+y}$ C) $x+y$ D) x

ÇÖZÜM 35 :

$$\begin{array}{l} (\frac{3}{x} - \frac{3}{y}) : (\frac{y}{x} - \frac{x}{y}) = ? \\ (y) (x) \quad (y) (x) \end{array}$$

$$\begin{aligned} &= (\frac{3y - 3x}{x \cdot y}) : (\frac{y^2 - x^2}{x \cdot y}) \\ &= \frac{3(y - x)}{x \cdot y} \cdot \frac{x \cdot y}{(y - x) \cdot (y + x)} = \frac{3}{x + y} \end{aligned}$$

YANIT : A

ÖRNEK 36 : $\frac{a^3 - 1}{(a - 1)^3} \div \frac{2a^2 + 2a + 2}{a^2 - 2a + 1} = ?$

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

ÇÖZÜM 36 :

$$\frac{a^3 - 1}{(a - 1)^3} \div \frac{2a^2 + 2a + 2}{a^2 - 2a + 1}$$

$$= \frac{(a - 1)(a^2 + a + 1)}{(a - 1)^3} \div \frac{2(a^2 + a + 1)}{(a - 1)^2}$$

$$= \frac{a^2 + a + 1}{(a - 1)^2} \cdot \frac{(a - 1)^2}{2 \cdot (a^2 + a + 1)} = \frac{1}{2}$$

YANIT : B

ÖRNEK 37 : $x = 5$ ve $y = 3$ için $\frac{2xa - 3ya - 2xb + 3yb}{2a - 2b} = ?$

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

ÇÖZÜM 37 :

$$\frac{2xa - 3ya - 2xb + 3yb}{2a - 2b} = ?$$

$$= \frac{a(2x - 3y) + b(-2x + 3y)}{2(a - b)}$$

$$= \frac{(2x - 3y)(a - b)}{2(a - b)}$$

$$= \frac{2x - 3y}{2}$$

$$= \frac{2 \cdot 5 - 3 \cdot 3}{2} = \frac{1}{2}$$

YANIT : A

ÖZDEŞLİKLERDEN YARARLANMA

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

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + ac + bc)$$

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

PRATİK FÖRMÜLLER

$$a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$$

$$a^2 + b^2 = (a-b)^2 + 2ab$$

$$(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab$$

$$a^3 + b^3 = (a+b)^3 - 3ab(a+b)$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)^3 + 3ab(a-b)$$

ÖRNEK 38 : Bir pozitif sayının karesi , aynı sayının 6 katı ve 9 sayısı toplandığında 289 bulunmaktadır. Bu sayı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 38 :

$$x^2 + 6x + 9 = 289$$

$$(x + 3)^2 = 17^2$$

$$x + 3 = 17$$

$$x = 14$$

YANIT : B

ÖRNEK 39 : $x+y=6$, $x.y=4$ ise $x^2 + y^2 = ?$

- A) 12 B) 18 C) 28 D) 30

ÇÖZÜM 39 :**I. YOL**

$$x + y = 6$$

$$(x + y)^2 = 6^2$$

$$x^2 + 2xy + y^2 = 36$$

$$x^2 + y^2 + 2.4 = 36$$

$$x^2 + y^2 + 8 = 36$$

$$x^2 + y^2 = 28$$

II. YOL

$$x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy$$

$$= 6^2 - 2.4$$

$$= 36 - 8$$

$$= 28$$

YANIT : C

ÖRNEK 40 : $x^2 + y^2 = 40$, $x.y = 12$ ise $x+y = ?$

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

ÇÖZÜM 40 :

$$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$= x^2 + y^2 + 2xy$$

$$= 40 + 2.12$$

$$(x + y)^2 = 64$$

$$x + y = 8$$

YANIT : C

ÖRNEK 41 : $x+y-z = 8$, $x^2+y^2+z^2 = 20$ ise $xy - xz - yz$ nin sayısal değerini bulunuz?

- A) 22 B) 26 C) 36 D) 40

ÇÖZÜM 41 :

$$(x + y - z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy - xz - yz)$$

$$8^2 = 20 + 2(xy - xz - yz)$$

$$44 = 2(xy - xz - yz)$$

$$22 = xy - xz - yz$$

YANIT : A

ÖRNEK 42 : $x - \frac{1}{x} = 4\sqrt{3}$ ise

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = ?$$

- A) 48 B) 50 C) 52 D) 54

ÇÖZÜM 42 :

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$$

$$(4\sqrt{3})^2 = x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}$$

$$50 = x^2 + \frac{1}{x^2}$$

$$? = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + 2 + \frac{1}{x^2}$$

$$? = 50 + 2 = 52$$

YANIT : C

ÖRNEK 43 : $x+y=6$ ve $x.y=2$ ise $(x - y)$ farkının pozitif değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 6 B) $2\sqrt{7}$ C) $4\sqrt{5}$ D) 9

ÇÖZÜM 43 :

$$(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$$

$$6^2 = x^2 + y^2 + 2 \cdot 2$$

$$32 = x^2 + y^2$$

$$\begin{aligned} x - y &= A \\ x^2 - 2xy + y^2 &= A^2 \end{aligned}$$

$$32 - 2 \cdot 2 = A^2$$

$$28 = A^2$$

$$A = 2\sqrt{7}$$

YANIT : B

ÖRNEK 44 : Toplamları 6 ve çarpımları 4 olan pozitif iki sayının kareleri toplamının küpleri toplamına oranı kaçtır?

- A) $\frac{13}{72}$ B) $\frac{13}{24}$ C) $\frac{13}{3}$ D) $\frac{7}{36}$

ÇÖZÜM 44 :

$$x + y = 6 \quad x \cdot y = 4$$

$$x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy$$

$$= 6^2 - 2 \cdot 4$$

$$= 36 - 8$$

$$= 28$$

$$x^3 + y^3 = (x + y)^3 - 3xy(x + y)$$

$$= 6^3 - 3 \cdot 4 \cdot 6$$

$$= 216 - 72$$

$$= 144$$

$$? = \frac{28}{144} = \frac{7}{36}$$

YANIT : D

ÖRNEK 45 : $x - \frac{2}{x} = 5$ ise $x^3 - \frac{8}{x^3} = ?$

- A) 95 B) 155 C) 165 D) 175

ÇÖZÜM 45 :

$$a^3 - b^3 = (a - b)^3 + 3ab(a - b)$$

$$x^3 - \left(\frac{2}{x}\right)^3 = \left(x - \frac{2}{x}\right)^3 + 3x \cdot \frac{2}{x} \cdot \left(x - \frac{2}{x}\right)$$

$$= 5^3 + 6 \cdot 5$$

$$= 125 + 30$$

$$= 155$$

YANIT : B

ÖRNEK 46 : 1998.(1999.2000+1) ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $1998^3 - 1$

B) $1998^3 + 1$

C) $1999^3 + 1$

D) $1999^3 - 1$

ÇÖZÜM 46 :

$$1999 = x \text{ olsun}$$

$$x \cdot [(x + 1) \cdot (x + 2) + 1]$$

$$x \cdot (x^2 + 3x + 2 + 1)$$

$$x^3 + 3x^2 + 3x$$

$$x^3 + 3x^2 + 3x + 1 - 1$$

$$(x + 1)^3 - 1$$

$$1999^3 - 1$$

YANIT : D

TEST NO : 01

1) Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

A) $n \cdot x + n \cdot y$

B) $x^2y + xy^2$

C) $a^3b^2 + a^2b^3$

D) $12x^4 - 4x^3$

E) $x(x - y) - y(y - x)$

F) $(x - 2)(x + 5) - (x - 2)(x - 3)$

2) Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

A) $ax + bx + cx - ay - by - cy$

B) $a^3 + a^2b + ab^2 + b^3$

C) $x^3 - 2x^2 + 2x - 4$

D) $a^2 + 2a + 2(a + 2)^2$

E) $x(y^2 + 1) - y(x^2 + 1)$

3) Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

A) $a^2 - 1$

B) $x^2 - 36$

C) $49x^2 - 81$

D) $1 - 25a^2$

E) $a - b$

F) $(75)^2 - (15)^2$

G) $a^4 - b^4$

H) $y^8 - 1$

I) $(2x + 3)^2 - (x - 5)^2$

I) $a^4 - a^2 - 6a - 9$

4) Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

A) $x^2 + 8x + 16$

B) $4x^2 - 20x + 25$

C) $4a^2 + 4ab + b^2$

D) $a^2 - 6a - b^2 + 9$

E) $m^2 - 10m + 25$

5) Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

A) $x^2 - 5x - 14$

B) $x^2 - 8x + 15$

C) $a^2 + 8a + 12$

D) $m^2 - 6m - 16$

E) $t^2 - 4t + 4$

F) $a^{2x} - 5a^x - 6$

G) $4^x - 2^{x+1} - 3$

H) $3a^2 + 5a + 2$

I) $4x^2 + 8x - 5$

J) $(x+3)^2 + 5(x+3) - 14$

K) $(a^2 - 3a)^2 - 3(a^2 - 3a) - 10$

L) $(y^2 - 2y)^2 - 2(y^2 - 2y) - 3$

TEST NO : 01

1. SORUNUN YANITLARI

- A) $n(x+y)$
 B) $xy(x+y)$
 C) $a^2b^2(a+b)$
 D) $4x^3(3x-1)$
 E) $(x-y)(x+y)$
 F) $8(x-2)$

2. SORUNUN YANITLARI

- A) $(x-y)(a+b+c)$
 B) $(a+b)(a^2+b^2)$
 C) $(x-2)(x^2+2)$
 D) $(a+2)(3a+4)$
 E) $(x-y)(1-xy)$

3. SORUNUN YANITLARI

- A) $(a-1)(a+1)$
 B) $(x-6)(x+6)$
 C) $(7x-9)(7x+9)$
 D) $(1-5a)(1+5a)$
 E) $(\sqrt{a} - \sqrt{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b})$
 F) 5400
 G) $(a-b)(a+b)(a^2+b^2)$
 H) $(y-1)(y+1)(y^2+1)(y^4+1)$
 I) $(x+8)(3x-2)$
 J) $(a^2-a-3)(a^2+a+3)$

4. SORUNUN YANITLARI

- A) $(x+4)^2$
 B) $(2x-5)^2$
 C) $(2a+b)^2$
 D) $(a-b-3)(a+b-3)$
 E) $(m-5)^2$

5. SORUNUN YANITLARI

- A) $(x+2)(x-7)$
 B) $(x-3)(x-5)$
 C) $(a+2)(a+6)$
 D) $(m+2)(m-8)$
 E) $(t-2)^2$
 F) $(a^x+1)(a^x-6)$
 G) $(2^x+1)(2^x-3)$
 H) $(3a+2)(a+1)$
 I) $(2x-1)(2x+5)$
 J) $(x+1)(x+10)$
 K) $(a-1)(a-2)(a^2-3a-5)$
 L) $(y+1)(y-3)(y-1)^2$

TEST NO : 02

1) Aşağıdaki ifadelerin açılımlarını yazınız.

A) $(x+6)^2$

B) $(x-5)^2$

C) $(3x-y)^2$

D) $\left(m + \frac{2}{m}\right)^2$

E) $\left(x - \frac{3}{x}\right)^2$

F) $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right)^2$

G) $(3x^2y^3 - 4x^5)^2$

H) $\left(a + \frac{2}{a}\right)^2 - \left(a - \frac{2}{a}\right)^2$

I) $(3x+y+2z)^2$

2) Aşağıdaki ifadelerin açılımlarını yazınız.

A) $(x+2y)^3$

B) $(2x+3y)^3$

C) $\left(a - \frac{2}{a}\right)^3$

D) $(m^2-1)^3$

E) $(2x-1)^4$

F) $(x+2)^5$

3) Aşağıdaki ifadelerin açılımlarını yazınız.

A) $x^3 + 8$

B) $x^3 - 27$

C) $8x^3 + 27$

D) $a^3 - 8b^3$

E) $27x^3 - 125y^3$

4) Aşağıdaki ifadelerin sağına terim ekleyerek veya terim çıkararak eşitleyiniz.

A) $4x^2 + y^2 = (2x+y)^2$

B) $4x^2 + y^2 = (2x-y)^2$

C) $(2x+y)^2 = (2x-y)^2$

D) $\left(a - \frac{2}{a}\right)^2 = \left(a + \frac{2}{a}\right)^2$

E) $x^2 + \frac{4}{x^2} = \left(x + \frac{2}{x}\right)^2$

F) $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = \left(x - \frac{1}{x}\right)^2$

G) $x^3 - \frac{1}{x^3} = \left(x - \frac{1}{x}\right)^3$

H) $a^3 + \frac{8}{a^3} = \left(a + \frac{2}{a}\right)^3$

TEST NO : 02

1. SORUNUN YANITLARI

- A) $x^2+12x+36$
B) $x^2-10x+25$
C) $9x^2-6xy+y^2$
D) $m^2 + \frac{4}{m^2} + 4$
E) $x^2 + \frac{9}{x^2} - 6$
F) $\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} - 2$
G) $9x^4y^6-24x^7y^3+16x^{10}$
H) 8
I) $9x^2+y^2+4z^2+2(3xy+6xz+2yz)$

2. SORUNUN YANITLARI

- A) $x^3+6x^2y+12xy^2+8y^3$
B) $8x^3+36x^2y+54xy^2+27y^3$
C) $a^3-6a+\frac{12}{a}-\frac{8}{a^3}$
D) $m^6-3m^4+3m^2-1$
E) $16x^4-32x^3+24x^2-8x+1$
F) $x^5+10x^4+40x^3+80x^2+80x+32$

3. SORUNUN YANITLARI

- A) $(x+2)(x^2-2x+4)$
B) $(x-3)(x^2+3x+9)$
C) $(2x+3)(4x^2-6x+9)$
D) $(a-2b)(a^2+2ab+4b^2)$
E) $(3x-5y)(9x^2+15xy+25y^2)$

4. SORUNUN YANITLARI

- A) $-4xy$
B) $+4xy$
C) $+8xy$
D) -8
E) -4
F) $+4$
G) $3(x - \frac{1}{x})$
H) $-6(a + \frac{2}{a})$

TEST NO : 03

1) $\frac{-15x^{12}y^8 + 20x^{10}y^9}{-5x^6y^7}$ ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $x^4y(3x^2 - 4y)$ B) $x^4y(3x^2 + 4y)$
C) $x^4(3x^2 - 4y)$ B) $x^4(3x^2 + 4y)$

2) $\frac{x^2 - y^2}{(x - y)^2} \div \frac{(x + y)^2}{2x - 2y}$ ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 2 B) $\frac{2}{x + y}$ C) $2(x + y)$ D) $\frac{2(x - y)}{x + y}$

3) $\frac{1 + \frac{2}{m}}{1 + \frac{4}{m - 2}} \div \frac{4 - 2m}{m}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir ?

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

4) $\frac{5x + 5}{3x + 2} = \frac{5x + 2}{3x + 4}$ ise $(38.x)$ çarpımı kaçtır ?

- A) -16 B) -32 C) -48 D) -64

5) $(x - 3y)^3$ ifadesinin açılımında baştan 2. terim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x^3 B) $-9x^2y$ C) $27xy^2$ D) $-27y^3$

6) $(x - 2y)^5$ ifadesinin açılımında baştan 3. terimin katsayısı kaçtır ?

- A) -80 B) -40 C) 10 D) 40

7) $\left(x - \frac{2}{x}\right)^4$ ifadesinin açılımında baştan 3. terim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x^4 B) $-8x$ C) 24 D) $\frac{8}{x^4}$

8) $(2m^2n^3 + 3mn)^3$ ifadesinin katsayılar toplamı kaçtır ?

- A) 27 B) 64 C) 125 D) 216

9) $(2a^5b^7 - 2)^6$ ifadesinin açılımındaki sabit terim kaçtır ?

- A) 4^6 B) 4^3 C) 4^2 D) 4

10) $\left(x + \frac{3}{x}\right)^4$ ifadesinin açılımındaki sabit terim kaçtır ?

- A) 54 B) 64 C) 81 D) 90

11) $(3x+5y)^{15}$ ifadesinin açılımındaki terim sayısı kaçtır ?

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

12) $(m - 2n)^4$ ifadesinin açılımında baştan 4. terimin katsayısı kaçtır ?

- A) 24 B) 16 C) -8 D) -32

13) $\frac{12.a^4.b^2.c.d^3}{3.a.b.c.d^2} \cdot \frac{3.c^2.d^2}{4.a^2.b.c^3.d^2}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $3acd^2$ B) $3abcd$ C) $\frac{3ad}{c}$ D) $3ad^2$

14) $x^2 - x + 1 = 0$ olduğuna göre x^5 aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) -1 B) $1-x$ C) x D) $x-1$

15) $x - a = 6$ ve $x + 2b = 3$ olduğuna göre $20 + 2ab - x^2 + ax - 2bx$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir ?

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

16) $\frac{x-1}{x+1} + \frac{x+1}{x-1} - \frac{x^2+3}{x^2-1}$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $\frac{x^2+5}{x^2+1}$ B) $\frac{x^2+1}{x^2-1}$ C) x D) 1

TEST NO : 04

1) $m^2 - 3m - mn + 3n$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $m+n$ B) $m+3$ C) $m-3$ D) $n-3$

2) $\frac{46^2 - 44^2}{41^2 - 19^2} = \frac{3n}{44}$ ise $n = ?$

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

3) $\frac{x^2}{x-4} - \frac{16-8x}{4-x}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x-4$ B) $4-x$ C) x D) 4

4) $x = 3 + \sqrt{5}$ ve $y = 3 - \sqrt{5}$ ise $(x^2 - y^2)^2 = ?$

- A) 720 B) 360 C) 180 D) 190

5) $a, b \in \mathbb{R}$ ve $a^2 + b^2 - 4a - 6b + 13 = 0$ ise $a+b = ?$

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

6) $9x^2 + mx + 4$ ifadesinin bir tam kare belirtmesi için m ' in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır ?

- A) -9 B) -36 C) -81 D) -144

7) $A = x + 3$ ve $B = x^2 + 6x + 5$ ise B nin A cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $A - 4$ B) $A^2 - 4$ C) A^2 D) $A + 4$

8) $a, b \in \mathbb{R}$, $a^2 + b^2 + 2a + 4b + 10$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

9) $x, y \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere $x^2 - y^2 = 23$ ise $x = ?$

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

10) $\frac{x^2 + ax - 6}{x - 2}$ ifadesinin sadeleşebilmesi için a kaç olmalıdır ?

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

11) $\frac{x^2 + mx - 7}{x^2 - 4x + n}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi $\frac{x - 7}{x - 5}$ ise $m + n = ?$

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

12) $\frac{20}{x^2 - 6x + 14}$ ifadesinin **en büyük** değeri kaçtır?

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

13) $\frac{4xy - 2x}{3 - 6y}$ ifadesinin sadeleştirilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{-x}{3}$ B) $\frac{-2x}{3}$ C) $-x$ D) $-2x$

14) $\frac{4m^2 - 8m}{4 - m^2} \div \frac{4}{m + 2} = ?$

- A) $-m$ B) m C) $m - 2$ D) $2 - m$

15) $\frac{x^3y + 2x^2y + 4xy}{x^3 - 8} \div \frac{x.y}{x^2 - 4}$ ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

16) Aşağıdakilerden hangisi doğrudur ?

- A) $\frac{(x - y)^3}{y - x} = (y - x)^2$
 B) $\frac{(x - y)^2}{y - x} = x - y$
 C) $\frac{1 + 2x + x^2}{x^2 - 1} = \frac{x + 1}{x - 1}$
 D) $\frac{(0,36)^2 - (0,06)^2}{0,14} = 0,2$

TEST 04

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

TEST NO : 05

$$1) \frac{x^{24} - 1}{(x^{12} + 1)(x^6 + 1)(x^3 + 1)} = 26 \text{ ise } x = ?$$

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

$$2) \frac{2x^2 - 8}{x^2 + x - 2} \cdot \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 3x} \div \frac{x - 2}{2x^2} = ?$$

- A) 4x B) x C) $\frac{x+2}{x+3}$ D) x - 2

$$3) \left(\frac{1+x}{1-x} \cdot \frac{1-x}{1+x} \right) \cdot \left(\frac{3}{4x} - x + \frac{x}{4} \right) = ?$$

- A) 3x + 3 B) 3x C) x D) 3

$$4) \left(\frac{x^3 + 8}{x^2 + 3x + 2} \cdot \frac{x^2 - 9}{10x - 30} \right) \div \left(\frac{x^2 - 2x + 4}{10x + 10} \right) = ?$$

- A) x + 2 B) x + 3 C) x - 2 D) x

$$5) \frac{m^3n - mn^3}{m^3n + 2m^2n^2 + mn^3} = ?$$

- A) $\frac{m-n}{m+n}$ B) $\frac{m+n}{m-n}$ C) m + n D) m - n

$$6) \frac{2x^3y - 8x^2y + 8xy}{4x^2y^2 - 16y^2} \div \frac{1}{2xy + 4y} = ?$$

- A) $x^2 - 2x$ B) $x^2 + 2x$ C) x - 2 D) x + 2

$$7) \frac{(2x+3)^2 - x^2}{3x^2 - 3} \div \frac{2x^2 + 6x}{4x - 4} = ?$$

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

$$8) \frac{x^2 - xy + y^2}{y^2 - x^2} \cdot \frac{(x^2 + xy)^3}{x^5 + x^2y^3} \cdot \frac{x^4}{x^2 + xy} = ?$$

- A) $\frac{x^4}{y-x}$ B) $\frac{x^4}{x-y}$ C) $\frac{x^3}{y-x}$ D) $\frac{x^3}{x-y}$

9) $\frac{m^2 - 1}{m - 1} \div \left(\frac{1}{2m + 2} \right)^{-1} = ?$

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

10) $\frac{4x + 8}{2x + 2} \cdot \frac{x^2 + 3x + 2}{x + 1} \cdot \frac{x^2 + 2x + 1}{(x^2 - 1) \cdot (x + 2)} = ?$

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

11) $\left(\frac{5}{m} - \frac{5}{n} \right) \div \left(\frac{n}{m} - \frac{m}{n} \right) = ?$

- A) $m - n$ B) n C) $\frac{5}{n + m}$ D) $m + n$

12) $\frac{2x^2y + 4xy^2 + 2xy}{2x + 4y + 2} = ?$

- A) x B) $x + y$ C) $x \cdot y$ D) $2x$

13) $\frac{a^3 - 64}{4a^2 - 16a} \cdot \frac{4a^2}{a^2 + 4a + 16} = ?$

- A) $a - 4$ B) a C) $a + 4$ D) $4a$

14) $\left(\frac{m}{m - 2} - \frac{m}{m + 1} + \frac{3}{m^2 - m - 2} \right) \div \frac{3}{m^2 - 4} = ?$

- A) $3(m - 2)$ B) $m - 2$
C) $m + 2$ D) $3(m + 2)$

15) $\left(\frac{a^2}{b} - \frac{b^2}{a} \right) \div \left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a} + 1 \right)$ işleminin $a - b = 6$ için değeri kaçtır ?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 12

16) $\left(\frac{x^2 + ax + b}{x^2 + 9x + 14} \cdot \frac{x^2 - 3x - 10}{x^2 - 25} \right) = \frac{x + 3}{x + 5}$ ise

$a + b$ toplamı kaçtır ?

- A) 21 B) 26 C) 28 D) 31

TEST 05

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

TEST NO : 06

1) $x, y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere $x^2 + y^2 = 52$ ve $x \cdot y = 24$ ise $(x+y)$ toplamının pozitif değeri kaçtır ?

- A) 8 B) 10 C) 11 D) 14

2) $x \neq 0$ olmak üzere $x + \frac{1}{x} = 5$ ise $x^2 + \frac{1}{x^2} = ?$

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

3) $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere $x^2 - xy = 72$ ve $x \cdot y - y^2 = 8$ ise $(x-y)$ farkı kaç olabilir ?

- A) -6 B) -4 C) 8 D) 9

4) Kareleri farkı 19 olan iki doğal sayıdan küçüğü kaçtır ?

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

5) $a - b = 2$ ve $a \cdot b = 10$ ise $a^3 - b^3 = ?$

- A) 48 B) 52 C) 62 D) 68

6) $x \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere $x^2 + \frac{1}{x^2} = 79$ ise $x + \frac{1}{x} = ?$

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

7) $25x^2 - 16y^2 = 16$ ve $5x - 4y = 2$ ise $x = ?$

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

8) $a = 2008$ ve $b = 2005$ ise $(a+b)^2 - 4ab$ ifadesinin sonucu kaçtır ?

- A) 4 B) 9 C) 16 D) 25

9) $2x - y = 6$ ve $x \cdot y = 2$ ise $(2x+y)$ nin pozitif değeri kaçtır ?

- A) $\sqrt{13}$ B) 4 C) $2\sqrt{13}$ D) 8

10) $x - \frac{2}{x} = 4\sqrt{3}$ ise $\left(x + \frac{2}{x}\right)^2$ ifadesinin sonucu kaçtır ?

- A) 52 B) 56 C) 60 D) 64

11) $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere $3xy^2 + x^3 = 15$ ve $3x^2y + y^3 = 12$ ise $(x+y)$ toplamı kaçtır ?

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

12) $2000 \cdot (2001 \cdot 2002 + 1)$ işleminin sonucunu aşağıdakilerden hangisi ifade eder ?

- A) $(2001)^3 - 1$ B) $(2001)^2 - 1$
C) $(2002)^3 - 1$ D) $(2002)^2 - 1$

13) $a + \frac{1}{a} = 4$ ise $a^4 - 14a^2 + 7$ ifadesinin sonucu kaçtır ?

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

14) $x^2 - 7x + 5 = 0$ ise $x^2 + \frac{25}{x^2}$ ifadesinin sonucu kaçtır ?

- A) 39 B) 36 C) 33 D) 32

15) $x = 5^{\frac{1}{3}} - 1$ ise $x^3 + 3x^2 + 3x + 9$ ifadesinin değeri kaçtır ?

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

16) $x + y - z = 5$ ve $xy - xz - yz = 3$ ise $x^2 + y^2 + z^2 = ?$

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

TEST 06

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

BİRİNCİ DERECE DENKLEMİNİN BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

$a \neq 0$ ve $a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere $ax+b=0$ şeklindeki denklemlere birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler denir.

ÇÖZÜM KÜMESİ : Bir denklemin sağlayan tüm sayılardan oluşan kümeye denklemin çözüm kümesi denir.
 $ax+b=0$ denkleminin çözümü için üç durum vardır.

1. DURUM : $a \neq 0$ ve $ax+b=0$

$$ax+b=0$$

$$x = -\frac{b}{a} \text{ ise } \text{Ç.K} = \left\{ -\frac{b}{a} \right\}$$

ÖRNEK 1 : $4x-12=20$ denkleminin çözüm kümesi nedir ?

- A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $\{6\}$ D) $\{8\}$

ÇÖZÜM 1 :

$$4x-12=20$$

$$4x=20+12$$

$$4x=32 \text{ ise } x=8$$

YANIT : D

2. DURUM : $a=0$, $b=0$ ve $ax+b=0$ ise

$$ax+b=0$$

$$0.x+0=0$$

$$0=0 \text{ olduğundan } \text{Ç.K} = \{\mathbb{R}\}$$

Çözüm kümesinin reel olmasının anlamı x yerine hangi sayıyı yazarsak yazalım çözümü sağlar. Kısaca x her türlü sayı olacağından çözüm kümesi reel dir.

ÖRNEK 2 : $3(x-2)-x=2-2(4-x)$ denkleminin çözüm kümesi nedir ?

- A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $\{0\}$ D) $\{2\}$

ÇÖZÜM 2 :

$$3(x-2)-x=2-2(4-x)$$

$$3x-6-x=2-8+2x$$

$$2x-6=-6+2x$$

$$2x-2x=-6+6$$

$$0=0 \text{ olduğundan } \text{Ç.K} = \mathbb{R}$$

YANIT : B

3. DURUM : $a=0$, $b \neq 0$ ve $ax+b=0$ ise

$$ax+b=0$$

$$0.x+b=0$$

$$b=0 \text{ olduğundan } \text{Ç.K} = \emptyset$$

Çözümün boş küme olması denklemin kökünün olmadığını gösterir.

ÖRNEK 3 : $6x-2(x-5)=10-2(2-2x)$ denkleminin çözüm kümesi nedir ?

- A) $\emptyset$ B) $\mathbb{R}$ C) $\{0\}$ D) $\{-4,0\}$

ÇÖZÜM 3 :

$$6x-2(x-5)=10-2(2-2x)$$

$$6x-2x+10=10-4+4x$$

$$4x+10=6+4x$$

$$4x-4x=6-10$$

$$0=-4 \text{ olduğundan } \text{Ç.K} = \emptyset$$

YANIT : A

ÖRNEK 4 : $4(5-x) + 6(-2+x) = 2(x+3) + 2$ denkleminin çözüm kümesi nedir ?

- A) $\emptyset$ B) R C) 0 D) 1 E) 2

ÇÖZÜM 4 :

$$4(5-x) + 6(-2+x) = 2(x+3) + 2$$

$$20 - 4x - 12 + 6x = 2x + 6 + 2$$

$$8 + 2x = 2x + 8$$

$$0 = 0 \text{ olduğundan } \mathbb{C}.K = \mathbb{R}$$

YANIT : B

ÖRNEK 5 : $(m-1)x+n-5 = 0$ denkleminin çözüm kümesi reel ise $m+n = ?$

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

ÇÖZÜM 5 : Çözüm kümesi reel olduğundan m ve n yerine yazacağımız sayılar $(0=0)$ sağlamalıdır.

$$(m-1)x + n - 5 = 0$$

$$m - 1 = 0 \quad \text{ve} \quad n - 5 = 0$$

$$m = 1 \quad n = 5$$

$$? = m+n = 1+5 = 6$$

YANIT : B

ÖRNEK 6 : $3 + \frac{1}{x-3} = x - \frac{1}{3-x}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) {1} B) {2} C) {} D) {3}

ÇÖZÜM 6 :

$$3 + \frac{1}{x-3} = x - \frac{1}{3-x}$$

$$3 + \frac{1}{x-3} = x + \frac{1}{x-3} \text{ ise } x = 3$$

$x=3$ paydayı sıfır yaptığından çözüm kümesi boş kümedir.

YANIT : C

ÖRNEK 7 : $\frac{x}{3} - \frac{x-2}{4} = 2$ denklemini sağlayan x kaçtır ?

- A) 3 B) 6 C) 12 D) 18

ÇÖZÜM 7 :

$$\frac{x}{3} - \frac{x-2}{4} = \frac{2}{1}$$

$$(4) \quad (3) \quad (12)$$

$$\frac{4x}{12} - \frac{3x-6}{12} = \frac{24}{12}$$

$$4x - 3x + 6 = 24 \text{ ise } x = 18$$

YANIT : D

ÖRNEK 8 : $\frac{x-5}{2} - \frac{x-13}{5} = 10$ denklemini sağlayan x kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 8 :

$$\frac{x-5}{2} - \frac{x-13}{5} = \frac{10}{1}$$

$$(5) \quad (2) \quad (10)$$

$$\frac{5x-25}{10} - \frac{2x-26}{10} = \frac{100}{10}$$

$$5x - 25 - 2x + 26 = 100$$

$$3x + 1 = 100 \text{ ise } x = 33$$

YANIT : C

ÖRNEK 9 : $\frac{12}{x-a} + \frac{1}{x-2} = 4$ denklemini sağlayan x değerlerinden biri 3 ise a = ?

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

ÇÖZÜM 9 : Kök denklemini sağladığından $x=3$

$$\frac{12}{3-a} + \frac{1}{3-2} = 4$$

$$\frac{12}{3-a} = 3 \Rightarrow 12 = 9 - 3a$$

$$3 = -3a \text{ ise } a = -1$$

YANIT : A

ÖRNEK 10 : $\frac{1-\frac{5}{2}}{1+\frac{1}{2}} - \frac{x}{x-\frac{1}{3}} = 2$ ise x = ?

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

ÇÖZÜM 10 :

$$\frac{1-\frac{5}{2}}{1+\frac{1}{2}} - \frac{x}{x-\frac{1}{3}} = 2$$

$$\frac{-\frac{3}{2}}{\frac{3}{2}} - \frac{x}{\frac{3x-1}{3}} = 2$$

$$-1 - \frac{3x}{3x-1} = 2$$

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

$$-\frac{x}{3x-1} = 1$$

$$-x = 3x-1 \text{ ise } x = \frac{1}{4}$$

YANIT : B

ÖRNEK 11 : $m \neq n$, $m^2x - m = n^2x - n$ denklemini sağlayan x aşağıdakilerden hangisine eşittir ?

- A) n B) m C) $\frac{1}{m+n}$ D) $\frac{1}{m-n}$

ÇÖZÜM 11 :

$$m^2x - m = n^2x - n$$

$$m^2x - n^2x = m - n$$

$$x(m^2 - n^2) = m - n$$

$$x(m-n) \cdot (m+n) = m - n$$

$$x(m+n) = 1$$

$$x = \frac{1}{m+n}$$

YANIT : C

ÖRNEK 12 : $\frac{1+\frac{1}{x}}{1-\frac{1}{x}} \div x = 5$ ise x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 12 :

$$\frac{1+\frac{1}{x}}{1-\frac{1}{x}} + x = 5$$

$$\frac{x+1}{x-1} + x = 5 \text{ ise } \frac{x+1}{x-1} = 5-x$$

$$x+1 = (5-x)(x-1)$$

$$x+1 = 5x-5-x^2+x$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$\begin{array}{r} x \\ x \end{array} \begin{array}{r} -2 \\ -3 \end{array}$$

$$(x-2)(x-3) = 0 \text{ ise } x=2 \text{ ve } x=3$$

$$x=3$$

$$2+3 = 5$$

YANIT : B

ÖRNEK 13 : $\frac{6}{x+1} - \frac{4}{x-1} = \frac{2}{x^2-1}$

denkleminin çözüm kümesi nedir ?

- A) {6} B) {5} C) {4} D) {2}

ÇÖZÜM 13 :

$$\frac{6}{x+1} - \frac{4}{x-1} = \frac{2}{x^2-1}$$

$$(x-1)(x+1)$$

$$\frac{6x-6}{x^2-1} - \frac{4x+4}{x^2-1} = \frac{2}{x^2-1}$$

$$6x-6-4x-4=2$$

$$2x-10=2$$

$$x=6$$

YANIT : A

1. DERECE DENKLEMLERİN ÇÖZÜM KÜMESİ

$a, b, c \in \mathbb{R}$ olmak üzere $ax+by+c=0$ biçimindeki denklemlere birinci dereceden iki bilinmeyenli denklemler denir. Aynı zamanda bu denklem bir doğru belirtir.

$$ax+by+c=0 \quad (d_1 \text{ doğrusu})$$

$$mx+ny+k=0 \quad (d_2 \text{ doğrusu})$$

sistemine birinci dereceden iki bilinmeyenli denklem sistemi denir. Bu denklem sisteminin çözümü için üç durum vardır.

$$ax+by+c=0$$

$$mx+ny+k=0$$

1. DURUM : $\frac{a}{m} = \frac{b}{n} = \frac{c}{k}$ ise doğrular üst

üste gelir yani çakışıktır. Bu yüzden sistemin sonsuz çözümü vardır.

$$\text{Ç.K} = \mathbb{R}$$

2. DURUM : $\frac{a}{m} = \frac{b}{n} \neq \frac{c}{k}$ ise doğrular

birbirini kesmez. Diğer bir ifadeyle doğrular birbirine paraleldir. Bu yüzden sistemin çözüm kümesi boş kümedir.

$$\longleftrightarrow d_1$$

$$\longleftrightarrow d_2$$

$$d_1 \parallel d_2 \text{ ise } \text{Ç.K} = \emptyset$$

3. DURUM : $\frac{a}{m} \neq \frac{b}{n}$ ise doğrular birbirini

tek bir noktada keser. Bu yüzden çözüm kümesi tek elemanlıdır.

$$\text{K}(x,y)$$

$$\text{Ç.K} = \{(x,y)\}$$

ÖRNEK 14 :

$$\begin{cases} mx+4y-3=0 \\ 12x+8y+n=0 \end{cases} \quad \text{sisteminin çözüm}$$

kümesinin sonsuz elemanlı olması için $m+n$ kaç olmalıdır?

- A) 12 B) 8 C) 4 D) 0

ÇÖZÜM 14 : Sistemin çözüm kümesi sonsuz elemanlı (reel) olduğundan 1.DURUM geçerlidir.

$$\begin{cases} mx+4y-3=0 \\ 12x+8y+n=0 \end{cases} \quad \frac{m}{12} = \frac{4}{8} = \frac{-3}{n}$$

$$\frac{m}{12} = \frac{1}{2} \quad \text{ve} \quad \frac{1}{2} = \frac{-3}{n}$$

$$m=6 \quad n=-6$$

$$? = m+n = 6+(-6) = 0$$

YANIT : D

ÖRNEK 15 :

$$\begin{cases} 4x - 6y + 11 = 0 \\ 3mx - 12y + 5 = 0 \end{cases}$$
 sisteminin çözüm kümesi boş küme ise $m = ?$

- A) 6 B) 5 C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{8}{3}$

ÇÖZÜM 15 : Sistemin çözüm kümesi boş küme olduğundan 2.DURUM geçerlidir.

$$\begin{cases} 4x - 6y + 11 = 0 \\ 3mx - 12y + 5 = 0 \end{cases} \quad \frac{4}{3m} = \frac{-6}{-12} \neq \frac{11}{5}$$

$$\frac{4}{3m} = \frac{1}{2}$$

$$3m = 8 \text{ ise } m = \frac{8}{3}$$

YANIT : D

DENKLEM METOTLARI SİSTEMİNİN ÇÖZÜM

1) YERİNE KOYMA METODU**ÖRNEK 16 :**

$$\begin{cases} x - y = 12 \\ x + y = 8 \end{cases}$$
 denklem sistemini sağlayan (x,y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) {10,-2} B) {-2,10} C) {-10,2} D) {2,-10}

ÇÖZÜM 16 :

$$x - y = 12 \text{ ise } x = 12 + y$$

$$x + y = 8 \text{ (} x \text{ yerine } 12+y \text{ yazalım)}$$

↓

$$12 + y + y = 8 \quad x + y = 8$$

$$12 + 2y = 8 \quad x + (-2) = 8$$

$$y = -2 \quad x = 10$$

$$\text{Ç.K} = \{10, -2\}$$

YANIT : A**ÖRNEK 17 :**

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 2x + 3y = 26 \end{cases}$$
 denklem sistemini sağlayan (x,y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) {8,2} B) {2,8} C) {6,4} D) {4,6}

ÇÖZÜM 17 :

$$x + y = 10 \text{ ise } y = 10 - x$$

$$2x + 3y = 26 \text{ (} y \text{ yerine } 10 - x \text{ yazalım)}$$

↓

$$2x + 3(10 - x) = 26$$

$$2x + 30 - 3x = 26$$

$$x + y = 10$$

$$-x = -4$$

$$4 + y = 10$$

$$x = 4$$

$$y = 6$$

$$\text{Ç.K} = \{4, 6\}$$

YANIT : D**2) YOKETME METODU****ÖRNEK 18 :**

$$\begin{cases} 2x + 3y = 16 \\ 3x + 2y = 19 \end{cases}$$
 denklem sistemini sağlayan (x,y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) {2,4} B) {4,2} C) {5,2} D) {2,5}

ÇÖZÜM 18 :

(x) i yok etmek için 1. denklemi (3) ile, 2. denklemi (-2) ile genişletelim.

$$3/ \quad 2x + 3y = 16$$

$$-2/ \quad 3x + 2y = 19$$

$$6x + 9y = 48$$

$$+ \quad -6x - 4y = -38$$

$$5y = 10$$

$$y = 2$$

$$2x + 3y = 16$$

$$2x + 3(2) = 16$$

$$2x = 10 \text{ ise } x = 5$$

$$\text{Ç.K} = \{5, 2\}$$

YANIT : C

ÖRNEK 19 :

$$\begin{cases} 3x + y = 18 \\ x - 3y = -14 \end{cases} \text{ denklem sistemini sağlayan}$$

(x,y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) {4,6} B) {6,4} C) {5,3} D) {3,5}

CÖZÜM 19 :

(y) yi yok etmek için 1. denklemi (3) ile genişletelim.

$$\begin{array}{rcl} 3/ & 3x + y = 18 & 9x + 3y = 54 \\ & x - 3y = -14 & + \quad x - 3y = -14 \\ \hline & & 10x = 40 \\ & & x = 4 \end{array}$$

$$3x + y = 18$$

$$\begin{aligned} 3(4) + y &= 18 \\ y &= 18 - 12 \text{ ise } y = 6 \\ \text{Ç.K} &= \{4,6\} \end{aligned}$$

YANIT : A

ÖRNEK 20 :

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{4}{y} = \frac{7}{6} \\ \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = \frac{13}{12} \end{cases} \text{ denklem sistemini sağlayan}$$

(x,y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) {4,6} B) {6,4} C) {2,4} D) {4,2}

CÖZÜM 20 :

(x) yi yok etmek için 1. denklemi (-2) ile genişletelim.

$$\begin{array}{rcl} -2/ & \frac{1}{x} + \frac{4}{y} = \frac{7}{6} & \frac{-2}{x} + \frac{-8}{y} = \frac{-7}{3} \\ & \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = \frac{13}{12} & \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = \frac{13}{12} \\ \hline & & \frac{-5}{y} = \frac{-7}{3} + \frac{13}{12} \\ & & (4) \end{array}$$

$$\frac{-5}{y} = \frac{-28 + 13}{12}$$

$$\frac{-5}{y} = \frac{-15}{12}$$

$$y = 4$$

$$\frac{1}{x} + \frac{4}{y} = \frac{7}{6}$$

$$y = 4 \text{ için } \frac{1}{x} + \frac{4}{4} = \frac{7}{6}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{7}{6} - 1$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{6} \text{ ise } x = 6$$

$$\text{Ç.K} = \{6,4\}$$

YANIT : B

ÖRNEK 21 :

$$\begin{cases} x + 2 = \frac{y}{3} \\ \frac{4}{y+4} = \frac{1}{x} \end{cases} \text{ denklem sistemini sağlayan } x = ?$$

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

CÖZÜM 21 :

$$x + 2 = \frac{y}{3} \Rightarrow 3x + 6 = y$$

$$3x - y = -6$$

$$\frac{4}{y+4} = \frac{1}{x} \Rightarrow 4x = y + 4$$

$$4x - y = 4$$

$$\begin{array}{rcl} & 3x - y = -6 & \\ -1/ & 4x - y = 4 & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} & 3x - y = -6 & \\ & -4x + y = -4 & \\ \hline & -x = -10 & \\ & x = 10 & \end{array}$$

YANIT : C

ÖRNEK 22 :

$$3x+7+m = 0$$

$$mx+2y+n = 0$$

denklemler sisteminin çözüm kümesi
Ç.K = {(x,y);(1,2)} ise $2m+n = ?$

- A) -18 B) -14 C) 6 D) 8

ÇÖZÜM 22 :

Ç.K = {(x,y);(1,2)} olduğundan $x = 1$ ve $y = 2$

$$3x+7+m = 0 \text{ ise } 3+7+m = 0$$

$$m = -10$$

$$mx+2y+n = 0 \text{ ise } m+2.2+n = 0$$

$$-10+4+n = 0$$

$$n = 6$$

$$? = 2m+n = -20+6 = -14$$

YANIT : B

ÇOK BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

- Bir denklem sisteminin çözülebilmesi için, bilinmeyen sayısı kadar denklem olmak zorundadır.

Örneğin; 2 bilinmeyen varsa 2 denklem, 3 bilinmeyenli varsa 3 denklem olursa bilinmeyenler tek tek yerine koyma veya yok etme yöntemiyle bulunabilir.

- Eğer bilinmeyen sayısı denklem sayısından fazla ise özel durumlar dışında bilinmeyenleri bulamayız. Bilinmeyenleri bulmak için taraf tarafa toplama, çıkarma, çarpma veya katsayıyla çarpıp toplama yöntemi denenmelidir.

ÖRNEK 23 :

$$a+b=20$$

$$b+c=16$$

$$a+c=12$$

ise $b = ?$

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20

ÇÖZÜM 23 :

3 bilinmeyen 3 denklem var.

1.YOL :

$$a+b = 20$$

$$b+c = 16$$

$$+ \quad a+c = 12$$

$$2a+2b+2c = 20+16+12$$

$$2(a+b+c) = 48$$

$$a+b+c = 24 \quad (a+c=12)$$

$$12+b = 24 \text{ ise } b = 12$$

2.YOL :

$$a+b = 20$$

$$b+c = 16$$

$$-1/ \quad a+c = 12$$

$$2b = 20+16-12$$

$$2b = 24 \text{ ise } b = 12$$

YANIT : B

ÖRNEK 24 :

$$a.b = 24$$

$$b.c = 12 \text{ ise } b = ?$$

$$a.c = 8$$

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

ÇÖZÜM 24 :

$$a.b = 24$$

$$b.c = 12$$

$$\times \quad a.c = 8$$

$$a^2.b^2.c^2 = 24.12.8 \quad (2.12.12.8=144.16=12^2.4^2)$$

$$(a.b.c)^2 = 12^2.4^2$$

$$a.b.c = 48 \quad (a.c = 8)$$

$$8.b = 48 \text{ ise } b = 6$$

YANIT : D

ÖRNEK 25 :

$$\begin{cases} x - y = 40 \\ y + z = 20 \\ z - v = 16 \end{cases} \text{ ise } x - 2y - 2z + v = ?$$

- A) 4 B) 16 C) 34 D) 36

ÇÖZÜM 25 :

4 bilinmeyen 3 denklem var.

$$\begin{array}{rcl} x - y & = & 40 \\ -1/ & y + z & = 20 \\ -1/ & z - v & = 16 \\ \hline x - 2y - 2z + v & = & 40 - 20 - 16 \\ x - 2y - 2z + v & = & 4 \end{array}$$

YANIT : A

ÖRNEK 26 : Bazı gözleri boş bırakılan aşağıdaki toplama ve çarpma tablolarında a, b ve c harfleri birer farklı sayıyı göstermektedir.

+	a	b	c
a			
b			
c		20	

x	a	b	c
a			36
b	9		
c			

Yukarıda verilen tablolara göre c kaçtır?

- A) 4 B) 9 C) 12 D) 16

ÇÖZÜM 26 :

$$\begin{aligned} b + c &= 20 & b \cdot a &= 9 \\ & & a \cdot c &= 36 \\ \frac{b \cdot a}{a \cdot c} &= \frac{9}{36} \\ \frac{b}{c} &= \frac{1}{4} \Rightarrow c = 4b \end{aligned}$$

$$b + c = 20$$

$$b + 4b = 20$$

$$5b = 20 \text{ ise } b = 4$$

$$c = 4b \text{ olduğundan } c = 16 \text{ dir.}$$

YANIT : D**ÖRNEK 27 :**

$$\begin{aligned} 8x + 5y + 3z &= 12 \\ 6x + 3y + z &= 2 \end{aligned} \text{ yukarıda verilenlere göre } x + y + z = ?$$

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

ÇÖZÜM 27 :

3 bilinmeyen 2 denklem var.

$$\begin{array}{rcl} 8x + 5y + 3z & = & 12 \\ -1/ & 6x + 3y + z & = 2 \\ \hline 2x + 2y + 2z & = & 10 \\ 2(x + y + z) & = & 10 \\ x + y + z & = & 5 \end{array}$$

YANIT : A

NOT : Her $x, y \in \mathbb{R}$ için $a \cdot x + b \cdot y = 0$ oluyorsa bunun anlamı x ve y yerine reel sayılarından hangi sayıyı yazarsak yazalım sağlar anlamındadır.

ÖRNEK 28 : $(3x - 2y - 5) \cdot a + (2x + y - 8) \cdot b = 0$ eşitliği her a, b için doğru ise y kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 28 : (a) ve (b) yerine istediğimiz değerleri verebiliriz.

$$a = 1 \text{ ve } b = 0 \text{ için } 3x - 2y - 5 = 0$$

$$a = 0 \text{ ve } b = 1 \text{ için } 2x + y - 8 = 0$$

$$3x - 2y = 5 \rightarrow 3x - 2y = 5$$

$$2/ \quad 2x + y = 8 \rightarrow 4x + 2y = 16$$

$$7x = 21 \text{ ise } x = 3$$

$$2x + y - 8 = 0$$

$$6 + y - 8 = 0 \text{ ise } y = 2$$

YANIT : A

ÖRNEK 29 : $(4-m).x+m.y+x-10 = 0$ eşitliği her m değişkeni için sağlanıyorsa x+y kaçtır?

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

ÇÖZÜM 29 : (m) değişkeni yerine istediğimiz değerleri verebiliriz.

$$(4-m).x+m.y+x-10 = 0$$

$$m=0 \text{ olsun. } 4x+0+x-10 = 0$$

$$5x = 10 \text{ ise } x = 2$$

$$m=4 \text{ olsun } 0+4y+x-10 = 0$$

$$4y+2-10 = 0$$

$$4y = 8 \text{ ise } y = 2$$

$$? = x+y = 2+2 = 4$$

YANIT : B

TEST NO : 01

1) $5(2-x)-3(x-1) = 5+8(1-x)$ denkleminin çözüm kümesini aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) {0} B) {2} C) R D) $\emptyset$

2) $\frac{3 \cdot (x-2)}{2} + 2\frac{1}{3}x = 1 - \frac{x+5}{4}$ denkleminde x kaçtır ?

- A) $\frac{33}{49}$ B) $\frac{39}{43}$ C) $\frac{39}{49}$ D) $\frac{15}{31}$

3) $(a-1)x + b - 5 = 0$ denkleminin çözüm kümesi reel ise $a+b = ?$

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

4) $2(x+a)+5x = 4a+3(x+2)$ denkleminin çözüm kümesi {3} ise $a = ?$

- A) 0 B) 3 C) 4 D) 5

5) $3(x+2)-2(x-5) = 1-(1-x)$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) {16} B) {0} C) R D) $\emptyset$

6) $c^2 \cdot x + c = 16x + 4$ denkleminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre c kaçtır?

- A) -4 B) 4 C) ± 4 D) $\emptyset$

7) $\frac{1}{x-a} + \frac{1}{x-3} + \frac{1}{x-2} = x-4$ denkleminin köklerinden biri 5 olduğuna göre a kaçtır?

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

8) $\frac{x^2-3}{x-2} + \frac{1}{2-x} = 0$ denkleminin çözüm kümesini aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) {-2} B) {2} C) {-2,2} D) $\emptyset$

9) $x = \frac{3y-6}{y+2}$ ifadesinde x in hangi değeri için y bulunamaz?

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

10) $m(x-4) = 3x-2(m-2)$ denkleminde hangi m değeri için x bulunamaz?

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

11) $\frac{b}{x} + c = \frac{b(a+c)}{a \cdot x}$ denklemini veriliyor. Buna göre $x = ?$

A) $\frac{a}{b}$ B) $\frac{a}{c}$ C) $\frac{c}{a}$ D) $\frac{b}{a}$

12) $\frac{x-2}{x-1} + \frac{m+2}{x-3} = \frac{x}{x-4} + \frac{x-1}{x-5}$ denkleminin çözüm kümesinin köklerinden biri (1,3,4,5,7) kümesinin elemanlarından biri ise $m = ?$

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10

13) $mx+6y = 2$ ve $4x+18y+n = 0$ sisteminin çözüm kümesinin sonsuz elemanlı olması için $3m+n$ kaçtır ?

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

14) $2x-3y = 5$ ve $4mx-12y+2 = 0$ sisteminin çözüm kümesi $\emptyset$ ise m kaçtır ?

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

15) $4x+5+m = 0$ ve $mx+4y+n = 0$ sisteminin Ç.K : $\{(x,y);(2,5)\}$ ise n kaçtır ?

- A) -13 B) -5 C) 2 D) 6

16) $\frac{4}{x} - \frac{3}{y} = 1$ ve $\frac{3}{x} + \frac{2}{y} = \frac{13}{6}$ denklemin sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) {2,1} B) {2,3} C) {3,2} D) {1,2}

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) $2x+y-10 = 0$ doğrusu ile $3x+y-14 = 0$ doğrusunun kesim noktasının koordinatları toplamı kaçtır ?

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

2) $\frac{x}{3} + \frac{3y}{2} = 5$ ve $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{11}{3}$ denklem sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) {2,6} B) {6,2} C) {3,4} D) {4,3}

3) $\frac{2}{x} + \frac{2}{y} = \frac{3}{2}$, $\frac{2}{x} + \frac{2}{z} = \frac{4}{3}$ ve $\frac{2}{y} + \frac{2}{z} = \frac{3}{4}$ ise $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = ?$

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{43}{48}$ D) $\frac{23}{24}$

4) $ax+by = 21$ ve $4ax-2by = -6$ denklem sisteminin çözümü olan (x,y) sıralı ikilisi (2,3) ise $a+b = ?$

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

5) $\frac{2x+3y}{x+2} = \frac{9}{4}$ ve $\frac{3x-2y}{x+y} = \frac{7}{4}$ denklem sistemini sağlayan y nin değeri nedir ?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 14

6) $\frac{x^2-3}{x+3} = x+3$ ise x kaçtır ?

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

7) $\frac{x-1}{3} - \frac{x-2}{4} = 2 - \frac{x-4}{6}$ denklemini sağlayan x kaçtır ?

- A) 7 B) 8 C) 10 D) 12

8) $\frac{12}{2 + \frac{5}{1 + \frac{3}{a}}} = 3$ ise a kaçtır ?

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

9) $mn+mp = 24$ ve $n+p = 6$ ise $m+n+p = ?$

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

10) $\frac{(1,2)x}{2x+0,1} = \frac{0,6}{0,3}$ ise $28.x = ?$

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

11) $m \neq 0$ ve $n \neq 0$ olmak üzere
 $\frac{m-x}{n} = \frac{n-x}{m}$ denkleminde $m \neq n$ için $x = ?$

- A) $\frac{1}{m+n}$ B) $\frac{1}{m-n}$ C) $m-n$ D) $m+n$

12) $\frac{1+\frac{1}{x}}{1-\frac{1}{1+\frac{1}{x}}} = \frac{3x+3}{2}$ ise x kaçtır ?

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

13) $\frac{1}{1-\frac{x}{3x+1}} = \frac{5}{3}$ ise x kaçtır ?

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

14) $\frac{3x-4}{2x-4} = \frac{3x-2}{2x-1}$ ise $x = ?$

- A) 2 B) $\frac{5}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{5}$

15) $\frac{12}{x+1} - \frac{4}{x-1} = \frac{24}{x^2-1}$ denklemini
sağlayan x kaçtır ?

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

16) $\frac{x}{7x-4} = 0,1\bar{5}$ ise x kaçtır ?

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

Hüseyin CENGİZ

TEST 02

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

TEST NO : 03

1)

$$\frac{4x-1}{3} + 2(x-y) = 7 \text{ ve } y + \frac{3x+4}{8} = x+1$$

denklem sisteminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) {4,1} B) {4,3} C) {3,5} D) {5,1}

$$\begin{cases} x+y=12 \\ y+z=20 \\ x+z=16 \end{cases} \text{ ise } x=?$$

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3} \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{z} = \frac{5}{12} \\ \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{4} \end{cases} \text{ ise } x=?$$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 12

$$4) \quad x+2y-10=0$$

$$2x-3y=6$$

$$mx-2y-14=0$$

denklem sisteminin çözüm kümesi bir elemanlı ise m = ?

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

$$\begin{cases} x.y=24 \\ y.z=8 \\ x.z=12 \end{cases} \text{ ise } y=?$$

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

$$\begin{cases} \frac{b.c}{a} = 3 \\ \frac{c.a}{b} = 2 \\ \frac{a.b}{c} = 1 \end{cases} \text{ olduğuna göre } a^2+b^2+c^2 = ?$$

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 11

$$\begin{cases} b=2.a \\ c=3.b \\ d=2.c \\ a+b+c+d=42 \end{cases} \text{ olduğuna göre } d+a=?$$

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

$$\begin{cases} 2.a+3.b+4.c=10 \\ 4.a+3.b+2.c=26 \end{cases} \text{ ise } a+b+c=?$$

- A) -6 B) -4 C) 6 D) 8

9) $\left. \begin{array}{l} a - b = 18 \\ b + c = 10 \\ c - d = 5 \end{array} \right\}$ ise $a - 2b - 2c + d = ?$

- A) 23 B) 13 C) 3 D) -5

10)

+	a	b	c
a		14	13
b			11

Yukarıdaki toplama tablosunda a,b ve c birer pozitif tamsayı göstermektedir. Buna göre a kaçtır?

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

11) $4a + 5b + 12c = 16$ ve $a + 2b + 3c = 7$ ise b kaçtır?

- A) 11 B) 9 C) 4 D) -4

12) $x - \frac{1}{y} = 5$ ve $y - \frac{1}{x} = 30$ ise $\frac{y-x}{y} = ?$

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{6}{7}$

13)

+	a	b	c
a			
b			
c		12	

x	a	b	c
a			40
b	20		
c			

Yukarıda boş bırakılan aşağıdaki toplama ve çarpma işlemlerinde a,b ve c harfleri birer farklı sayıyı göstermektedir. Buna göre c = ?

- A) 8 B) 5 C) 4 D) 2

14) $(x - 2y - 4) \cdot a + (x - 6y) \cdot b = 0$ eşitsizliği her a,b için doğrusu ise x kaçtır ?

- A) 6 B) 4 C) 3 D) 1

15) $(2 - m)x + (m + 3)y + 2x - 14 = 0$ denklemi her m parametresi (değişkeni) için sağlanıyorsa x+y kaçtır ?

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

16) $\frac{xy}{x+y} = 2$, $\frac{xz}{x+z} = 3$, $\frac{yz}{y+z} = 4$ ise x kaçtır ?

- A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{5}{24}$ D) $\frac{1}{6}$

TEST 03

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

ORAN ORANTI

$$\frac{a}{b} = k \quad (k: \text{oranlı sabiti})$$

ÖZELLİKLER

$$1) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \text{ ise } a.d = b.c$$

$$2) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \text{ ise } \frac{b}{a} = \frac{d}{c}$$

$$3) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \text{ ise } \frac{a+c}{b+d} = k$$

$$4) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$$

$$\frac{m.a}{m.b} = \frac{n.c}{n.d} = k$$

$$\frac{m.a + n.c}{m.b + n.d} = k$$

$$5) \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \text{ ise}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = k^2$$

$$\text{ÖRNEK 1 : } \frac{2x+2}{4} = \frac{3x-1}{5} \text{ ise } x = ?$$

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

ÇÖZÜM 1 :

$$10x+10 = 12x-4$$

$$14 = 2x$$

$$7 = x$$

YANIT : D**ÖRNEK 2 :**

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k \text{ ve } \frac{3a+2c}{3b+md} = k \text{ ise } m = ?$$

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

ÇÖZÜM 2 :

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$$

$$\frac{3a}{3b} = \frac{2c}{2d} = k$$

$$\frac{3a+2c}{3b+2d} = \frac{3a+2c}{3b+md} = k$$

$$\begin{array}{c} \uparrow \quad \quad \uparrow \\ 2d = md \end{array}$$

$$2 = m$$

YANIT : C**ÖRNEK 3 :**

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 2 \text{ ise } \left(\frac{a+b}{b} \right) \cdot \left(\frac{c+d}{d} \right) = ?$$

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

ÇÖZÜM 3 :

$$\frac{a}{b} = 2 \Rightarrow a = 2b$$

$$\frac{c}{d} = 2 \Rightarrow c = 2d$$

$$\left(\frac{a+b}{b} \right) \cdot \left(\frac{c+d}{d} \right) = ?$$

$$\left(\frac{2b+b}{b} \right) \cdot \left(\frac{2d+d}{d} \right) = ?$$

$$\frac{3b}{b} \cdot \frac{3d}{d} = ?$$

$$3.3 = ?$$

$$9 = ?$$

YANIT : B

ÖRNEK 4 : $\frac{a-b}{a} = \frac{2}{3}$ ise $\frac{a+b}{a} = ?$

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

CÖZÜM 4 :

$$\frac{a-b}{a} = \frac{2}{3}$$

$$3a - 3b = 2a$$

$$a = 3b$$

$$? = \frac{a+b}{a} = \frac{3b+b}{3b} = \frac{4}{3}$$

YANIT : A

ÖRNEK 5 : $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 3$ ise $\frac{a}{e} \cdot \frac{d}{b} \cdot \frac{f}{c} = ?$

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

CÖZÜM 5 :

$$\frac{a}{b} = 3 \Rightarrow a = 3b$$

$$\frac{c}{d} = 3 \Rightarrow c = 3d$$

$$\frac{e}{f} = 3 \Rightarrow e = 3f$$

$$\frac{a}{e} \cdot \frac{d}{b} \cdot \frac{f}{c}$$

$$\frac{3b}{3f} \cdot \frac{d}{b} \cdot \frac{f}{3d} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

YANIT : A

ÖZELLİKLER

1) $\frac{a}{b} = \frac{3}{5} \Rightarrow a = 3k, b = 5k$

✓✓

2) $4a=3b \Rightarrow a = 3k, b = 4k$
 ✓✓

3) $\frac{a}{5} = \frac{b}{3} \Rightarrow 3a = 5b \quad a = 5k, b = 3k$
 ✓✓

4) $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5} \Rightarrow a = 2k, b = 3k, c = 5k$

5) $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ ve $\frac{b}{c} = \frac{3}{5}$ b leri 12 de eşitleyelim.
 (3) (4)

$$\frac{a}{b} = \frac{9}{12} \quad \text{ve} \quad \frac{b}{c} = \frac{12}{20}$$

$$\begin{aligned} a &= 9k \\ b &= 12k \\ c &= 20k \end{aligned}$$

6) $2.a = 3.b = 4.c$ ise $a=6k, b=4k, c=3k$
 ↓ ↓ ↓
 6k 4k 3k

7) $a:b:c = 3:5:4$ ise

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{4} \Rightarrow a = 3k, b = 5k, c = 4k$$

8) a,b,c sayılarıyla 4. orantılı terim x ise

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{x} \text{ tir.}$$

ÖRNEK 6 : $(x-2)$, 3 , 7 sayılarıyla dördüncü orantılı sayı $(x+2)$ ise x ' in pozitif değeri kaçtır?

- A) -5 B) 5 C) 8 D) 10

ÇÖZÜM 6 :

$$\frac{x-2}{3} = \frac{7}{x+2}$$

$$(x-2)(x+2) = 21$$

$$x^2 - 4 = 21$$

$$x^2 = 25$$

$$\boxed{x = 5} \quad \wedge \quad x = -5$$

↑
Pozitif değer

YANIT : B

ÖRNEK 7 : $x \in \mathbb{Z}^+$, $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ ve $x^2 + 2y^2 = 88$

ise $x = ?$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 16

ÇÖZÜM 7 :

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{3} \Rightarrow x = 2k, y = 3k$$

$$x^2 + 2y^2 = 88$$

$$(2k)^2 + 2.(3k)^2 = 88$$

$$4k^2 + 2.9k^2 = 88$$

$$22k^2 = 88$$

$$k^2 = 4$$

$$k = 2$$

$$x = 2k \text{ olduğundan } x = 4$$

YANIT : B

ÖRNEK 8 :

$$\frac{2x-y}{3} = \frac{x+y}{5} \text{ ise } \frac{x+y}{y} = ?$$

- A) $\frac{22}{7}$ B) 3 C) $\frac{15}{7}$ D) 2

ÇÖZÜM 8 :

$$\frac{2x-y}{3} = \frac{x+y}{5}$$

$$5(2x-y) = 3.(x+y)$$

$$10x - 5y = 3x + 3y$$

$$7x = 8y$$

$$\begin{array}{c} \uparrow \quad \uparrow \\ x = 8k \end{array}$$

$$y = 7k$$

$$? = \frac{x+y}{y} = \frac{8k+7k}{7k} = \frac{15}{7}$$

YANIT : C

ÖRNEK 9 :

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{7} \text{ ve } 3x - 2y + z = 24 \text{ ise } z - x = ?$$

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12

ÇÖZÜM 9 :

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{7} = k, \quad x = 3k, \quad y = 4k, \quad z = 7k$$

$$3.x - 2y + z = 24$$

$$3.3k - 2.4k + 7k = 24$$

$$9k - 8k + 7k = 24$$

$$8k = 24$$

$$k = 3$$

$$x = 9$$

$$y = 12$$

$$z - x = 21 - 9 = 12$$

$$z = 21$$

YANIT : D

ÖRNEK 10 : $2x = 3y = 4z$ ve $x - 2y + 3z = 28$
ise $z = ?$

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

ÇÖZÜM 10 :

$$\begin{array}{ccc} 2x = 3y = 4z \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 6k \quad 4k \quad 3k \end{array}$$

$$x - 2y + 3z = 28$$

$$6k - 8k + 9k = 28$$

$$7k = 28$$

$$k = 4$$

$$z = 3k \text{ olduğundan } z = 12$$

YANIT : A

ÖRNEK 11 : $x + \frac{1}{y} = 6$ ve $y + \frac{1}{x} = 9$ ise

$$\frac{x + 3y}{2x + y} = ?$$

- A) $\frac{8}{7}$ B) 2 C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{11}{7}$

ÇÖZÜM 11 :

$$x + \frac{1}{y} = 6 \Rightarrow xy + 1 = 6y$$

$$y + \frac{1}{x} = 9 \Rightarrow yx + 1 = 9x$$

$$6y = 9x$$

$$\begin{array}{ccc} 2y = 3x \\ \downarrow \quad \downarrow \\ y = 3k \quad x = 2k \end{array}$$

$$? = \frac{x + 3y}{2x + y} = \frac{2k + 9k}{4k + 3k} = \frac{11}{7}$$

YANIT : D

ÖRNEK 12 : $a.x = by = cz = 16$ ve

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{8} \text{ ise } x + y + z = ?$$

- A) 16 B) 8 C) 4 D) 2

ÇÖZÜM 12 :

$$a.x = 16 \Rightarrow a = \frac{16}{x}$$

$$b.y = 16 \Rightarrow b = \frac{16}{y}$$

$$c.z = 16 \Rightarrow c = \frac{16}{z}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{1}{\frac{16}{x}} + \frac{1}{\frac{16}{y}} + \frac{1}{\frac{16}{z}} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{x}{16} + \frac{y}{16} + \frac{z}{16} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{x + y + z}{16} = \frac{1}{8} \text{ ise } x + y + z = 2$$

YANIT : D

ÖRNEK 13 : $a = 3b = 2c$ ve $a.b + a.c + b.c = 324$
ise c 'nin pozitif değeri kaçtır?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12

ÇÖZÜM 13 :

$$\begin{array}{ccc} a = 3b = 2c \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 6k \quad 2k \quad 3k \end{array}$$

$$a.b + a.c + b.c = 324$$

$$6k.2k + 6k.3k + 2k.3k = 324$$

$$12k^2 + 18k^2 + 6k^2 = 324$$

$$36k^2 = 324$$

$$k^2 = 9 \text{ ise } k = 3$$

$$c = 3k \text{ olduğundan } c = 9$$

YANIT : C

ÖRNEK 14 : $\frac{a.c}{2} = \frac{b.c}{3} = \frac{a.b}{5}$, a,b,c negatif tamsayılar ise büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) $c > a > b$ B) $c > b > a$
C) $b > a > c$ D) $a > b > c$

ÇÖZÜM 14 :

$$\frac{a.c}{2} = \frac{b.c}{3} \quad \frac{a.c}{2} = \frac{a.b}{5}$$

$$3a.c = 2bc \quad 5ac = 2ab$$

$$3a=2b \quad 5c=2b$$

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3} \quad \frac{c}{b} = \frac{2}{5}$$

(5) (3)

$$\frac{a}{b} = \frac{10}{15} \quad , \quad \frac{c}{b} = \frac{6}{15}$$

$$a = 10k , b = 15k , c = 6k$$

$$b < a < c \Rightarrow c > a > b$$

YANIT : A

ORTALAMALAR VE ORANTI ÇEŞİTLERİ

1)ARİTMETİK ORTALAMA:

➤ a ve b nin aritmetik ortalaması x olsun

$$A.O=x=\frac{a+b}{2}$$

➤ x_1, x_2, x_3 için

$$A.O=\frac{x_1+x_2+x_3}{3}$$

➤ $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ için

$$A.O=\frac{x_1+x_2+x_3+\dots+x_n}{n}$$

ÖRNEK 15 : 6,-2,16 ve 8 sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

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

ÇÖZÜM 15 :

$$A.O=\frac{6+(-2)+16+8}{4}=7$$

YANIT : C

ÖRNEK 16 : Bir öğrenci üç yazılıdan 5 , 6 ve 7 notlarını almıştır. Bu öğrencinin aldığı notların aritmetik ortalaması kaçtır?

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

ÇÖZÜM 16 :

$$A.O=\frac{5+6+7}{3}=6$$

YANIT : D

ÖRNEK 17 : 15 tane sayının aritmetik ortalaması 12 ise bu sayıların toplamı kaçtır?

- A) 27 B) 100 C) 150 D) 180

ÇÖZÜM 17 :

$$A.O=\frac{x_1+x_2+x_3+\dots+x_{15}}{15}=12$$

$$x_1+x_2+x_3+\dots+x_{15}=12.15=180$$

YANIT : D

ÖRNEK 18 : İlk iki sınavın ortalaması 6 olan bir öğrenci üçüncü sınavdan kaç almalı ki ortalaması 7 olsun?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 10

ÇÖZÜM 18 : Sınavdan aldığı notlar ;

1. sınav : a , 2. sınav : b , 3. sınav : c olsun

$$\frac{a+b}{2} = 6 \Rightarrow a+b = 12$$

$$\frac{a+b+c}{3} = 7 \Rightarrow a+b+c = 21$$

$$12 + c = 21$$

$$c = 9$$

YANIT : C

ÖRNEK 19 : 6 kardeşin yaş ortalaması 25 dir. En büyük kardeş gidince geriye kalanların yaş ortalaması 22 olduğuna göre büyük kardeş kaç yaşındadır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50

ÇÖZÜM 19 : 6 kardeşin yaşları a,b,c,d,e,f ve en büyük kardeşin yaşı f olsun.

$$\frac{a+b+c+d+e+f}{6} = 25$$

$$a+b+c+d+e+f = 150$$

$$\frac{a+b+c+d+e}{5} = 22 \Rightarrow a+b+c+d+e = 110$$

$$110 + f = 150 \text{ ise } f = 40 \text{ tır.}$$

YANIT : C

2) GEOMETRİK ORTA (ORTA ORANTI)

- a , b ve x pozitif reel sayı olmak üzere a ve b nin sayılarının geometrik ortalaması veya orta orantılısı x olsun.

$$\frac{a}{x} = \frac{x}{b} \quad \text{veya} \quad x = \sqrt{a.b}$$

ÖRNEK 20 : 4 ile 9 un geometrik ortası kaçtır?

- A) 6,5 B) 6 C) 5,5 D) 5

ÇÖZÜM 20 :

$$G.O = \sqrt{4.9} = \sqrt{36} = 6$$

YANIT : B

ÖRNEK 21 : $\sqrt{7} - \sqrt{3}$ ve $\sqrt{7} + \sqrt{3}$ sayılarının geometrik ortası kaçtır?

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

ÇÖZÜM 21 :

$$\begin{aligned} G.O &= \sqrt{(\sqrt{7} - \sqrt{3}).(\sqrt{7} + \sqrt{3})} \\ &= \sqrt{7 - 3} \\ &= \sqrt{4} \\ &= 2 \end{aligned}$$

YANIT : A

ÖRNEK 22 : a ile b nin geometrik ortası c dir.

$$\frac{a}{4} = \frac{c}{6} = \frac{b}{x} \text{ ise } x \text{ kaçtır ?}$$

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15

ÇÖZÜM 22 : $\frac{a}{4} = \frac{c}{6} = \frac{b}{x} = k$ olsun.

$$a = 4k$$

$$b = xk$$

$$c = 6k$$

$$\sqrt{a.b} = c \text{ ise } \sqrt{4k.xk} = 6k$$

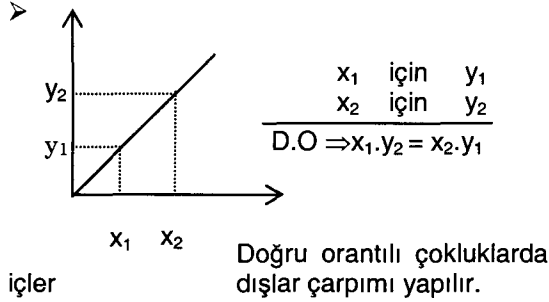
$$4xk^2 = 36k^2$$

$$x = 9$$

YANIT : B

3) DOĞRU ORANTI

- Orantılı olan iki ifadeden biri artarken diğeri de artıyorsa veya biri azalırken diğeri de azalıyorsa bu iki ifadeye doğru orantılıdır denir.
- Doğru orantılı ifadeler **bölüm** şeklindedir.
- a ile b doğru orantılı ise; $\frac{a}{b} = k$ veya $a = b \cdot k$



ÖRNEK 23 : x ve y birer doğal sayı olmak üzere ; x sayısı y sayısı ile doğru orantılıdır. x=2 iken y=6 ise x=4 iken y=?

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

ÇÖZÜM 23 : $\frac{x}{y} = k$

$$x = 2 \text{ iken } y = 6 \text{ ise } k = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$x=4 \text{ iken } y = ? \quad \frac{1}{3} = \frac{4}{y} \Rightarrow y = 12$$

YANIT : C

ÖRNEK 24 : Bir araç 6 saatte 240 metre giderse 8 saatte kaç metre gider ?

- A) 180 B) 240 C) 320 D) 360

ÇÖZÜM 24 :

6 saatte	240 metre
8 saatte	x metre
D.O.	

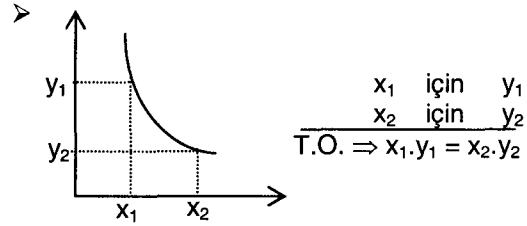
$$6 \cdot x = 8 \cdot 240$$

$$x = 320$$

YANIT : C

4) TERS ORANTI

- ✓ Orantılı olan iki ifadeden biri artarken diğeri azalıyorsa veya biri azalırken diğeri artıyorsa bu iki ifadeye ters orantılıdır denir.
- ✓ Ters orantılı ifadeler **çarpım** şeklindedir.
- ✓ a ile b ters orantılı ise ; $a \cdot b = k$ veya $a = \frac{k}{b}$



Ters orantılı çokluklarda karşılıklı çarpma yapılır.

ÖRNEK 25 : x ve (y+4) ters orantılıdır. x=2 iken y=6 ise x=4 iken y=?

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

ÇÖZÜM 25 :

$$x \cdot (y+4) = k$$

$$x = 2 \text{ iken } y = 6 \text{ ise } k = 2 \cdot (6+4) \Rightarrow k = 20$$

$$x=4 \text{ iken } y = ? \quad 4(y+4) = 20$$

$$y+4 = 5$$

$$y = 1$$

YANIT : B

ÖRNEK 26 : Bir işi 6 işçi 12 günde yaparsa, aynı işi 4 işçi kaç günde yapar?

- A) 8 B) 12 C) 18 D) 24

ÇÖZÜM 26 :

$$\begin{array}{l} 6 \text{ işçi} \Leftrightarrow 12 \text{ günde} \\ 4 \text{ işçi} \Leftrightarrow x \text{ günde} \\ \text{T.O.} \end{array}$$

$$4.x = 6.12$$

$$x = 18$$

YANIT : C

5) BİLEŞİK ORANTI

a sayısı b ile doğru aynı zamanda c sayısı ile ters orantılı ise,

$$\boxed{\frac{a.c}{b} = k} \text{ veya } \boxed{a = k \cdot \frac{b}{c}}$$

ÖRNEK 27 : x sayısı y ile ters z ile doğru orantılıdır. x=2, y=6 iken z=4 ise x=4, y=12 iken z kaçtır ?

- A) 1 B) 4 C) 12 D) 16

ÇÖZÜM 27 : $\frac{x.y}{z} = k$

$$x = 2, y = 6 \text{ iken } z = 4 \text{ ise } k = \frac{2.6}{4} = 3$$

$$x = 4, y = 12 \text{ iken } z = ? \quad 3 = \frac{4.12}{z}$$

$$3z = 48$$

$$z = 16$$

YANIT : D

ÖRNEK 28 : 620 sayısını 2 ve 4 ile doğru 5 ile ters orantılı olarak 3 parçaya bölersek en küçük parça kaç olur?

- A) 400 B) 200 C) 80 D) 20

ÇÖZÜM 28 : 620 sayısını a, b ve c olmak üzere 3 parçaya bölelim.

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{4} = 5.c = k \text{ olur.}$$

$$a = 2k, b = 4k, c = \frac{k}{5}$$

$$a + b + c = 620$$

$$2k + 4k + \frac{k}{5} = 620$$

$$\frac{31k}{5} = 620 \Rightarrow k = 100$$

$$a = 2k \rightarrow a = 200$$

$$b = 4k \rightarrow b = 400$$

$$c = k/5 \rightarrow c = 20$$

En küçük parça c = 20 dir.

YANIT : D

UYARI : İşçi problemlerinde ; işçi sayısı yapılan iş ile doğru, zaman ile ters orantılıdır.

İşçi problemlerinin aşağıdaki sıra ile çözümü pratiklik sağlar.

İş	İşçi	Zaman
A işi	x işçi	m günde
B işi	y işçi	n günde

$$A.y.n = B.x.m$$

ÖRNEK 29 : 12 işçi 60 parça işi 10 günde yapıyorsa, 40 günde kaç işçi 180 parça iş yapar?

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

ÇÖZÜM 29 :

İş	İşçi	Zaman
60 parça	12 işçi	10 günde
180 parça	x işçi	40 günde

$$60.x.40 = 180.12.10$$

$$x = 9$$

YANIT : C

ÖRNEK 30 : Bir günde 4 saat çalışarak 6 günde 30 m² halıyı yapan bir işçi günde 8 saat çalışarak kaç günde 60 m² halıyı bitirir?

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

CÖZÜM 30 :

$$30.1.(8.x) = 60.1.(4.6) \text{ ise } x = 6$$

YANIT : B

İş	İşçi	Zaman
30 m ²	1 işçi	4 saat 6 günde
60 m ²	1 işçi	8 saat x günde

ÖRNEK 31 : 5 işçi günde 12 saat çalışarak bir işi 40 günde bitiriyor. Aynı işi 8 işçi günde 6 saat çalışarak kaç günde bitirir?

- A) 50 B) 40 C) 30 D) 20

CÖZÜM 31 :

İş	İşçi	Zaman
1 iş	5 işçi	12 saat 40 günde
1 iş	8 işçi	6 saat x günde

$$1.8.(6.x) = 1.5.(12.40)$$

$$x = 50$$

YANIT : A

ÖRNEK 32 : Dişli sayısı 20 olan tekerlek 48 dönme yaptığında dişli sayısı 60 olan tekerlek kaç dönme yapar ?

- A) 144 B) 72 C) 36 D) 16

CÖZÜM 32 :

20 dişli → 48 dönme

60 dişli → x dönme

T.O.

$$20.48 = 60 \text{ ise } x = 16$$

YANIT : D

ÖRNEK 33 : 6 kamyonla 4 günde 12 ton taş taşınıyor. Aynı türden 10 kamyonla 2 günde kaç ton taş taşınır ?

- A) 10 B) 30 C) 40 D) 60

CÖZÜM 33 : Bilinmeyeni ortaya alalım.

6 kamyon	12 ton	4 günde
10 kamyon	x ton	2 günde
D.O.		D.O.

$$6.x.4 = 10.12.2 \text{ ise } x=10$$

YANIT : A

ÖRNEK 34 : 216 YTL 4 , 6 ve 8 yaşlarındaki üç kardeşe yaşları ile orantılı olarak paylaştırılıyor. En çok para alan kardeş kaç YTL almıştır ?

- A) 72 B) 96 C) 100 D) 120

CÖZÜM 34 : Üç kardeşin aldığı para a,b ve c olsun.

$$\frac{a}{4} = \frac{b}{6} = \frac{c}{8} = k$$

$$a = 4k$$

$$b = 6k$$

$$c = 8k$$

$$a + b + c = 216$$

$$4k+6k+8k = 216$$

$$18k = 216 \text{ ise } k=12$$

$$a = 4k \rightarrow a = 48$$

$$b = 6k \rightarrow b = 72$$

$$c = 8k \rightarrow c = 96$$

En çok alan c = 96

YANIT : B

ÖRNEK 35 : a,b ve c maddeleri sırasıyla 2 , 3 ve 4 ile ters orantılıdır. a , b ve c maddeleri karıştırılarak 1300 kg lık bir karışım elde ediliyor. Bu karışıma b maddesinden kaç kg atılmıştır ?

- A) 100 B) 300 C) 400 D) 500

ÇÖZÜM 35 :

$$2.a = 3.b = 4.c \quad (2,3,4)_{\text{EKOK}}=12$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 6k & 4k & 3k \end{array}$$

$$a + b + c = 1300$$

$$6k+4k+3k = 1300$$

$$13k = 1300 \text{ ise } k = 100$$

$$b = 4k \rightarrow b = 400$$

YANIT : C

TEST NO : 01

1) $\frac{3x-2}{5} = \frac{2x-4}{4}$ ise x kaçtır ?

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

2) Bir tel uzunlukları oranı $\frac{4}{9}$ olan iki parçaya ayrılıyor. Büyük parçanın $\frac{2}{3}$ ' ü küçük parçanın kaçta kaçdır?

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

3) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ ve $\frac{4a+mc}{4b-3d} = k$ ise m = ?

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

4) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2}{3}$ ise $\frac{a+c}{b+d} = ?$

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{9}$

5) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{3}{4}$ ise $\frac{a \cdot c}{b \cdot d} = ?$

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{9}{49}$

6) $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{3}{5}$ ise $\frac{a}{d} = ?$

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{9}{25}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{27}{125}$

7) $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} \cdot \frac{e}{f} = 5$, $\frac{d}{a} = \frac{2}{5}$, $\frac{e}{b} = 6$ ise $\frac{f}{c} = ?$

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

8) x ve y birer reel sayı olmak üzere $\frac{x}{11} = \frac{y}{13} = \frac{6}{x+y}$ ise $x^2 + 2xy + y^2$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12 B) 64 C) 100 D) 144

9) $\frac{x-y}{x} = \frac{3}{5}$ ise $\frac{x+y}{y} = ?$

- A) $\frac{7}{5}$ B) 2 C) $\frac{7}{2}$ D) 4

10)

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 3$ ise $(\frac{a+b}{b})(\frac{c+d}{d})(\frac{e+f}{f}) = ?$

- A) 64 B) 48 C) 27 D) 8

11) $\frac{x}{y} = \frac{z}{t} = \frac{m}{n} = 2$ ise $\frac{x}{z} \cdot \frac{m}{y} \cdot \frac{t}{n} = ?$

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

12) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{1}{3}$, $3a + 2c - e = 6$ ve $2d - f = 3$ ise $b = ?$

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

13) $(x+5)$, 5 , 15 sayılarıyla dördüncü orantılı sayı $(x-5)$ ise x ' in pozitif değeri kaçtır?

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

14) $a, b \in \mathbb{R}^+$, $\frac{a}{b} = \frac{3}{5}$ ve $a.b + 2a^2 = 132$ ise $b = ?$

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

15) $\frac{3x+y}{5} = \frac{x+y}{3}$ ise $\frac{x+y}{x} = ?$

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

16) $a + \frac{1}{b} = 4$ ve $b + \frac{1}{a} = 5$ ise $\frac{a+b}{a-b} = ?$

- A) -15 B) -12 C) -9 D) -6

TEST NO : 02

1) $\frac{x}{y} = \frac{3}{7}$ ve $4x - 2y = 6$ ise $x - y = ?$

- A) 12 B) 6 C) -12 D) -30

2) $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ ise $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2} = ?$

- A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{7}{25}$ C) $-\frac{9}{25}$ D) $-\frac{2}{5}$

3) $3x = 7y$ ve $2x - y = 66$ ise x kaçtır ?

- A) 42 B) 36 C) 24 D) 18

4) $3.x = 4.y = 5.z$ ve $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 2$ ise $6.x = ?$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 12

5) $\frac{x}{y} = \frac{3}{5}$ ve $\frac{y}{z} = \frac{2}{3}$ ve $x + y + z = 124$ ise x kaçtır ?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36

6) a,b,c sayıları sırasıyla 3 , 4 ve 2 ile ters orantılıdır. $2a + b - c = 10$ ise $b = ?$

- A) 9 B) 6 C) 3 D) 1

7) $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$ ve $3a - 2b + 4c = 80$ ise $a+b=?$

- A) 4 B) 10 C) 15 D) 20

8) $a + b + c = 3 + 6 + 5$ ve $a - 2b + 3c = 72$ ise b kaçtır ?

- A) 36 B) 48 C) 60 D) 72

9) $m \cdot x = n \cdot y = k \cdot z = 15$ ve $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{5}$
ise $m + n + k$ kaçtır ?

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

10) a , b ve c doğal sayılar olmak üzere a 'nın b 'ye oranı $\frac{2}{5}$, b 'nin c 'ye oranı $\frac{3}{4}$ ise a 'nın c 'ye oranı nedir ?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{5}$

11) x ve y doğal sayılarının e.b.o.b' u 5 ve $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ ise $x + y$ kaçtır ?

- A) 35 B) 28 C) 25 D) 7

12) a, b, c maddelerinden oluşan bir karışım a maddesi b 'nin 3 katı, b maddesi c 'nin 2 katı kullanılarak hazırlanmaktadır. Buna göre 180 gramlık karışım elde etmek için b maddesinden kaç gram kullanılmalıdır?

- A) 20 B) 40 C) 80 D) 120

13) $x + \frac{2}{y} = 3$ ve $y + \frac{2}{x} = 12$ ise $\frac{x}{y}$ nedir?

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

14) $\frac{x \cdot y}{3} = \frac{y \cdot z}{4} = \frac{x \cdot z}{6}$ x , y ve z pozitif tamsayı ise aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $y > x > z$ B) $y > z > x$ C) $z > x > y$ D) $z > y > x$

15) 180 kg boya yapmak için kullanılan a, b ve c maddeleri arasında $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ ve $\frac{c}{b} = \frac{4}{3}$ oranları olduğuna göre kaç kg b maddesi kullanılmıştır?

- A) 40 B) 60 C) 80 D) 100

16) 42 metre uzunluğundaki bir ip 4 ile doğru, 5 ile ters orantılı olacak şekilde 2 parçaya bölünüyor. Büyük parça kaç metredir?

- A) 2 B) 10 C) 40 D) 50

TEST 02

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

TEST NO : 03

1) a ile b sayılarının aritmetik ortalaması 11 , b ile c sayılarının aritmetik ortalaması 14 , a ile c sayılarının aritmetik ortalaması 7 ise b kaçtır ?

- A) 18 B) 24 C) 32 D) 36

2) Bir öğrenci 5 ayrı dersten sınava girmiştir. İlk dört dersin aritmetik ortalaması 7, beş dersin aritmetik ortalaması ise 6 dır. Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur ?

- A) İlk dört dersin her birinden 7 almıştır.
B) İlk dört dersin her birinden 6 almıştır.
C) Beşinci dersten 2 almıştır.
D) Beşinci dersten 1 almıştır.

3) x ile y sayılarının aritmetik ortalaması 8 , geometrik ortalaması ise 2 dir. Buna göre

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

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

4) (m-3) ile (m+3) sayılarının geometrik ortalaması 4 ise m in pozitif değeri kaçtır ?

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

5) x tane sayının aritmetik ortalaması y dir. x tane sayının her birinin 3 katı alınırsa aritmetik ortalama aşağıdakilerden hangisi olur ?

- A) y^3 B) $3y$ C) y D) $\frac{y}{3}$

6) a ile b nin geometrik ortalaması 2 , b ile c nin geometrik ortalaması 3 , a ile c nin geometrik ortası 5 ise $a^2.b^2.c^2$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 900 B) 800 C) 600 D) 400

7) $3\sqrt{5}$ ile $3\sqrt{405}$ sayılarının geometrik ortalaması kaçtır ?

- A) $81\sqrt{5}$ B) $15\sqrt{5}$ C) $9\sqrt{5}$ D) $3\sqrt{5}$

8) İki doğal sayının geometrik ortası $2\sqrt{6}$ dir. Aşağıdakilerden hangisi bu iki sayının toplamı olamaz ?

- A) 10 B) 11 C) 14 D) 22

9) x sayısı $\frac{y}{3}$ ile doğru orantılıdır. x = 6 iken y = 3 ise y = 12 iken x = ?
A) 30 B) 24 C) 18 D) 12

10) (a-1) ile (b+3) ters orantılı olarak değişmektedir. b=3 iken a=5 ise b=9 iken a=?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6

11) a sayısı (b+2) ile doğru (c-3) ile ters orantılıdır. a = 4 , b = 2 iken c = 15 ise a = 6 , b = 2 iken c = ?
A) 5 B) 8 C) 10 D) 11

12) Bir işi 8 işçi 24 günde yaparsa 6 işçi kaç günde yapar ?
A) 18 B) 32 C) 36 D) 40

13) 2 kilogram peynir 10 YTL ise 600 gram peynir kaç YTL ' dir ?

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

14) Bir işi 12 işçiden her biri günde 6 saat çalışarak 40 günde bitiriyor. Aynı güçte 4 işçiden her biri günde 10 saat çalışarak aynı işi kaç günde tamamlar ?

A) 36 B) 48 C) 60 D) 72

15) 6 işçi 24 günde 120 parça iş yaparsa , 4 işçi 30 parça işi kaç günde yapar ?

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

16) a sayıdaki işçi b dönüm tarlayı 24 günde ektir. b dönüm tarlanın üçte birini (4a) sayıdaki işçi kaç günde eker ?

A) 12 B) 6 C) 2 D) 1

TEST 03

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

TEST NO : 04

1) 120 sayısını 3 ile doğru 2 ve 4 ile ters orantılı olacak şekilde 3 parçaya bölersek en küçük parça kaç olur ?

- A) 96 B) 48 C) 16 D) 8

2) 12 tane sayının aritmetik ortalaması 15 dir. Bu sayılara toplamı 40 olan 8 tane sayı ekleniyor. Buna göre yeni ortalama kaçtır ?

- A) 11 B) 15 C) 18 D) 20

3) Bir öğrenci matematik öğretmeni Hasan Cengiz'in ilk iki sınavından ortalama 70 almıştır. Üçüncü sınavdan sonra bu öğrencinin ortalaması 75'e yükselmiştir. Bu öğrenci üçüncü sınavdan kaç almıştır?

- A) 75 B) 80 C) 85 D) 90

4) 6 tane sayının aritmetik ortalaması 15 dir. Bu sayılara birbirine eşit üç sayı daha katılırsa aritmetik ortalaması 24 oluyor. İlave edilen sayılardan biri kaçtır ?

- A) 48 B) 42 C) 36 D) 32

5) 8 sayının aritmetik ortalaması 15 dir. Bunlardan aritmetik ortalaması 5 olan 3 sayı çıkarılıyor. Geriye kalan 5 sayının toplamı kaçtır?

- A) 21 B) 80 C) 105 D) 120

6) Toplamları 150 olan 18 tane sayı vardır. Bunlardan bir kısmının ortalaması 8 , ötekilerin ortalaması ise 9 dur. Buna göre ortalaması 9 olan sayılar kaç tanedir ?

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

7) 12 erkek , 28 kadının bulunduğu bir toplulukta erkeklerin yaş ortalaması 10 , kadınların yaş ortalaması 20 dir. Bu gruptaki kişilerin yaş ortalaması kaçtır ?

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

8) Hüseyin Cengiz ve ailesinin bugünkü yaşları toplamı 224 tür. 5 yıl önce yaşları ortalamaları 27 dir. 5 yıl öncesinde ve sonrasında değişiklik olmayan bu ailenin 5 yıl sonraki yaş ortalamaları kaçtır ?

- A) 30 B) 32 C) 35 D) 37

9) 12 kız , 8 erkek öğrencinin katıldığı sınavda kız öğrencilerinin puanlarının ortalamaları 20, erkek öğrencilerin puanlarının ortalamaları 10 ise tüm öğrencilerin puanlarının ortalaması kaçtır ?

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

10) $3\sqrt{5} - 3$ ile eşleniğinin geometrik ortalaması kaçtır ?

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

11) 4 , 6 ve 12 ile dördüncü orantılı olan sayı kaçtır ?

- A) 20 B) 18 C) 10 D) 8

12) İki sayının aritmetik ortalaması 2 ve geometrik ortalaması $\sqrt{3}$ ise bu iki sayının küpleri toplamı kaçtır ?

- A) 34 B) 32 C) 30 D) 28

13) 6 işçi günde 12 saat çalışarak bir işi 15 günde bitiriyor. Aynı işi 4 işçi günde 15 saat çalışarak kaç günde bitirir ?

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

14) 3 , 4 ve 6 sayılarıyla ters orantılı olan sayılar sırasıyla aşağıdaki hangi sayılarla doğru orantılıdır ?

- A) 3,4,6 B) 6,4,3
C) 4,3,2 D) 2,34

15) a sayısı $(3b-2)$ ile doğru $(4b-5)^2$ ile ters orantılıdır. a = 8 için b = 2 ise b = 1 için a = ?

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

16) $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$, $b = 7c$, $c.d = \frac{7}{9}$, $d = \frac{3}{e}$

Yukarıda verilenlere göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır ?

- A) a ile d ters orantılıdır.
B) b ile e ters orantılıdır.
C) a ile e doğru orantılıdır.
D) c ile e doğru orantılıdır.

TEST 04

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

1) $\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3}$ ve $x \cdot y \cdot z = 192$ ise $y = ?$

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10

2) $\frac{x+y}{y} = \frac{13}{5}$, $\frac{y+z}{z} = \frac{9}{8}$ ise $\frac{x}{z} = ?$

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

3) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ ve $\frac{a+b+c+d}{b+d} = 5$ ise $k = ?$

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

4) $6 : (x+2) : 4 = 18 : 3 : (y+1)$ ise $x+y = ?$

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

5) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{4}{5}$, $a^2 + c^2 + e^2 = 64$ ve $d^2 + f^2 = 64$ olduğuna göre b nin pozitif değeri kaçtır ?

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

6) Herhangi 15 sayının aritmetik ortalaması 12 dir. Bu sayılardan aritmetik ortalaması 10 olan kaç sayı çıkarıldığında aritmetik ortalaması 13 olur?

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

7) Yaşları farklı 5 kişinin yaşlarının aritmetik ortalaması 12 dir. Bu 5 kişiden hiçbirisi 8 yaşından küçük değildir. Bu göre en büyük olan kişi en az kaç yaşındadır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18

8) 3^{x+4} , 3^{x+2} ve 3^{2x-2} sayılarının dördüncü orantısı 9 ise $x = ?$

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

9) $(x - 7)$ ve $(x + 7)$ nin orta orantılısı $\sqrt{51}$ ise x pozitif sayısı kaçtır?

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

10) Toplamları 59 olan üç sayıdan birinciye 6 eklenir , ikinciden 3 çıkarılır ve üçüncüye 4 eklenirse sayılar 2 , 4 ve 5 ile orantılı oluyor. Buna göre, bu sayılardan en büyüğü kaçtır?

- A) 6 B) 24 C) 26 D) 27

11) 16 parça işi 6 işçi günde 12 saat çalışarak 20 günde bitiriyor. 8 parça işi 4 işçi günde kaç saat çalışarak 10 günde bitirir?

- A) 11 B) 18 C) 20 D) 22

$$\begin{array}{r} 12) 30 \quad 60 \\ \underline{6} \quad \quad x \\ \text{D.O.} \end{array}$$

Verilen orantı , aşağıdaki problemlerden hangilerinin çözümü için kullanılamaz?

I. 30 işçi bir işi 60 günde bitirirse , 6 işçi aynı işi kaç günde bitirirler?

II. 30 litre suyu 60 günde tüketen bir aile 6 litre suyu kaç günde tüketir?

III. 30 metrelik bir yolu 60 sn giden bir araç 6 metrelik yolu aynı hızla kaç saniyede gider?

IV. 30 YTL' ye 60 kalem alırsak 6 kalemi kaç YTL' ye alırız ?

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

13) 20 işçinin günde 6 saat çalışarak 40 günde yaptığı bir işi 10 işçi günde 12 saat çalışarak kaç günde yapar?

- A) 40 B) 30 C) 20 D) 10

14) Matematik öğretmeni Hüseyin Cengiz belli bir çalışma hızıyla bilgisayara matematik notlarını 390 saate yazmaktadır. Hüseyin Cengiz günlük çalışma süresini %30 artırırsa matematik notlarını kaç saatte yazar ?

- A) 260 B) 280 C) 300 D) 320

15) a sayısı $(b - 2)$ ile doğru $(a + 3)$ ile ters orantılıdır. $a = 4$ iken $b = 9$ ise $a = 2$ iken $b = ?$

- A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$

16) Birbirinden farklı 2 pozitif gerçek sayının çarpımı 24 tür. Bu iki sayının karelerinin toplamının en küçük tamsayı değeri kaçtır ?

- A) 49 B) 48 C) 47 D) 46

TEST 05

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

SAYI ve DENKLEM KURMA PROBLEMLERİ

- Soru dikkatli bir şekilde okunmalıdır.
- Bilinmeyen sayılar $x, y, z, a, b, \dots$ gibi sembollerle ifade edilmelidir.
- Problemlerde

Fazlası = +

Eksiği = -

Katı = $\times$

$$\frac{1}{2}i ; \frac{2}{3}si = x$$

- "İki sayının toplamı 40'tır." cümlesinin anlamı nedir ?

Burada iki sayı olduğu anlaşılıyor.

$$\frac{\text{I.Sayı}}{40-x}$$

$$\frac{\text{II.Sayı}}{x}$$

- "İki sayıdan biri diğerinin 4 katıdır." cümlesinin anlamı nedir?

Burada iki sayı olduğu anlaşılıyor. Küçük sayıya = x dersek , büyüğü = $4x$ olur.

$$\frac{\text{I. sayı}}{4x}$$

$$\frac{\text{II. Sayı}}{x}$$

- Bilinmeyen x olmak üzere aşağıdaki soruları çözünüz ?

- 1) Bir sayı : x
- 2) Bir sayının 8 fazlası : $x+8$
- 3) Bir sayının 8 eksiği : $x-8$
- 4) Bir sayının 8 katı : $8x$
- 5) Bir sayının sekiz de biri : $\frac{x}{8}$

$$6) \text{ Bir sayının beşte ikisi : } \frac{2x}{5}$$

$$7) \text{ Bir sayının 4 katının 5 eksiği : } 4x-5$$

$$8) \text{ Sayının 4 fazlasının 6 eksiği : } x+4-6 = x-2$$

$$9) \text{ Bir sayının 4 fazlasının 3 katı : } (x+4).3$$

$$10) \text{ Bir sayının 6 eksiğinin üçte ikisi : } \frac{(x-6).2}{3}$$

$$11) \text{ Bir sayının 3 katının 6 fazlasının 4 eksiğinin 6 katının 2 fazlası : } (3x+6-4).6+2$$

$$12) \text{ Sayının 5 fazlasının karesi : } (x+5)^2$$

$$13) \text{ Sayının } \frac{2}{5} \text{ 'inin } \frac{3}{4} \text{ 'ü : } x \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3x}{10}$$

$$14) \text{ Sayının küpünün 6 fazlasının yarısının 4 katının 2 fazlası :}$$

$$\left(\frac{x^3+6}{2}\right) \cdot 4 + 2$$

$$15) \text{ Sayı 5 artırılırsa : } x+5$$

$$16) \text{ Sayı 5 katına çıkarsa : } 5x$$

$$17) \text{ Sayı 5 katı kadar artırılırsa : } x+5x = 6x$$

$$18) \text{ Sayının 2 katının 3 fazlasının 4 katının 5 eksiğinin 6 katının 1 fazlası :}$$

$$[(2x+3).4-5].6+1$$

- İki sayıdan biri x diğeri y olsun.

$$19) \text{ İki sayının toplamı : } x+y$$

$$20) \text{ İki sayının kareleri toplamı : } x^2+y^2$$

$$21) \text{ İki sayının kareleri farkı : } x^2-y^2$$

$$22) \text{ İki sayının farklarının karesi : } (x-y)^2$$

$$23) \text{ İki sayının toplamının karesi : } (x+y)^2$$

24) x in $\frac{2}{3}$ ü ile y nin beşte ikisinin toplamının 3 katının 2 eksiği :

$$\left(\frac{2x}{3} + \frac{2y}{5}\right) \cdot 3 - 2$$

ÖRNEK 1 : Hangi sayının yarısının 6 fazlasının dörtte üçü sayının 8 eksiğine eşit olur ?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24

ÇÖZÜM 1 : Sayı x olsun.

$$\left(\frac{x}{2} + 6\right) \cdot \frac{3}{4} = x - 8$$

$$\left(\frac{x+12}{2}\right) \cdot \frac{3}{4} = x - 8$$

$$\frac{3x+36}{8} = x - 8 \Rightarrow 3x + 36 = 8x - 64$$

$$100 = 5x$$

$$20 = x$$

YANIT : C

ÖRNEK 2 : $\frac{1}{5}$ 'inin 4 fazlası $\frac{2}{3}$ 'sinin 10 eksiğine eşit olan sayının $\frac{5}{6}$ 'i kaçtır ?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15

ÇÖZÜM 2 : Sayı x olsun.

$$\frac{x}{5} + 4 = \frac{2x}{3} - 10$$

$$4 + 10 = \frac{2x}{3} - \frac{x}{5}$$

(5) (3)

$$14 = \frac{10x - 3x}{15} \Rightarrow 7x = 210$$

$x = 30$

$$? = 30 \cdot \frac{5}{6} = 25$$

YANIT : B

ÖRNEK 3 : İki sayının toplamı 80 dir. Biri diğerinin 5 katından 40 eksiktir. Büyük sayı kaçtır ?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60

ÇÖZÜM 3 : İki sayıdan birine (x) dersek diğeri 5 katından 40 eksik olduğundan ($5x-40$) olur.

$$\text{I : } x$$

$$\text{II : } 5x-40$$

Sayıların toplamı 80 :

$$x+5x-40 = 80$$

$$6x = 120$$

$$x = 20$$

$$? = 80 - 20 = 60$$

YANIT : D

ÖRNEK 4 : Farkları 8 olan iki sayıdan biri diğerinin 2 katından 1 eksiktir. Bu iki sayının toplamını bulunuz ?

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

ÇÖZÜM 4 : İki sayıdan birine (x) dersek, farkları 8 olduğundan diğeri (x+8) olur.

I : x

II : x+8

Biri diğerinin 2 katından 1 eksik :

$$x+8 = 2x-1$$

$$9 = x$$

I : 9

II : 9+8 = 17

$$? = 17+9 = 26$$

YANIT : A

ÖRNEK 5 : Biri diğerinin 6 katı olan iki sayının farkları 20 ise büyük sayı kaçtır ?

- A) 36 B) 24 C) 18 D) 12

ÇÖZÜM 5 : İki sayıdan küçüğüne (x) dersek, büyüğü 6 katı olduğundan (6x) olur.

I : x

II : 6x

Sayıların farkları 20 :

$$6x - x = 20$$

$$x = 4$$

I : 4

II : 24

Büyük sayı 24 tür.

YANIT : B

ÖRNEK 6 : Ardışık iki tek sayıdan büyüğünün 4 katı ile küçüğünün 3 katı arasındaki fark 23 ise küçük sayı kaçtır ?

- A) 11 B) 13 C) 15 D) 17

ÇÖZÜM 6 : Ardışık iki tek sayıdan küçüğüne (x) dersek, büyüğü (x+2) olur.

I : x

II : x+2

Büyüğünün 4 katı ile küçüğünün 3 katı arasındaki fark 23 :

$$4(x+2) - 3x = 23$$

$$4x+8-3x = 23$$

$$x = 15$$

I : 15

II : 17

Küçük sayı 15 tir.

YANIT : C

ÖRNEK 7 : Bir manavın elmalarının sayısının 8 katı kadar portakalı ve portakalın dörtte biri kadar mandalinası vardır. Toplam meyve sayısı 110 ise mandalina sayısı kaçtır?

- A) 80 B) 40 C) 20 D) 10

ÇÖZÜM 7 : Elma sayısına (x) diyelim.

Elmaların sayısının 8 katı kadar portakalı olduğundan portakal sayısı (8x) olur.

Portakal sayısının dörtte biri kadar mandalinası olduğundan mandalina sayısı (2x) olur.

Elma sayısı : x

Portakal sayısı : 8x

Mandalina sayısı : 2x

Toplam meyve sayısı 110 :

$$x+8x+2x = 110$$

$$11x = 110 \text{ ise } x = 10$$

Mandalina sayısı : 2x = 20

YANIT : C

ÖRNEK 8 : Üç arkadaş 69 tane bilyeyi şu şekilde paylaşıyor. Birinci ikinciden 2 eksik , ikincisi ise üçüncüden 4 fazla bilye alıyor. Buna göre en az bilye alan kişi kaç tane almıştır ?

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

ÇÖZÜM 8 : Üçüncü kişinin aldığı bilye sayısı (x) olsun.

İkincisi üçüncüden 4 fazla bilye aldığından, ikincinin aldığı bilye sayısı (x+4) olur.

Birinci ikinciden 2 eksik bilye aldığından, birincinin aldığı bilye sayısı (x+4-2=x+2) olur.

Üçüncü : x , İkinci : x+4 , Birinci : x+2

Toplam bilye sayısı 69 :

$$x+x+4+x+2 = 69$$

$$3x+6 = 69 \text{ ise } x = 21$$

En az bilye alan üçüncü kişi.(Bilye sayısı : 21)

YANIT : A

ÖRNEK 9 : 100000 ve 250000 liralıklardan oluşan 30 tane madeni paranın tutarı 4800000 ise 250000 liralıkların sayısı kaçtır ?

- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12

ÇÖZÜM 9 : 250000 liralıkların sayısına (x) dersek, toplam 30 tane madeni para olduğundan 100000 liralıkların sayısı (30-x) tir.

$$\frac{250000 \text{ TL}}{x} \quad \frac{100000 \text{ TL}}{30-x}$$

250000 liralıklarının tutarı : 250000.x
100000 liralıkların tutarı : 100000.(30-x)

Toplam tutar 480000 TL :

$$250000.x+100000(30-x) = 4800000$$

$$10000[25x+10(30-x)] = 480.10000$$

$$25x+300-10x = 480$$

$$x = 12$$

250000TL in sayısı 12 dir.

YANIT : D

ÖRNEK 10 : Bir öğrencinin cevapladığı her doğru soru için öğretmeninden 2 çikolata alıyor. Yanlış cevapladığı her soru içinse 4 çikolata geri veriyor. 30 soruyu cevaplayan bu öğrencinin sonunda 12 çikolatası oluyor. Bu öğrenci kaç soruyu doğru cevaplamıştır ?

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

ÇÖZÜM 10 : Doğru cevapların sayısına (x) dersek, toplam 30 soruyu yanıtladığından yanlış cevap sayısı (30-x) olur.

	<u>Doğru cevap</u>	<u>Yanlış cevap</u>
30 soru	x	30-x

1 doğruya 2 çikolata aldığından (x) doğruya (2x) çikolata alır.

1 yanlış 4 çikolata verdiğiinden (30-x) yanlış 4.(30-x) çikolata verir.

Öğrencinin aldığı toplam çikolata sayısı 12 :

$$2.x-4.(30-x) = 12$$

$$2x-120+4x = 12 \text{ ise } x = 22$$

YANIT : D

ÖRNEK 11 : Bir düğün salonunda bir kısmı 4 kişilik, diğerleri 6 kişilik olan toplam 20 masa vardır. Masalardaki oturma yerlerinin tamamı 92 kişilik olduğuna göre 4 kişilik masa sayısı kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 11 : 4 kişilik masa sayısına (x) dersek, toplam 20 masa olduğundan 6 kişilik masa sayısı (20-x) olur.

	<u>4 kişilik</u>	<u>6 kişilik</u>
20 masa	x	20-x

1 masada 4 kişi , (x) masada (4x) kişi oturur.

1 masada 6 kişi , (20-x) masada 6.(20-x) kişi oturur.

Oturma yerlerinin tamamı 92 kişilik :

$$4.x+6.(20-x) = 92$$

$$4x+120-6x = 92 \text{ ise } x = 14$$

YANIT : A

ÖRNEK 12 : Seda'nın parası Gül'ün parasının 8 katıdır. Eğer Seda Gül'e 10 YTL verirse Seda'nın parası Gül'ün parasının 2 katından 6 YTL eksik oluyor. Buna göre Seda'nın başlangıçtaki parası kaç YTL'dir ?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 40

CÖZÜM 12 : Gül'ün parasına (x) dersek, Seda'nın parası (8x) olur.

Seda'nın parası	Gül'ün parası
8x	x
Seda Gül e	
10 YTL veriyor. 8x-10	x+10

Seda'nın parası Gül'ün parasının 2 katından 6 YTL eksik oluyor.

$$8x-10 = 2(x+10) - 6$$

$$8x-10 = 2x+20 - 6$$

$$6x = 24 \text{ ise } x = 4$$

$$\text{Seda'nın başlangıçtaki parası : } 8x = 32$$

YANIT : C

ÖRNEK 13 : Bir sınıftaki kızların sayısının erkeklerin sayısına oranı $\frac{3}{5}$ tir. Sınıfa 6 kız öğrenci gelip 9 erkek öğrenci çıkarsa bu oran $\frac{8}{7}$ oluyor. Başlangıçtaki sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 40 B) 48 C) 56 D) 64

CÖZÜM 13 : K : Kız sayısı ve E : Erkek sayısı olsun

- Kızların sayısının erkeklerin sayısına oranı : $\frac{3}{5}$

$$\frac{K}{E} = \frac{3}{5} \text{ ise } K : 3x \text{ ve } E : 5x \text{ tir. (Sınıf : } 8x)$$

- Sınıfa 6 kız öğrenci gelip 9 erkek öğrenci çıkarsa oran : $\frac{8}{7}$

$$\frac{3x+6}{5x-9} = \frac{8}{7} \Rightarrow 21x+42 = 40x-72$$

$$21x-40x = -72-42$$

$$x = 6$$

$$\text{Başlangıçtaki sınıf mevcudu : } 8x = 48$$

YANIT : B

ÖRNEK 14 : Bir kumaştan eş boyda 6 perde çıkmaktadır. Boyu bunlardan 20 cm daha kısa olan perdelerden ise 9 tane perde çıkmaktadır. Buna göre toplam kumaş kaç metredir ?

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

CÖZÜM 14 :

1 perdenin boyu (x) cm olsun, kumaştan 6 perde çıktığından **kumaşın boyu 6x** olur.

1 perdenin boyu (x-20 cm) olursa, kumaştan 9 tane perde çıktığından **kumaşın boyu 9(x-20)**

Kumaşın boylarını eşitleyelim :

$$6x = 9(x-20)$$

$$6x = 9x-180 \text{ ise } x = 60 \text{ cm}$$

$$\text{Kumaşın boyu : } 6x = 360 \text{ cm} = 3,6 \text{ metre}$$

YANIT : C

ÖRNEK 15 : Hacmi 1260 litre olan bir depo 12 ve 15 litrelik iki bidonla su taşınarak doldurulacaktır. Toplam 90 bidon su taşınıncaya depo tam olduğuna göre 15 litrelik bidonla kaç bidon su taşınmıştır ?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60

ÇÖZÜM 15 : 15 litrelik bidonla (x) defa su taşırırsak, toplam 90 bidon su taşınıncaya depo olduğundan 12 litrelik bidonla (90-x) defa su taşırız.

	<u>15 litrelik bidon</u>	<u>12 litrelik bidon</u>
90 defa	x	90-x

15 litrelik bidonla depoya **15x** su dökeriz.
12 litrelik bidonla depoya **12.(90-x)** su dökeriz.

Deponun hacmi 1260 litre :

$$15x + 12.(90-x) = 1260$$

$$15x + 1080 - 12x = 1260$$

$$3x = 180 \text{ ise } x = 60$$

YANIT : D

ÖRNEK 16 : A kovaşının hacmi B kovaşınınkinden 3 litre küçüktür. A kovaşı ile 14 kova su alan bir bidon B kovaşı ile 8 kova su almaktadır. Buna göre A kovaşının hacmi kaç litredir ?

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

ÇÖZÜM 16 : A kovaşının hacmine (x) dersek, B kovaşının hacmi (x+3) olur.

<u>A kovaşı</u>	<u>B kovaşı</u>
x	x+3

A kovaşı ile 14 kova su alan bidonun hacmi (14x) olur.

B kovaşı ile 8 kova su alan aynı bidonun hacmi 8(x+3) olur.

Bidon hacimlerini eşitleyelim.

$$14x = 8(x+3)$$

$$14x = 8x + 24 \text{ ise } x = 4$$

YANIT : B

ÖRNEK 17 : Bir miktar bilye önce 12 çocuk arasında eşit olarak paylaştırılıyor. Daha sonra çocukların 3'ü kendi bilyelerini öbür çocuklara eşit olarak paylaştırılınca öbürleri ilk paylarından 5 tane daha fazla bilye almış oluyor. Buna göre toplam bilye sayısı kaçtır ?

- A) 144 B) 150 C) 180 D) 360

ÇÖZÜM 17 :

Çocuk sayısı : 12
1 çocuk : x bilye alsın

Bilye sayısı : 12x

Çocuklardan üçü kendi bilyelerini 9 çocuğa eşit olarak paylaştırdıncaya 1 çocuk (x+5) bilye alır.

Çocuk sayısı : 9
1 çocuk : x+5 bilye alır.

Bilye sayısı : 9(x+5)

Bilye sayılarını eşitleyelim.

$$12x = 9(x+5)$$

$$12x = 9x + 45 \text{ ise } x = 15$$

$$\text{Bilye sayısı : } 12x = 12 \cdot 15 = 180$$

YANIT : C

ÖRNEK 18 : Bir sınıfta bulunan öğrenciler 2 şerli oturlarsa 15 öğrenci ayakta kalıyor. 3 erli oturlarsa 5 sıra boş kalıyor. Buna göre sınıfın mevcudu kaçtır?

- A) 35 B) 45 C) 55 D) 75

ÇÖZÜM 18 : Sıra sayısı (x) , Öğrenci sayısı (y) olsun.

Sırala 2 şerli oturduklarında 15 öğrenci ayakta kaldığına göre ; $y = 2x + 15$ olur.

Sırala 3 erli oturduklarında 5 sıra boş kaldığına göre ; $y = 3(x - 5)$ olur.

Öğrenci sayılarını eşitleyelim.

$$2x + 15 = 3(x - 5)$$

$$2x + 15 = 3x - 15 \text{ ise } x = 30$$

$$\text{Öğrenci sayısı : } y = 2x + 15 = 2 \cdot 30 + 15 = 75$$

YANIT : D

ÖRNEK 19 : Bir merdivenin basamaklarını 3 er 3 er çıkıp 4 er 4 er inen bir kişinin çıkarken attığı adım sayısı inerken attığı adım sayısından 15 fazladır. Buna göre merdiven kaç basamaklıdır ?

- A) 90 B) 120 C) 150 D) 180

ÇÖZÜM 19 : Basamak sayısı (x) olsun.

Merdiven basamaklarını 3 er 3 er çıkarsa, çıkarken attığı adım sayısı $\frac{x}{3}$ olur.

Merdiven basamaklarını 4 er 4 er inerse, inerken attığı adım sayısı $\frac{x}{4}$ olur.

Çıkarken attığı adım sayısı inerken attığı adım sayısından 15 fazla olduğuna göre;

$$\frac{x}{3} = \frac{x}{4} + 15$$

$$\frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 15$$

$$(4) \quad (3)$$

$$\frac{x}{12} = 15 \text{ ise } x = 180$$

YANIT : D

ÖRNEK 20 : Bir bahçeye 40 cm ve 50 cm olan iki ağaç fidesi dikilmiştir. Bu fidelerden boyu 40 cm olan haftada 3 cm , diğeri ise haftada 1 cm uzamaktadır. Buna göre kaç hafta sonra bu iki fidenin boyu eşit olur ?

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

ÇÖZÜM 20 : (x) hafta sonra iki fidenin boyu eşit olsun.

Boyu 40 cm olan 1 haftada 3 cm uzuyorsa x haftada (3x) cm uzar boyu ise (40+3x) olur.

Boyu 50 cm olan 1 haftada 1 cm uzuyorsa x haftada (x) cm uzar boyu ise (50+x) olur.

x hafta sonraki boylarını eşitleyelim.

$$40 + 3x = 50 + x$$

$$2x = 10 \text{ ise } x = 5$$

YANIT : A

ÖRNEK 21 : Bir öğrenci elindeki parasıyla 15 tam bilet ile 10 öğrenci bileti ya da 20 tam bilet alıyor. Öğrenci bu parayla kaç tane öğrenci bileti alabilir ?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70

ÇÖZÜM 21 : 1 tam biletin fiyatı (x) , 1 öğrenci biletinin fiyatı y olsun.

Elindeki parasıyla 15 tam bilet ile 10 öğrenci bileti ya da 20 tam bilet alıyor.

$$\text{Para} = 15x + 10y = 20x$$

$$10y = 5x \text{ ise } x = 2y \text{ olur.}$$

$$\text{Para} = 20x$$

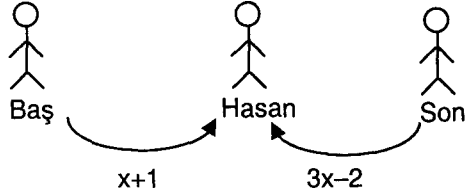
$$\text{Para} = 20 \cdot 2y = 40y \text{ (40 öğrenci bileti)}$$

YANIT : A

ÖRNEK 22 : Hasan Cengiz bir bilet kuyruğunda baştan $(x+1)$. sırada , sondan ise $(3x-2)$. sıradadır. Kuyrukta 58 kişi olduğuna göre Hasan Cengiz baştan kaçındır ?

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

ÇÖZÜM 22 :



Hasan hem baştan hem de sondan olmak üzere 2 defa sayıldı.

$$58 = (x+1) + (3x-2) - 1$$

$$58 = 4x - 2$$

$$15 = x$$

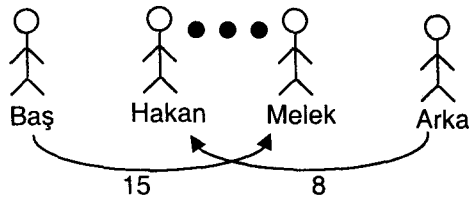
$$\text{Hasan baştan } (x+1). \text{ sırada : } 15+1 = 16$$

YANIT:B

ÖRNEK 23 : Bir banka önündeki kuyrukta Melek önden on beşinci , Hakan ise arkadan sekizincidir. Melek ile Hakan arasında 3 kişi bulunmaktadır. Kuyrukta en az kaç kişi vardır ?

- A) 26 B) 20 C) 18 D) 16

ÇÖZÜM 23 : Kuyrukta en az kişinin olması için Hakan Melek 'in önünde olmalıdır.



Hakan, Melek ve aradaki üç kişi hem baştan hem de arkadan olmak üzere 2 defa sayılıyor.

$$\text{En az : } 15 + 8 - 5 = 18$$

YANIT:C

ÖRNEK 24 : Ezgi Cengiz oyun oynarken 6 adım ileri 2 adım geri geri gitmektedir. Buna göre Ezgi Cengiz toplam 50 adım attığında başlangıca göre kaç adım ilerler ?

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

ÇÖZÜM 24: Ezgi Cengiz 6 adım ileri 2 adım geri gittiğine göre 8 adım attığında 4 adım ilerler.

$$\begin{array}{r|l} 50 & 8 \\ - 48 & 6 \\ \hline 2 & \end{array}$$

6 tane 4 adım kalan 2 adım ise ileri gitmiştir.

$$6 \cdot 4 + 2 = 26 \text{ adım ileri gitmiştir.}$$

YANIT:C

TEST NO : 01

1) 2 katının 4 eksiği 56 olan sayı kaçtır?

- A) 30 B) 20 C) 18 D) 15

2) 4 katının 2 fazlası , 5 katının 10 eksiğine eşit olan sayı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

3) Hangi sayının 4 eksiğinin 5 katı 60 tır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18

4) Hangi sayının yarısının 4 fazlasının dörtte biri sayının 13 eksiğine eşit olur?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

5) 12 katı ile 8 katının toplamı 120 olan sayı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 15

6) 35 katı ile 32 katının farkı 600 olan sayının dörtte biri kaçtır?

- A) 200 B) 150 C) 100 D) 50

7) $\frac{1}{4}$ 'ünün 7 fazlası $\frac{3}{5}$ 'inin 14 eksiğine eşit olan sayının yarısı kaçtır?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30

8) Bir sayının yarısının $\frac{3}{4}$ ünün $\frac{5}{6}$ sına 1 eklendiğinde 16 sayısı bulunmaktadır. Bu sayı kaçtır?

- A) 120 B) 84 C) 48 D) 36

9) Bir pozitif sayının karesi , aynı sayının 2 katı ve 1 sayısı toplandığında 169 bulunmaktadır. Bu sayı kaçtır?

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

10) Sıfırdan farklı hangi sayının karesinin yarısından kendisi çıkarıldığında sayının 5 katı elde edilir?

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

11) Biri diğerinden 5 fazla olan iki doğal sayının toplamı 43 ise büyük sayı kaçtır?

- A) 19 B) 21 C) 24 D) 27

12) İki sayının toplamı 12 dir. Biri diğerinin 5 katıdır. Büyük sayı kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 5

13) İki sayının toplamı 135 tir. Biri diğerinin 8 katı ise bu sayıların farkı kaçtır?

- A) 120 B) 105 C) 90 D) 52

14) İki sayının toplamı 60 dır. Büyük sayı küçük sayının 5 katından 12 eksiktir. Büyük sayı kaçtır?

- A) 12 B) 20 C) 36 D) 48

15) Farkları 10 olan iki sayının toplamları 62 dir. Küçük sayı kaçtır?

- A) 36 B) 32 C) 26 D) 22

16) Farkları 12 olan iki sayıdan biri diğerinin 3 katından 2 fazladır. Bu iki sayının toplamları kaçtır?

- A) 22 B) 20 C) 17 D) 14

TEST 01

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

1) Biri diğerinin 7 katı olan iki sayının farkları 42 dir. Bu iki sayının toplamı kaçtır?

- A) 49 B) 56 C) 64 D) 70

2) Farkları 9 olan iki sayının çarpımı 52 ise küçük sayı kaçtır?

- A) 4 B) 7 C) 10 D) 13

3) Ardışık üç doğal sayının toplamı 48 ise bu sayılardan en büyüğü kaçtır?

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

4) Ardışık 5 tek sayının toplamı 75 ise bu sayılardan en büyüğü ile en küçüğünün aritmetik ortalaması kaçtır?

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

5) Ardışık iki çift sayıdan büyüğünün 5 katı ile küçüğünün 2 katı arasındaki fark 52 ise küçük sayı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

6) Bir çiftçinin tavuklarının sayısının 6 katı kadar kazı ve kazlarının üçte biri kadar ördeği vardır. Toplam hayvan sayısı 225 ise ördek sayısı kaçtır?

- A) 25 B) 50 C) 80 D) 120

7) Değeri $\frac{3}{5}$ olan bir kesrin payından ve paydasından 8 çıkarılırsa elde edilen bu yeni kesrin değeri $\frac{5}{11}$ oluyor. Bu kesrin payı nedir?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18

8) Bir kesrin payı paydasının 3 katından 4 eksiktir. Bu kesrin değeri $\frac{5}{2}$ ise mutlak değerce paydası ile payı arasındaki fark kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 16 D) 20

Hasan CENGİZ

9) Payı paydasından 4 eksik olan bir kesrin payından 2 çıkarılıp paydasına 4 eklendiğinde $\frac{7}{2}$ nin çarpmaya göre tersi elde edilmektedir. Bu kesrin payı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 8 D) 6

10) Bir kumbara da 50 000 liralık ve 100 000 liralık 30 tane madeni para vardır. Kumbarada ki paranın tutarı 1 800 000 liradır. 50 000 liralık paraların sayısı kaçtır?

- A) 28 B) 26 C) 24 D) 12

11) Bir öğrenci cevapladığı her soru için öğretmeninden 5 kalem alıyor. Yanlış cevapladığı her soru içinse 3 kalem geri veriyor. 20 soruyu cevaplayan bu öğrencinin sonunda 36 kalemi oluyor. Bu öğrenci kaç soruyu doğru cevaplamıştır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 11

12) Bir sınıfta bulunan öğrenciler 3 erli oturlarsa 2 öğrenci ayakta kalıyor. 4 erli oturlarsa 7 sıra boş kalıyor. Sınıfta kaç öğrenci vardır?

- A) 77 B) 83 C) 88 D) 92

SAYI ve DENKLEM KURMA PROBLEMLERİ

13) Bir torbada 4 mavi , 3 kırmızı , 6 sarı kalem vardır. Bu torbalardan en az kaç tane kalem alırsak kesinlikle 3 tanesi sarı olur?

- A) 3 B) 7 C) 10 D) 12

14) Bilet gişesindeki kuyrukta , Gizem önden on ikinci , Aylin ise arkadan onaltıncıdır. Gizem ile Aylin arasında 5 kişi bulunup Aylin gişeye daha yakındır. Buna göre bu kuyrukta kaç kişi vardır?

- A) 28 B) 23 C) 21 D) 18

15) Bir sınıftaki kızların sayısının erkeklerin sayısına oranı $\frac{3}{4}$ tür. Sınıfa 4 kız öğrenci gelip 12 erkek öğrenci çıkarsa kızların erkeklere oranı $\frac{10}{9}$ oluyor. Başlangıçtaki sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 84 B) 76 C) 49 D) 42

16) Bir sınıftaki kız sayısının sınıfın sayısına oranı $\frac{4}{13}$ tür. Sınıftaki öğrenci sayısı 50 den fazla ise sınıfta en az kaç erkek öğrenci vardır?

- A) 54 B) 52 C) 45 D) 36

Hüseyin CENGİZ

TEST 02

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

1) Bir gruptaki bayanların sayısı grubun $\frac{4}{9}$ dur. Gruptan 9 erkek öğrenci ayrılıp 5 kız öğrenci katılırsa bayanların sayısı erkeklerin sayısının 3 katından 1 eksik olmaktadır. Bu grupta başlangıçta kaç bayan vardı?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24

2) Buket'in parasının $\frac{1}{5}$ 'i annesi Leyla'nın parasının $\frac{1}{8}$ 'ine eşittir. Annesi Buket'e 16 YTL verirse Buket'in parası annesinin parasının 2 katından 4 YTL fazla oluyor. Buket'in başlangıçtaki parası kaç YTL' dir ?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15

3) a,b,c ve d bitkilerinin boyları sırasıyla 4,5,9 ve 54 cm dir. Her bitki yılda 2 cm uzadığına göre , kaç yıl sonra a , b , c bitkilerinin boyları toplamı d bitkisinin boyuna eşit olur?

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

4) Bir salonda 24 erkek ve 9 kadın bulunmaktadır. Bu salona kaç evli çift (karı-koca) gelirse erkek sayısı kadın sayısının 2 katı olur?

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

5) 600 litrelik bir havuz 4 ve 5 litrelik kovalarla taşınarak doldurulacaktır. Kovaların her ikisinin de en az birer kez kullanılması koşuluyla bu havuzun tamamı en az kaç kova su ile dolar ?

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

6) Bilet gişesindeki kuyrukta Ezgi önden sekizinci , Uğur ise arkadan on ikinci dir.Ezgi ile Uğur arasında 4 kişi bulunmaktadır. Kuyrukta en az x , en çok ise y kişi bulunmaktadır. Buna göre x + y = ?

- A) 39 B) 38 C) 37 D) 36

7) Restoranda yemek yiyen 30 kişilik grubun bazı üyeleri konuk oldukları için hesap ödememiştir. Bu yüzden ötekiler 1,5 YTL fazla vererek her biri 4,5 YTL ödemiştir. Buna göre gruptaki konuk sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 15 D) 12 D) 10

8) Bir lisenin son sınıf öğrencileri her sınıfta eşit sayıda öğrenci olmak üzere 12 gruba ayrılıyor. Bu öğrenciler 8 gruba ayrılıyorsa her gruptaki öğrenci sayısı 10 fazla olacaktı. Bu öğrenciler her grupta eşit sayıda öğrenci olmak üzere 6 gruba ayrılıyorsa , bir grupta kaç öğrenci olurdu?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 60

Hasan CENGİZ

9) Bir öğrenci elindeki parasıyla 10 kitap, 6 silgi veya 6 defter, 2 silgi alabilmektedir. Bu öğrenci 5 kitap 2 silgiye vereceği parayla kaç defter alabilir ?

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

10) 180 soruluk bir deneme sınavında her doğru soruya 3 puan verilmekte, 4 yanlış ise bir doğruyu götürmektedir. Soruların tümünü yanıtlayan bir öğrenci 465 puan aldığına göre bu öğrenci kaç soruyu doğru cevaplamıştır ?

- A) 100 B) 120 C) 140 D) 160

11) Bir dershanenin A şubesinde her 5 erkek öğrenciye 3 kız öğrenci, B şubesinde her 4 erkek öğrenciye karşılık 5 kız öğrenci vardır. Bu iki şubedeki toplam kız öğrenci sayısı toplam erkek öğrenci sayısına eşittir. A şubesinde 400 öğrenci olduğuna göre B şubesinde kaç öğrenci vardır ?

- A) 900 B) 800 C) 700 D) 600

12) Bir çubuk 12 eşit parçaya bölünmektedir. Parçalardan her biri 10 cm kısa olsaydı aynı çubuk 15 parçaya bölünecekti. Buna göre çubuğun uzunluğu kaç cm dir ?

- A) 720 B) 600 C) 480 D) 360

SAYI ve DENKLEM KURMA PROBLEMLERİ

13) Hüseyin Cengiz, her gün bir önceki gün okuduğunun 3 katı kadar sayfa okuyarak bir kitabı 4 günde bitiriyor. Hüseyin Cengiz 3. günün sonunda kitabın sayfalarının kaçta kaçını okumuştur ?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{9}{20}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{13}{40}$

14) Bir demirci bir demiri boyuna 13 eşit parçaya ayırmak için 48 dakika harcamaktadır. Aynı demiri 20 dakikada kaç eşit parçaya ayırabilir ?

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

15) Bir sınıftaki bir kız öğrenci kız arkadaşlarını saydığında sınıftaki erkek öğrencilerin sayısından 9 eksik olduğunu görüyor. Sınıftaki bir erkek öğrenci erkek arkadaşlarını saydığında ise kız öğrencilerin sayısının 2 katından 9 eksik olduğunu görüyor. Buna göre sınıf mevcudu kaç kişidir ?

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

16) Bir sınav sonucunu değerlendirmek için 1,2,3,4,5 notları kullanılıyor. 40 öğrencinin katıldığı bir sınavda bu notların her biri en az bir kez kullanıldığına göre, aynı notu alan **en çok** kaç kişi olur ?

- A) 38 B) 37 C) 36 D) 35

Hüseyin CENGİZ

TEST 03

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

1) Bir manavda iki boy portakal vardır. Bunlardan küçüğü 140 gr, büyüğü 180 gr dir. Bu manavdan 1 kg portakal alan bir kimse en az kaç tane portakal alır ?

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

2) Pelin bir sırada baştan 13., Handan ise sondan 17. dir. Pelin ile Handan arasında 6 kişi bulunduğuna ve Pelin sıranın başına daha yakın ise sırada kaç kişi vardır?

A) 22 B) 24 C) 36 D) 38

3) Bir kitap 1 den başlayarak numaralandırıldığında 424 sayfa olduğu görülüyor. Bu kitabı numaralandırmak için kaç rakam kullanılmıştır ?

A) 1164 B) 1161 C) 1158 D) 1155

4) Bir torbada 10 kırmızı , 8 siyah ve 6 mavi kalem vardır. Torbadan en az kaç kalem çekilmeli ki her renkten en az birer kalem çekilmiş olsun ?

A) 3 B) 17 C) 19 D) 21

5) Üç farklı oyundan birincisi 3 kişi, ikincisi 4 kişi ve üçüncüsü 9 kişi ile oynanmaktadır. 52 kişiden herkesin oyuna katılması koşuluyla en az kaç oyun grubu oluşturulabilir ?

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

6) 50 , 75 ve 100 gramlık ağırlıklarının her birinden birer tane alan tatlıcı oluşturduğu paketleri yeni ölçü kabul edip kullanmak koşuluyla, ağırlıkları farklı kaç değişik paket oluşturabilir?

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

7) Bir dershanede 130 öğrenciye etüt yapılmak üzere 6 grup oluşturulacaktır. Gruplardaki öğrenci sayısı 23 ten az olmak üzere herhangi iki etüt grubundaki öğrenci sayısı **en az** kaç olabilir ?

A) 39 B) 40 C) 41 D) 42

8) Her 7 ileri adımda 3 adım geri giden Hasan Cengiz toplam 122 adım attığında başlangıca göre kaç adım ilerlemiştir ?

A) 46 B) 48 C) 50 D) 52

9) Bir sınıftaki sıralara öğrenciler 3'er 3'er oturlarsa 3 öğrenci ayakta kalıyor. 5'er 5'er oturlarsa 6 sıra boş 1 sırada da 2 öğrenci oturmaktadır. Bu sınıftaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 59 B) 57 C) 55 D) 53

10) Bir atıcı vurduğu her hedef için 5 puan alıyor. Vuramadığı her hedef için 3 puan kaybediyor. Bu atıcı 30 atış sonunda 102 puan aldığına göre , kaç kere hedefi vurmuştur?

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

11) Tavşan ve tavukların bulunduğu bir kümeste ayak sayısı 170, baş sayısı ise 50 dir. buna göre tavşan sayısı kaçtır ?

- A) 40 B) 35 C) 32 D) 30

12) 3 kilo portakal , 2 kilo muz ve 4 kilo elma 15 YTL, 12 kilo portakal,3 kilo muz ve 16 kilo elma 40 YTL dir. Buna göre 1 kilo muz kaç YTL dir ?

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

13) Bir miktar ceviz 9 kişi arasında eşit olarak paylaştırılıyor. Eğer 6 kişi arasında eşit olarak paylaştırılsaydı kişi başına 4 ceviz fazla düşecekti. Buna göre dağıtılan toplam ceviz sayısı kaçtır ?

- A) 45 B) 54 C) 72 D) 90

14) Toplamları 60 olan iki sayıdan birinin $\frac{3}{4}$ 'ü ile diğerinin $\frac{1}{12}$ 'sinin toplamı 13 ise bu sayılardan büyüğü kaçtır ?

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

15) Bir mehter takımı 5 adım ileri 2 adım geri atarak düz bir yolda ilerliyor. Her adım 40 cm olduğuna göre 143 adım atan bir mehter takımı kaç metre ilerlemiştir?

- A) 25,2 B) 25 C) 24,2 D) 22

16) 23 metre derinliğindeki bir kuyunun dibinde bulunan bir hayvan her defasında 5 metre zıplayınca 2 metre geriye düşüyor. Hayvan kaç zıplayıştan sonra kuyudan çıkar ?

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

TEST 04

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

1) 4 yanlışın 1 doğru cevabı götürdüğü bir sınavda 90 soru vardır. Her doğru cevap için 3 puan alan bir öğrenci bütün soruları cevaplayarak 225 puan almıştır. Buna göre , bu öğrenci kaç soruya yanlış cevap vermiştir?

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

2) Uzunlukları aynı olan iki mum aynı anda yanmaya başladığında biri 15 saatte , diğeri 60 saatte yanarak bitmektedir. Bu iki mum aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra , birinin boyu diğeri nin boyunun $\frac{3}{4}$ katına eşit olur?

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

3) Bir lokantada bardaklar masalara 4' er 4' er konursa 5 bardak fazla geliyor. Beşer beşer konursa 2 masa boş kalıyor. Bir masaya da 1 bardak eksik geliyor. Buna göre , lokanta da toplam kaç bardak vardır?

- A) 49 B) 59 C) 69 D) 79

4) Bir miktar para, bir baba ile 4 çocuğu arasında şöyle paylaştırılıyor. Baba paranın $\frac{4}{7}$ ' sini alıyor. Geriye kalan para 4 çocuğa eşit olarak dağıtılıyor. Babanın aldığı para, bir çocuğun aldığı paradan 26 milyon lira fazla olduğuna göre , dağıtılan para kaç milyon liradır?

- A) 84 B) 77 C) 56 D) 49

5) Bir merdivenin basamaklarını 4' er 4' er çıkıp 5 er 5 er inen bir kişinin çıkışta attığı adım sayısı , inerken attığı adım sayısının 2 katından 24 eksik olduğuna göre , bu merdiven kaç basamaklıdır?

- A) 100 B) 120 C) 140 D) 160

6) Bir gişe önünde bekleyen Seçkin baştan 12. , Ercan ise sondan 15. sıradadır. Seçkin ile Ercan arasında 5 kişi bulunduğuna göre gişe önünde **en az** kaç kişi vardır?

- A) 34 B) 32 C) 22 D) 20

7) Bir adam gideceği yolun $\frac{2}{5}$ ' sini gidiyor. 120 km daha gidince gittiği toplam yol , kalan yolun iki katı oluyor. Buna göre , kalan yol kaç km dir?

- A) 90 B) 150 C) 180 D) 210

8) 5 adım ileri , 3 adım geri giden bir kimse , 327 adımda ilk konumdan kaç adım ileri gider?

- A) 83 B) 84 C) 85 D) 86

Hasan CENGİZ

9) Bir sınıftaki erkek öğrencilerin sayısı kız öğrencilerin sayısından 3 fazladır. Bu sınıftaki erkek öğrenciler sıralara üçer kişi , kız öğrenciler ise dörder kişi oturuyor. Kız öğrencilerin oturduğu sıraların sayısı , erkek öğrencilerin oturduğu sıraların sayısından 2 eksik olduğuna göre, bu sınıfta kaç öğrenci vardır?

- A) 27 B) 24 C) 18 D) 16

10) Bir mezuniyet balosunda , erkek öğrencilerin birincisi 7 kız arkadaşıyla, ikincisi 8, üçüncüsü 9 ve her seferinde kız öğrencilerin sayısı bir artmak üzere sonuncu erkek öğrenci tüm kız arkadaşlarıyla dans etmiştir. Bu baloya katılan kızların sayısının erkeklerin sayısına oranı $\frac{9}{7}$ ise baloya kaç kız öğrenci katılmıştır?

- A) 21 B) 27 C) 30 D) 33

11) Bir çocuk , parasının tamamıyla 9 çikolata ile 5 gofret veya 11 gofret ile 6 çikolata alabiliyor. Bu çocuğun tüm parası 46 YTL olduğuna göre , bir çikolatanın fiyatı kaç YTL dir?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 4

12) Bir kutuda 12 sarı , 10 kırmızı ve 7 mavi bilye vardır. Bu kutudan **en az** kaç bilye alınmalıdır ki , alınan bilyelerin **en az** 3 tanesi kesinlikle kırmızı olsun?

- A) 22 B) 25 C) 28 D) 31

SAYI ve DENKLEM KURMA PROBLEMLERİ

13) A ve B kalemli bir kutusu sırasıyla 4 ve 6 YTL dir. Her iki kutudaki kalemli birim fiyatları aynıdır. İki kutuda toplam 60 kalem bulunduğuna göre , A marka kalemli bulunduğ kutuda kaç kalem vardır?

- A) 24 B) 30 C) 32 D) 36

14) Bir kutudaki kalemli öğrencilere 3' er dağıtılsa bir kişi kalem alamıyor, bir kişi de yalnız 2 kalem alıyor. Eğer bu kalemli öğrencilere 2' şer dağıtılsaydı, 4 kalem artardı. Buna göre kutuda kaç kalem vardır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24

15) Bir torbada 10 sarı , 8 mavi ve 12 kırmızı kalem vardır. Bu torbadan en az kaç kalem alınmalıdır ki kesinlikle aynı renkten 3 kalem alınmış olsun?

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

16) 60 öğrencinin 40 günlük yiyeceği vardır. 10 gün sonra bu gruptan 20 öğrenci ayrılıyor. Kalan öğrencilere geride kalan yiyecekler kaç gün yeter?

- A) 25 B) 35 C) 45 D) 50

Hüseyin CENGİZ

TEST 05

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

RASYONEL PROBLEMLER

- ❖ İşin tamamı, maaşın tümü... gibi ifadenin bütününe x denerek çözüm yapılır.
- ❖ Çubuk diyagramı çizilirse, soru daha kolay anlaşılır ve çözülür.

ÖRNEK 1 : Bir sayının yarısının 3 eksiği ile aynı sayının 4 eksiğinin $\frac{1}{4}$ ünün toplamı 14 sayısına eşit ise bu sayı kaçtır?

- A) 18 B) 22 C) 24 D) 30

ÇÖZÜM 1 : Sayı =x olsun

$$\frac{x}{2} - 3 + (x - 4) \cdot \frac{1}{4} = 14$$

$$\frac{x-6}{2} + \frac{x-4}{4} = 14$$

(2) (1)

$$\frac{2x-12+x-4}{4} = 14 \Rightarrow 3x-16 = 56$$

$x = 24$

YANIT : C

ÖRNEK 2 : Değeri $\frac{2}{7}$ olan bir kesrin payına 8 eklenir, paydasından 5 çıkarırsak kesrin değeri $\frac{3}{5}$ oluyor. Buna göre ilk kesrin payı kaçtır ?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

ÇÖZÜM 2 : Kesir = $\frac{2x}{7x}$ olsun.

Payına 8 eklenirse : $2x+8$

Paydasından 5 çıkarılırsa : $7x-5$

$$\frac{2x+8}{7x-5} = \frac{3}{5} \Rightarrow 10x+40 = 21x-15$$

$x = 5$

İlk kesrin payı : $2x \rightarrow 10$

YANIT : A

ÖRNEK 3 : Ahmet parasının $\frac{3}{5}$ ni harcadınca

geriye 12 YTL si kalıyor. Buna göre Ahmet'in başlangıçta kaç YTL si vardı ?

- A) 40 B) 36 C) 32 D) 30

ÇÖZÜM 3 :

1.YOL : Parasının tamamı : x olsun

$$\text{Harcanan} : \frac{3x}{5}$$

$$\text{Kalan para} : 12 = x - \frac{3x}{5}$$

$$12 = \frac{2x}{5} \Rightarrow x = 30$$

2.YOL : Parasının tamamı : 5x olsun

$$\begin{array}{|c|c|} \hline \text{Harcanan} & 12 \text{ YTL} \\ \hline 3x & 2x \\ \hline \end{array}$$

$$\text{Harcanan} : 5x \cdot \frac{3}{5} = 3x$$

$$\text{Kalan} : 5x - 3x = 2x$$

$$2x = 12 \text{ ise } x=6 \quad \text{Tamamı} : 5x \rightarrow 30$$

YANIT : D

ÖRNEK 4 : Bir koşucu belli bir yolun $\frac{2}{9}$ nu koşuyor. Bunun üzerine 60 metre daha koşunca yolun yarısına geliyor. Buna göre yolun uzunluğu kaç metredir ?

- A) 216 B) 200 C) 180 D) 160

ÇÖZÜM 4 :

Yolun tamamı : x olsun

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \text{Koşulan} & & \\ \hline \frac{2x}{9} & 60 & \frac{x}{2} \\ \hline \end{array}$$

$$\frac{2x}{9} + 60 = \frac{x}{2} \Rightarrow 60 = \frac{x}{2} - \frac{2x}{9}$$

(9) (2)

$$60 = \frac{5x}{18} \Rightarrow x = 216$$

YANIT : A

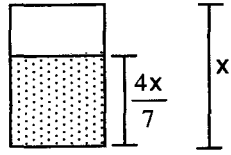
ÖRNEK 5 : Bir su deposunun $\frac{4}{7}$ si su doludur.

Bu depoda bulunan suyun $\frac{1}{4}$ ü kullanınca geriye 21 ton su kalmıştır. Buna göre deponun tamamı kaç ton su alır ?

- A) 63 B) 56 C) 49 D) 42

ÇÖZÜM 5 :

Deponun tamamı : x ton



$$\text{Kullanılan} : \frac{4x}{7} \cdot \frac{1}{4} = \frac{x}{7}$$

$$\text{Kalan} : 21 = \frac{4x}{7} - \frac{x}{7}$$

$$21 = \frac{3x}{7} \Rightarrow x = 49$$

YANIT : C

ÖRNEK 6 : Bir parça telin ucundan $\frac{1}{5}$ i kesilirse telin orta noktası eski durumundan 6 cm kayıyor. Bu telin tamamı kaç cm dir ?

- A) 180 B) 120 C) 90 D) 60

ÇÖZÜM 6 :

Telin tamamı : x olsun

$$\text{Orta noktası} : \frac{x}{2}$$

$$\frac{1}{5} \text{ i kesilirse telin uzunluğu} : x - \frac{x}{5} = \frac{4x}{5}$$

$$\text{Orta noktası} : \frac{4x}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2x}{5}$$

Orta nokta 6 cm kayıyor.

$$\frac{x}{2} - \frac{2x}{5} = 6 \Rightarrow \frac{x}{10} = 6$$

$$x = 60 \text{ cm}$$

YANIT : D

ÖRNEK 7 : Gülnur parasının $\frac{1}{4}$ ü ile kalem,

$\frac{2}{3}$ ü ile defter alınca geriye 10 YTL si kaldığına göre , Gülnur'un başlangıçta kaç YTL si vardı?

- A) 120 B) 100 C) 90 D) 60

ÇÖZÜM 7 :

1.YOL : Parasının tamamı : x olsun

Kalem	Defter	Kalan
$\frac{x}{4}$	$\frac{2x}{3}$	10

$$\text{Kalem} : \frac{x}{4}$$

$$\text{Defter} : \frac{2x}{3}$$

$$\frac{x}{4} + \frac{2x}{3} + 10 = x$$

$$(3) \quad (4)$$

$$\frac{3x + 8x}{12} + 10 = x \Rightarrow 10 = x - \frac{11x}{12}$$

$$120 = x$$

2.YOL : Parasının tamamı soruda verilen kesirlerin paydaların EKOK u olsun. ($\frac{1}{4}$ ve $\frac{2}{3}$)

Parasının tamamı : $(3,4)_{\text{EKOK}} = 12x$

Kalem	Defter	Kalan
$3x$	$8x$	10

$$\text{Kalem} : 12x \cdot \frac{1}{4} = 3x$$

$$\text{Defter} : 12x \cdot \frac{2}{3} = 8x$$

$$3x + 8x + 10 = 12x$$

$$10 = x$$

$$\text{Paranın tamamı} : 12x \rightarrow 120$$

YANIT : A

ÖRNEK 8 : Meryem parasının $\frac{1}{5}$ 'i ile elma, kalan parasının $\frac{2}{3}$ 'ü ile karpuz alıyor. Geriye 16 YTL si kaldığına göre , Meryem karpuz kaç YTL ödemiştir ?

A) 40 B) 32 C) 24 D) 16

ÇÖZÜM 8 :

1.YOL : Parasının tamamı : x olsun

Elma	Karpuz	Kalan
$\frac{x}{5}$	$\frac{8x}{15}$	16

Elma : $\frac{x}{5}$

Kalan parası : $x - \frac{x}{5} = \frac{4x}{5}$

Karpuz : $\frac{4x}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{8x}{15}$

$\frac{x}{5} + \frac{8x}{15} + 16 = x$

(3) (1)

$\frac{3x + 8x}{15} + 16 = x \Rightarrow 16 = x - \frac{11x}{15}$

$16 = \frac{4x}{15}$

$60 = x$

Karpuz a ödenen : $\frac{8x}{15} \rightarrow \frac{8 \cdot 60}{15} = 32$ YTL

YANIT : B

2.YOL : Parasının tamamına soruda verilen kesirlerin paydaların EKOK unu alarak siz çözünüz.

ÖRNEK 9 : Seyfi parasının $\frac{1}{3}$ 'ü ile defter, $\frac{1}{4}$ 'ü ile kitap alıyor. Daha sonra kalan parasının $\frac{3}{5}$ 'i ile kalem alıyor. Geriye 5 YTL si kaldığına göre Seyfi kaleme kaç YTL ödemiştir ?

A) 7,5 B) 8 C) 8,5 D) 9

ÇÖZÜM 9 :

1.YOL : Parasının tamamı : x olsun

Defter	Kitap	Kalem	Kalan
$\frac{x}{3}$	$\frac{x}{4}$	$\frac{x}{4}$	5

Defter : $\frac{x}{3}$

Kitap : $\frac{x}{4}$

Kalan parası : $x - \left(\frac{x}{3} + \frac{x}{4} \right) = x - \frac{7x}{12} = \frac{5x}{12}$
(4) (3)

Kalem : $\frac{5x}{12} \cdot \frac{3}{5} = \frac{x}{4}$

$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} + \frac{x}{4} + 5 = x$

(4) (3) (3)

$\frac{4x + 3x + 3x}{12} + 5 = x \Rightarrow 5 = x - \frac{10x}{12}$

$5 = \frac{x}{6}$

$30 = x$

Kaleme ödenen : $\frac{x}{4} \rightarrow \frac{30}{4} = 7,5$ YTL

YANIT : A

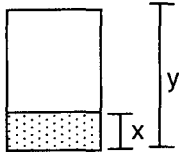
2.YOL : Parasının tamamına soruda verilen kesirlerin paydaların EKOK unu alarak siz çözünüz.

ÖRNEK 10 : Bir benzin tankının içinde bir miktar benzin vardır. Tanka 100 litre benzin ilave edilirse tankın $\frac{2}{3}$ ü doluyor. Oysa tanka benzin koymayıp tanktan 180 litre benzin boşaltılırsaydı tankın $\frac{1}{5}$ i dolu olarak kullanılacaktı. Buna göre tankın tamamı kaç litre benzin alır ?

- A) 800 B) 700 C) 600 D) 500

ÇÖZÜM 10 :

Deponun tamamı : x litre



Tanka 100 litre benzin ilave edilirse :

$$x + 100 = \frac{2y}{3} \Rightarrow x = \frac{2y}{3} - 100$$

Tanktan 180 litre benzin boşaltılırsa :

$$x - 180 = \frac{y}{5} \Rightarrow x = \frac{y}{5} + 180$$

$$\frac{2y}{3} - 100 = \frac{y}{5} + 180$$

$$\frac{2y}{3} - \frac{y}{5} = 180 + 100$$

$$(5) (3)$$

$$\frac{10y - 3y}{15} = 280 \Rightarrow y = 600 \text{ litre}$$

YANIT : C

ÖRNEK 11: $\frac{2}{5}$ i dolu olan bir su kabının içindeki su ile birlikte ağırlığı 26 kg dır. Kap tam dolu iken 62 kg olduğuna göre boş kabın ağırlığı kaç kg dır ?

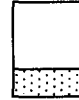
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

ÇÖZÜM 11:

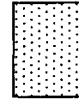
Boş kabın ağırlığı : K

Su : x

$$K + \frac{2x}{5} = 26 \Rightarrow 5K + 2x = 130$$



$$K + x = 62$$



$$\begin{array}{r} 5K + 2x = 130 \\ -2/ \quad + \quad K + x = 62 \\ \hline 3K = 6 \end{array}$$

$$3K = 6 \text{ ise } K = 2 \text{ kg}$$

YANIT : B

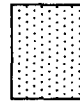
ÖRNEK 12 : Su dolu bir kabın ağırlığı x gramdır. Bu kabın $\frac{2}{3}$ ü boşaltılırsa ağırlığı y gram oluyor. Buna göre boş kabın ağırlığının x ve y türünden değeri nedir ?

- A) $3y - x$ B) $x - 3y$ C) $\frac{3y - x}{2}$ D) $\frac{3y + x}{2}$

ÇÖZÜM 12:

Boş kabın ağırlığı : K

Su : S



$$K + S = x$$



$$K + \frac{S}{3} = y \Rightarrow 3K + S = 3y$$

$$\begin{array}{r} 3K + S = 3y \\ -1/ \quad + \quad K + S = x \\ \hline 2K = 3y - x \end{array}$$

$$2K = 3y - x \text{ ise } K = \frac{3y - x}{2}$$

YANIT : C

TEST NO : 01

1) Bir koşucu belli bir yolun $\frac{2}{5}$ 'ini koşuyor. Bunun üzerine 120 m daha koşunca yolun yarısına geliyor. Buna göre yolun uzunluğu kaç metredir?

- A) 1000 B) 1100 C) 1200 D) 1300

2) $\frac{3}{7}$ 'ü dolu olan bir süt kabına 6 litre süt eklenince kabin yarısı dolmuştur. Buna göre kap tam dolu iken kaç litre su alır?

- A) 28 B) 42 C) 56 D) 84

3) Bir mazot deposunun $\frac{5}{9}$ 'i mazot doludur.

Bu depoda bulunan mazotun $\frac{1}{5}$ 'i kullanınca geriye 36 ton mazot kalmıştır. Buna göre deponun tamamı kaç ton mazot alır?

- A) 81 B) 72 C) 64 D) 54

4) $\frac{3}{10}$ 'ü boş olan bir su deposundaki suyun

$\frac{4}{7}$ 'ü kullanınca bu deponun tamamını doldurmak için 21 litre su gerekmektedir. Buna göre su deposu kaç litre su almaktadır?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 34

5) Bir üretici pazara bir sandık portakal getiriyor. Bunun $\frac{1}{5}$ 'ini satıyor. Sonra bir arkadaşına 20 tane portakal veriyor. Geriye bütün portakalların $\frac{2}{3}$ 'si kalıyor. Başlangıçta sandıkta kaç portakal vardır?

- A) 200 B) 180 C) 160 D) 150

6) Bir paranın $\frac{1}{5}$ 'i harcanıyor. Geriye kalan paranın $\frac{1}{5}$ 'i 200 lira ise başlangıçtaki para kaç liradır?

- A) 6250 B) 5000 C) 1250 D) 1000

7) Bir top kumaşın önce $\frac{3}{7}$ 'ü, sonrada $\frac{1}{4}$ 'ü satılıyor. Geriye 45 m kumaş kaldığına göre kumaşın tümü kaç metredir?

- A) 105 B) 120 C) 140 D) 130

8) Bir top kumaşın önce $\frac{3}{7}$ 'ü, sonrada kalanın $\frac{1}{4}$ 'i satılıyor. Geriye 45 m kumaş kaldığına göre kumaşın tümü kaç metredir?

- A) 105 B) 98 C) 91 D) 84

9) Bir kişi borcunun $\frac{2}{5}$ 'ini sonrada kalanın $\frac{4}{5}$ 'ünü ödüyor. Geriye 600 lira borcu kaldığına göre ilk ödediği miktar kaç liradır?

- A) 5000 B) 4000 C) 3000 D) 2000

10) Bir öğrenci testteki soruların önce $\frac{1}{3}$ 'ini sonrada kalan soruların $\frac{1}{6}$ 'ini cevaplamıştır. Bu öğrenci 5 soru daha cevaplasaydı testteki soruların yarısını cevaplamış olacaktı. Buna göre testte toplam kaç soru vardır?

- A) 90 B) 80 C) 70 D) 60

11) $\frac{3}{8}$ 'ü dolu olan bir su kabının içindeki su ile birlikte ağırlığı 70 kg dır. Kap tam dolu iken tüm ağırlığı 170 kg olduğuna göre boş kabın ağırlığı kaç kg dır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

12) Su dolu bir sürahinin ağırlığı m gramdır. Bu kabın $\frac{3}{5}$ 'ü su ile dolu iken ağırlığı n gramdır. Buna göre boş sürahinin ağırlığı kaç gram dır?

- A) $\frac{5(m-n)}{2}$ B) $\frac{5(n-m)}{2}$
C) $\frac{-3m-5n}{2}$ D) $\frac{5n-3m}{2}$

13) Bir şişenin boşken ağırlığı a gram $\frac{3}{4}$ 'ü sıvı ile dolu iken b gramdır. Bu şişenin tamamı aynı sıvı ile doluyken ağırlığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4b-a}{3}$ B) $\frac{4b+a}{3}$
C) $\frac{4b-4a}{3}$ D) $\frac{4a+4b}{3}$

14) Su dolu bir sürahinin ağırlığı a gramdır. Suyun $\frac{1}{7}$ 'i boşaltılınca sürahinin ağırlığı b gram olmaktadır. Buna göre boş sürahinin ağırlığı kaç gramdır?

- A) 7(b-a) B) 7b-6a C) 7(b+a) D) 7b+6a

15) Bir kesrin değeri $\frac{2}{5}$ tir. Bu kesrin payından 4 çıkarılıp paydasına 10 eklenirse kesrin değeri $\frac{2}{7}$ oluyor. Başlangıçtaki kesrin payı kaçtır?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 60

16) Bir parça telin ucundan $\frac{2}{9}$ 'si kesilirse telin orta noktası eski durumundan 10 cm kayıyor. Bu telin tamamı kaç cm dir?

- A) 80 B) 85 C) 90 D) 95

TEST 01

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

1) Bir bayağı kesrin pay ve paydası birer tamsayıdır. Buna göre değeri $\frac{2}{5}$ olan bir kesrin pay ve paydasının toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir ?

- A) 15 B) 22 C) 28 D) 36

2) Bir havuzun $\frac{2}{5}$ 'i su ile doludur. Havuza 120 ton su ilave edilince 15 tonu taşıyor. Buna göre havuzun tamama kaç ton su alır ?

- A) 135 B) 150 C) 175 D) 200

3) Bir su kabı yarısına kadar su dolu iken 18 kg, aynı su kabının $\frac{5}{8}$ i su dolu iken 21 kg gelmektedir. Buna göre , kabın tamamı su dolu iken kaç kg gelir ?

- A) 30 B) 36 C) 48 D) 56

4) Bir top kumaşın önce $\frac{2}{5}$ i sonrada $\frac{1}{3}$ ü satılıyor. Geriye 40 metre kumaş kaldığına göre kumaşın tümü kaç metredir ?

- A) 120 B) 150 C) 180 D) 210

5) Bir adam parasının önce $\frac{1}{4}$ ünü , sonra kalan parasının $\frac{3}{5}$ ini ve daha sonra kalan parasının $\frac{1}{6}$ sını harcıyor. Adamın geriye 60 milyon lirası kaldığına göre parasının tamamı kaç milyon liradır ?

- A) 120 B) 180 C) 240 D) 360

6) Cengiz parasının önce $\frac{1}{6}$ sını sonra $\frac{2}{5}$ ni harcıyor. Daha sonra kalan parasının $\frac{2}{13}$ nü harcamınca geriye 66 YTL si kaldığına göre Cengiz'in ilk harcadığı miktar kaç YTL dir ?

- A) 180 B) 150 C) 72 D) 30

7) Bir benzin tankının içinde bir miktar benzin vardır. Tanka 400 litre benzin ilave edilirse tankın $\frac{3}{4}$ 'ü doluyor. Oysa tanka benzin koymayıp tanktan 120 litre benzin boşaltılsaydı tankın $\frac{1}{10}$ 'i dolu olarak kullanılacaktı. Buna göre tankın tamamı kaç litre benzin alır?

- A) 900 B) 800 C) 700 D) 600

8) Bir manavdaki meyveler çürüyerek $\frac{3}{5}$ oranında fire vermiştir. Bunun sonucunda maliyet ne oranda artmıştır ?

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

9) Ardışık iki doğal sayıdan küçük sayının $\frac{3}{5}$ i büyük sayının $\frac{1}{4}$ ünün 5 fazlasına eşittir. Buna göre büyük sayı kaçtır ?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24

10) Değeri $\frac{3}{4}$ olan bir kesrin payından 5 çıkarır, paydasına 4 eklenirse kesrin değeri $\frac{8}{5}$ in çarpmaya göre tersine eşit oluyor. Buna göre , ilk kesrin paydası kaçtır ?

- A) 48 B) 52 C) 56 D) 60

11) Bir kesrin pay ve paydasından 4 çıkarıldığında kesrin çarpmaya göre tersi elde ediliyor. Buna göre , bu kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır ?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10

12) Bir parça telin ucundan $\frac{1}{6}$ sı kesilirse orta noktası 4 cm kayıyor. Aynı telin $\frac{1}{12}$ si kesilirse orta noktası kaç cm kayar ?

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

13) Celal parasının $\frac{3}{7}$ ni Gülay'a verdiğinde Celal 'ın parası Gülay'ın parasına eşit oluyor. Buna göre başlangıçta Celal'in parası Gülay'ın parasının kaç katıdır ?

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

14) Ahmet , bir kitabın birinci gün $\frac{1}{4}$ nü , ikinci gün kalanın $\frac{1}{4}$ nü , üçüncü günde geriye kalanın $\frac{4}{9}$ nu okumuştur. Kitabın okunmayan sayfa sayısı 30 ise aşağıdakilerden hangisi yanlıştır ?

- A) 1. gün 24 sayfa okunmuştur.
B) 1. gün ile 3. gün okunan sayfa sayısı eşittir.
C) 3 günde 76 sayfa okunmuştur.
D) 2. gün 18 sayfa okunmuştur.

15) Bir sayının $\frac{1}{5}$ i ile $\frac{1}{3}$ ünün toplamı aynı sayının $\frac{1}{6}$ sı ile $\frac{1}{15}$ i arasındaki farkın 5 katından 2 fazladır. Buna göre, bu sayı kaçtır?

- A) 36 B) 60 C) 120 D) 180

16) Pelin ile Hüseyin'in şimdiki yaşları oranı $\frac{6}{7}$ dir. 4 yıl sonraki yaşları oranı $\frac{7}{8}$ olacağına göre Pelin doğduğunda Hüseyin'in yaşı kaçtır?

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

TEST 02

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

YAŞ PROBLEMLERİ

1) Hasan'ın bugünkü yaşı : 30

❖ 10 yıl sonraki yaşı : $30+10=40$ ❖ 10 yıl önceki yaşı : $30-10=20$

□ 10 yıl önceki ve 10 yıl sonraki yaşı bulurken ne yapıldığını düşünün.

2) Hasan'ın bugünkü yaşı 30 , Turan'ın bugünkü yaşı 32 olsun.

❖ Bugünkü yaş toplamı : 62

❖ 10 yıl sonraki yaş toplamı : $62+20=82$

❖ Bugünkü yaş farkları : 2

❖ 10 yıl sonraki yaş farkları : 2

❖ 5 yıl önceki yaş toplamı : $62-10=52$

❖ 5 yıl önceki yaş farkları : 2

NOT: Yaş toplamı değişir, ama hiçbir zaman yaş farkı değişmez.

3) Üç kişinin bugünkü yaşları toplamı 50 ise

❖ Bu üç kişinin 5 yıl önceki yaş toplamı nedir?

Üçünün de yaşı 5 küçüleceğinden toplamda 15 küçülme olur.

$$50-15=35$$

❖ Bu üç kişinin 5 yıl sonraki yaş toplamı nedir?

Üçünün de yaşı 5 büyüceğinden toplamda 15 büyür.

$$50+15=65$$

ÖRNEK 1 : Bir anne ile kızının şimdiki yaşları toplamı 50 dir. 8 yıl sonra annenin yaşı kızının yaşının 2 katından 3 eksik olacaktır. Annenin şimdiki yaşı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 1 :

	<u>Anne</u>	<u>Kız</u>
Şimdiki yaş	$50-x$	x
8 yıl sonra	$50-x+8$	$x+8$

➤ 8 yıl sonra annenin yaşı kızının 2 katından 3 eksik.

$$58-x = (x+8).2-3$$

$$58-x = 2x+16-3$$

$$45 = 3x \text{ ise } x = 15$$

$$\text{Anne : } 50-x \rightarrow 50-15 = 35$$

YANIT : D**ÖRNEK 2 :** Hüseyin 29 , Pelin 24 yaşındadır. Kaç yıl önce Hüseyin'in yaşı Pelin'in yaşının 3 katından 23 eksik olur?

A) 20 B) 15 C) 10 D) 8

ÇÖZÜM 2 :

	<u>Hüseyin</u>	<u>Pelin</u>
Şimdiki yaş	29	24
x yıl önce	$29-x$	$24-x$

➤ x yıl önce Hüseyin'in yaşı Pelin'in yaşının 3 katından 23 eksik.

$$29-x = (24-x).3-23$$

$$29-x = 72-3x-23$$

$$20 = 2x$$

$$10 = x$$

YANIT : C

ÖRNEK 3 : Ezgi ile babasının bugünkü yaşları oranı $\frac{5}{16}$ dir. 8 yıl sonra bu oran $\frac{9}{20}$ olacağına göre , Ezgi ile babasının bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

- A) 35 B) 42 C) 50 D) 56

CÖZÜM 3 :

Ezginin Yaşı : E , Babasının yaşı : B olsun.

$$\frac{E}{B} = \frac{5}{16} \quad E = 5x, \quad B = 16x$$

Şimdiki yaş	$\frac{B}{16x}$	$\frac{E}{5x}$
8 yıl sonra	$16x+8$	$5x+8$

$$\frac{5x+8}{16x+8} = \frac{9}{20} \Rightarrow 100x+160 = 144x+72$$

$$88 = 44x$$

$$2 = x$$

$$\text{Ezginin yaşı : } 5x \rightarrow 10$$

$$\text{Babasının yaşı : } 16x \rightarrow 32$$

$$? = 10+32 = 42$$

YANIT : B

ÖRNEK 4 : Yaşları farkı 4 olan iki kardeşin 10 yıl önceki yaşlarının toplamı , 10 yıl sonraki yaşları farkının 2 katına eşit ise 10 yıl sonraki yaşları toplamı kaçtır?

- A) 42 B) 44 C) 46 D) 48

CÖZÜM 4 : Kardeşlerin yaşları farkı 4 olduğundan küçüğünün yaşına (x) dersek büyüğünün yaşı (x+4) olur.

$$10 \text{ yıl önceki yaşları toplamı : } x+x+4-20=2x-16$$

$$10 \text{ yıl sonraki yaşları farkı : } 4$$

$$2x-16 = 4.2$$

$$2x = 24 \rightarrow x = 12$$

Küçüğü : 12 ve Büyüğü : 16 yaşındadır.

$$10 \text{ yıl sonraki yaşları toplamı : } 12+16+20 = 48$$

YANIT : D

ÖRNEK 5 : 4 yıl önce Doğan'ın yaşı Nevzat'ın yaşının 3 katı idi. 5 yıl sonra Doğan'ın yaşı Nevzat'ın yaşının 2 katından 3 eksik olacağına göre Nevzat doğduğunda Doğan'ın yaşı kaç olur?

- A) 12 B) 16 C) 22 D) 34

CÖZÜM 5 :

	<u>Doğan</u>	<u>Nevzat</u>
4 yıl önce :	3x	x
Şimdiki Yaşları :	3x+4	x+4
5 yıl sonraki yaşları :	3x+9	x+9
	$3x+9 = (x+9).2 - 3$	
	$3x+9 = 2x+18 - 3$	
	$3x+9 = 2x+15$	
	$x = 6$	

	<u>Doğan</u>	<u>Nevzat</u>
Şimdiki Yaş :	22	10
Nevzat doğduğunda :	12	0

YANIT : A

ÖRNEK 6 : Bir annenin yaşı , üç çocuğunun yaşları toplamının 4 katıdır. 2 yıl sonra annenin yaşı , çocuklarının yaşları toplamının 2 katından 14 fazla olacağına göre annenin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 48 B) 44 C) 40 D) 36

CÖZÜM 6 :

	<u>Anne</u>	<u>3 Çocuk</u>
Şimdiki yaşları ;	4x	x
2 yıl sonra	4x+2	x+6
	$4x+2 = (x+6).2+14$	
	$4x+2 = 2x+12+14$	
	$2x = 24 \text{ ise } x = 12$	

$$\text{Anne : } 4x \rightarrow 4.12 = 48$$

YANIT : A

ÖRNEK 7 : Bir babanın şimdiki yaşı iki kızının yaşları farkının 8 katıdır. 6 yıl sonra babanın yaşı kızların yaşları farkının 9 katına eşit oluyor. Babanın şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 27 B) 32 C) 40 D) 48

CÖZÜM 7 : İki kızın yaş farkına x dersek , babanın yaşı $8x$ olur.

6 yıl sonra babanın yaşı $8x+6$ olurken , kızların yaş farkı yine x olur.

<u>Baba</u>	<u>2 Kız</u>
-------------	--------------

Şimdiki Yaşları : $8x$ x

6 yıl sonraki yaşları : $8x+6 = 9.x$

$$x = 6$$

Babanın şimdiki yaşı = $8.6 = 48$ dir.

YANIT : D

ÖRNEK 8 : Bir babanın şimdiki yaşı , kızının yaşının 7 katıdır. Kızı babanın bugünkü yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı 100 olacağına göre , babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 28 B) 35 C) 40 D) 42

CÖZÜM 8 :

<u>Baba</u>	<u>Kız</u>
-------------	------------

Şimdiki Yaşları : $7x$ x
 $+6x \swarrow$ $\searrow +6x$
 $13x$ $7x$

Kızı babanın yaşına geldiğinde yaşı $7x$ olur. Aradan geçen yıl : $7x-x = 6x$.

Bu durumda babanın yaşı : $7x+6x = 13x$

$$13x+7x = 100$$

$$x = 5$$

Baba : $7x \rightarrow 7.5 = 35$

YANIT : B

ÖRNEK 9 : Hasan ile Hüseyin' in bugünkü yaşları toplamı 60 tır. Hüseyin Hasan' ın yaşına geldiğinde ise yaşları toplamı 64 olacaktır. Buna göre Hüseyin' in bugünkü yaşı kaçtır?

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

CÖZÜM 9 :

<u>Hasan</u>	<u>Hüseyin</u>
--------------	----------------

Şimdiki Yaşları : $60-x$ x
 $+60-2x \swarrow$ $\searrow 60-x-x$
 $120-3x$ $60-x$

64

$$120-3x+60-x = 64$$

$$116 = 4x$$

$$29 = x$$

YANIT : B

ÖRNEK 10 : Ezgi 3 yıl sonra , Aylin 2 yıl önce doğmuş olsaydı yaşları eşit olacaktı. Bugünkü yaşları toplamı 21 olduğuna göre Ezgi' nin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 11 D) 13

CÖZÜM 10 :

<u>Ezgi</u>	<u>Aylin</u>
Şimdiki yaş	Şimdiki yaş
x	y

Ezgi 3 yıl sonra doğmuş olsa yaşı : $x-3$

Aylin 2 yıl önce doğmuş olsa yaşı : $y+2$

$$x-3 = y+2 \Rightarrow x = y + 5$$

➤ Bugünkü yaşları toplamı 21 : $x+y = 21$

$$x+y = 21$$

$$y+5+y = 21 \text{ ise } y = 8$$

$$\text{Ezgi : } 21-8 = 13$$

YANIT : D

ÖRNEK 11 : Hüseyin doğduğunda Ahmet' in yaşı 6 dır. Doğum tarihleri toplamı 3946 dır. Ahmet 2006 yılında kaç yaşındadır?

- A) 40 B) 39 C) 38 D) 36

ÇÖZÜM 11 :

Ahmet'in doğum tarihi : $19xy$
Hüseyin'in doğum tarihi : $19ab$

➤ Yaşları farkı 6 dır.

$$19ab - 19xy = 6 \text{ ise } ab - xy = 6$$

➤ Doğum tarihleri toplamı :

$$19ab + 19xy = 3946$$

$$1900 + ab + 1900 + xy = 3946 \text{ ise } ab + xy = 146$$

$$ab - xy = 6$$

$$ab + xy = 146$$

$$2(ab) = 152 \text{ ise } ab = 76 \text{ ve } xy = 70 \text{ tir.}$$

Ahmet'in doğum tarihi: 1970

$$2006 - 1970 = 36$$

YANIT : D

ÖRNEK 12 : Bugünkü yaşları toplamı 200 olan bir grup öğrencinin 3 yıl önceki yaş ortalaması 17 dir. Buna göre gruptaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10

ÇÖZÜM 12 :

Öğrenci sayısı x olsun.

3 yıl önceki yaş toplamı : $200 - 3x$

$$\text{Ortalama} = 17 = \frac{200 - 3x}{x}$$

$$17x = 200 - 3x$$

$$20x = 200 \text{ ise } x = 10$$

YANIT : D

ÖRNEK 13 : 2 yıl önce Müge'nin yaşı Ece'nin yaşının iki katından 16 eksikti. 6 yıl sonra Müge'nin yaşı Ece' nin yaşından 2 fazla olacağına göre Müge'nin bugünkü yaşı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 13 :

	<u>Müge</u>	<u>Ece</u>
Şimdiki yaşları ;	x	y
2 yıl önce ;	$x - 2$	$(y - 2) \cdot 2 - 16$
	$x = 2y - 18$	

	<u>Müge</u>	<u>Ece</u>
6 yıl sonra yaşları	$x + 6$	$y + 6 + 2$
	$x = y + 2$	

$$2y - 18 = y + 2 \text{ ise } y = 20$$

$$\text{Müge : } x = y + 2 \rightarrow 20 + 2 = 22$$

YANIT : C

ÖRNEK 14 : Ceren 'in 6 yıl sonraki yaşı Seda'nın 2 yıl önceki yaşına eşittir. 4 yıl sonra ikisinin yaşları toplamı 36 ise Seda şimdi kaç yaşındadır ?

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

ÇÖZÜM 14 :

	<u>Ceren</u>	<u>Seda</u>
Şimdiki yaşları ;	x	y

Ceren'in 6 yıl sonraki yaşı : $x + 6$
Seda'nın 2 yıl önceki yaşı : $y - 2$

$$x + 6 = y - 2 \text{ ise } x = y - 8$$

➤ 4 yıl sonra ikisinin yaşları toplamı 36 :

$$x + y + 8 = 36 \text{ ise } x + y = 28$$

$$\downarrow$$

$$y - 8 + y = 28$$

$$y = 18$$

YANIT : B

TEST NO : 01

1) Seda'nın 4 yıl sonraki yaşı, 8 yıl önceki yaşının 4 katı ise Seda'nın şimdiki yaşı kaçtır?

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

2) Bir anne ile kızının şimdiki yaşları toplamı 60 tır. 6 yıl sonra annenin yaşı kızının yaşının 3 katının 8 fazlasına eşit oluyor. Şimdi kızı kaç yaşındadır?

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

3) Ezgi'nin yaşı şimdi Aylin'in yaşının 2 katıdır. 4 yıl sonra Ezgi'nin yaşı Aylin'in yaşının 3 katından 11 eksik olacaktır. Şimdi Ezgi'nin yaşı kaçtır?

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

4) Çiğdem 'in yaşı şimdi Uğur 'un yaşından 3 fazladır. 2 yıl önce Çiğdem 'in yaşı Uğur 'un yaşının 2 katından 9 eksikti Çiğdem in bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 11 B) 14 C) 15 D) 17

5) Uğur doğduğunda Mert'in yaşı 5 ti. İkisinin doğum tarihleri toplamı 3965 ise Uğur'un 2008 deki yaşı kaçtır ?

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

6) Bir babanın yaşı iki çocuğun yaşları toplamından 34 fazladır. 4 yıl sonra babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamının 2 katına eşit olacağına göre , babanın şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 22 B) 38 C) 56 D) 60

7) Derya'nın yaşının annesinin yaşına oranı $\frac{2}{5}$ tir. Derya 'nın 18 yıl sonraki yaşı annesinin 6 yıl önceki yaşına eşit ise Derya 'nın yaşı kaçtır?

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

8) Özlem 1 yıl sonra , Damla 2 yıl önce doğmuş olsaydı yaşları eşit olacaktı. Özlem ile Damla'nın 2 yıl sonraki yaşları toplamı 35 ise Damla 'nın bugünkü yaşı kaçtır ?

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

9) Bir babanın yaşı 42 , iki çocuğunun yaşları toplamı 12 dir. Kaç yıl sonra babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamının iki katı olur?

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

10) Bir babanın yaşı iki kızının yaşları farkının 6 katıdır. 10 yıl sonra babanın yaşı kızların yaşları farkının 8 katına eşit oluyor. Babanın şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 42

11) Buket ile annesinin yaşları toplamı 54 tür. Anne kızının yaşının 2 katından 3 fazladır. Kaç yıl sonra annenin yaşı kızının yaşının 2 katı olur?

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

12) Bir annenin yaşı kızının yaşının 3 katıdır. 4 yıl sonra yaşları oranı $\frac{5}{2}$ dir. Anne şimdi kaç yaşındadır?

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

13) Günseli ile kardeşi Ayseli'nin şimdiki yaşları toplamı 32 dir. Günseli Ayseli'nin yaşında iken o zaman ki Ayseli'nin yaşından 2 fazla idi. Şimdi Günseli kaç yaşındadır?

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

14) Ezgi ile Gizem'in yaşları toplamı 7 dir. Ezgi, Gizem'in yaşında iken Gizem'in doğmasına daha 4 yıl vardı. Ezgi'nin şimdiki yaşı kaçtır?

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

15) 4 yıl önce Jülide'nin yaşı Pelin'in yaşının 2 katından 8 eksikti. 10 yıl sonra Jülide'nin yaşı Pelin'in yaşından 6 fazla olacağına göre,Jülide'nin bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24

16) Dilek'in 4 yıl sonraki yaşı öğretmeni Hasan'ın 6 yıl önceki yaşına eşittir. 5 yıl sonra ikisinin yaşları toplamı 54 ise Dilek şimdi kaç yaşındadır?

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

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) Yaşar' ın 7 yıl sonraki yaşı 10 yıl önceki yaşının iki katından 3 fazladır. Yaşar' ın şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 31 B) 28 C) 24 D) 18

2) Çağlar' ın yaşı şimdi Asu ' nun yaşından 2 fazladır. 4 yıl önce Çağlar' ın yaşı Asu ' nun yaşının 2 katından 12 eksik olmaktadır. Asu' nun bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14

3) Bir anne ile kızının şimdiki yaşları toplamı 42 dir. 8 yıl sonra annenin yaşı kızının yaşının 3 katından 2 fazladır. Şimdi kızı kaç yaşındadır?

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

4) Hüseyin'in yaşı Bukle ' nin yaşının 2 katından 6 eksiktir. 4 sene sonra Hüseyin'in yaşı Bukle' nin yaşının 3 katından 30 eksik olacaktır. Şimdi Bukle kaç yaşındadır?

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

5) Sinem' ın yaşının Canan' ın yaşına oranı $\frac{4}{5}$ tir. Sinem' ın 2 yıl sonraki yaşı Canan' ın 2 yıl önceki yaşına eşittir. Canan' ın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14

6) Saboş ile Bilo' nun bugünkü yaşları oranı $\frac{5}{6}$ dir. 6 yıl sonra bu oran $\frac{7}{8}$ olacağına göre Bilo ile Saboş ' un bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 22 C) 33 D) 44

7) Kemal 16, Babası ise 40 yaşındadır. Kaç yıl sonra yaşları toplamı , yaşları farkının $\frac{8}{3}$ üdür?

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

8) Bir babanın yaşı iki çocuğun yaşları toplamından 20 fazladır. 4 yıl sonra babanın yaşı çocukların yaşları toplamının 2 katına eşit olacağına göre babanın şimdiki yaşı kaçtır?

- A) 22 B) 25 C) 28 D) 31

9) Bir babanın yaşı , 4 ' er yıl ara ile doğmuş 3 çocuğun yaşları toplamına eşittir. Baba 48 yaşında olduğuna göre ortanca çocuk doğduğunda baba kaç yaşındadır?

- A) 40 B) 38 C) 36 D) 32

10) Bir babanın yaşı iki çocuğun yaşları toplamından 25 büyüktür. 4 yıl sonra babanın yaşı çocukların yaşları toplamının 2 katından 4 fazladır. Baba bugün kaç yaşındadır?

- A) 34 B) 35 C) 36 D) 37

11) Bir babanın yaşı 60 , iki çocuğun yaşları toplamı 24 tür. Kaç yıl sonra babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamının iki katı olur?

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

12) Bir babanın yaşı iki kızının yaşları farkının 5 katıdır. 16 yıl sonra babanın yaşı kızların yaşları farkının 7 katına eşit oluyor. Babanın şimdiki yaşı kaçtır?

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

13) Bir annenin yaşı kızının yaşının 3 katıdır.

2 yıl sonra yaşları oranı $\frac{14}{5}$ tir. Anne şimdi kaç yaşındadır?

- A) 40 B) 44 C) 48 D) 54

14) Kenan ile Çağla ' nın bugünkü yaşları toplamı 74 tür. Çağla kendisinden yaşlı olan Kenan'ın yaşına geldiğinde ise ikisinin yaşları toplamı 102 olacaktır. Buna göre Çağla'nın bugünkü yaşı kaçtır?

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

15) Eda ile kardeşi Esra' nın şimdiki yaşları toplamı 35 tir. Eda Esra' nın yaşında iken o zamanki Esra' nın yaşından 3 fazla idi. Şimdi Esra kaç yaşındadır?

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

16) Bir babanın yaşı kızının yaşının 5 katıdır. Kızı babanın bugünkü yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı 112 olacağına göre babanın bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 34 B) 36 C) 38 D) 40

TEST 02

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

YÜZDE PROBLEMLERİ

Yüzde terimi, paydasında 100 olan bir kesir sayısını gösterir. Sembolü ise "%" dir.

Örnek 1 : Aşağıdaki kesir sayılarını yüzde olarak yazınız.

$$a) \frac{1}{10} = \frac{1 \times 10}{10 \times 10} = \frac{10}{100} = \%10$$

(10)

$$b) \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{75}{100} = \%75$$

(25)

$$c) \frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 20}{5 \cdot 20} = \frac{40}{100} = \%40$$

(20)

O halde bir sayının yüzde yirmisi dendiğinde ;

$$x \cdot \frac{20}{100} = \frac{x}{5} = x \cdot 0,20$$

(Bir sayının %20 ni almak o sayıyı 5 e bölmek veya o sayıyı 0,2 ile çarpmaktır.)

SONUÇ :

1) Yüzde x ifadesi iki şekilde gösterilir.

$$\%x = \frac{x}{100}$$

2) Bir sayının %x ini bulmak için sayı $\frac{x}{100}$ ile çarpılır.

➤ Örneğin a sayısının %x ini bulalım.

$$a \cdot \frac{x}{100} \text{ dür.}$$

➤ Bir sayı = x olsun

$$\text{Sayının \%10'u} : x \cdot \frac{10}{100}$$

$$\text{Sayının \%10 fazlası} : x + \frac{x \cdot 10}{100} = \frac{110x}{100}$$

$$\text{Sayının \%10 eksiği} : x - \frac{x \cdot 10}{100} = \frac{90x}{100}$$

$$\text{Sayının \%60 eksiği} : \frac{x \cdot 40}{100}$$

$$\text{Sayının \%30 fazlası} : \frac{x \cdot 130}{100}$$

$$\text{Sayının \%30'unun \%40'ı} = x \cdot \frac{30}{100} \cdot \frac{40}{100}$$

ÖRNEK 1 : 80 sayısının %20 fazlası kaçtır?

A) 90 B) 96 C) 120 D) 160

ÇÖZÜM 1 :

$$\text{I.Yol : } 80 + 80 \cdot \frac{20}{100} = 80 + 16 = 96$$

$$\text{II.Yol : } 80 \cdot \frac{120}{100} = 96$$

YANIT : B

ÖRNEK 2 : Bir sayının %20 eksiği 48 ise bu sayının %30' unun %40'ı kaçtır?

A) 7,2 B) 7,6 C) 8,6 D) 1,8

ÇÖZÜM 2 :

Sayı = x olsun

$$x - x \cdot \frac{20}{100} = 48 \Rightarrow \frac{80x}{100} = 48$$

$$x = 60$$

$$? = 60 \cdot \frac{30}{100} \cdot \frac{40}{100} = \frac{72}{10} = 7,2$$

YANIT : A

ÖRNEK 3 : Hangi sayının %40 fazlası 84 sayısına eşittir?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80

CÖZÜM 3 :

$$x + x \cdot \frac{40}{100} = 84$$

$$\frac{140x}{100} = 84$$

$$x = 60$$

YANIT : B

ÖRNEK 4 : x' in %40'ı y nin %60' ına eşit ise x' in y ' ye oranı kaçtır ?

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

CÖZÜM 4 :

$$x \cdot \frac{40}{100} = \frac{y \cdot 60}{100}$$

$$2x = 3y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{2}$$

YANIT : C

ÖRNEK 5 : Hangi sayının %20 si ile %40'nın toplamı 36 olur?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90

CÖZÜM 5 :

Sayı : x

$$\%20'si : x \cdot \frac{20}{100}$$

$$\%40'ı : x \cdot \frac{40}{100}$$

$$\frac{20x}{100} + \frac{40x}{100} = 36$$

$$\frac{60x}{100} = 36$$

$$6x = 360$$

$$x = 60$$

YANIT : A

ÖRNEK 6 : 240'ın yüzde kaç 180' nin %60' ına eşittir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50

CÖZÜM 6 :

240'ın %x' i 180' nin %60' ına eşit olsun.

$$240 \cdot \frac{x}{100} = 180 \cdot \frac{60}{100}$$

$$240x = 180 \cdot 60$$

$$x = 45$$

YANIT : C

ÖRNEK 7 : Bir basketbol takımı bir sezonu 12 galibiyet , 8 beraberlik , 5 mağlubiyet ile kapatmıştır. Bu basketbol takımı oyunların yüzde kaçında berabere kalmıştır?

- A) 48 B) 40 C) 32 D) 20

CÖZÜM 7 :

Galibiyet : 12

Beraberlik : 8

Mağlubiyet : 5

$\frac{+}{25}$ maç

25 maçta 8 beraberlik

100 maçta x beraberlik

$$25x = 100 \cdot 8$$

$$x = 32$$

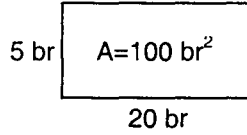
YANIT : C

ÖRNEK 8 : Bir dikdörtgenin uzun kenarı %40'ı artırılıp kısa kenarı %20 azaltılırsa alanındaki değişme ne olur?

- A) %12 artar B) %12 azalır
C) %10 artar D) %10 azalır

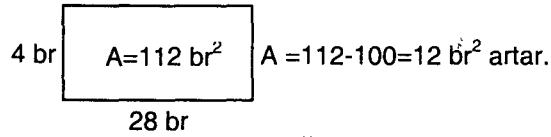
ÇÖZÜM 8:

Dikdörtgenin kenarlarının alanı $100br^2$ olacak şekilde 20 br ve 5 br alalım



$$\text{Uzun kenarı} = 20 + 20 \cdot \frac{40}{100} = 28$$

$$\text{Kısa kenarı} = 5 - 5 \cdot \frac{20}{100} = 4$$



YANIT : A

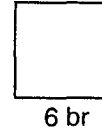
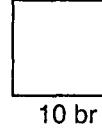
ÖRNEK 9 : Bir karenin alanının $64br^2$ azalması için bir kenarı yüzde kaç azaltılmalıdır?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60

ÇÖZÜM 9:

Alan $100 br^2$ olacak şekilde kenarları 10 br alalım.

Alan %64 azalırsa; Alan = $100 - 64 = 36$ olur.
Karenin bir kenarı da 6 cm olur.



$$10 - \frac{10 \cdot x}{100} = 6$$

$$4 = \frac{x}{10} \text{ ise } x = 40$$

YANIT : B

ÖRNEK 10 : %70 i kız olan bir sınıftan 20 kız , 10 erkek öğrenci ayrıldığında sınıfın %75 i kız oluyor. Başlangıçtaki erkek öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 35 B) 25 C) 20 D) 15

ÇÖZÜM 10: Sınıf mevcudu $100x$ olsun.

Kız	Erkek	Sınıf
$\frac{70x}{100}$	$\frac{30x}{100}$	$\frac{100x}{100}$
$70x - 20$	$30x - 10$	$100x - 30$

Sınıfın %75 i kız :

$$70x - 20 = (100x - 30) \cdot \frac{75}{100}$$

$$70x - 20 = \frac{(100x - 30) \cdot 3}{4}$$

$$280x - 80 = 300x - 90$$

$$10 = 20x \text{ ise } x = \frac{1}{2}$$

$$\text{Erkek} = 30x = 30 \cdot \frac{1}{2} = 15$$

YANIT : D

ÖRNEK 11 : a sayısı b sayısının %50'si, b sayısı da c sayısının %40'ıdır. Buna göre a sayısı c sayısının % kaçıdır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

ÇÖZÜM 11:

$$a = b \cdot \frac{50}{100} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{1}{2}$$

$$b = c \cdot \frac{40}{100} \Rightarrow \frac{b}{c} = \frac{2}{5}$$

$$a = x$$

$$b = 2x$$

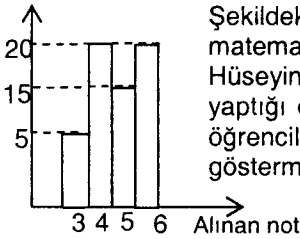
$$c = 5x$$

$$? = \frac{a}{c} = \frac{x}{5x} = \frac{1}{5} = \%20$$

YANIT : D

ÖRNEK 12 :

Öğrenci sayısı



Şekildeki sütun grafiği matematik öğretmeni Hüseyin Cengiz'in 2004 te yaptığı deneme sınavında öğrencilerin aldığı notları göstermektedir.

Öğrencilerin % kaç 5 almıştır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 25

ÇÖZÜM 12:

3 alan 5 öğrenci

4 alan 20 öğrenci

5 alan 15 öğrenci

6 alan 20 öğrenci

60 öğrenci

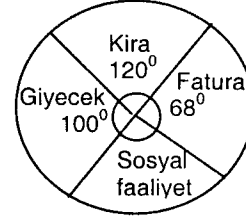
60 öğrenciden 15 öğrenci
100 öğrenciden x öğrenci

$$60 \cdot x = 15 \cdot 100$$

$$x = 25$$

YANIT : D

ÖRNEK 13 :



Bir memurun aylık gider dağılımı yukarıdaki daire dağılımı gibidir. Buna göre 800 YTL maaş alan memur masının kaç YTL'sini sosyal faaliyetlere ayırmaktadır?

- A) 200 B) 180 C) 160 D) 140

ÇÖZÜM 13: Sosyal faaliyet açısı = x olsun

$$100 + 120 + 68 + x = 360 \text{ ise } x = 72^\circ \text{ dir.}$$

$$\frac{72}{360} = \%20 \text{ ni sosyal faaliyete ayırıyor.}$$

$$800 \cdot \frac{20}{100} = 160 \text{ YTL}$$

YANIT : C

ÖRNEK 14 : Bir mahallede yapılan araştırmada ailelerin %70'inde televizyon %60'ında video bulunduğu tespit edilmiştir. Buna göre, mahalledeki ailelerin **en az** yüzde kaçında hem televizyon hem de video bulunur?

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

ÇÖZÜM 14: Mahallede 100 aile olsun.

$$\text{Televizyon bulunan aileler} = 100 \cdot \frac{70}{100} = 70$$

$$\text{Video bulunan aileler} = 100 \cdot \frac{60}{100} = 60$$

Mahallede televizyon bulunan aileler ile video bulunan ailelerin toplamı $60 + 70 = 130$ olur.

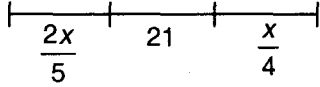
Mahallede 100 aile olduğundan en az $130 - 100 = 30$ ailenin hem televizyon hem de videosu vardır.

YANIT : A

ÖRNEK 15 : Bir top kumaşın %40' ı satılıyor. 21 metre daha satılırsa kumaşın %25 'i kalıyor. Buna göre , kumaşın tümü kaç metredir?

- A) 70 B) 60 C) 50 D) 48

ÇÖZÜM 15: Kumaşın tamamı x metre olsun.



$$\%40'ı = x \cdot \frac{40}{100} = \frac{2x}{5}$$

$$\%25'i = x \cdot \frac{25}{100} = \frac{x}{4}$$

$$\frac{2x}{5} + 21 + \frac{x}{4} = x$$

$$\frac{13x}{20} + 21 = x$$

$$21 = x - \frac{13x}{20}$$

$$21 = \frac{7x}{20} \Rightarrow x = 60$$

YANIT : B

Hüseyin CENGİZ

TEST NO : 01

1) Bir kitap 12 YTL dir. %25 indirim yapınca kitap kaç YTL olur?

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

2) 60 sayısının %20 fazlası kaçtır?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 72

3) Bir sayının %40 eksikliği 90 ise bu sayı kaçtır?

- A) 150 B) 100 C) 75 D) 80

4) 600 sayısının yüzde kaç 240 tır?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60

5) Hangi sayının %30 fazlası 390 sayısına eşittir?

- A) 1300 B) 700 C) 400 D) 300

6) 12 sayısı 240 ın yüzde kaçdır?

- A) 8 B) 5 C) 3 D) 2

7) x,y ve z maddeleri karıştırılarak 600 kg lık boya yapılacaktır. Karışımın %20 si x, %50 si y maddesi ise karışımında kaç kg z maddesi bulunur?

- A) 120 B) 180 C) 240 D) 360

8) Bir futbol takımı bir sezonu 10 galibiyet 6 beraberlik ve 4 mağlubiyet ile kapatmıştır. Bu futbol takımı oyunların yüzde kaçında mağlup olmuştur?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40

9) Bir dikdörtgenin uzun kenarı %30 azaltılıp kısa kenarı %40 artırılırsa alanındaki değişme ne olur?

- A) %2 artar B) %3 artar
C) %2 azalır D) %3 azalır

10) Bir dikdörtgenin uzun kenarı %20 azaltılırsa alanın değişmemesi için kısa kenarı % kaç artırılmalıdır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

11) Bir şoför otomobilinin dolu deposundaki benzinin %20 sini kullandıktan sonra kalan benzinin %15 i kadar benzin ekliyor. Şoför depodaki benzinin %25 ini daha kullanıyor. Son durumda deponun yüzde kaç boştur?

- A) 92 B) 80 C) 69 D) 31

12) Bir lastik çekilip uzatıldığında boyu %130 artıyor. Buna göre çekilmiş halde 0,46 m olan lastiğin çekilmeden önceki boyu kaç metredir?

- A) 0,2 B) 0,24 C) 0,27 D) 0,30

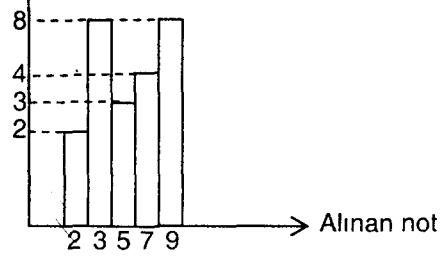
13) Buğdaydan ağırlığının %60' ı kadar un , un dan da ağırlığının %110'u kadar hamur elde edilmektedir. 330 kg hamur elde etmek için kaç kg buğday gereklidir?

- A) 500 B) 400 C) 300 D) 200

14) a, b, c ve d birer pozitif tamsayıdır. $a = b.c.d$ eşitliğinde ; b sayısı %40 azaltılıyorsa c ve d sayıları ise %20 şer artırılıyor. A sayısındaki değişme nasıl olur?

- A) %86,4 artar B) %86,4 azalır
C) %13,6 azalır D) %13,6 artar

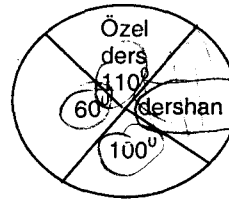
15) Öğrenci sayısı



Yukarıdaki sütun grafiği Matematik öğretmeni Hüseyin Cengiz' in 1999 yılında yaptığı sınavdan öğrencilerinin aldıkları notları göstermektedir. 5 ve daha yukarı olanlar başarılı sayıldığına göre başarısız öğrenci sayısı tüm öğrencilerin yüzde kaçıdır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 60

16)



Üniversiteye hazırlanan bir öğrencinin aylık gider dağılımı yukarıdaki daire dağılımı gibidir.

Buna göre bu öğrencinin aylık giderinin yüzde kaçını dershan giderine kullanıyor?

- A) 25 B) 40 C) 55 D) 60

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) 40 sayısının %20 si kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 20 D) 48

2) 40 sayısının %20 fazlası kaçtır?

- A) 8 B) 24 C) 32 D) 48

3) 40 sayısının %20 eksigi kaçtır?

- A) 8 B) 24 C) 32 D) 48

4) 240 sayısının yüzde kaç 12 dir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

5) Bir sayının %60 fazlası 112 ise bu sayı kaçtır?

- A) 42 B) 60 C) 70 D) 80

6) Hangi sayının %40 eksigi 36 sayısına eşittir?

- A) 60 B) 80 C) 90 D) 100

7) %20 si %36 sından 64 eksik olan sayı kaçtır?

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 500

8) Bir futbol takımı bir sezonu 8 galibiyet 6 beraberlik ve 11 mağlubiyet ile kapatmıştır. Bu futbol takımı oyunların yüzde kaçında berabere kalmıştır?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24

9) 16 sayısı 400 ün yüzde kaçdır?

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

10) A,B,C maddeleri karıştırılarak 400 kg boya yapılacaktır. Karışımın %25'i A, %30'u B maddesi olacaktır. Karışım da kaç kg C maddesi kullanılmaktadır?

- A) 100 B) 120 C) 150 D) 180

11) Bir sınıftaki öğrencilerin %80 'i erkektir. Kız öğrencilerin %30'u tüm sınıfın yüzde kaçdır?

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

12) Bir ücretlinin brüt ücretinden , bu ücretin yüzde 30'u , yüzde 5'i ve binde 4 ü olmak üzere üç ayrı kesinti yapılmaktadır. Bu ücretlinin net ücreti 32 300 000 TL olduğuna göre , brüt ücret kaç liradır?

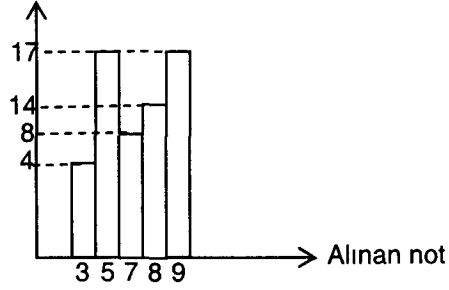
- A) 40 000 000 B) 45 000 000
C) 48 000 000 D) 50 000 000

13) Bir karenin kenarını %40 azaltırsak alanı yüzde kaç azalır?

- A) 48 B) 64 C) 52 D) 60

14)

Öğrenci sayısı



Yukarıdaki sütun grafiği Matematik öğretmeni Hasan Cengiz' in 2000 yılında yaptığı sınavdan öğrencilerinin aldıkları notları göstermektedir. 7 ve daha yukarı olanlar başarılı sayıldığına göre başarısız öğrenci sayısı tüm öğrenci sayısının yüzde kaçdır?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 50

15) Bir sınıfta 60 erkek öğrenci vardır. Erkek öğrencilerin 36 sı kızların ise %80 i İngilizce de başarılıdır. Tüm sınıfın %70 i bu derste başarılı olduğuna göre sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 100 B) 120 C) 130 D) 140

16) Bir dikdörtgenin uzun kenarını %30 azaltıp, kısa kenarını %60 artırırsak bu dikdörtgenin alanındaki değişme ne olur?

- A) %12 artar B) %12 azalır
C) %2 artar D) %2 azalır

TEST 02

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

TEST NO : 03

1) Hangi sayının %40'ı 0,24 tür?

- A) 0,3 B) 0,4 C) 0,5 D) 0,6

2) $y=5z$ ve $2x=5y$ ise z sayısı x sayısının yüzde kaçtır?

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

3) Bir sayının %40'ı ile %25 i arasındaki fark 12 dir. Buna göre bu sayının %30'u kaçtır?

- A) 60 B) 51 C) 48 D) 24

4) Bir sınıftaki kızların sayısı erkeklerin sayısının %60'ıdır. Erkeklerin %30'u ile kızların $\frac{4}{9}$ 'nün toplamı 34 ise sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 96 B) 88 C) 80 D) 72

5) Bir gezi grubundaki bayanların sayısı erkeklerin sayısının %60 'ıdır. Bu grupta bulunan bayanların sayısı 40 tan fazla ise erkeklerin sayısı en az kaçtır?

- A) 70 B) 60 C) 55 D) 50

6) Haftalık harçlığının %20 ' sini biriktiren bir öğrencinin 8 hafta sonunda 160 YTL si olmuştur. Buna göre öğrencinin haftalık harçlığı kaç YTL dir?

- A) 120 B) 110 C) 100 D) 90

7) Aynı evi paylaşan bir grup öğrenci 240 YTL kira giderini eşit olarak paylaşıyor. Eve iki arkadaşları daha yerleşince kişi başına düşen kira gideri %25 azalıyor. Buna göre son durumda kişi başına düşen ev kirası kaç YTL dir?

- A) 40 B) 30 C) 25 D) 20

8) Bir sınıfın %60'ı Matematikten başarılı , Matematik'ten başarılı olanların %140'ı İngilizce den başarılıdır. İngilizce den başarılı olan öğrenci sayısı 168 ise sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 500 B) 400 C) 300 D) 200

9) Bir a sayısı b nin %30'u , b sayısı c ' nin %50 si ise a sayısı c ' nin yüzde kaçdır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

10) Bir memur maaşının %25 ' ni ev kirası olarak veriyor. Memurun maaşı %25 arttığı halde ev kirası aynı kalırsa , memur yeni maaşının yüzde kaçını ev kirası olarak verecektir?

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

11) Bir satıcı elindeki malın önce %20 sini daha sonra da kalan malın %15' ini satmıştır. Buna göre başlangıçtaki malın yüzde kaç satılmamıştır?

- A) 32 B) 40 C) 68 D) 72

12) 40 kişilik bir sınıfın %60 ' ı kız öğrencidir. Sınıftan 4 kız öğrenci çıkıp 14 erkek öğrenci gelirse sınıfın yüzde kaç kız öğrenci olur?

- A) 30 B) 40 C) 42 D) 50

13) %40 ' ı erkek olan bir sınıftan 10 erkek öğrenci ayrıldığında sınıftaki kız öğrenci oranı %72 oluyor. Buna göre başlangıçtaki erkek öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 16 D) 14

14) %20 'si x olan bir suyun %5'i (x-y) dir.

Buna göre $\frac{x+y}{x-y} = ?$

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

15) Bir kentte yapılan sayımda ailelerin %85'inde televizyon , %35 ' inde bulaşık makinesi bulunduğu saptanmıştır. Ailelerin en az yüzde kaçında hem televizyon hem de bulaşık makinesi bulunur?

- A) 35 B) 30 C) 25 D) 20

16) %60' ı kız olan bir yarışmaya 5 kız yarışmacı katıldığında , yarışmadaki erkek sayısı %30 olmuştur. Buna göre başlangıçtaki kız yarışmacı sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 15

FAİZ PROBLEMLERİ

- ✓ Paranın kirası karşılığında alınan paraya **faiz** denir.
- ✓ 1 yıl = 12 ay = 365 gün veya 360 gün olarak alınır.
- ✓ F = Faiz Miktarı
- ✓ A = ana Para
- ✓ n = Faiz Yüzdesi
- ✓ t = Zaman (yıl,ay,gün) olmak üzere

$$\text{Yıllık faiz} \rightarrow F = \frac{A.n.t}{100}$$

$$\text{Aylık faiz} \rightarrow F = \frac{A.n.t}{12.100} = \frac{A.n.t}{1200}$$

$$\text{Günlük faiz} \rightarrow F = \frac{A.n.t}{360.100} \text{ veya } F = \frac{A.n.t}{365.100}$$

ÖRNEK 1 : 500 000 000 TL %30 dan 4 yılda kaç milyon faiz getirir?

- A) 400 B) 500 C) 600 D) 700

CÖZÜM 1 :

$$\begin{aligned} A &= 500.10^6 \\ n &= \%30 \\ t &= 4 \text{ yıl} \\ f &= ? \end{aligned}$$

$$f = \frac{A.n.t}{100} = \frac{500.10^6.30.4}{100}$$

$$f = 600.10^6$$

YANIT : C

ÖRNEK 2 : Bankaya yatırılan 60 000 000 TL %36 dan 5 ayda faizi ile birlikte kaç milyon olur?

- A) 24 B) 36 C) 55 D) 69

CÖZÜM 2 :

$$\begin{aligned} A &= 60\,000\,000 \\ n &= \%36 \\ t &= 5 \text{ ay} \\ f+A &= ? \end{aligned}$$

$$f = \frac{A.n.t}{12.100} = \frac{60.10^6.36.5}{12000}$$

$$f = 9.10^6$$

$$\begin{aligned} ? &= f+A \\ ? &= 9.10^6 + 60.10^6 \\ ? &= 69.10^6 \end{aligned}$$

YANIT : D

ÖRNEK 3 : %48 den 4 yılda 144 000 000 TL faizi getiren ana para kaç TL dir?

- A) 60 000 000 B) 75 000 000
C) 90 000 000 D) 100 000 000

CÖZÜM 3 :

$$A = ?$$

$$n = \%48$$

$$t = 4 \text{ yıl}$$

$$f = 144.10^6$$

$$f = \frac{A.n.t}{100}$$

$$144.10^6 = \frac{A.48.4}{100}$$

$$75.10^6 = A$$

YANIT : B

ÖRNEK 4 : 120 000 000 lira yüzde kaçtan faize yatırılmalı ki 5 ay sonra 15 000 000 lira faiz alınabilsin?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50

CÖZÜM 4 :

$$\begin{aligned} A &= 120.10^6 \\ n &= ? \\ t &= 5 \text{ ay} \\ f &= 15.10^6 \end{aligned}$$

$$f = \frac{A.n.t}{12.100}$$

$$15.10^6 = \frac{120.10^6.n.5}{12.100}$$

$$30 = n$$

YANIT : B

ÖRNEK 5 : %60 dan faize verilen bir para 4 yılda faizi ile birlikte 408 000 TL oluyor. Faize verilen para kaç TL dir?

- A) 60 000 B) 80 000
C) 90 000 D) 120 000

CÖZÜM 5 :

$$A = ?$$

$$n = \%60$$

$$t = 5 \text{ yıl}$$

$$f + A = 408.000$$

$$f = \frac{A.60.4}{12.100} = \frac{12A}{5}$$

$$f+A = 408.000$$

$$\frac{12A}{5} + A = 408.000$$

$$A = 120.000$$

YANIT : D

ÖRNEK 6 : %20 den faize verilen bir para 6 ayda faizi ile birlikte 16 500 TL oluyor. Faize verilen para kaç TL dir?

- A) 20 000 B) 15 000
C) 10 000 D) 5 000

ÇÖZÜM 6 :

$$\begin{aligned} A &= ? \\ n &= \%20 \\ t &= 6 \text{ ay} \\ f + A &= 16\,500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f &= \frac{A.n.t}{1200} \\ f &= \frac{A.20.6}{1200} \\ f &= \frac{A}{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f + A &= 16\,500 \\ \frac{A}{10} + A &= 16\,500 \\ \frac{11.A}{10} &= 16\,500 \\ A &= 15\,000 \end{aligned}$$

YANIT : B

ÖRNEK 7 : Bir kapital %10 dan kendisinin yarısı kadar faizi kaç yılda getirir?

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

ÇÖZÜM 7 :

$$\begin{aligned} A & \\ n &= \%10 \\ t &= ? \text{ yıl} \\ f &= \frac{A}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f &= \frac{A.n.t}{100} \\ \frac{A}{2} &= \frac{A.10.t}{100} \\ 5 &= t \end{aligned}$$

YANIT : A

ÖRNEK 8 : Yıllık %60 faiz oranı üzerinden bankaya yatırılan bir miktar para, kaç ay sonra kendisinin $\frac{1}{4}$ ü kadar faiz geliri getirir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

ÇÖZÜM 8 :

$$\begin{aligned} A & \\ n &= \%60 \\ t &= ? \text{ ay} \\ f &= \frac{A}{4} \end{aligned} \quad \begin{aligned} f &= \frac{A.n.t}{1200} \\ \frac{3A}{4} &= \frac{A.60.t}{1200} \\ 15 &= t \end{aligned}$$

YANIT : C

ÖRNEK 9 : A liranın %x ten 6 yılda getirdiği faiz, B liranın %y den 10 yılda getirdiği basit faize eşittir. $B = \frac{3}{4} A$ olduğuna göre , x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x=5y$ B) $5x=4y$
C) $9x=4y$ D) $4x=9y$

ÇÖZÜM 9 :

$$\begin{array}{cc} A & B \\ \%x & \%y \\ 6 \text{ yıl} & 10 \text{ yıl} \\ F_1 & = \quad F_2 \end{array}$$

$$\frac{A.x.6}{100} = \frac{B.y.10}{100} \Rightarrow 3.A.x = 5.B.y$$

$$3A.x = \frac{15A}{4}.y$$

$$4x = 5y$$

YANIT : A

ÖRNEK 10 : A lira bankaya yatırılıyor. 80 ay sonra faizi ile birlikte 5A lira olarak çekildiğine göre bu para bankaya yüzde kaç faiz ile yatırılmıştır?

- A) 95 B) 90 C) 80 D) 60

ÇÖZÜM 10 :

$$\begin{aligned} A &=? \\ n &=? \\ t &= 80 \text{ ay} \\ f + A &= 5A \Rightarrow f = 4A \\ f &= \frac{A \cdot n \cdot t}{1200} \\ 4A &= \frac{A \cdot n \cdot 10}{100} \\ 60 &= n \end{aligned}$$

YANIT : D

ÖRNEK 11 : 12 000 liranın bir kısmı %60 tan kalanı da %40 tan bir yılığına faize veriliyor. Her iki parçadan da eşit faizler alınıyor. %60 dan faize verilen para kaç TL dir?

- A) 8000 B) 7200 C) 6000 D) 4800

ÇÖZÜM 11 :

%60 dan faize verilen paraya x TL dersek %40 tan faize verilen para 12000-x TL olur.

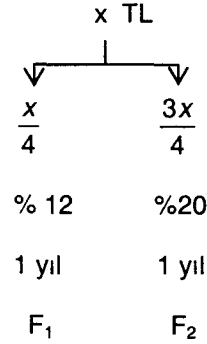
<u>1.Kısım</u>		<u>2.Kısım</u>
x		12000 - x
% 60		%40
1 yıl		1 yıl
F ₁	=	F ₂
$\frac{x \cdot 60 \cdot 1}{100}$	=	$\frac{(12000 - x) \cdot 40 \cdot 1}{100}$
3x	=	2 \cdot (12000 - x)
5x	=	24 000
x	=	4800

YANIT : D

ÖRNEK 12 : Bir kapitalin $\frac{1}{4}$ ü %12 den geri kalanı da %20 den faize verilerek bir yıl sonunda 4 320 000 lira faiz alınıyor. Buna göre,faize verilen kapital kaç liradır?

- A) 6 000 000 B) 12 000 000
C) 18 000 000 D) 24 000 000

ÇÖZÜM 12 : Kapital = x TL olsun



$$F_1 + F_2 = 4\,320\,000$$

$$\frac{\frac{x}{4} \cdot 12 \cdot 1}{100} + \frac{\frac{3x}{4} \cdot 20 \cdot 1}{100} = 4\,320\,000$$

$$\frac{3x + 15x}{100} = 4\,320\,000$$

$$\frac{18x}{100} = 4\,320\,000$$

$$x = 24\,000\,000$$

YANIT : D

ÖRNEK 13 : Bir adam parasının bir kısmını %40 tan , bir kısmını da %30 den faize veriyor. Bunlardan bir yıl sonunda 5 YTL faiz alıyor. %40 tan faize verilen para değerinden 2 YTL fazla olduğuna göre , %30 dan faize verilen para kaç YTL dir?

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

CÖZÜM 13 :

%30 dan faize verilen para (x) YTL ise %40 dan faize verilen para (x+2) YTL dir.

x TL	
└───┴───┘	
(x+2) YTL	(x) YTL
% 40	%30
1 yıl	1 yıl
F_1	F_2

$$F_1 + F_2 = 5 \text{ YTL}$$

$$\frac{(x+2) \cdot 40}{100} + \frac{x \cdot 30}{100} = 5$$

$$4x + 8 + 3x = 50$$

$$7x = 42$$

$$x = 6$$

YANIT : A

BİLEŞİK FAİZ

Bankaya yatırılan paranın getirdiği faizi, anaparanın üzerine katarak yeniden faize verilmesine bileşik faiz denir.

A lira % n den t yıllık bileşik faizi F olsun

$$A + F = A \cdot \left(1 + \frac{n}{100}\right)^t \text{ dir.}$$

Formüle dikkat edilirse

$$A \cdot \left(1 + \frac{n}{100}\right)^t \text{ nin sonucu}$$

Ana Para+Faiz Miktarı dir.

ÖRNEK 14 : 800 000 liranın %50 den 2 yıllık bileşik faizi kaç liradır?

- A) 500 000 B) 600 000
C) 800 000 D) 1000 000

CÖZÜM 14 :

$$A_1 = 800\,000$$

$$n = \%50$$

$$t = 2 \text{ yıl}$$

$$F_b = ?$$

$$f_1 = \frac{800000 \cdot 50 \cdot 1}{100} = 400000$$

$$A_2 = 800.000 + 400.000 = 1\,200\,000$$

$$f_2 = \frac{1200000 \cdot 50 \cdot 1}{100} = 600000$$

$$f_b = f_1 + f_2 = 1\,000\,000$$

YANIT : D

TEST NO : 01

1) 2400 TL %20 den 5 yılda kaç lira faiz getirir?

- A) 1600 B) 1800 C) 2000 D) 2400

2) Bir bankaya yatırılan 240 000 lira %40 dan 6 ayda kaç TL faiz getirir?

- A) 26 000 B) 32 000
C) 40 000 D) 48 000

3) Bankaya yatırılan 12 000 000 lira %24 ten 60 günde kaç TL faiz getirir? (1 yıl 360 gün)

- A) 480 000 B) 540 000
C) 600 000 D) 720 000

4) %50 faiz fiyatıyla bankaya yatırılan kapital 4 ayda 6 milyar lira faiz getiriyor. Bankaya yatırılan kaç milyar liradır?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48

5) Özlem 600 000 lirasını yüzde kaçtan bankaya yatırmalıdır ki 4 ayda 36 000 lira faiz alabilsin?

- A) 40 B) 30 C) 20 D) 18

6) 20 000 000 TL,%40 dan bankaya yatırılırsa 80 000 000 TL faizi kaç yılda getirir?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4

7) %30 dan 6 ayda faizi ile birlikte 1840 TL olan kapital kaç liradır?

- A) 1600 B) 1700 C) 1840 D) 1950

8) %18 faizle bankaya yatırılan bir kapital,bir yıl sonra faizi ile birlikte 4 720 000 TL olarak çekiliyor. Bankaya yatırılan kapital kaç milyondur?

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

9) 1 600 000 lira %40 dan faize verilirse 1 yıl 3ay sonra faizi ile birlikte kaç lira olur?

- A) 4 000 000 B) 3 600 000
C) 3 000 000 D) 2 400 000

10) Yıllık %30 faiz oranı üzerinden bankaya yatırılan bir miktar para kaç ay sonra kendisinin $\frac{1}{8}$ i kadar faiz getirir?

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

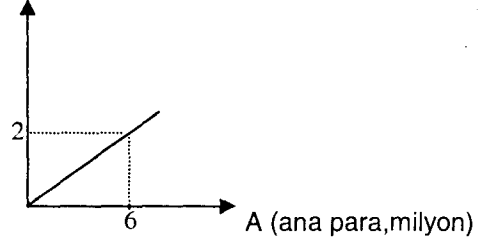
11) Bir bankaya yatırılan %50 den bileşik faizle 40 000 000 lira yatıran bir kimsenin 3 yıl sonra bankada kaç lirası olur?

- A) 120 B) 135 C) 140 D) 150

12) A liranın $\frac{3}{4}$ ünün %60 dan faiz geliri,geri kalan paranın %80 den bir yıllık faiz gelirin 2 katından 30 000 lira fazladır. A kaç liradır?

- A) 800 000 B) 600 000
C) 500 000 D) 400 000

13) F (faiz miktarı,milyon)



Yukarıdaki grafik bir bankaya yatırılan paraya verdiği faizi göstermektedir. Bu grafiğe göre 12 milyon faiz alan bir kimse ne kadar para yatırmıştır?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 44

14) Gökay parasının $\frac{2}{3}$ lik kısmını %30 dan 4 ay , geriye kalan parasını da %60 tan 1 yıl faize veriyor. Toplam 1 600 000 lira faiz alacağına göre,faize verdiği paranın tamamı kaç milyon liradır?

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

15) Bankaya yatırılan 400 000 lira paranın 6 yılda getirdiği faizi aynı faiz yüzdesi ile 600 000 lira kaç yılda getirir?

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

16) Bir miktar para %50 den 1 yıllığına bankaya faize yatırılıyor. Eğer %40 tan 1 yıl faize verilseydi 60 000 lira daha az faiz getirecekti.Buna göre , bankaya yatırılan para kaç bin liradır?

- A) 600 000 B) 700 000
C) 800 000 D) 900 000

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) Bir miktar para yıllık %40 faiz oranıyla 6 aylığına bankaya yatırılıyor. 6 ay sonra faizi ile birlikte 180 YTL olarak geri alınıyor. Buna göre bankadan alınan faiz kaç YTL dir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50

2) Yıllık %60 faiz oranı ile bankaya yatırılan bir miktar para , kaç ay sonra kendisinin $\frac{1}{5}$ 'i kadar faiz getirir?

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

3) 60 milyar liranın bir kısmı %20 den 4 aylığına, geri kalanı da %40 tan 6 aylığına faize veriliyor. Alınan toplam faiz 10 milyar lira olduğuna göre , bu paranın kaç milyar lirası %20 den faize verilmiştir?

- A) 15 B) 20 C) 35 D) 40

4) x liranın %40 tan 3 yılda getirdiği basit faiz, y liranın %60 tan 4 yılda getirdiği basit faize eşittir. x ile y arasında $2x+3y = 140$ milyon olduğuna göre y kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

5) Bir miktar paranın $\frac{3}{5}$ 'i yıllık %20 den , geriye kalanı %30 dan 6 aylığına faize veriliyor. Bu paranın tamamı yıllık %50 den 1 yıllığına faize verilseydi 190 bin lira daha fazla faiz getirecekti. Buna göre , faize yatırılan para kaç bin liradır?

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 500

6) A liranın %x ten 4 yılda getirdiği faiz, B liranın %y den 6 yılda getirdiği basit faize eşittir. $B = \frac{3}{4}A$ olduğuna göre x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $8x = 9y$ B) $x = 2y$ C) $y = 2x$ D) $9x = 8y$

7) 600 YTL nin bir kısmı %30 dan 2 yıllığına , kalanı da %20 den 6 aylığına faize veriliyor. Her iki parçadan toplam 260 YTL faiz alındığına göre %30 dan faize verilen para kaç YTL dir?

- A) 100 B) 200 C) 300 D) 400

8) Bir bankaya % 50 den bileşik faizle 60 YTL yatıran bir kimse 2 yıl sonra bankada kaç YTL 'si olur?

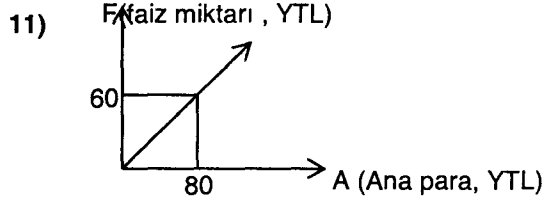
- A) 75 B) 100 C) 135 D) 140

9) Bir bankaya dolar olarak yatırılan paraya %2 dolar , TL olarak yatırılan paraya %36 yıllık faiz veriyor. Dolar'ın 1,5 YTL olduğu bir dönemde 1000 doları olan bir kişi parasını bir yıl için dolar olarak yatırıyor. Bu kişi bir yıl sonra parasını faizi ile birlikte çektiğinde zararlı çıkmaması için doların bir yıl sonraki değeri **en az** kaç YTL olmalıdır?

- A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 3,5

10) Bir kapitalin $\frac{2}{5}$ 'i %60 tan geri kalanı da %20 den faize verilerek bir yıl sonunda 36 YTL faiz alınıyor. Buna göre faize verilen kapital kaç YTL dir?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 100

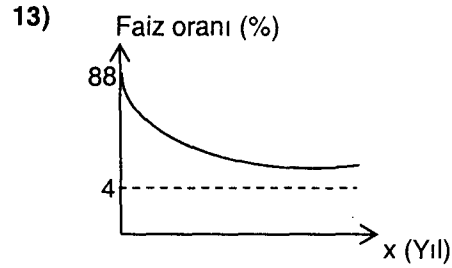


Yukarıdaki grafik bir bankaya yatırılan paraya verdiği faizi göstermektedir. Bu grafiğe göre 400 YTL yatıran bir kimse kaç YTL faiz alır?

- A) 150 B) 200 C) 250 D) 300

12) x lira bankaya yatırılıyor. 20 ay sonra faizi ile birlikte (3x) lira olarak çekildiğine göre bu para bankaya yüzde kaç faiz ile yatırılmıştır?

- A) 120 B) 110 C) 100 D) 80



Yukarıdaki şekilde bir bankanın vadeli hesaplara uyguladığı yıllık faiz oranlarını belirleyen

$y = \frac{3x+88}{x+1}$ fonksiyonun grafiği verilmiştir. Bu grafiğe göre kaçınıcı yıldan sonra yıllık faiz oranı %20 nin altına düşer?

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

14) %30 dan faize verilen bir para 4 ayda faizi ile birlikte 165 YTL olur. Faize verilen para kaç YTL dir?

- A) 120 B) 150 C) 160 D) 180

15) A liranın $\frac{2}{5}$ 'inin %40 tan 3 yıllık faiz geliri , geri kalan paranın %60 tan 2 yıllık faiz gelirinin 3 katından 336 bin lira eksiktir. A kaç liradır?

- A) 100.000 B) 200.000
C) 250.000 D) 300.000

16) Bir bankaya 20 aylığına yatırılan paranın kendisi kadar faiz geliri getirmesi için uygulanacak yıllık faiz oranı yüzde kaçtır?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70

TEST 02

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

KARIŞIM PROBLEMLERİ

Herhangi iki veya daha fazla maddenin karıştırılmasına **karışım** denir.

ÖRNEK 1 : 60 gr şeker ile 20 gr su karıştırılırsa Karışımın şeker yüzdesi kaçtır?

- A) 75 B) 60 C) 45 D) 25

ÇÖZÜM 1 :

60 gr şeker
20 gr su

80 gr şekerli su

$$\text{Şeker yüzdesi} = \frac{60}{80} = \frac{3}{4} = \%75$$

YANIT : A

ÖRNEK 2 : 300 gr tuzlu suyun %60'ı tuz olduğuna göre ağırlıkça tuzun suya oranı nedir?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5

ÇÖZÜM 2 :

%60 tuz
%40 su

300 gr tuzlu su

$$\text{Tuz miktarı} = 300 \cdot \frac{60}{100} = 180 \text{ gr}$$

$$\text{Su miktarı} = 300 \cdot \frac{40}{100} = 120 \text{ gr}$$

$$\frac{\text{Tuz}}{\text{Su}} = \frac{180}{120} = 1,5$$

YANIT : B

NOT :

A miktar maddenin %x'i tuz

B miktar maddenin %y'si tuz

A+B miktar maddenin %z'i tuz

$$\begin{array}{|c|} \hline \%x \\ \hline \text{tuz} \\ \hline A \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%y \\ \hline \text{tuz} \\ \hline B \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \%z \\ \hline \text{tuz} \\ \hline A+B \\ \hline \end{array}$$

$$A \cdot \frac{x}{100} + B \cdot \frac{y}{100} = (A+B) \cdot \frac{z}{100} \text{ eşitliğinde}$$

➤ 100' ler sadeleşir.

$$A \cdot x + B \cdot y = (A+B) \cdot z$$

ÖRNEK 3 : %60 'ı tuz olan 40 gr tuzlu su ile %30'u tuz olan 80 gr tuzlu su karıştırılırsa karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30

ÇÖZÜM 3 :

$$\begin{array}{|c|} \hline \%60 \\ \hline \text{tuz} \\ \hline 40 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%30 \\ \hline \text{tuz} \\ \hline 80 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \%x \\ \hline \text{tuz} \\ \hline 120 \\ \hline \end{array}$$

$$40 \cdot \frac{60}{100} + 80 \cdot \frac{30}{100} = 120 \cdot \frac{x}{100}$$

➤ 100 ler sadeleşir.

$$40 \cdot 60 + 80 \cdot 30 = 120 \cdot x$$

$$2400 + 2400 = 120 \cdot x$$

$$4800 = 120x$$

$$40 = x$$

YANIT : C

ÖRNEK 4 : %30'u şeker olan şeker – su karışımına %60' ı şeker olan 180 gr lık şekerli su eklendiğinde , yeni karışımın şeker oranı %40 olduğuna göre, ilk karışım kaç gramdır?

- A) 200 B) 240 C) 320 D) 360

ÇÖZÜM 4 :

$$\begin{array}{|c|} \hline \%30 \\ \hline \text{şeker} \\ \hline x \text{ gr} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%60 \\ \hline \text{şeker} \\ \hline 180 \text{ gr} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \%40 \\ \hline \text{şeker} \\ \hline x+180 \\ \hline \end{array}$$

$$30.x + 180.60 = (x+180).40$$

$$30x + 10800 = 40.(x+180)$$

➤ Eşitliğin 2 tarafını 10 a bölelim.

$$3x+1080 = 4(x+180)$$

$$3x+1080 = 4x+720$$

$$360 = x$$

YANIT : D

ÖRNEK 5 : Ağırlıkça %80'i şeker olan un – şeker karışımından a kg , %50'si şeker olan başka bir un-şeker karışımından b kg alınarak %70'i şeker olan yeni bir karışım elde ediliyor. Buna göre a , b nin kaç katıdır?

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

ÇÖZÜM 5 :

$$\begin{array}{|c|} \hline \%80'i \\ \hline \text{şeker} \\ \hline a \text{ kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%50 \\ \hline \text{şeker} \\ \hline b \text{ kg} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \%70'i \\ \hline \text{şeker} \\ \hline a+b \\ \hline \end{array}$$

$$80.a + 50.b = (a+b).70$$

➤ Eşitliğin 2 tarafını 10 a bölelim.

$$8a+ 5b = 7a+7b$$

$$a = 2b$$

YANIT : B

KARIŞIMIN PROBLEMLERİNİN MANTIĞI

- Herhangi bir karışımın içinden bir miktarı alınırsa kalan karışımın içindeki maddelerin karışım yüzdeleri değişmez.

Örneğin;

Bir bardak çayın içindeki şeker miktarı %25 ise bunun içinden bir kaşık çay aldığımızda kaşıktaki şeker yüzdesi yine %25 tir. Aynı zamanda bardağın ağırlığı azalmasına rağmen bardağın içindeki şeker oranı %25 'tir.

- Herhangi bir karışıma bir madde eklediğimizde karışım ağırlığı ve içindeki maddelerin karışım yüzdeleri değişir.

Örneğin;

Bir bardak şekerli suyun içindeki şeker oranı %30 olsun, bu durumda su miktarı %70 olur. Eğer bu bardağın içerisine şeker eklersek bardağın ağırlığı,şeker miktarı ve şeker yüzdesi artar, buna karşılık su miktarı değişmez ama su yüzdesi azalır.

ÖRNEK 6 : %40'ı tuz olan 360 gr tuzlu suya ne kadar tuz eklenirse tuz oranı %60 olur?

- A) 180 B) 190 C) 200 D) 220

ÇÖZÜM 6 :

$$\begin{array}{|c|} \hline \%40 \\ \hline \\ \hline 360 \text{ gr} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%100 \\ \hline \\ \hline x \text{ gr tuz} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \%60 \\ \hline \text{şeker} \\ \hline 360+x \\ \hline \end{array}$$

$$360.40 + 100.x = (360+x).60$$

$$14400+ 100x = 21600+60x$$

➤ Eşitliğin 2 tarafını 10 a bölelim.

$$1440+ 10x = 2160+6x$$

$$4x = 720$$

$$x = 180$$

YANIT : A

ÖRNEK 7 : %30' u tuz olan 300 gr tuzlu suyun bir kısmı buharlaşıyor. Kalan suyun tuz oranı %50 olduğuna göre , kaç gr su buharlaşmıştır?

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130

ÇÖZÜM 7 :

$$\begin{array}{|c|} \hline \%30 \\ \hline \text{tuz} \\ \hline 300 \text{ gr} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \%0 \\ \hline \text{tuz} \\ \hline x \text{ gr saf} \\ \hline \text{su} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \%50 \\ \hline \text{tuz} \\ \hline 300-x \\ \hline \end{array}$$

$$360.30 - 0.x = (360-x).50$$

$$900 = 5.(300-x)$$

$$180 = 300-x$$

$$x = 120$$

YANIT : C

ÖRNEK 8 : Alkol oranı %20 olan 600 gr lık bir karışımın bir kısmı yere dökülmüştür. Dökülen miktar kadar saf alkol eklenirse yeni karışımın alkol oranı %40 oluyor. Buna göre kaç gram saf alkol eklenmiştir?

- A) 120 B) 130 C) 140 D) 150

ÇÖZÜM 8 :

$$\begin{array}{|c|} \hline \%20 \\ \hline \text{Alkol} \\ \hline 600 \text{ gr} \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \%20 \\ \hline \text{Alkol} \\ \hline x \text{ gr} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%100 \\ \hline \text{Alkol} \\ \hline x \text{ gr} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \%40 \\ \hline \text{Alkol} \\ \hline 600 \text{ gr} \\ \hline \end{array}$$

$$600.20 - x.20 + x.100 = 600.40$$

$$12000 + 80x = 24000$$

$$80x = 12000$$

$$x = 150$$

YANIT : D

ÖRNEK 9 : Tuz oranı %10 olan 20 kg tuzlu suya tuz oranı %20 olan 30 kg tuzlu su , 35 kg saf su ve 15 kg saf tuz ekleniyor. Bu karışımın 400 kg da kaç kg tuz vardır?

- A) 23 B) 39 C) 92 D) 138

ÇÖZÜM 9 :

$$\begin{array}{|c|} \hline \%10 \\ \hline \text{tuz} \\ \hline 20 \text{ kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%20 \\ \hline \text{tuz} \\ \hline 30 \text{ kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%0 \\ \hline \text{tuz} \\ \hline 35 \text{ kg} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%100 \\ \hline \text{tuz} \\ \hline 15 \text{ kg} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \%x \\ \hline \text{tuz} \\ \hline 100 \text{ kg} \\ \hline \end{array}$$

$$20.10 + 30.20 + 0.35 + 15.100 = 100.x$$

$$200 + 600 + 0 + 1500 = 100x$$

$$23 = x$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 100 \text{ kg da} & 23 \text{ kg} \\ \hline 400 \text{ kg da} & ? \text{ tuz} \\ \hline \end{array}$$

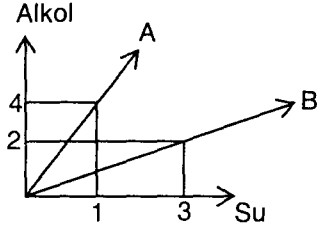
$$?= 92 \text{ kg tuz}$$

YANIT : C

NOT: Ağırlıkları eşit maddeler karıştırılırsa iki karışımın içindeki maddelerin yüzdesi , karışıma giren maddelerin yüzdelerinin aritmetik ortalamasına eşit olur.

$$\begin{array}{|c|} \hline \%30 \\ \hline \text{tuz} \\ \hline 200 \text{ gr} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%40 \\ \hline \text{tuz} \\ \hline 200 \text{ gr} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \%x \\ \hline \text{tuz} \\ \hline 400 \\ \hline \end{array}$$

$$x = \frac{30 + 40}{2} = 35$$

ÖRNEK 10 :

A karışımında 30 gram B karışımından 20 gram alınarak oluşturulan karışıma %26' sı alkol olan 50 gram karışım eklenirse elde edilen karışımın alkol oranı yüzde kaç olur?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50

ÇÖZÜM 10 :

A $\longrightarrow$ 1 gr su 4 gr alkol

$$\text{Alkol oranı} = \frac{4}{5} = \%80$$

B $\longrightarrow$ 3 gr su 2 gr alkol

$$\text{Alkol oranı} = \frac{2}{5} = \%40$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \%80 \\ \hline \text{Alkol} \\ \hline 30 \text{ gr} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%40 \\ \hline \text{Alkol} \\ \hline 20 \text{ gr} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \%x \\ \hline \text{Alkol} \\ \hline 50 \text{ gr} \\ \hline \end{array}$$

$$30.80 + 20.40 = x.50$$

$$2400 + 800 = 50x$$

$$64 = x$$

$$\begin{array}{|c|} \hline \%64 \\ \hline \text{Alkol} \\ \hline 50 \text{ gr} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%26 \\ \hline \text{Alkol} \\ \hline 50 \text{ gr} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \%A \\ \hline \text{Alkol} \\ \hline 100 \text{ gr} \\ \hline \end{array}$$

$$A = \frac{64 + 26}{2} = 45$$

YANIT : C

ÖRNEK 11 : Ağırlıkça %60' ı şeker olan homojen un - şeker karışımının $\frac{1}{4}$ 'i alınarak yerine aynı ağırlıkta un ekleniyor. Yeni karışımın şeker yüzdesi kaçtır?

- A) 30 B) 40 C) 45 D) 50

ÇÖZÜM 11 :

$$\begin{array}{|c|} \hline \%60 \\ \hline \text{Şeker} \\ \hline x \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline \%60 \\ \hline \text{Şeker} \\ \hline \frac{x}{4} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \%0 \\ \hline \text{Şeker} \\ \hline \frac{x}{4} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \%y \\ \hline \text{Şeker} \\ \hline x \\ \hline \end{array}$$

$$60.x - 60.\frac{x}{4} + 0 = x.y$$

$$60 - 15 = y$$

$$45 = y$$

YANIT : C

TEST NO : 01

1) 80 gramlık şekerli su karışımında 20 gram şeker varsa , karışımın şeker yüzdesi kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

2) 80 gram şeker ile 120 gram su karıştırılırsa karışımın şeker yüzdesi kaç olur?

- A) 60 B) 40 C) 30 D) 20

3) 50 gramlık saf alkol ile 150 gramlık su karıştırılırsa karışımın su yüzdesi ne olur?

- A) 75 B) 60 C) 50 D) 40

4) 360 gramlık tuzlu suda , tuz miktarı %40 tır. Karışımında kaç gram tuz vardır?

- A) 216 B) 144 C) 126 D) 94

5) Şeker oranı %60 olan 400 gramlık şekerli suda kaç gram su vardır?

- A) 240 B) 200 C) 160 D) 80

6) %20 'si şeker 80 lt. şekerli su ile,%40 'ı şeker 120 lt şekerli su karıştırılıyor. Karışımın şeker oranı yüzde kaçtır?

- A) 80 B) 64 C) 56 D) 32

7) Şeker oranı %20 olan 60 gram şekerli su ile şeker oranı %30 olan 40 gram şekerli su karıştırılıyor . Karışımın su yüzdesi kaçtır?

- A) 24 B) 48 C) 76 D) 84

8) Alkol oranı %80 olan 60 litre alkol su karışımına kaç litre su katalım ki alkol oranı %50 olsun?

- A) 36 B) 30 C) 24 D) 20

9) %20'si şeker 80 kg şekerli suya kaç kg şeker katalım ki; şeker oranı %60 olsun?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80

10) 60 kg tuzlu suyun tuz oranını %12 den %40'a çıkarmak için kaç kg su buharlaştırılmalıdır?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 42

11) Kilogramı 900 000 lira olan 2 kg şeker kilogramı 500 000 olan 6 kg şeker karıştırılıyor. Karışımın 1 kilogramı kaç lira olur?

- A) 600.000 B) 500.000
C) 400.000 D) 300.000

12) Kilogramı 3 000 000 lira olan 8 kg ikinci kalite çaya kilogramı 10 000 000 lira olan birinci kalite çaydan kaç kilogram karıştırılmalı ki karışımın bir kilogramı 6 000 000 lira olsun?

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

13) %20'si tuz 80 kg tuzlu su ile %50'si tuz 80 kg tuzlu su karıştırılıyor. Bu karışımın tuz oranı kaçtır?

- A) 25 B) 35 C) 45 D) 55

14) A kabında ağırlıkça %60 tuz içeren 2 kg , B kabında ağırlıkça %20 tuz içeren 1 kg tuzlu su bulunmaktadır. A daki tuzlu suyun yarısı B'ye alınarak karıştırılmış , sonra da B dekinin yarısı A ya alınarak karıştırılmıştır. A da son olarak elde edilen tuzlu suyun ağırlıkça % kaç tuzdur?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 55

15) Alkol oranı %60 olan 80 kg alkolü suya 12 kg alkol ve 48 kg su katılırsa yeni karışımın $\frac{\text{Alkol}(kg)}{\text{su}(kg)}$ oranı yüzde kaç olur?

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

16) Saf altın 24 ayardır. 22 ayarlık 16 gr altınla bir miktar 12 ayarlık altın karıştırılarak 14 ayarlık altın elde ediliyor. Buna göre kaç gram 12 ayarlık altın eritilmiştir?

- A) 64 B) 60 C) 56 D) 48

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) 60 gram suya 15 gram şeker konularak elde edilen şekerli suyun şeker oranı yüzde kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30

2) Şeker oranı %15 olan 80 gram şekerli suya 40 gram saf su katılırsa , yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

3) %20' si tuz olan 60 gram tuzlu suya 20 gram tuz ilave edilirse oluşan tuzlu suyun tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40

4) %60 ' ı tuz olan 30 gram tuzlu sudan 10 gram su buharlaştırılırsa yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90

5) Şeker oranı %20 olan 60 gram şekerli suya %60 ' ı şeker olan kaç gram şekerli su karıştırılırsa, yeni karışımın şeker oranı %50 olur?

- A) 200 B) 180 C) 140 D) 120

6) Şeker oranı %10 olan 20 gram şekerli suya 10 gram şeker ve 10 gram saf su katılırsa, yeni karışımın yüzde kaç şeker olur?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15

7) Ağırlıkça %10 ' u şeker olan bir bidon meyve suyunun $\frac{3}{5}$ 'i boşaltılıp yerine aynı ağırlıkta saf su konursa , karışımındaki şeker oranı yüzde kaç olur?

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

8) Şeker oranı %30 olan 200 gram meyve suyu ile şeker oranı %20 olan 300 gram meyve suyu karıştırılıyor. Bu karışıma kaç gram saf su katılırsa şeker oranı %20 olan karışım elde edilir?

- A) 70 B) 90 C) 100 D) 150

9) Ağırlıkça %30 tuz içeren 400 gram tuzlu suyun tuz oranı %40 ' a çıkarmak için kaç gram su buharlaştırılmalıdır?

- A) 100 B) 200 C) 400 D) 500

10) Alkol oranı %60 olan x kg sıvı ile alkol oranı %30 olan y kg sıvı karıştırılıyor. $\frac{x-y}{x+3y} = \frac{1}{4}$ olduğuna göre , yeni karışımın alkol oranı % kaçtır?

- A) 60 B) 54 C) 51 D) 48

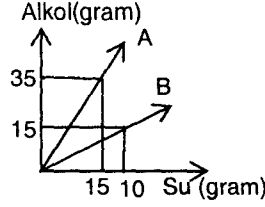
11) A kabında ağırlıkça %30'u şeker olan 300 gram , B kabında ağırlıkça %10 'u şeker olan 400 gram şekerli su bulunmaktadır. A daki şekerli suyun $\frac{2}{3}$ 'ü B kabına dökülerek karıştırılıyor. Daha sonra B deki şekerli suyun yarısı A kabına dökülerek karıştırılıyor. Son durumda A kabındaki şekerli suyun ağırlıkça % kaç şekerdir?

- A) 5 B) 18,5 C) 20 D) 32,5

12) Tuz oranı %30 olan x kg tuzlu su ile tuz oranı %80 olan y kg tuzlu su karıştırılıyor. Elde edilen yeni karışımın tuz oranı %40 olduğuna göre y karışımı x karışımının yüzde kaçıdır?

- A) 20 B) 25 C) 35 D) 40

13)

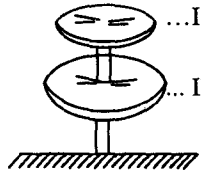


Oluşan karışımın alkol oranı yüzde kaç olur?

- A) 18 B) 24 C) 43 D) 48

A karışımından 30 gram , B karışımından 20 gram alınarak oluşturulan karışıma 40 gram saf su ve 10 gram alkol ekleniyor.

14)



II. havuzun hacmi I. havuzun hacminin 5 katıdır. İki havuza açılan fışkiyeler özdeşdir. I. havuz dolduktan sonra taşan tuzlu su II. havuzda birikmektedir.

I. den akan suyun %20 ' si II. den akan suyun %10 ' u tuzludur. İki havuz boş iken fışkiyeler aynı anda açılıyor. II. havuz dolduğunda fışkiyeler kapatılıyor. Buna göre II. havuzda biriken suyun tuz oranı yüzde kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18

15) Saf altın 24 ayardır. 10 ayarlık 20 gram altında bir miktar 14 ayarlık altın karıştırılarak 12 ayarlık altın elde ediliyor. Buna göre 14 ayarlık kaç gram altın eritilmiştir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

16) Bir satıcı kilogramı 600 bin lira olan domateslerden 20 kilogram , kilogramı 400 bin lira olan domateslerden 40 kilogram alıyor. Kilosu 400 bin olan domateslerin $\frac{1}{3}$ 'i çürük çıkıyor. Satıcı kalan sağlam domatesleri karıştırıp kilogramını kaç bin liradan satmalıdır ki tüm satış sonunda zarar etmesin?

- A) 440 B) 460 C) 480 D) 500

TEST 02

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

KAR VE ZARAR PROBLEMLERİ

Alış Fiyatı: Bir malı satın almak için ödenen paradır.

Masraf: Mallar satış yerine getirilinceye kadar nakliye,işçi,muhasebe,....gibi genel giderleri kapsayan paradır.

➤ Masraf yok ise mal oluş fiyatı alış fiyatına eşit olur.

➤ Eğer masraf yapılmışsa

Mal oluş fiyatı = Alış fiyatı+Masraf olur.

➤ Bir mal mal oluş fiyatından fazla fiyata satılırsa bunun adı karlı satıştır.

Karlı Satış Fiyatı = Mal Oluş fiyatı+Kar

➤ Bir mal mal oluş fiyatından az fiyatla satılırsa bunun adı zararlı satıştır.

Zararlı Satış Fiyatı=Mal Oluş Fiyatı-Zarar

İskonto (İndirim): Bir malın satış fiyatından daha az fiyatla satılmasına iskontolu (indirimli) satış denir.

İndirimli Satış=Satış Fiyatı-İskonto

Komisyon: Bir alışverişte aracılık eden kişiye komisyoncu denir. Komisyoncunun yaptığı iş karşılığı olarak ödenen paraya komisyon denir.

Özetlersek;

Alış Fiyatı = x

Satış Fiyatı = y olsun

Eğer;

y-x>0 ise karlı satış

y-x<0 ise zararlı satış

y-x=0 ise ne kar ne de zarar dır.

ÖRNEK 1 : Bir satıcı 200 000 liraya aldığı bir malı %30 karla satıyor. Malın satış fiyatı nedir?

A) 260 000

B) 300 000

C) 360 000

D) 400 000

ÇÖZÜM 1 :**1.YOL:**

Alış = 200.000 lira

Kar = %30

Satış fiyatı = ?

Satış fiyatı = Alış fiyatı + kar

$$= 200.000 + 200000 \cdot \frac{30}{100}$$

$$= 200.000 + 60.000$$

$$= 260.000$$

2.YOL:

$$\text{Satış fiyatı} = \text{Alış fiyatı} \cdot \frac{130}{100}$$

$$= 200000 \cdot \frac{130}{100}$$

$$= 260.000$$

YANIT : A

ÖRNEK 2 : Bir kalemin alış fiyatı 2 400 000 TL dir. %40 zararla satılan bu kalemin satış fiyatı kaç TL dir?

A) 1 000 000

B) 1 250 000

C) 1380 000

D) 1 440 000

ÇÖZÜM 2 :**1.YOL:**

Alış = 2.400.000 lira

Zarar = %40

Satış fiyatı = ?

Satış fiyatı = Alış fiyatı - Zarar

$$= 2\,400\,000 - 2\,400\,000 \cdot \frac{40}{100}$$

$$= 2\,400\,000 - 960\,000$$

$$= 1\,440\,000$$

2.YOL :

$$\text{Satış fiyatı} = \text{Alış fiyatı} \cdot \frac{60}{100}$$

$$= 2.400.000 \cdot \frac{60}{100}$$

$$= 1.440.000$$

YANIT : D

ÖRNEK 3 : %80 karla 3 600 000 liraya satılan bir malın alış fiyatı kaç liradır?

- A) 800 000 B) 1 000 000
C) 1 500 000 D) 2 000 000

ÇÖZÜM 3 :

Alış Fiyatı = x

Kar = %80

Satış fiyatı = 3.600.000

Satış fiyatı = Alış fiyatı + Kar

$$3.600.000 = x + x \cdot \frac{80}{100}$$

$$3.600.000 = x \cdot \frac{180}{100}$$

$$2.000.000 = x$$

YANIT : D

ÖRNEK 4 : %15 zararla 340 000 liraya satılan bir mal %15 karla satılsaydı kaç TL ye satılırdı?

- A) 400 000 B) 420 000
C) 460 000 D) 480 000

ÇÖZÜM 4 :

1.YOL :

$$\text{Mal : } x \quad x - \frac{x \cdot 15}{100} = 340.000$$

$$\frac{85x}{100} = 340.000$$

$$x = 400.000$$

$$\%15 \text{ karla satılırsa; } 400.000 + 400.000 \cdot \frac{15}{100}$$

$$= 400.000 + 60.000$$

$$= 460.000$$

2.YOL :

Mal : 100x

$$\%15 \text{ zararla} \longrightarrow 85x = 340.000$$

$$x = 4.000$$

$$\%15 \text{ karla} \longrightarrow 115x = 115.400$$

$$= 460.000$$

3.YOL :

$$\begin{array}{r} \%85 \quad 340.000 \\ \%115 \quad x \\ \hline 85x = 340.000 \cdot 115 \\ x = 460.000 \end{array}$$

YANIT : C

ÖRNEK 5 : Bir komisyoncu %4 ile sattığı evden 2 milyar lira komisyon almıştır. Bu malın satış fiyatı kaç milyar liradır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50

ÇÖZÜM 5 :

Evin satış fiyatı = x

$$x \cdot \frac{4}{100} = 2$$

$$x = 50$$

YANIT : D

ÖRNEK 6 : 3 200 000 TL ye alınan bir mal 4 000 000 TL'ye satılıyor. Bu maldan yüzde kaç kar edilmiştir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

ÇÖZÜM 6 :

Alış Fiyatı = 3.200.000

Satış fiyatı = 4.000.000

Kar = % ?

Kar = Satış - Alış

$$= 4.000.000 - 3.200.000$$

$$= 800.000$$

$$\%Kar = \frac{\text{Kar}}{\text{Alış}} = \frac{800.000}{3.200.000} = \frac{1}{4} = \%25$$

YANIT : D

ÖRNEK 7 : 80 000 TL ye alınan bir mal 64 000 TL ye satılıyor. Bu maldan yüzde kaç zarar elde edilmiştir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35

ÇÖZÜM 7 :

Alış Fiyatı = 80.000

Satış fiyatı = 64.000

Zarar = % ?

Zarar = Alış - Satış

$$= 80.000 - 64.000$$

$$= 16.000$$

$$\%Zarar = \frac{\text{Zarar}}{\text{Alış}} = \frac{16.000}{80.000} = \frac{1}{5} = \%20$$

YANIT : A

ÖRNEK 8 : 400 YTL' ye satılan bir mala; ilk hafta satışın az olduğu görülünce %20 indirim yapılıyor. İkinci hafta yine indirimli fiyatlar üzerinden %60 indirim yapılıyor. Buna göre yapılan tüm indirim kaç YTL dir?

- A) 80 B) 90 C) 120 D) 272

ÇÖZÜM 8 :

Mal	%20 ind	Satış(I)
400 TL	$400 \cdot \frac{20}{100} = 80$	$400 - 80 = 320$
YTL		

Satış(I)	%60 ind	Satış(II)
320	$320 \cdot \frac{60}{100} = 192$	$320 - 192 = 128$
YTL		

Yapılan tüm indirim = $400 - 128 = 272$ YTL

YANIT : D

ÖRNEK 9 : Ucuzluk yapan bir mağaza, fiyatlarda %30 indirim yapıyor. İlk hafta satışın az olduğunu görünce ikinci hafta indirimli fiyatlar üzerinden %10 indirim daha yapıyor. Mağaza sahibinin yaptığı tüm indirim yüzde kaçtır?

- A) 37 B) 40 C) 43 D) 40

ÇÖZÜM 9 :

Alın satış fiyatı = $100x$ olsun.

Mal	%30 ind	Satış(I)
$100x$	$30x$	$70x$
Satış(I)	%10 ind	Satış(II)
$70x$	$70x \cdot \frac{10}{100} = 7x$	$63x$
$100x - 63x = 37x$		

YANIT : A

ÖRNEK 10 : Bir satıcı bir malı %20 karla satarken, satış fiyatı üzerinden %20 indirim yaparak 400 YTL'ye satıyor. Bu malın maliyeti kaç YTL dir?

- A) 400 B) 500 C) 600 D) 700

ÇÖZÜM 10 :

Maliyet $100x$ olsun.

Maliyet	%20 kar	Satış(I)
$100x$	$20x$	$120x$
Satış(I)	%20 ind	Satış(II)
$120x$	$120x \cdot \frac{20}{100} = 24x$	$96x$
$96x = 480$		
$x = 5$		

Maliyet = $100x \longrightarrow 500$ YTL

YANIT : B

ÖRNEK 11 : Bir bakkal bir miktar baharatı etiket fiyatının %60 eksiğine almış ve etiket fiyatının %30 eksiğine satmıştır. Bakkal bu satıştan %kaç kar elde etmiştir?

- A) 75 B) 70 C) 60 D) 50

ÇÖZÜM 11 :

Etiket fiyatı : $100x$ olsun.

Etiket fiyatı	Alış	Satış
$100x$	$40x$	$70x$
Kar = Satış - Alış		
$= 70x - 40x$		
$= 30x$		

$$\%Kar = \frac{Kar}{Alış} = \frac{30x}{40x} = \%75$$

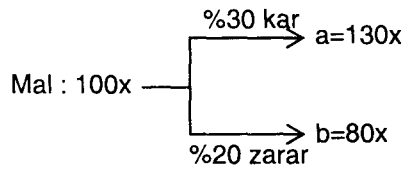
YANIT : A

ÖRNEK 12 : Bir mal a liradan satılırsa %30 kar , b liradan satılırsa %20 zarar

edilmektedir. Buna göre $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{13}{8}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{11}{8}$ D) $\frac{5}{4}$

ÇÖZÜM 12 :



$$\frac{a}{b} = \frac{130x}{80x} = \frac{13}{8}$$

YANIT : A

ÖRNEK 13 : Bir malın etiket fiyatı maliyet üzerinden %30 karla hesaplanmıştır. Bu mal etiket fiyat üzerinden %20 indirimle satılırsa elde edilen kar yüzde kaç olur?

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

ÇÖZÜM 13 :

Maliyet 100x olsun.

$$\frac{\text{Maliyet}}{100x} \quad \frac{\text{Etiket fiyatı}}{130x} \quad \frac{\text{Satış}}{130x - 130x \cdot \frac{20}{100}} = 104x$$

$$\text{Kar} = \text{Satış} - \text{Alış}$$

Mağaza sahibinin yaptığı tüm indirim :
 $30x + 7x = 37x$

$$\% \text{ indirim} = \frac{37x}{100x} = \%37$$

$$= 104x - 100x$$

$$= 4x$$

$$\%Kar = \frac{Kar}{Alış} = \frac{4x}{100x} = \%4$$

YANIT : C

ÖRNEK 14 : Tanesi x liradan alınan bardakların $\frac{1}{4}$ i taşıma sırasında kırılmıştır.

Kalan bardakların tanesi y liradan satılmıştır. Bu alış veriştan ne kar ne de zarar edildiğine göre,x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x=4y$ B) $x=3y$ C) $3x=4y$ D) $4x=3y$

ÇÖZÜM 14 :

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ tane} = x \text{ TL} \\ 4 \text{ tane olsun} \end{array} \right\} \text{Alış} = 4x$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ tane} = y \text{ TL} \\ 4 - 4 \cdot \frac{1}{4} = 3 \text{ tane} \end{array} \right\} \text{Satış} = 3y$$

Ne kar ne de zarar olduğunda ;

Alış = Satış

$$4x = 3y$$

YANIT : D

ÖRNEK 15 : Bir manav,bir sandıktaki b tane limonun tanesini a liradan satmayı düşünmektedir. Sandıktaki limonların 10 tanesi çürük çıktığına göre,aynı parayı elde etmek için manav sağlam limonların tanesini kaç liradan satmalıdır?

- A) $\frac{ab}{b-20}$ B) $\frac{ab}{b+20}$ C) $\frac{ab}{b-20}$ D) $\frac{a}{b-10}$

ÇÖZÜM 15 :

b tane limon } Satış = a.b
1 tane a TL

b-20 tane limon } Satış = (b-20)x
1 tane x TL

İki satıştan da aynı parayı elde ettiğine göre;

$$(b-20)x = a.b$$

$$x = \frac{ab}{b-20}$$

YANIT : A

ÖRNEK 16 : Bir üretici x liraya ürettiği bir malı,y liraya satmaktadır. x ile y arasında, $y=4x-480$ bağıntısı bulunmaktadır. x in bir tamsayı olduğu bilindiğine göre,üreticinin kara geçmesi için malın maliyeti en az kaç lira olmalıdır?

- A) 159 B) 160 C) 161 D) 162

ÇÖZÜM 16 :

Maliyet = x

Satış = y

Kar etmesi için $\rightarrow$ Satış - Alış > 0

$$y - x > 0$$

$$4x-480-x > 0$$

$$3x > 480$$

$$x > 160$$

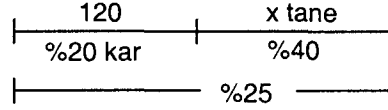
$$\text{En az } x = 161$$

YANIT : C

ÖRNEK 17 : Bir kırtasiyeci elindeki kalemlerin 120 tanesini %20 karla,geriye kalanları da %40 karla satıyor. Kırtasiyecinin bu satışın sonundaki karı %25 olduğuna göre,%40 karla kaç kalem satmıştır?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60

ÇÖZÜM 17 :



$$120 \cdot \frac{20}{100} + x \cdot \frac{40}{100} = (120 + x) \cdot \frac{25}{100}$$

$$2400 + 40x = (120 + x) \cdot 25$$

$$480 + 8x = 600 + 5x$$

$$3x = 120$$

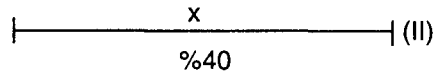
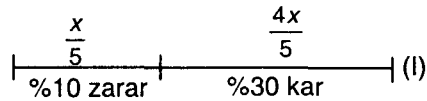
$$x = 40$$

YANIT : B

ÖRNEK 18: Bir satıcı satın aldığı malın $\frac{1}{5}$ ini %10 zararla,kalanı da %30 karla satıyor. Eğer malın tamamını %40 karla satsaydı 3 600 000 lira daha fazla kar elde etmiş olacaktı. Buna göre,satıcının kaç liralık malı vardır?

- A) 200 000 B) 300 000
C) 1 000 000 D) 20 000 000

ÇÖZÜM 18 :



II. durumda (I) duruma göre 3.600.000 lira daha fazla kar ediyor.

$$x \cdot \frac{40}{100} = -\frac{x}{5} \cdot \frac{10}{100} + \frac{4x}{5} \cdot \frac{30}{100} + 3.600.000$$

$$\frac{40x + 2x - 24x}{100} = 3.600.000$$

$$\frac{18x}{100} = 360.000 \text{ ise } x = 20.000.000$$

YANIT : D

ÖRNEK 19 : Bir malın alış fiyatı x , satış fiyatı y liradır. x ile y arasında $y=3x-180$ bağıntısı olduğuna göre, malın tümünün satışından %20 kar eden satıcı malı kaç satmıştır?

- A) 100 B) 120 C) 140 D) 160

ÇÖZÜM 19 : Alış fiyatı x , satış fiyatı y olsun.

Kar : %20

$$\begin{aligned} \text{Kar} &= \text{Satış} - \text{Alış} \\ x \cdot \frac{20}{100} &= y - x \\ \frac{x}{5} &= 3x - 180 - x \\ 180 &= 2x - \frac{x}{5} \quad \text{ise} \quad 180 = \frac{9x}{5} \\ 100 &= x \end{aligned}$$

$$\text{Satış} = y = 3x - 180$$

$$y = 300 - 180 = 120$$

YANIT : B

ÖRNEK 20 : Bir manav limonların tümünü kilogramı 300 000 liradan satarsa 480 000 lira kar, 200 000 liradan satarsa 280 000 lira zarar edecektir. Buna göre manavda kaç kg limon vardır?

- A) 7,6 B) 17 C) 29 D) 38

ÇÖZÜM 20 : Manavda x kg limon olsun.

- 1 kg' nı 300 000 TL den satarsa 480 000 kar ettiğine göre;

$$\text{Maliyet} = 300\,000x - 480\,000$$

- 1 kg' nı 200 000 TL den satarsa 280 000 TL zarar ettiğine göre

$$\text{Maliyet} = 200\,000x + 280\,000$$

$$300\,000x - 480\,000 = 200\,000x + 280\,000$$

$$100\,000x = 760\,000$$

$$x = 7,6 \text{ kg}$$

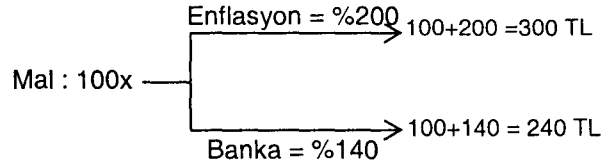
YANIT : A

ÖRNEK 21: Yıllık enflasyonun %200 olduğu bir ülkede yıllık %140 faiz ile bankaya yatırılan bir para yıl sonunda gerçek değeri üzerinden yüzde kaçlık bir kayba uğrar?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60

ÇÖZÜM 21 :

Elimizde = 100 TL olsun.



100 TL yı bankaya yatırdığımızda 1 yıl sonra enflasyona göre $300 - 200 = 60$ TL kayıp var.

$$\% \text{ kayıp} = \frac{60}{300} = \frac{1}{5} = \%20$$

YANIT : A

TEST NO : 01

1) 130 000 liraya alınan bir mal %30 karla kaç liraya satılır?

- A) 69 000 B) 125 000
C) 156 000 D) 169 000

2) 200 000 liraya alınan bir mal %45 iskonto ile kaç liraya satılır?

- A) 110 000 B) 100 000
C) 90 000 D) 80 000

3) Düzinesi 2 400 000 lira olan kalemlerin tanesi 250 000 TL dan satılırsa yüzde kaç kar elde edilir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

4) Düzinesi 3 600 000 TL dan 5 kalem alan kırtasiyeci tanesini 340 000 TL dan satarsa kaç lira kar yapar?

- A) 1 200 000 B) 1 800 000
C) 200 000 D) 240 000

5) Bir komisyoncu 6 düzine silgiyi 21 600 000 liraya alıp,tanesini 80 000 lira karla satıyor. Bir silginin satış fiyatı nedir?

- A) 360 000 B) 380 000
C) 390 000 D) 400 000

6) Bir komisyoncu % 6 ile sattığı evden 12 milyar lira komisyon alınmıştır.Bu malın satış fiyatı kaç milyar liradır?

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 500

7) Bir mal %20 karla 120 000 liraya satılıyor. %20 zararla ne kadara satılır?

- A) 100 000 B) 90 000
C) 80 000 D) 70 000

8) 360 milyonluk bir malın yarısını %20 zararına satan bir kişi malın diğer yarısını % kaç karla satmalıdır ki bu alışverişten %30 kar etmiş olsun ?

- A) 90 B) 80 C) 70 D) 50

9) Etiket fiyatı üzerinden %60 indirimle alınan bir kitap etiket fiyatının %40 eksikine satılıyor. Kitaptan yapılan kar yüzde kaçtır?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60

10) Bir kırtasiyeci 600 000 liraya sattığı iki farklı malın birincisinde %20 kar , diğerinden %40 zarar elde edilmiştir. Bu satıcının kar-zarar durumu nedir?

- A) 300 000 zarar B) 300 000 kar
C) 200 000 kar D) 200 000 zarar

11) Bir malın $\frac{3}{7}$ 'si %40 karla , geri kalanı %30 zararla satılıyor. Malın tamamı satıldığında satış ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) %40 zarar B) %10 kar
C) %20 kar D) Ne kar ne de zarar

12) Peynirin kilogramı x YTL dir. Peynire %60 zam yapıldığında x YTL ' ye kaç kilogram peynir alınır?

- A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{8x}{5}$ D) $\frac{5x}{8}$

13) Bir satıcı A liraya aldığı bir malı karla 500 liraya , B liraya aldığı ikinci bir malı da zararla yine 500 liraya satıyor. A ve B fiyatlarıyla ilgili bağıntılardan hangisi doğrudur?

- A) $B < 500 < A$ B) $A < 500 < B$
C) $500 < B < A$ D) $A < B < 500$

14) x liraya alınan bir mal %20 karla $(2x-360\ 000)$ liraya satılmıştır. Bu satıştan kaç lira kar elde edilmiştir?

- A) 90 000 B) 100 000
C) 110 000 D) 120 000

15) Bir manavdaki sebzeler çürüyerek $\frac{3}{7}$ oranında fire vermiştir. Bunun sonucunda maliyet ne oranda artmıştır?

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

16) Kilosu 40 000 TL olan üzüm kurutulunca , kuru üzümün kilosu 60 000 TL ye gelmiştir. Buna göre 30 kg yaş üzümünden kaç kg kuru üzüm elde edilir?

- A) 10 B) 16 C) 18 D) 20

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) Bir malın $\frac{2}{5}$ 'i %10 zararla, geriye kalanı da %40 karla satılırsa 40 YTL kar elde ediliyor. Malın alış fiyatı kaç YTL dir?

- A) 200 B) 150 C) 100 D) 80

2) Bir malın alış fiyatı x , satış fiyatı y dir. x ile y arasında $(y = 4x - 260\ 000)$ şeklinde bir bağıntı bulunduğuna göre %40 kar ile satılmak istenen bir malın alış fiyatı kaç bin liradır?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 120

3) x liraya alınan bir mal y liraya satılmaktadır. x ile y arasında $\frac{y-x}{y+x} = \frac{3}{11}$ bağıntısı olduğuna göre , bu mal yüzde kaç kar ile satılmıştır?

- A) 60 B) 65 C) 70 D) 75

4) 36 YTL lik bir mal kaç TL ye satılırsa satış fiyatının %25'i kadar kar elde edilir?

- A) 50 B) 48 C) 45 D) 42

5) Bir mal %60 indirimle satılmaktadır. Bu malı tekrar eski fiyatına yükseltebilmek için indirimli fiyat yüzde kaç artırılmalıdır?

- A) 300 B) 250 C) 200 D) 150

6) Bir kırtasiyeci 5 tanesini A liraya aldığı kalemlerin 4 tanesini A liraya satıyor. Buna göre kırtasiyecinin bu satıştaki karı yüzde kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30

7) Yıllık enflasyon oranı iki basamaklı bir sayı olan bir ülkede x liraya satılan bir malın fiyatı satıştan bir yıl sonra en çok kaç lira olur?

- A) $\frac{199x}{100}$ B) $\frac{99x}{100}$ C) $\frac{11x}{10}$ D) $\frac{109x}{100}$

8) Bir kırtasiyeci silgilerin tanesini a liradan satarsa , b lira kar , c liradan satarsa d lira zarar elde edecektir. Buna göre aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa silgi sayısı bulunur?

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

9) 3 limonu 50 000 TL ye alıp 5 limonu 90 000 TL ye satan bir manav kaç limon satarsa 800 000 lira kar elde edilir?

- A) 600 B) 500 C) 400 D) 300

10) Yıllık enflasyon oranının %50 olduğu bir ülke de yılın ilk yarısında %20 zam alan bir kişi yılın sonunda zararlı çıkmaması için yılın ikinci yarısında alması gereken zam oranı en az yüzde kaçtır?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15

11) Bir tüccar metresi 600 bin lira olan x metre kumaş alıyor. Bu kumaşın yarısını metresi 640 bin liradan , üçte birinin metresini 580 bin liradan , geri kalanı da metresi 620 bin liradan satarak 800 bin lira kar ettiğine göre x kaçtır?

- A) 60 B) 56 C) 52 D) 48

12) Bir kırtasiyeci bir miktar kalemi etiket fiyatının %40 eksikine almış ve etiket fiyatının %25 eksikine satmıştır. Kırtasiyeci bu satıştan % kaç kar elde etmiştir?

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

13) Bir malın etiket fiyatı üzerinden %60 indirim yapıldığında satıcının karı %20 olmaktadır. Buna göre satıcı etiket fiyatını yüzde kaç karla hesaplamıştır?

- A) 80 B) 100 C) 200 D) 300

14) Üretilen bir malın maliyeti x, satış fiyatı y dir.

$$I. y = 3x - 160$$

$$II. y = x + 80$$

Bişiminde iki bağıntı önerilmiştir. Üretilen malın tümü satılabildiğine ve satış fiyatının hesaplanmasında I.bağıntıyı kullanmak daha karlı olduğuna göre malın maliyeti en az kaç liradır?

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

15) $a > 0$ olmak üzere bir malın etiket fiyatı $a + \frac{a}{15}$ dir. İndirimli fiyatı ise $\frac{16a}{75}$ olduğuna göre etiket fiyatı üzerinden yapılan indirim yüzde kaçtır?

- A) 90 B) 80 C) 70 D) 64

16) Bir kırtasiyeci kalemlerin satış fiyatını %20 indirdiğinde satılan kalemlerin sayısında %30 artış olmuştur. Buna göre kalemlerin günlük satışından elde edilen para için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) %4 azalır B) %4 artar
C) %6 artar D) %6 azalır

TEST 02

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

TEST NO : 03

1) a sayısı b sayısının %20' si , c sayısının %40 'ıdır.

Buna göre, c sayısı b sayısının yüzde kaçıdır?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60

2) Bir memur maaşının %40 ' ını ev kirasına vermektedir. Bu memurun maaşına %140 , ev kirasına %50 zam yapıldığında yeni maaşının yüzde kaçını ev kirasına vermiş olur?

- A) 10 B) 25 C) 30 D) 35

3) %80 karla satılmakta olan bir malın satış fiyatı üzerinden yüzde kaç indirim yapılırsa kar oranı %44 olur?

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 30

4) Bir manav aldığı 10 kg limonun 4 kilogramı çürük olduğu için atıyor. Geriye kalan limonların maliyetindeki (1 kilogramın) artış miktarı hangi oranda olur?

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

5) Bir malın etiket fiyatı üzerinden %40 indirim yapıldığında maliyetine göre %80 kar ediliyor. Bu mal etiket fiyatı üzerinden satılsaydı yüzde kaç kar elde edilirdi?

- A) 50 B) 100 C) 150 D) 200

6) Bir satıcı maliyet üzerinden %40 indirimle aldığı bir malı maliyet fiyatının %10 eksğine satarsa yüzde kaç kar elde eder?

- A) 60 B) 50 C) 45 D) 40

7) Sütten ağırlığının %120' si kadar kaymak , kaymaktan da ağırlığının %80' i kadar yağ elde ediliyor. Buna göre , 480 kg yağ elde etmek için kaç kg süt gereklidir?

- A) 500 B) 400 C) 300 D) 200

8) Bir malın alış fiyatı x , satış fiyatı (4x-132) YTL dir. Bu malın satışından %25 kar ediliyorsa, alış fiyatı kaç YTL dir?

- A) 48 B) 60 C) 72 D) 84

9) Yaş odun kuruduğunda ağırlının %20 ' sini kaybediyor. 1 tonu 40 YTL alınan yaş odun kuruduktan sonra 1 tonu 60 YTL satılırsa % kaç kar elde edilir?

- A) 60 B) 40 C) 20 D) 15

10) Bir kasa domatesin $\frac{3}{5}$ 'i %20 , kalanın $\frac{1}{2}$ 'si %40 karla satılıyor. Geriye kalan domatesler yüzde kaç zararla satılırsa tüm satıştan %10 kar elde edilir?

- A) 50 B) 40 C) 30 D) 20

11) Bir mal, etiket fiyatının %20 eksiğine (a+50) YTL den alınıp , etiket fiyatının %10 fazlasına (3a+20) YTL ' na satılıyor. Bu malın etiket fiyatı kaç YTL dir?

- A) 40 B) 60 C) 80 D) 100

12) Gramajı %20 düşürülen malın fiyatı %20 artırılsa kazanç yüzde kaç artar?

- A) 12 B) 40 C) 50 D) 60

13) Bir satıcı bir malı %20 zararla 60 milyon liraya , diğer bir malı %20 karla 60 milyon liraya satılıyor. Bu iki malın satışı sonunda satıcının kar – zarar durumu nedir?

- A) 5 milyon zarar
B) 5 milyon kar
C) 10 milyon zara
D) 10 milyon kar

14) Bir üçgenin taban uzunluğu %20 azaltılır ve bu tabana ait yüksekliği %10 artırılsa alanı % kaç değişir ?

- A) 12 artar B) 12 azalır
C) 22 azalır D) 22 artar

15) Gömlek satan bir dükkanda gömleklerin fiyatında %30 indirim yapıldığında gömlek satışlarında günlük %40 artış oluyor. Buna göre , günlük kasa girdisinde nasıl bir değişim olur?

- A) %4 artar B) %4 azalır
C) %2 artar D) %2 azalır

16) Bir malın etiket fiyatı , maliyet üzerinden %60 karla belirlenmiştir. Bu mal, etiket fiyatı üzerinden %40 indirimle satılırsa 12 YTL zarar elde edilecektir. Bu malın maliyeti kaç YTL dir?

- A) 200 B) 240 C) 300 D) 360

Hüseyin CENGİZ

TEST 03

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

TEST NO : 04

1) Etiket fiyatı maliyet üzerinden %20 karla belirlenen bir malın indirimli fiyatı , etiket fiyatından 12 YTL eksiktir. Bu mal indirimli fiyatla satıldığında maliyet üzerinden %40 zarar edildiğine göre , malın maliyeti kaç YTL dir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50

2) %40' ı kız öğrenci olan bir sınıfa 12 kız öğrenci gelip 22 erkek öğrenci çıkarsa , sınıftaki erkek öğrenci oranı %20 oluyor. Başlangıçtaki sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 100 B) 80 C) 50 D) 48

3) Kilosu 6 YTL olan 10 kg çay ile kilosu 9 YTL olan 40 kg çay satın alınıp karıştırılıyor. Karışımın kilosu kaç YTL' ye satılırsa %50 kar edilir?

- A) 12 B) 12,6 C) 15 D) 15,6

4) %40 karla satılan bir malı satış fiyatı üzerinden %20 indirim yapılarak 56 milyon liraya satılıyor. Buna göre , bu malın maliyeti kaç milyon liradır?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 50

5) Bir mağazanın fiyatlarında %20 oranında indirim yapıldığında satış %40 artıyor. Buna göre , bu mağazanın kasa geliri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) %24 azalır B) %24 artar
C) %12 artar D) Değişmez

6) %25 zam yapılarak satılan kitap , eğer ilk fiyata satılırsa indirim % kaç olur?

- A) 40 B) 35 C) 30 D) 20

7) Bir satıcı 3 tanesini (5x) liraya aldığı malın, 4 tanesini (11x) liraya satarsa kazancı % kaç olur?

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

8) Bir satıcı A liraya aldığı bir malı %60 karla , B liraya aldığı diğer bir malı da %20 zararla satarak tüm satıştan %30 kar ediyor. Buna göre $\frac{A}{B}$ oranı kaçtır?

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

9) Bir satıcı bir malın $\frac{3}{5}$ 'ini %60 karla satıyor. Geri kalan malı % kaç zararla satmalıdır ki tüm maldan %20 kar edebilsin?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60

10) Bir maldan satış fiyatının %20 ' si kadar kar elde edildiğine göre malın alış fiyatının % kaç kadar kar elde edilir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30

11) Yaş üzüm kuruyunca ağırlığının %25 'ini kaybediyor. Kilosu 2 YTL ye alınan yaş üzüm kuruyunca kilosu kaç YTL ye satılırsa %20 kar edilir?

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

12) Bir satıcı bir malı etiket fiyatının %60 eksikğine almış ve etiket fiyatının %30 eksikğine satmıştır. Buna göre , bu satıştan yüzde kaç kar elde etmiştir?

- A) 75 B) 70 C) 60 D) 50

13) Bir manav limonlarının tümünü kilogramı 200.000 liradan satarsa 360.000 lira kar , 100.000 liradan satarsa 120.000 lira zarar edecektir.Buna göre manavda kaç kg limon vardır?

- A) 5,6 B) 5 C) 4,8 D) 4

14) Yıllık enflasyonun %50 olduğu bir ülkede yıllık %20 faiz ile bankaya yatırılan bir para yıl sonunda gerçek değeri üzerinden yüzde kaçlık bir kayba uğrar?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

15) Bir malın alış fiyatı x, satış fiyatı y liradır. x il y arasında $y = 2x - 180$ bağıntısı olduğuna göre , malın tümünün satışından %10 kar eden satıcı malı kaçta satmıştır?

- A) 200 B) 220 C) 240 D) 260

16) Bir satıcı satın aldığı malın $\frac{2}{3}$ 'nü %10 zararla kalanı da %20 karla satıyor. Eğer malın tamamını %30 karla satsaydı 18 milyon daha fazla kar elde etmiş olacaktı.Buna göre satıcının kaç liralık malı vardır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 60

TEST 04

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

HAREKET PROBLEMLERİ

- ✓ Bir hareketlinin yer değiştirmesi zaman ve hıza bağlıdır.

- ✓ **Hız:** Birim zamanda alınan yoldur.

Birimi ise $\frac{m}{sn}; \frac{km}{sa}; \frac{cm}{dak}; \dots\dots\dots$

- Sabit bir V hızı ile t zamanda x kadar yol alan bir hareketli için;

$$x = V \cdot t$$

O halde;

$$\text{Yol} \rightarrow x = V \cdot t$$

$$\text{Hız} \rightarrow V = \frac{x}{t}$$

$$\text{Zaman} \rightarrow t = \frac{x}{V}$$

bağıntılarıyla bulunabilir.

UYARI :

1 Kilometre = 1000 metre

1 Saat = 60 dakika = 3600 saniye

ÖRNEK 1 : Bir araç buzlu bir yolu $6 \frac{m}{sn}$ lik hızla 150 dakikada almaktadır. Bu araç kaç kilometre yol almıştır?

- A) 54000 B) 5400 C) 540 D) 54

ÇÖZÜM 1 :

$$\begin{array}{c} x = ? \text{ km} \\ \rightarrow 6 \text{ m/sn} \end{array}$$

$$x = v \cdot t$$

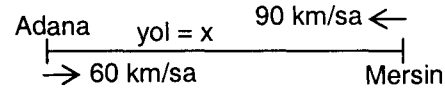
$$x = 6 \cdot 9000$$

$$x = 54 \ 000 \text{ m} = 54 \text{ km}$$

YANIT : D

ÖRNEK 2 : Bir araç Adana'dan Mersin'e giderken saatte 60 km hızla Mersin'den Adana'ya dönerken saatte 90 km hızla dönüyor. Bu araç toplam 2,5 saatte gidip geldiğine göre Adana ile Mersin arası kaç kilometredir?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 90

ÇÖZÜM 2 :

Gidiş süresi = t Dönüş süresi = 2,5-t

$$x = 60 \cdot t = 90 \cdot (2,5-t)$$

$$2t = 3 \cdot (2,5-t)$$

$$t = 1,5$$

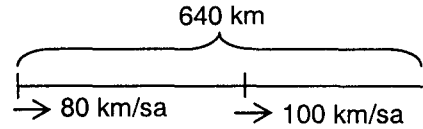
$$x = 60 \cdot t \text{ ise } x = 60 \cdot 1,5$$

$$x = 90 \text{ km}$$

YANIT : D

ÖRNEK 3 : 640 kilometrelik bir yolun bir kısmını saatte 80 kilometre hızla kalan kısmını saatte 100 kilometrelik hızla giden bir otomobilin yolculuğu 7 saat sürmüştür. Bu araç saatte 80 kilometre hızla kaç kilometre yol almıştır?

- A) 400 B) 350 C) 300 D) 240

ÇÖZÜM 3 :

t (saat) 7-t (saat)

$$80 \cdot t + 100 \cdot (7-t) = 640 \quad ? = 80t$$

$$8t + 10(7-t) = 64 \quad ? = 80 \cdot 3$$

$$8t + 70 - 10t = 64 \quad ? = 240$$

$$-2t = -6$$

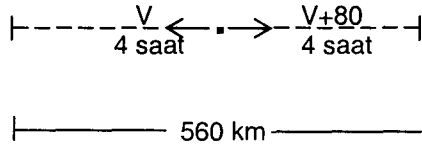
$$t = 3$$

YANIT : D

ÖRNEK 4 : Hızları farkı 80 kilometre olan iki araç aynı anda aynı noktadan ters yönlerle doğru harekete başlıyorlar. 4 saat sonra aralarındaki mesafe 560 kilometre olacağına göre hızlı giden aracın saatteki hızı kaç kilometredir?

- A) 110 B) 105 C) 100 D) 95

ÇÖZÜM 4 :



$$4v + 4v + 320 = 560$$

$$8v = 560 - 320$$

$$8v = 240$$

$$v = 30$$

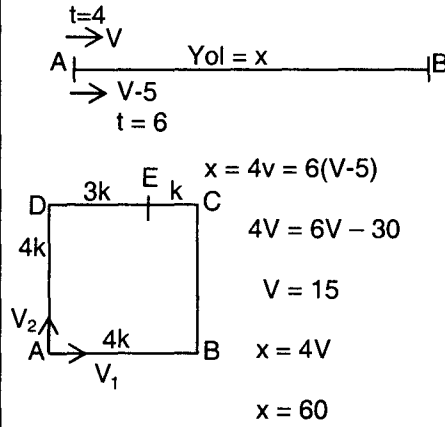
$$? = v + 80 \text{ ise } ? = 30 + 80 = 110$$

YANIT : A

ÖRNEK 5 : Bir bisikletli A ve B kentleri arasındaki yolu 4 saatte almaktadır. Bisikletli hızını saate 5 km azaltırsa aynı yolu 6 saate alacaktır. A ve B kentleri arasındaki yol kaç kilometredir?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 60

ÇÖZÜM 5 :

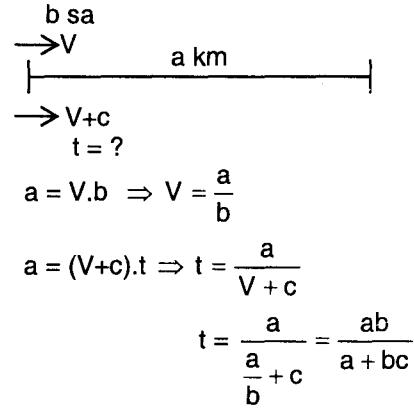


YANIT : D

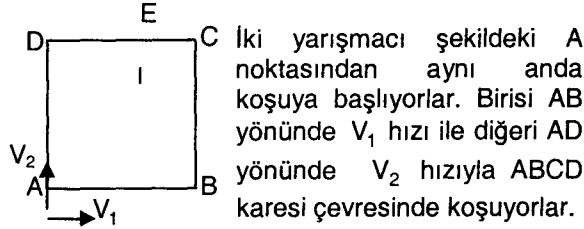
ÖRNEK 6 : Bir hareketli a km lik bir yolu b saatte almaktadır. Bu hareketli hızını c km artırır ise aynı yolu kaç saatte alır?

- A) $\frac{ab}{a+bc}$ B) $\frac{ab}{a-bc}$ C) $\frac{ab}{a+c}$ D) $\frac{ab}{a-c}$

ÇÖZÜM 6 :



YANIT : C

ÖRNEK 7 :

İki yarışmacı ilk kez E noktasında karşılaşıyorlar. $|DE| = \frac{3}{4}|DC|$ ise $\frac{V_1}{V_2} = ?$

- A) $\frac{11}{7}$ B) $\frac{12}{7}$ C) $\frac{11}{7}$ D) $\frac{9}{7}$

ÇÖZÜM 7 :

$$|DE| = \frac{3|DC|}{4}$$

$$4k \cdot |DE| = 3|DC|$$

$$|DE| = 3k$$

$$|DC| = 4k$$

$$V_1 \cdot t = 4k + 4k + k \Rightarrow V_1 \cdot t = 9k$$

$$V_2 \cdot t = 4k + 3k \Rightarrow V_2 \cdot t = 7k$$

$$\frac{V_1 \cdot t}{V_2 \cdot t} = \frac{9k}{7k} = \frac{9}{7}$$

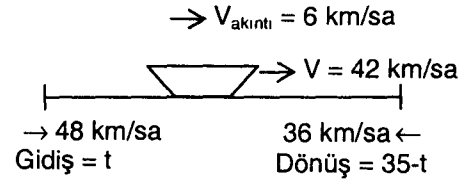
YANIT : D**UYARI :**

V km/sa hızına sahip bir deniz aracı akıntı hızı V_1 km/sa olan bir nehirde hareket ediyorsa

- ♦ Akıntı yönünde yol alırken hızı: $V + V_1$
- ♦ Akıntıya karşı yol alırken hızı: $V - V_1$ dir

ÖRNEK 8 : Durgun sudaki hızı 42 km/sa olan bir gemi akıntı hızı saatte 6 km olan bir nehirde belli bir süre gidiyor ve hiç durmadan başladığı yere geri dönüyor. Gidiş -dönüş süresi 35 saat olduğuna göre başlangıç noktasından en fazla ne kadar uzaklaşmıştır?

- A) 900 B) 850 C) 720 D) 600

ÇÖZÜM 8 :

$$\text{Yol} = 48 \cdot t = 36 \cdot (35-t)$$

$$4 \cdot t = 3 \cdot (35-t)$$

$$4t = 105 - 3t$$

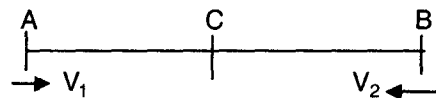
$$7t = 105$$

$$t = 15$$

$$x = 48 \cdot t$$

$$= 48 \cdot 15$$

$$= 720$$

YANIT : D**BAĞIL HIZ ÖZELLİKLERİ****ÖZELLİK 1:**

A ve B noktalarından aynı anda birbirlerine doğru hareket eden iki hareketli t saat sonra C de karşılaşıyor.

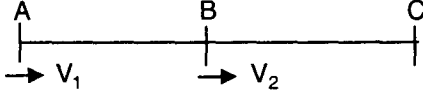
$$|AC| = V_1 \cdot t \quad \text{ve} \quad |BC| = V_2 \cdot t \quad \text{olur.}$$

$$|AB| = |AC| + |BC|$$

$$|AB| = V_1 \cdot t + V_2 \cdot t$$

$$|AB| = t \cdot (V_1 + V_2)$$

O halde iki hareketli birbirlerine doğru aynı anda yola çıkarılsa aldıkları yollar toplamı başlangıçtaki aradaki mesafeyi verir.

ÖZELLİK 2:

$V_1 > V_2$ olmak üzere iki araç A ve B den aynı anda aynı yönde harekete başlasın ve C gibi bir noktada t saat sonra karşılaşınsınlar. O halde

$$|AC| = V_1 \cdot t \text{ ve } |BC| = V_2 \cdot t \text{ olur.}$$

$$|AB| = |AC| - |BC|$$

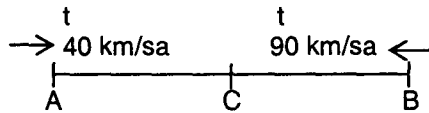
$$|AB| = V_1 \cdot t - V_2 \cdot t$$

$$|AB| = t(V_1 - V_2)$$

O halde iki hareketli aynı anda aynı yönde hareket ederlerse aldıkları yollar farkı başlangıçtaki ara mesafeyi verir.

ÖRNEK 9 : Aralarında 390 kilometre olan iki hareketli A ve B noktalarından birbirlerine doğru aynı anda hareket ediyorlar. A dan hareket edenin hızı saatte 40 kilometre ve B den hareket edenin hızı saatte 90 kilometre olduğuna göre A dan kaç kilometre uzakta karşılaşırlar ?

- A) 200 B) 180 C) 150 D) 120

CÖZÜM 9 :

C : karşılaşma noktası

t : C'ye varış süresi

$$|AC| = 40 \cdot t$$

$$|BC| = 90 \cdot t$$

$$|AB| = 390$$

$$40t + 90t = 390$$

$$t = 3$$

$$|AC| = 40 \cdot t$$

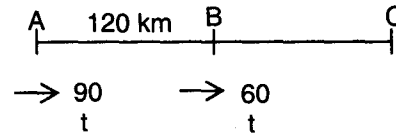
$$= 40 \cdot 3$$

$$= 120$$

YANIT : D

ÖRNEK 10 : Aralarında 120 kilometre olan iki araçtan arkadakının hızı saatte 90 kilometre ve öndekinin hızı saatte 60 kilometredir. Bu iki araç aynı anda, aynı yöne doğru harekete başlarsa arkadaki araç kaç saat sonra öndekini yakalar ?

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

CÖZÜM 10 :

C : karşılaşma noktası

t : C'ye varış süresi

$$|AC| = 90t$$

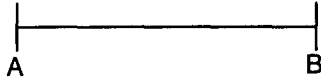
$$|BC| = 60t$$

$$90t - 60t = 120$$

$$30t = 120$$

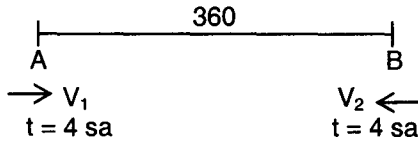
$$t = 4$$

YANIT : B

ÖRNEK 11 :

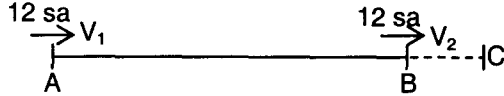
Şekildeki A ve B noktaları arasındaki uzaklık 360 kilometredir. A ve B noktalarında bulunan iki otomobil birbirlerine doğru hareket ederlerse 4 saat ; aynı yönde hareket ederlerse 12 saat sonra biri diğerine yetişiyor. Buna göre hızı daha fazla olan otomobilin saatteki hızı kaç kilometredir ?

- A) 90 B) 80 C) 60 D) 40

ÇÖZÜM 11 :

$$4V_1 + 4V_2 = 360$$

$$V_1 + V_2 = 90$$



$$12V_1 - 12V_2 = 360$$

$$V_1 - V_2 = 30$$

$$V_1 + V_2 = 90$$

$$V_1 - V_2 = 30$$

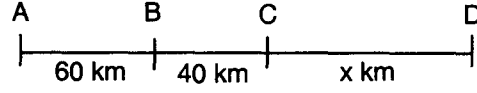
$$2V_1 = 120$$

$$V_1 = 60$$

$$V_1 + V_2 = 90$$

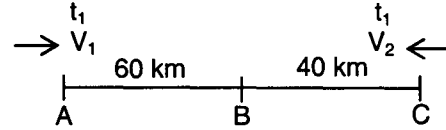
$$60 + V_2 = 90 \text{ ise } V_2 = 30$$

YANIT : C

ÖRNEK 12:

Şekilde gösterilen A ve C noktalarından aynı anda hareket eden iki araç birbirlerine doğru gittiklerinde B de aynı yönde gittiklerinde ise D de buluşuyorlar. Buna göre x kaçtır ?

- A) 100 B) 150 C) 180 D) 200

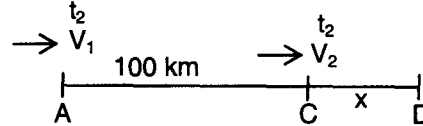
ÇÖZÜM 12 :

$$V_1 \cdot t_1 = 60$$

$$V_2 \cdot t_1 = 40$$

$$\frac{V_1 \cdot t_1}{V_2 \cdot t_1} = \frac{60}{40}$$

$$\boxed{\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}}$$



$$V_1 \cdot t_2 = 100 + x$$

$$V_2 \cdot t_2 = x$$

$$\frac{V_1 \cdot t_2}{V_2 \cdot t_2} = \frac{100 + x}{x}$$

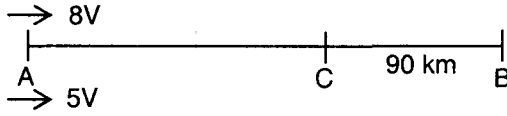
$$\boxed{\frac{V_1}{V_2} = \frac{100 + x}{x}}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{100 + x}{x}$$

$$3x = 200 + 2x$$

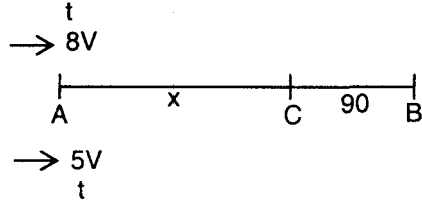
$$x = 200$$

YANIT : D

ÖRNEK 13:

Şekildeki iki hareketli aynı anda A dan B ye doğru hareket ediyor. Hızı fazla olan B ye varıp durmadan geri döndüğünde yavaş olanla C noktasında karşılaşıyor. B ile C arası 90 kilometre olduğuna göre A ile C arası kaç kilometredir ?

- A) 180 B) 200 C) 250 D) 300

ÇÖZÜM 13 :

$$8V.t = x + 90 + 90 \Rightarrow 8Vt = x + 180$$

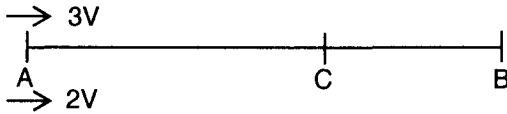
$$5V.t = x$$

$$\frac{8Vt}{5Vt} = \frac{x + 180}{x}$$

$$8x = 5x + 90$$

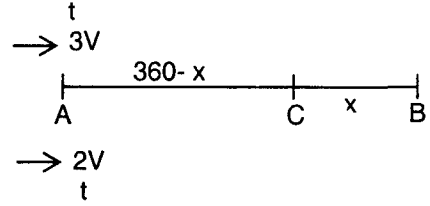
$$x = 300$$

YANIT : D

ÖRNEK 14 :

ACB yolu 360 kilometredir. Hızları 3V ve 2V olan iki araç A dan aynı anda hareket ediyor. Arabalardan biri B ye gidip hiç durmadan C ye vardığı anda diğer araba A dan C ye ulaşıyor. Buna göre CB yolu kaç kilometredir ?

- A) 72 B) 80 C) 100 D) 120

ÇÖZÜM 14 :

$$3V.t = 360 + x$$

$$2V.t = 360 - x$$

$$\frac{3}{2} = \frac{360 + x}{360 - x}$$

$$1080 - 3x = 720 + 2x$$

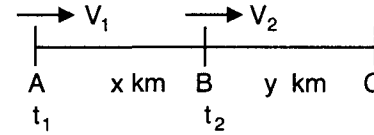
$$360 = 5x$$

$$72 = x$$

YANIT : A

ÖZELLİK 3 : ORTALAMA HIZ

Bir hareketlinin aldığı toplam yolun toplam zamana bölümüdür. Kısaca V_{ort} diye gösterilir.



Bir araç x km lik yolu V_1 hızıyla t_1 saatte; y km lik yolu V_2 hızıyla t_2 saatte alsın.

$$V_{ort} = \frac{x + y}{t_1 + t_2}$$

Pratik YOL : İki hız için ortalama hız

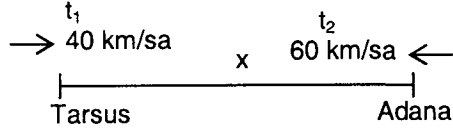
$$V_{ort} = \frac{2.V_1.V_2}{V_1 + V_2}$$

ÖRNEK 15 : Bir motosikletli Tarsus'tan Adana'ya saatte 40 km hızla gidip saatte 60 km hız ile geri dönmüştür. Motosikletlinin gidiş dönüşteki ortalama hızını bulunuz ?

- A) 50 B) 48 C) 46 D) 44

ÇÖZÜM 15 :

1.YOL :



$$V_{\text{ort}} = \frac{x + x}{t_1 + t_2} = \frac{2x}{\frac{x}{40} + \frac{x}{60}} = \frac{2x}{\frac{5x}{120}} = 48$$

2.YOL :

$$\begin{aligned} V_1 &= 40 \\ V_2 &= 60 \\ V_{\text{ort}} &= \frac{2V_1V_2}{V_1 + V_2} = \frac{2 \cdot 40 \cdot 60}{40 + 60} \\ &= 48 \end{aligned}$$

YANIT : B

ÖRNEK 16 : Bir araç A kentinden B kentine saatte 36 km hız ile gitmiş ve saatte V km hız ile dönmüştür. Bu gidiş dönüşte aracın ortalama hızı saatte 18 km ise V kaçtır ?

- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12

ÇÖZÜM 16 :



$$V_{\text{ort}} = 18 = \frac{2 \cdot 36 \cdot V}{V + 36}$$

$$18(V+36) = 72V$$

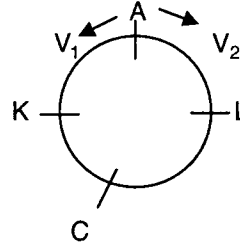
$$V+36 = 4V$$

$$12 = V$$

YANIT : D

ÖZELLİK 4:

Çembersel pist üzerinde, bir A noktasından aynı anda V_1 ve V_2 hızları ile ters yönde hareket eden iki araç t saat sonra C'de karşılaşıyorlarsa;



$$AKC = V_1 \cdot t$$

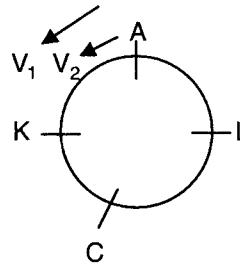
$$ALC = V_2 \cdot t$$

$$\text{Çemberin Çevresi} = V_1 \cdot t + V_2 \cdot t$$

$$\boxed{\text{Çemberin Çevresi} = t \cdot (V_1 + V_2)}$$

ÖZELLİK 5:

Çembersel pist üzerinde, bir A noktasından aynı anda V_1 ve V_2 hızları ile aynı yönde hareket eden iki araç t saat sonra C'de karşılaşıyorlarsa;



$V_1 > V_2$ olmak üzere

$$AKCLAAKC = V_1 \cdot t$$

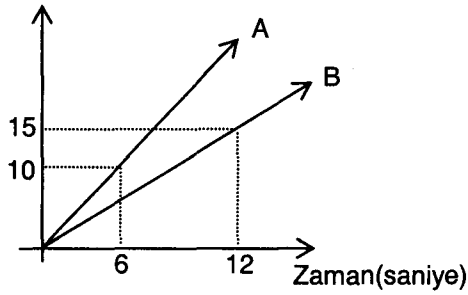
$$AKC = V_2 \cdot t$$

$$\text{Çemberin Çevresi} = V_1 \cdot t - V_2 \cdot t$$

$$\boxed{\text{Çemberin Çevresi} = t \cdot (V_1 - V_2)}$$

ÖRNEK 17 : Sabit hızla giden A ve B hareketlilerin yol zaman grafiği aşağıdaki gibidir.

Yol(metre)



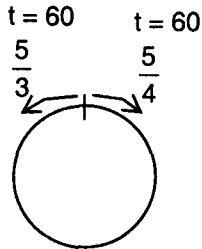
Bu iki hareketli dairesel bir pistte aynı noktadan, aynı anda ve zıt yönde yönde, grafikteki hızlarıyla hareket etseler ilk kez 60 saniye sonra karşılaşıyorlar. Buna göre dairenin çevresini bulunuz ?

- A) 175 B) 200 C) 250 D) 300

ÇÖZÜM 17 :

$$\begin{array}{ll} A \rightarrow 6 \text{ sn de} & 10 \text{ m} \\ 1 \text{ sn} & V_A = \frac{5}{3} \text{ m/sn} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} B \rightarrow 12 \text{ sn de} & 15 \text{ m} \\ 1 \text{ sn de} & V_B = \frac{5}{4} \text{ m/sn} \end{array}$$

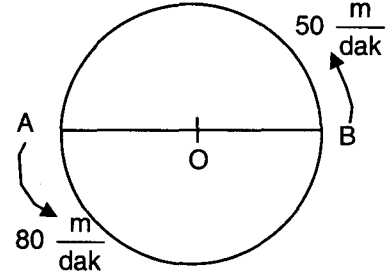


$$\text{Çevre} = 60 \cdot \frac{5}{3} + 60 \cdot \frac{5}{4}$$

$$= 100 + 75 = 175$$

YANIT : A

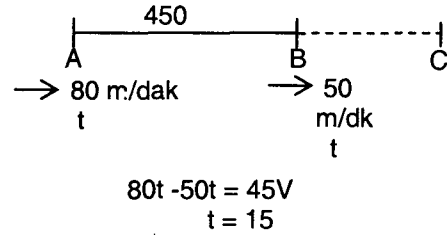
ÖRNEK 18 :



O merkezli çemberin çevresi 900 metredir. Çember üzerindeki A ve B noktalarından iki hareketli aynı anda aynı yöne doğru hareket ediyorlar. Kaç saat sonra A daki B dekinde yetişir ?

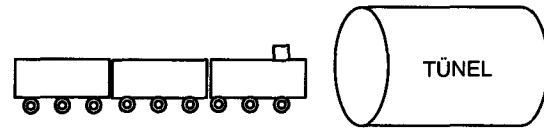
- A) 30 B) 20 C) 15 D) 10

ÇÖZÜM 18 :



YANIT : C

ÖZELLİK 6:



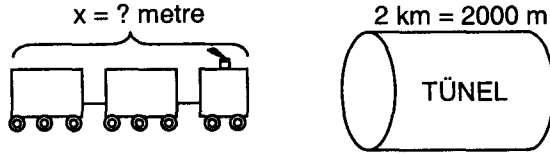
x m uzunluğundaki bir tren, y m uzunluğundaki bir tüneli V m/sn hızla t sn de geçmişse

$$\boxed{x + y = V \cdot t}$$

ÖRNEK 19 : Saatte 90 kilometre hızla giden bir tren 2 kilometrelik bir tüneli 1,6 dakikada geçmektedir. Trenin boyu kaç metredir?

- A) 300 B) 400 C) 500 D) 600

ÇÖZÜM 19 :



$$V_{\text{tren}} = 90 \text{ km/sa} = 90 \cdot \frac{1000}{3600} = 25 \text{ m/sn}$$

$$t = 1,6 \text{ dak} = 1,6 \cdot 60 = 96 \text{ sn}$$

$$\text{yol} = \text{Hız} \cdot \text{Zaman}$$

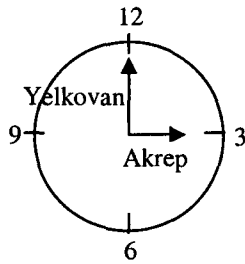
$$x + 2000 = 25 \cdot 96$$

$$x + 2000 = 2400$$

$$x = 400 \text{ m}$$

YANIT : B

SAAT PROBLEMLERİ



ÖZELLİKLERİ

1) Daire şeklindeki saat yüzeyi 12 eş parçaya ayrılmıştır.

Dairenin çevresi 360° olduğuna göre iki saat arasındaki yayın ölçüsü

$$\frac{360}{12} = 30^\circ \text{ dir.}$$

2) Ardışık 2 saat arası 5 eşit parçaya bölündüğüne göre iki dakika arasındaki yayın ölçüsü

$$\frac{30}{5} = 6^\circ \text{ dir.}$$

3) Akrep bir saatte 30° lik yay kadar yol alır

60 dakikada	30°
1 dakikada	x
$x = \frac{1}{2} = 0,5^\circ$	

o halde akrebin dakika da hızı $0,5^\circ$ lik yaydır.

4) Yelkovan bir saatte 360° lik yay kadar yol alır ;

60 dakikada	360°
1 dakikada	x
$x = 6^\circ \text{ dir.}$	

O halde yelkovanın dakikada hızı; 6° lik yaydır.

NOT :

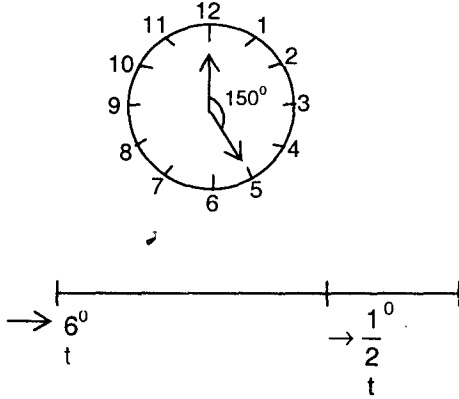
Saat problemlerini çözerken aşağıdaki orantı unutulmamalıdır,

Yelkovan dakikada 6° yol alırsa , akrep dakikada $0,5^\circ$ yol alır.

ÖRNEK 1 : Bir saatin akrebi ile yelkovanı saat 5 den kaç dakika sonra ilk kez üst üste gelir?

- A) $\frac{300}{11}$ B) $\frac{240}{11}$ C) $\frac{180}{11}$ D) $\frac{160}{11}$

ÇÖZÜM 1 :



$$6t - \frac{t}{2} = 150$$

$$\frac{11t}{2} = 180$$

$$t = \frac{300}{11}$$

YANIT : A

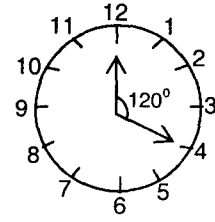
Örnek 2 : Saat 4:00 iken kaç dakika sonra yelkovan ile akrep bir doğrultuda olur?

- A) $55\frac{6}{11}$ B) $54\frac{6}{11}$ C) $53\frac{6}{11}$ D) $52\frac{6}{11}$

ÇÖZÜM 2 :

$$V_{\text{yelkovan}} = V_Y = 6 \frac{\text{derece}}{\text{dak}}$$

$$V_{\text{akrep}} = V_A = \frac{1}{2} \frac{\text{derece}}{\text{dak}}$$



$$\begin{array}{c} 120 \\ \hline \rightarrow V_Y = 6 \quad \rightarrow V_A = \frac{1}{2} \\ t_1 \quad \quad \quad t_1 \end{array}$$

$$6t_1 - \frac{t_1}{2} = 120$$

$$\frac{11t_1}{2} = 120$$

$$t_1 = \frac{240}{11}$$

$$\begin{array}{c} 180 \\ \hline \rightarrow V_Y = 6 \quad \rightarrow V_A = \frac{1}{2} \\ t_2 \quad \quad \quad t_2 \end{array}$$

$$6t_2 - \frac{t_2}{2} = 180$$

$$\frac{11t_2}{2} = 180 \quad \text{İse} \quad t_2 = \frac{360}{11}$$

$$? = t_1 + t_2$$

$$? = \frac{240}{11} + \frac{360}{11}$$

$$? = \frac{600}{11} = 54\frac{6}{11}$$

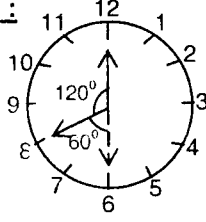
$$\begin{array}{r} 600 \overline{) 11} \\ \underline{55} 54 \\ 50 \\ \underline{44} \\ 6 \end{array}$$

YANIT : B

ÖRNEK 3 : Saat 8:30 da akrep ile yelkovan arasındaki küçük açı kaç derecedir.

- A) 45 B) 55 C) 60 D) 75

ÇÖZÜM 3 :



1.YOL :

Akrep 1 dakikada $0,5^{\circ}$ derece
30 dakika 15° derece

$$60 + 15 = 75$$

2.YOL :

Akrep ile yelkovan arasındaki açı aşağıdaki formülle pratik olarak bulunabilir.

$$\left| \frac{11 \cdot \text{Dakika} - 60 \cdot \text{Saat}}{2} \right|$$

Formülde bulunan açı 180° den büyükse, küçük açıyı bulmak için çıkan sayı 360° den çıkarılır.

$$\left| \frac{11 \cdot 30 - 60 \cdot 8}{2} \right| = \left| \frac{330 - 480}{2} \right| = 75$$

YANIT : D

ÖRNEK 4 : Saat 12:58 de akrep ile yelkovan arasındaki büyük açı kaç derecedir?

- A) 41 B) 164 C) 192 D) 319

ÇÖZÜM 4 :

$$\left| \frac{11 \cdot 58 - 60 \cdot 12}{2} \right| = \left| \frac{638 - 720}{2} \right| = 41$$

$$360 - 41 = 319$$

YANIT : D

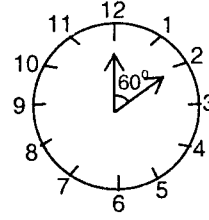
ÖRNEK 5 : Saat 2:00 gösteriyorken kaç dakika sonra akrep ile yelkovan birbirine dik olur?

- A) $\frac{240}{11}$ B) $\frac{300}{11}$ C) $\frac{350}{11}$ D) $\frac{400}{11}$

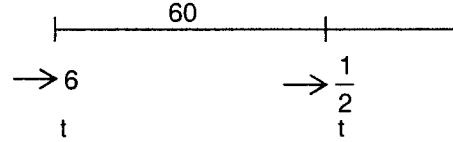
ÇÖZÜM 5 :

$$V_{\text{yelkovan}} = 6 \frac{\text{derece}}{\text{dak}}$$

$$V_{\text{akrep}} = \frac{1}{2} \frac{\text{derece}}{\text{dak}}$$



1.YOL :



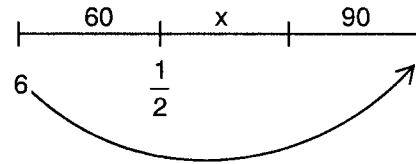
$$6t_1 - \frac{1}{2}t_1 = 60$$

$$\frac{11t_1}{2} = 60 \rightarrow t_1 = \frac{120}{11}$$

$$6t_2 - \frac{1}{2}t_2 = 90 \rightarrow t_2 = \frac{180}{11}$$

$$t_1 + t_2 = \frac{120}{11} + \frac{180}{11} = \frac{300}{11}$$

2.YOL :



$$6t = 150 + x$$

$$\frac{t}{2} = x$$

$$6t = 150 + \frac{t}{2}$$

$$6t - \frac{t}{2} = 150$$

$$\frac{11t}{2} = 150$$

$$t = \frac{300}{11}$$

YANIT : B

TEST NO : 01

1) Saatte 80 km yol alan bir otomobil 4 saatte kaç km yol alır?

- A) 160 B) 248 C) 320 D) 360

2) Saatte 40 km yol alan bir araç 200 km yolu kaç saatte alır?

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

3) 4 saatte 96 km yol giden bir aracın saatteki hızı kaç km dir?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 42

4) Bir araç buzlu bir yolu $5 \frac{m}{sn}$ lik hızla 120 dakikada almaktadır. Bu araç kaç km yol almıştır?

- A) 36 B) 240 C) 600 D) 2160

5) Saatteki hızı 80 km olan bir otomobil gideceği yolu 9 saatte aldığına göre, aynı yolu 24 saatte alan bir bisikletlinin hızı nedir?

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

6) Adana'dan Kozan'a gitmek için aynı anda yola çıkan iki köylünün hızları saatte 6 ve 8 km dir. Hızlı giden köylü 4 saat önce Kozan'a vardığına göre, köy ile kasaba arası kaç km dir?

- A) 48 B) 60 C) 96 D) 100

7) Bir araç belli bir yolu 6 saatte alıyor. Eğer saatte 12 km daha hızlı gitseydi aynı yolu 5 saatte alacaktı. Buna göre aracın ilk hızı saatte kaç km dir?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80

8) Bir araç Adana'dan Ankara'ya giderken saatte 60 km, Ankara'dan Adana'ya dönerken saatte 90 km yol alıyor. Araç 15 saatte gidip geldiğine göre Adana ile Ankara arası kaç km dir?

- A) 360 B) 480 C) 500 D) 540

9) 480 km lik yolun bir kısmını saatte 60 km hızla, geri kalan kısmını saatte 90 km hızla giden bir otomobilin yolculuğu 7 saat sürmüştür. Bu araç $90 \frac{\text{km}}{\text{sa}}$ hızla kaç km yol almıştır?

- A) 90 B) 120 C) 150 D) 180

10) Hızları farkı 60 km olan iki araç, aynı anda aynı noktadan ters yönlerde doğru harekete başlıyorlar. 3 saat sonra aralarındaki mesafe 384 km olacağına göre hızlı giden aracın saatteki hızı kaç km dir?

- A) 94 B) 64 C) 60 D) 48

11) Bir hareketli belli bir yolu saatte ortalama a km hızla b saatte almıştır. Hareketli ortalama hızını 2 km eksiltirse aynı yolu kaç saatte alır?

- A) $\frac{ab}{a+2}$ B) $\frac{ab}{a-2}$ C) $\frac{ab}{a-2}$ D) $\frac{b}{a-2}$

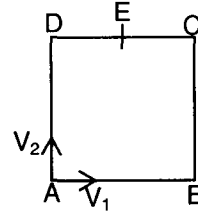
12) A kenti ile B kenti arası 380 km dir. A den B ye hareket eden bir araç , belirli bir hızla 4 saat gittikten sonra, saatteki hızını 10 km artırarak kalan yolu 3 saatte tamamlayıp B'ye varmıştır. Buna göre aracın ilk hızı saatte kaç km dir?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60

13) Saatteki hızı V km olan bir hareketli A ve B arasındaki yolu 10 saatte almıştır. Bu hareketli yolun yarısında $\frac{V}{2}$ hızıyla , diğer yarısında $\frac{5V}{3}$ hızıyla giderse yolun tamamını kaç saatte alır?

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

14)



İki yarışmacı şekildeki A noktasından aynı anda koşuya başlıyorlar. Birisi AB yönünde V_1 hızı ile ABCD karesi çevresinde koşuyorlar. İki yarışmacı ilk kez |DC| nin E orta noktasında

karşılaştığına göre $\frac{V_2}{V_1} = ?$

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

15) Hızları saatte 160 km ve 120 km olan iki araç A kentinden B kentine doğru aynı anda harekete başlıyorlar. Hızı fazla olan B kentine diğerinden 1 saat önce vardığına göre A ile B kentleri arası kaç km dir?

- A) 180 B) 200 C) 350 D) 480

16) Durgun sudaki hızı 60 km/sa olan bir gemi akıntı hızı saatte 4 km olan bir nehirde belli bir süre gidiyor ve hiç durmadan başladığı yere geri dönüyor. Gidiş -dönüş süresi 12 saat olduğuna göre başlangıç noktasından en fazla ne kadar uzaklaşmıştır?

- A) 350,5 B) 358,4 C) 360 D) 372,5

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) Aralarında 600 km bulunan A ve B kentlerinden aynı anda iki araç birbirlerine doğru saatte 40 km ve saatte 80 km hızlarıyla harekete başlıyorlar. Kaç saat sonra karşılaşırlar?

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

2) A ve B şehirleri arasındaki uzaklık 240 km dir. A ve B den iki taşıt aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyor. A'dan hareket edenin hızı 40 km/sa olup 4 saat sonra karşılaştıklarına göre B'den hareket edenin hızı kaç km dir?

A) 20 B) 40 C) 60 D) 70

3) Hızı saatte 120 km olan bir hareketli A noktasından,hızı saatte 90 km olan bir hareketli B noktasından birbirlerine doğru hareket ediyorlar ve C gibi bir noktada karşılaşıyorlar. A'dan hareket eden karşılaştıklarından 6 saat sonra B noktasına vardığına göre AB arası kaç km dir?

A) 1700 B) 1680 C) 1000 D) 960

4) Aralarında 60 km mesafe bulunan iki araçtan arkadakinin hızı saatte 80 km,öndekinin hızı saatte 50 km dir. Bu iki araç aynı anda,aynı yöne doğru harekete başlarsa arkadaki kaç saat sonra öndekini yakalar?

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

5) Aralarında 240 km mesafe bulunan iki araçtan arkadakinin hızı öndekinden saatte 60 km daha fazladır. Bu iki araç aynı anda aynı yöne doğru harekete başlarsa ,arkadaki araç öndekine kaç saat sonra yetişir?

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

6) Bir araba A ve B kentleri arasındaki yolun ilk yarısını 20 km,ikinci yarısını saatte 60 km hızla gittiğine göre bu arabanın bütün yol boyunca ortalama hızı kaç km/sa olmuştur?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60

7) Bir araç A dan B ye 40 km hızla gidip,saatte 60 km hızla geri dönüyor. Gidiş dönüşteki ortalama hızı kaç km dir?

A) 48 B) 36 C) 24 D) 18

8) Bir araba 70 km/sa x saat,80km/sa y saat yol alıyor. $x > y$ olduğuna göre bu yolculuk sırasında arabanın ortalama hızı kaç km/sa olabilir?

A) 64 B) 75 C) 76 D) 84

9) Hızları 20 m/dak ve 4 m/dak olan iki araç çevresi 480 m olan çembersel bir pistin bir A noktasından aynı anda ters yönlerle doğru harekete başlıyorlar. Bu iki araç kaç dakika sonra karşılaşırlar?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20

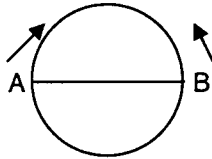
10) Çevresi 150 metre olan çembersel bir pistin bir A noktasından saniyedeki hızla 15 m ve 12 m olan iki hareketli aynı anda aynı yöne doğru harekete başlarsa hızlı olanı diğeri kaç saniye sonra yakalar?

- A) 55 B) 50 C) 45 D) 40

11) Çember üzerinde hareket eden iki cisimden biri 9 sn de 8 metre, diğeri 20 sn de 16 m yol almaktadır. Çember üzerinde bir noktadan aynı anda ters yönde hareket edip ilk kez 45 sn sonra karşılaşıyorlar. Buna göre çemberin çevresi kaçtır?

- A) 360 B) 240 C) 120 D) 76

12)



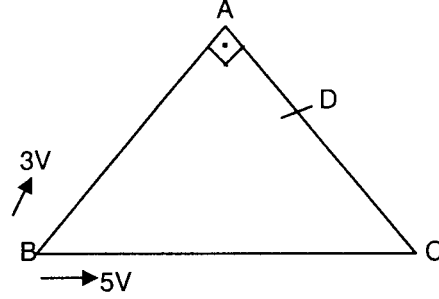
Çevresi 800 m olan $[AB]$ çaplı çembersel pistte, A ve B noktalarından saniyedeki hızları 40 m ve 60 m olan iki hareketli aynı anda ok yönünde harekete başlıyorlar. Buna göre kaç saniye sonra 3. Kez karşılaşırlar?

- A) 9 B) 12 C) 16 D) 20

13) Saatte 120 km hızla giden bir tren 3 km lik bir tüneli 2,4 dakika da geçtiğine göre, trenin boyu kaç metredir?

- A) 1400 B) 1500 C) 1600 D) 1800

14)



Şekildeki BAC dik üçgeninde B köşesinde bulunan iki hareketliden biri C ye doğru saatte 5V km ile diğeri ise A ya doğru 3V km/sa sabit hızlarla başlıyorlar ve D noktasında karşılaşıyorlar

$$5 \cdot |AB| = 3 \cdot |BC| \text{ ve } |DC| = 80 \Rightarrow |BC| = ?$$

- A) 180 B) 160 C) 120 D) 96

15) Hızları 18 km/sa ve 12 km/saolan iki araç A ve B den karşılıklı olarak yola çıkıyorlar. Bu iki araç yolun orta noktasından 4 km uzakta karşılaştıklarına göre AB arası kaç km dir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50

16) A ve B kentleri arasında bulunan iki araç arası 720 km dir. A dan saatte 60 km hızla yola çıkan bir araç 5 saat yol aldıktan sonra B den A ya doğru 80 km hızla ikinci araç yola çıkıyor. Karşılaşma noktasının A ya olan uzaklığı kaç km dir?

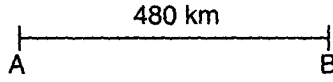
- A) 180 B) 240 C) 360 D) 480

TEST 02

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

TEST NO : 03

1)



Şekildeki A ve B noktaları arasındaki uzaklık 480 km dir. A ve B noktalarında bulunan iki otomobil birbirine doğru hareket ederlerse 6 saat sonra karşılaşıyorlar ; aynı yönde hareket ederlerse 16 saat sonra karşılaşıyorlar. Buna göre hızı daha fazla olan otomobilin saatteki hızı kaç km dir?

- A) 55 B) 45 C) 35 D) 25

2) Hızı saatte x km olan bir hareketli A kentinden , hızı saatte y km olan bir hareketli B noktasından aynı anda birbirlerine doğru hareket ederlerse 3 saat sonra karşılaşıyorlar. ($x > y$) iki hareketli aynı koşullarla aynı anda, aynı yönde hareket etselerdi; kaç saat sonra A kentinden hareket eden diğerine yetişir?

- A) 3 B) $\frac{3(x-y)}{x+y}$ C) $\frac{3(x+y)}{x-y}$ D) 6

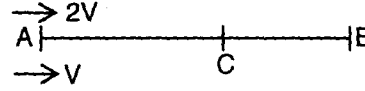
3) Bir araç iki kent arasındaki yolu giderken 8 saatte dönüşte ise 6 saatte almıştır. Dönüş hızı ,gidiş hızından 30 km/sa fazla olduğuna göre ,iki kent arası kaç km dir?

- A) 400 B) 450 C) 600 D) 720

4) 120 metre uzunluğundaki bir trenin hızı 60 m/sn dir. Uzunluğu 360 metre olan bir tüneli kaç saniyede geçer?

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

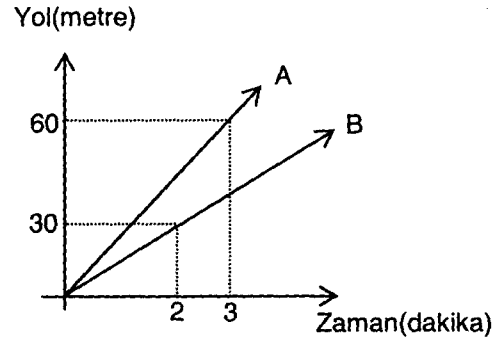
5)



ACB 240 km dir. Hızları V ve $2V$ olan iki araç A dan aynı anda hareket ediyor. Aralarından biri B' ye gidip hiç durmadan geri dönerek C'ye vardığı anda diğer araba A' dan C'ye ulaşıyor. Buna göre AC yolu kaç km dir?

- A) 120 B) 160 C) 180 D) 200

6) Sabit hızla giden A ve B hareketlilerinin yol zaman grafiği aşağıdaki gibidir.



Bu iki hareketli çevre uzunluğu 30 metre olan dairesel bir pistte aynı noktadan , aynı anda ve aynı yönde , grafikteki hızlarıyla hareket etseler hareketlerinden kaç dakika sonra ilk kez yan yana gelirler?

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

7) Saat 05 : 00 iken kaç dakika sonra akreple yelkovan üst üste gelir?

- A) $27\frac{3}{11}$ B) $28\frac{3}{11}$ C) $29\frac{3}{11}$ D) $30\frac{3}{11}$

8) Bir günde ortalama 4 dakika geri kalan bir saat kaç gün sonra zamanı doğru olarak gösterir?

- A) 300 B) 240 C) 200 D) 180

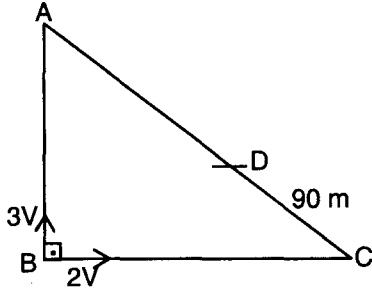
9) Saat 3 iken kaç dakika sonra akrep ile yelkovan zıt yönde doğrusal olurlar?

- A) $48\frac{1}{11}$ B) $49\frac{1}{11}$ C) $50\frac{1}{11}$ D) $51\frac{1}{11}$

10) Sabit hızla koşan bir atlet 400 metrelik bir koşuda birinci gelen atlet koşuya birinciden 20 metre , üçüncüden 39 metre önde bitirmiştir. Buna göre ,ikinci gelen atlet koşuyu üçüncüden kaç metre önde bitirecektir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30

11)



4. $|BC| = 3|AB|$, $|AC| = 90$ m şekilde ABC dik üçgeninin B köşesinde bulunan iki hareketliden biri A, diğeri C ye doğru sabit hızla aynı anda harekete başlıyor ve ilk kez D de karşılaşıyorlar.

$|BC| = ?$

- A) 150 B) 200 C) 250 D) 300

12) A ve B kentleri arasındaki yolun $\frac{1}{3}$, ünde

onarım yapılmaktadır. Yolun düzgün kısmında saatte V km hızla giden bir araç , onarım olan kısmında saatte $\frac{V}{4}$ km hızla gitmiştir. Bu koşullarda A ile B kentleri arasındaki yolun tamamını 12 saatte giden bu araç onarım yapılan kısmı kaç saatte gitmiştir?

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

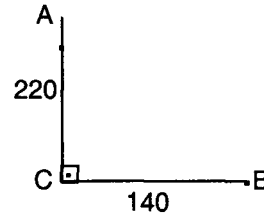
13) Saat 04 : 20 de akrep ile yelkovan arasındaki açı kaç derecedir?

- A) 20 B) 15 C) 10 D) 5

14) Bir araç A dan B' ye saatte 60 km hızla giderse planlanan süreden 2 saat geç kalıyor. A' dan B' ye saatte 90 km hızla gitmiş olsaydı planlanan süreden 3 saat erken varacaktı. Buna göre , A ile B kentleri arası kaç km dir?

- A) 900 B) 850 C) 800 D) 750

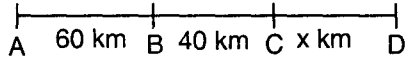
15)



Yukarıdaki şekilde $[AC] \perp [CB]$, $|AC| = 220$ km , $|CB| = 140$ km , hızı saatte 40 km olan bir araç B den C' ye doğru , hızı saatte 70 km olan başka bir araç A dan C noktasına doğru aynı anda hareket ediyorlar. Buna göre hareketlerinden 2 saat sonra bu iki araç arasındaki en kısa mesafe kaç km olur?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110

16)



$$|AB| = 60 \text{ km}, |BC| = 40 \text{ km}, |CD| = x \text{ km}$$

Şekilde gösterilen A ve C noktalarından aynı anda hareket eden iki araç birbirlerine doğru hareket ettiklerinde B de , aynı yönde gittiklerinde ise D de buluşuyorlar.
Buna göre $x = ?$

- A) 240 B) 220 C) 210 D) 200

Hüseyin CENGİZ

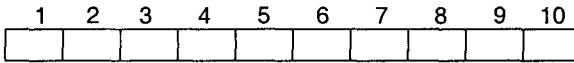
TEST 03

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

İŞÇİ PROBLEMLERİ

- ✓ Rasyonel problemlerde işin tamamına x denerek çözüm yapılıyordu. İşçi problemlerinde işin tamamına "1" denerek çözüm yapılır.
- ✓ İşçi problemlerinde her zaman birim zamanda yapılan iş miktarı bulunarak çözüme gidilmelidir.

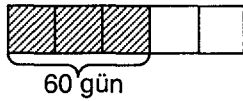
NOT 1: Eğer bir işi 10 günde bitiriyorsak; bunun anlamı elimde 10 parça iş var ve her gün bir parça iş bitiriyorum demektir.



- 1 günde 1 parça iş biter. Dolayısıyla 1 günde işin $\frac{1}{10}$ nu biter. İşin $\frac{9}{10}$ u kalır.
- 3 günde 3 parça iş bittiğine göre 3 günde işin $\frac{3}{10}$ ü biter. İşin $\frac{7}{10}$ si kalır.

ÖRNEK 1 : Eda bir işin $\frac{3}{5}$ ini 60 günde yapıyorsa. Bu işin tamamını kaç günde yapar?

- A) 36 B) 70 C) 80 D) 100

ÇÖZÜM 1 :**1.YOL :**

3 parça 60 günde
1 parça 20 günde
5 parça 100 günde

2.YOL:

$$\begin{array}{rcl} \frac{3}{5} \text{'n} \ddot{u} & 60 & \text{g} \ddot{u} \text{n} \\ \frac{5}{5} \text{'n} \ddot{i} & ? & \\ \hline ? & = & 100 \text{ g} \ddot{u} \text{n} \end{array}$$

YANIT : D

ÖRNEK 2 : Kemal bir işi 20 günde bitiriyorsa 4 gün sonunda işin ne kadarı kalır?

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

ÇÖZÜM 2 :

$$\begin{array}{rcl} 20 \text{ g} \ddot{u} \text{n} \ddot{d} \ddot{e} & 1 \text{'i (tamamını)} & \\ 4 \text{ g} \ddot{u} \text{n} \ddot{d} \ddot{e} & ? & \end{array}$$

$$? = \frac{1}{5} \text{'i biter.}$$

$$1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5} \text{'i kalır.}$$

YANIT : D

ÖRNEK 3 : Gülçin bir işin $\frac{5}{6}$ sını 60 günde bitiriyor. $\frac{5}{8}$ ini kaç günde bitirir?

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 35

ÇÖZÜM 3 :

$$\begin{array}{rcl} \frac{5}{6} \text{'n} \ddot{i} & 60 \text{ g} \ddot{u} \text{n} \ddot{d} \ddot{e} & \\ \frac{5}{8} \text{'n} \ddot{i} & x \text{ g} \ddot{u} \text{n} \ddot{d} \ddot{e} & \\ \hline \frac{5x}{6} = \frac{5}{8} \cdot 60 \Rightarrow x = 45 & & \end{array}$$

YANIT : B

Not 2: Bir işçi bir işi tek başına x günde, aynı işi başka bir işçi y günde bitiriyor. İkisi birlikte aynı işi z günde bitiriyorlarsa;

$\frac{I}{x}$	$\frac{II}{y}$	<u>Beraber</u>
		z

I. işçi 1 günde $\frac{1}{x}$ ini bitirir.

II. işçi 1 günde $\frac{1}{y}$ ni bitirir

I+II 1 günde $\frac{1}{z}$ 'yi bitirir. Dolayısıyla

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z} \text{ olur.}$$

ÖRNEK 4 : Duygu bir işi 12 günde Harun ise aynı işi 36 günde bitirmektedir. Buna göre, ikisi birlikte aynı işi kaç günde yapabilirler?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 9

ÇÖZÜM 4 :

	<u>Duygu</u> 12 gün	<u>Harun</u> 36 gün	<u>Duygu+Harun</u> x gün
Tamamını;			
1 günde ;	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{x}$

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{36} = \frac{1}{x}$$

(3)

$$\frac{4}{36} = \frac{1}{x}$$

$$9 = x$$

YANIT : D

Örnek 5 : Melike, Nahide ve Asiye bir işi beraberce bir saatte bitiriyor. Aynı işi Asiye tek başına 4 saatte Nahide ise 8 saatte bitirdiklerine göre Melike tek başına aynı işi kaç saatte bitirir?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{7}{8}$ C) 1 D) $\frac{8}{5}$

ÇÖZÜM 5 :

	<u>Melike</u> x saat	<u>Nahide</u> 8 saat	<u>Asiye</u> 4 saat	<u>M+N+A</u> 1 saat
Tamamını;				
1 saatte ;	$\frac{1}{x}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{1}$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} = 1 \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{5}{8}$$

(2)

$$x = \frac{8}{5}$$

YANIT : D

ÖRNEK 6 : İki musluktan birincisi, havuzun yarısını tek başına 6 saatte, diğeri $\frac{1}{6}$ 'nı tek başına 4 saatte dolduruyor. Bu iki musluk birlikte açılırsa boş havuz kaç saatte dolar?

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

ÇÖZÜM 6 :

I. musluk $\frac{1}{2}$ ni 6 sa
 1 ni ? = 12 sa

II. musluk $\frac{1}{6}$ ni 4 sa
 $\frac{6}{6}$ ni ? = 24 sa

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{24} = \frac{1}{x} \Rightarrow x = 8$$

YANIT : A

ÖRNEK 7 : Derya bir işin $\frac{5}{6}$ 'ını 10 saatte, Nazlı ise aynı işin $\frac{3}{4}$ 'nü 3 saatte bitiriyor. İkisi birlikte aynı işi kaç saatte bitirir?

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

ÇÖZÜM 7 :

Derya → $\frac{5}{6}$ 'nı 10 sa
 $\frac{6}{6}$ 'nı ? = 12 sa

Nazlı → $\frac{3}{4}$ 'nü 3 sa
 $\frac{4}{4}$ 'nü ? = 4 sa

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{4} = \frac{1}{x}$$

(3)

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{x} \Rightarrow x = 3$$

YANIT : C

ÖRNEK 8 : Ahmet ile Burak birlikte bir işi 2 günde, Burak ile Canan birlikte aynı işi 4 günde bitiriyor. Ahmet ile Canan ise $\frac{12}{5}$ günde bitiriyor. Buna göre Canan tek başına aynı işi kaç günde bitirir?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12

ÇÖZÜM 8 :

Ahmet = A , Burak = B ve Canan = C günde işi bitirsinler.

$$\begin{aligned} A+B &\rightarrow 2 \text{ gün} \rightarrow \frac{1}{A} + \frac{1}{B} = \frac{1}{2} \\ B+C &\rightarrow 4 \text{ gün} \rightarrow \frac{1}{B} + \frac{1}{C} = \frac{1}{4} \\ A+C &\rightarrow \frac{12}{5} \text{ gün} \rightarrow \frac{1}{A} + \frac{1}{C} = \frac{5}{12} \end{aligned}$$

$$\frac{2}{A} + \frac{2}{B} + \frac{2}{C} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{5}{12}$$

(6) (3)

$$2\left(\frac{1}{A} + \frac{1}{B} + \frac{1}{C}\right) = \frac{7}{6}$$

$$\frac{1}{A} + \frac{1}{B} + \frac{1}{C} = \frac{7}{12}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{C} = \frac{7}{12}$$

$$\frac{1}{C} = \frac{7}{12} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{12}$$

$$C = 12$$

YANIT : D

ÖRNEK 9 : Matematik öğretmeni Hüseyin Cengiz'in verdiği testleri Gökşen Eylem' in 2 katı, Eylem ise Sezin' in 3 katı hızında çözmektedir. Üçü beraberce aynı testi 12 saatte çözdüğüne göre, Sezin tek başına aynı testi kaç saatte çözer?

- A) 90 B) 120 C) 150 D) 180

ÇÖZÜM 9 :

Gökşen = G , Eylem = E , Sezin = S

Hızları : $\frac{G}{6V}$ $\frac{E}{3V}$ $\frac{S}{V}$

Saat : x sa 2x sa 6x sa

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} + \frac{1}{6x} = \frac{1}{12}$$

(6) (3)

$$\frac{10}{6x} = \frac{1}{12}$$

$$x = 20$$

$$\text{Sezin} = 6x = 6.20 = 120$$

YANIT : B

ÖRNEK 10 : Mine bir işi Burak'ın 2 katı, Şeyda'nın yarısı kadar bir zamanda yapıyor. Mine ile Şeyda birlikte aynı işi 20 günde bitirdiklerine göre Burak bu işi tek başına kaç günde bitirir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

ÇÖZÜM 10 :

Mine = M , Burak = B , Şeyda = Ş

$\frac{M}{2x \text{ gün}}$ $\frac{B}{x \text{ gün}}$ $\frac{Ş}{4x \text{ gün}}$

$$\frac{1}{2x} + \frac{1}{4x} = \frac{1}{20}$$

(2)

$$\frac{3}{4x} = \frac{1}{20} \Rightarrow x = 15$$

YANIT : B

ÖRNEK 11 : Sercan bir işi 4 saatte, Çağlar ise aynı işi 6 saatte bitiriyor. Her ikisi aynı anda çalışmaya başlarsa işin $\frac{5}{9}$ 'nu kaç saatte yapar?

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

CÖZÜM 11 :

Sercan = S , Çağlar = Ç

$$\frac{S}{4 \text{ sa}} \quad \frac{Ç}{6 \text{ sa}}$$

$$1 \text{ saat} \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{5}{12} \text{ 'ni}$$

(3) (2)

$$x \text{ saat} \quad \frac{5}{9} \text{ 'nu}$$

$$\frac{5x}{12} = \frac{5}{9} \Rightarrow x = \frac{12}{9} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

YANIT : A

ÖRNEK 12 : Belirli bir iş için kullanılan makine her gün belirli bir süre çalıştırılarak bu iş 60 günde bitiriliyor. Makinenin günlük çalışma süresi $\frac{1}{4}$ ü kadar kısaltılırsa, aynı iş kaç günde bitirilir?

- A) 120 B) 100 C) 80 D) 70

CÖZÜM 12 :

Tamamı 60 günde bitiyorsa , 1 günde işin $\frac{1}{60}$ 'ni bitirir.

Günlük çalışma süresi $\frac{1}{4}$ 'ü kadar kısaltılırsa

$$\frac{1}{60} - \frac{1}{60} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{60} - \frac{1}{240}$$

(4)

$$= \frac{1}{80}$$

Tamamı 80 gün

YANIT : C

NOT 3: Buraya kadar yapılan örneklerden şu sonucu çıkarabiliriz.

Kişi veya kişilerin birim zamanda yaptıkları iş çarpı çalışma süresi eşittir yapılan iştir.

- Bir işi üç işçi sırasıyla a,b ve c günde yapabilmektedir. Üçü aynı işi x günde bitiriyorsa;

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

- Bir işi üç işçi sırasıyla a,b ve c günde yapabilmektedirler. Üçü beraberce x gün çalıştıktan sonra üçüncü işçi işten ayrılıyor. Kalan işi diğer işçiler y günde tamamlıyorsa;

$$\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) \cdot x + \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \cdot y = 1$$

- Bir işi üç işçi sırasıyla a,b ve c günde yapabilmektedirler. Birinci işçi 2 gün çalıştıktan sonra ikinci işçi işe başlıyor ve beraberce 4 gün çalışıyorlar. Üçüncü işçi işe başlayınca birinci işçi işten ayrılıyor. Buna göre işin tamamı kaç günde biter?

$$\frac{1}{a} \cdot 2 + \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \cdot 4 + \left(\frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) \cdot x = 1$$

İşin tamamını bitirme süresi ise;

$$2+4+x=6+x \text{ tir.}$$

ÖRNEK 13 : Gökşen bir işi 60 günde, Seden ise aynı işi 30 günde tamamladığına göre aşağıdaki soruların cevaplarını bulunuz?

a) Gökşen ile Seden birlikte çalışırlarsa işi kaç günde tamamlarlar?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

ÇÖZÜM 13-a :

$$\left(\frac{1}{60} + \frac{1}{30}\right) \cdot x = 1 \Rightarrow x = 20$$

(2)

YANIT : D

b) Gökşen 5 gün Seden 15 gün çalışırlarsa işin ne kadarını bitirirler?

- A) $\frac{12}{7}$ B) $\frac{10}{7}$ C) $\frac{8}{7}$ D) $\frac{7}{12}$

ÇÖZÜM 13-b :

$$\frac{1}{60} \cdot 5 + \frac{1}{30} \cdot 15$$

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{2} = \frac{7}{12}$$

YANIT : D

c) Gökşen ile Seden 10 gün çalıştıktan sonra, Seden işi bırakırsa Gökşen geri kalan işi kaç günde tamamlar?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15

ÇÖZÜM 13-c :

$$\left(\frac{1}{60} + \frac{1}{30}\right) \cdot 10 + \frac{1}{60} \cdot x = 1$$

$$\frac{1}{2} + \frac{x}{60} = 1 \Rightarrow x = 30$$

YANIT : A

d) Gökşen tek başına 6 gün çalıştıktan sonra işi Seden'e bırakırsa işin tamamı kaç günde biter?

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

ÇÖZÜM 13-d :

$$\frac{1}{60} \cdot 6 + \frac{1}{30} \cdot x = 1$$

$$\frac{x}{30} = \frac{5}{6}$$

$$x = 27$$

$$\text{Tamamı} = 6 + 27 = 33$$

YANIT : D

e) Gökşen, Seden ve Meriç beraberce işi 10 günde tamamlarlarsa Meriç işin tamamını kaç günde bitirir?

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

ÇÖZÜM 13-e :

$$\left(\frac{1}{60} + \frac{1}{30} + \frac{1}{M}\right) \cdot 10 = 1$$

(2)

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{M} = \frac{1}{10}$$

$$M = 20$$

YANIT : D

f) Gökşen, Seden ve Meriç beraberce 2 gün çalıştıktan sonra Gökşen işi bırakırsa Seden ile Meriç geri kalan işi kaç günde bitirir?

- A) $\frac{5}{48}$ B) $\frac{1}{8}$ C) 6 D) $\frac{48}{5}$

CÖZÜM 13-f :

$$\left(\frac{1}{60} + \frac{1}{30} + \frac{1}{20}\right) \cdot 2 + \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{20}\right) \cdot x = 1$$

(2) (3) (2) (3)

$$\frac{12}{60} + \frac{5x}{60} = 1$$

$$\frac{1}{5} + \frac{x}{12} = 1$$

$$\frac{x}{12} = 1 - \frac{1}{5}$$

$$\frac{x}{12} = \frac{4}{5} \Rightarrow x = \frac{48}{5}$$

YANIT : D

g) Gökşen, Seden ve Meriç işin $\frac{3}{10}$ nü kaç günde bitirirler ?

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

CÖZÜM 13-g :

$$\left(\frac{1}{60} + \frac{1}{30} + \frac{1}{20}\right) \cdot x = \frac{3}{10}$$

(2) (3)

$$\frac{x}{10} = \frac{3}{10}$$

x = 3

YANIT : B

ÖRNEK 14 : 12 işçi bir işi 6 günde bitirmektedir. Ancak işe başladıktan 4 gün sonra işçiden 4' ü ayrılıyor. Buna göre işin tamamı kaç günde biter?

A) 3 B) 6 C) 7 D) 8

CÖZÜM 14 :

$$4 \cdot \frac{1}{72} \cdot 12 + \frac{1}{72} \cdot 8 \cdot x = 1$$

$$\frac{2}{3} + \frac{x}{9} = 1$$

$$\frac{x}{9} = \frac{1}{3}$$

$$x = 3$$

YANIT : A

ÖRNEK 15 : Bir işi 3 usta 12 günde 4 çırak 14 günde yapabiliyor. 8 usta ve 8 çırak birlikte çalışırlarsa bu işi kaç günde yapabilirler?

A) $\frac{23}{63}$ B) $\frac{20}{63}$ C) 1 D) $\frac{63}{23}$

CÖZÜM 15 :

3 usta 12 gün 4 çırak 14 günde
1 usta ? = 36 gün 1 çırak ? = 56 günde

$$\left(\frac{1}{36} \cdot 8 + \frac{1}{56} \cdot 8\right) \cdot x = 1$$

$$\left(\frac{2}{9} + \frac{1}{7}\right) \cdot x = 1$$

$$\frac{23x}{63} = 1 \Rightarrow x = \frac{63}{23}$$

YANIT : D

ÖRNEK 16 : Aynı gruptaki iki işçi birlikte bir işi 10 saatte yapıyor. Birinin çalışma hızı 2 katına çıkarılırken diğerinin çalışma hızı yarisına düşürülürse, ikisi birlikte aynı işi kaç saatte bitirir?

A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 6 D) 8

CÖZÜM 16 :

$$\begin{array}{cc} \text{I} & \text{II} \\ V : 20 \text{ sa} & V : 20 \text{ sa} \\ \swarrow & \searrow \\ 2V : 10 \text{ sa} & \frac{V}{2} : 40 \text{ sa} \end{array}$$

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{40} = \frac{1}{x}$$

(4)

$$x = 8$$

YANIT : D

ÖRNEK 17 : İbrahim'in 1 saatte bitirdiği işi, Arkin 20 dakikada bitirmektedir. Birlikte 4 dakika aynı işi yaptıktan sonra Arkin ayrılıyor. İbrahim'in işi tamamlaması için kaç dakika daha yalnız çalışması gerekir ?

- A) 20 B) 25 C) 36 D) 44

ÇÖZÜM 17 :

<u>İbrahim</u>	<u>Arkin</u>
1 sa = 60 dak	20 dak

$$\left(\frac{1}{60} + \frac{1}{20} \right) \cdot 4 + \frac{1}{60} \cdot x = 1$$

(3)

$$16 + x = 60$$

$$x = 44$$

YANIT : D

TEST NO : 01

1) Gülşah bir işin $\frac{2}{7}$ 'ni 28 günde bitiriyor ise tamamını kaç günde bitirir ?

- A) 18 B) 36 C) 64 D) 98

2) Seda bir işin $\frac{3}{5}$ 'ünü 30 günde bitiriyor. 8 günde işin ne kadarını bitirir ?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{4}{25}$ C) $\frac{4}{31}$ D) $\frac{2}{9}$

3) Gülnur bir işin $\frac{2}{3}$ 'sini 12 günde yapıyor. İşin yarısını kaç günde bitirir ?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 9

4) Buket bir işi 5 günde , kardeşi Bukle ise aynı işi 20 günde bitiriyor. İkisi birlikte aynı işi kaç günde yapabilir ?

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

5) Ahmet,Aylin ve Ezgi bir işi sırasıyla 6,24 ve 12 günde bitiriyorlar. 3 gün birlikte çalışırlarsa işin ne kadarı kalır ?

- A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{8}$

6) Celal,Çiğdem ve Uğur bir işi beraberce 4 saatte bitiriyor. Aynı işi Celal tek başına 8 saatte , Çiğdem ise 12 saatte bitiriyor. Uğur aynı işi tek başına kaç saatte bitirir ?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30

7) İki işçiden biri yalnız başına 3 günde,aynı işi diğeri yalnız başına 5 günde bitiriyor. İkisi birlikte çalışırsa kaç günde bitirirler? Problemin çözümünü veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{7} + \frac{x}{6} = 12$ B) $\frac{1}{7x} + \frac{1}{6x} = 1$

C) $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{1}{x}$ d) $\frac{1}{7x} + \frac{1}{6x} = 12$

8) Hasan bir işi x günde,Cengiz ise aynı işi $\frac{x}{2}$ günde bitirebilmektedir. İkisi birlikte aynı işi 4 günde bitirdiklerine göre,x=?

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

9) Hasan bir işin $\frac{3}{5}$ ini 6 saatte, Hüseyin ise aynı işin $\frac{2}{3}$ ünü 8 saatte yapabiliyor. Hasan ve Hüseyin birlikte bu işi kaç saatte bitirir?

- A) $5\frac{2}{11}$ B) $5\frac{3}{11}$ C) $5\frac{4}{11}$ D) $5\frac{5}{11}$

10) Bir usta 4 günde 3 çift ayakkabı, bir kalfa ise 8 günde 5 çift ayakkabı yapmaktadır. İkisi birlikte 132 çift ayakkabıyı kaç günde yaparlar?

- A) 24 B) 36 C) 46 D) 96

11) Esin ile Günseli bir işi 3 günde, Esin ile Ayseli ise aynı işi $\frac{12}{5}$ günde, Ayseli ile Günseli ise 4 günde aynı işi bitiriyor. Buna göre Esin tek başına aynı işi kaç günde bitirir?

- A) 12 B) 8 C) 6 D) 4

12) Bir ev işini Seda Eda'nın 2 katı, Eda ise Esra'nın 4 katı hızında yapmaktadır. Üçü beraberce aynı ev işini 16 saatte yaptıklarına göre Seda tek başına aynı ev işini kaç saatte yapar?

- A) 104 B) 52 C) 26 D) 16

13) Enver bir işi 4 günde, Ergün ise aynı işi 12 günde bitiriyor. İkisi birlikte aynı anda çalışmaya başlarsa işin $\frac{2}{3}$ 'sin i kaç günde bitirirler?

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

14) Bilal'in 4 günde yaptığı bir işi Melda 6 günde yapmaktadır. İkisinin birlikte çalışarak 24 günde bitirdiği bir işi Melda tek başına kaç günde bitirir?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80

15) Bir işi 4 usta 20 günde, 3 çırak ise 18 günde yapabiliyor. Aynı işi 10 usta ve 9 çırak birlikte çalışırlarsa bu işi kaç günde yaparlar?

- A) $\frac{5}{24}$ B) $\frac{7}{24}$ C) $\frac{24}{7}$ D) $\frac{24}{5}$

16) 12 işçi bir işi 6 günde bitirecektir. Ancak işe başladıktan 3 gün sonra işçilerden 4'ü ayrılıyor. Buna göre işin tamamı kaç günde biter?

- A) 4,5 B) 6 C) 7,5 D) 9

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) Hasan ile Hüseyin bir işi birlikte çalışarak 30 günde yapabiliyorlar. Birlikte işe başlayıp 10 gün çalıştıktan sonra Hasan işi bırakıyor. Hüseyin 20 gün daha çalışarak işi tamamlıyor. Bu işin tümünü Hüseyin tek başına kaç günde yapabilir?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60

2) Arkin ile Mehmet işi beraberce 18 günde bitiriyorlar. Arkin 4 gün Mehmet 3 gün çalışırlarsa işin $\frac{5}{24}$ ü bitiyor. Buna göre Mehmet bu işi tek başına kaç günde bitirir?

- A) 72 B) 54 C) 48 D) 36

3) Eş güçteki iki işçi birlikte bir havuzu 20 saatte dolduruyor. İşçilerden birinin çalışma hızı iki katına çıkarılırken , diğerinin çalışma hızı $\frac{1}{3}$ ü kadar azaltılırsa ikisi birlikte aynı havuzu kaç saatte doldururlar ?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 17

4) Süleyman ile Yunus birlikte bir işi 8 günde bitiriyorlar. Süleyman 3 gün, Yunus 4 gün çalışınca işin $\frac{7}{12}$ 'si kalıyor. Buna göre Süleyman aynı işin tamamını kaç günde yapar?

- A) 24 B) 18 C) 16 D) 12

5) Üç işçi belli bir işi x,y,z günde bitirebilmektedir. Üçü birden aynı işi 25 günde bitirebildiğine ve x,y,z arasında $x < y < z$ bağıntısı bulunduğuna göre, z aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 73 B) 74 C) 75 D) 76

6) Aynı kapasitede 12 işçi bir işi yapmaya başlıyorlar. Her günün sonunda işçilerden biri işi bırakıyor. Bu şekilde işin tamamı 12 günde bittiğine göre, işçilerden biri bu işin tamamını kaç günde bitirir?

- A) 64 B) 76 C) 78 D) 80

7) Uzunlukları aynı olan 2 mum aynı anda yanmaya başladığında biri 4 saatte , diğeri 6 saatte yanarak bitmektedir. Bu iki mum aynı anda yandıktan kaç saat sonra birinin boyu diğerinin boyunun $\frac{3}{4}$ 'ü olur?

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

8) Ercan bir işi tek başına x günde , Seçkin aynı işi tek başına 3x günde bitiriyor. İkisi birlikte aynı işin tamamını (x-2) günde bitirdiklerine göre , Seçkin aynı işi tek başına kaç günde bitirir?

- A) 8 B) 16 C) 22 D) 24

9) Yunus ile Seda birlikte bir işi 8 günde yapıyorlar. Yunus 3 gün , Seda 6 gün çalışınca işin yarısını bitiriyorlar. Buna göre Yunus aynı işin tamamını tek başına kaç günde yapar?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20

10) Zeynep' in 2 günde yaptığı bir işi Neşe 5 günde yapmaktadır. İkisinin birlikte çalışarak 20 günde bitirdiği işi Neşe tek başına kaç günde bitirir?

- A) 70 B) 60 C) 50 D) 40

11) Bir musluk boş bir su deposunu 40 saatte doldurmaktadır. Musluktan birim zamanda akan su miktarı %20 azaltılırsa boş su deposu kaç saatte dolar?

- A) 28 B) 32 C) 50 D) 60

12) Bir işi Emre yalnız başına 15 günde , Ekrem 20 günde ve Eser ise 30 günde bitiriyor. Üçü birlikte 5 gün çalıştıktan sonra Emre ile Eser işten ayrılıyor. Buna göre işin tamamı kaç günde bitirilir?

- A) 5 B) 7 C) 10 D) 12

13) Bir havuzu %10 luk tuzlu su akıtan bir musluk 4 saatte , %20 lik tuzlu su akıtan başka bir musluk 6 saatte doldurmaktadır. Boş olan bu havuz , muslukların ikisi birlikte açılarak doldurulduğunda havuzdaki suyun tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18

14) Ali bir işin $\frac{2}{5}$ 'sini yaptıktan sonra , aynı hızla 6 gün daha çalışarak kalan işin $\frac{1}{3}$ 'ini yapmıştır. Buna göre Ali işin tamamını bu çalışma hızıyla kaç günde yapar?

- A) 24 B) 30 C) 32 D) 36

15) A işçisinin 6 günde yaptığı işi B işçisi 4 günde ve B işçisinin 5 günde yapabildiği bir işi ise C işçisi 4 günde yapabilmektedir. Buna göre A işçisinin 30 günde yapabildiği bir işi C işçisi kaç günde yapar?

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

16) Belirli bir işi için kullanılan makine her gün belirli bir süre çalıştırılarak bu işi 40 günde bitiriyor. Makinenin günlük çalışma süresi $\frac{1}{5}$ 'i kadar kısaltılırsa , aynı işi kaç günde bitirir?

- A) 12 B) 28 C) 32 D) 50

TEST 02

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

İSTATİSTİK VE GRAFİKLER

1) ARİTMETİK ORTALAMA : Bir dizideki terimlerinin toplamının , dizideki terim sayısına bölünmesinden elde edilen bölünmeye aritmetik ortalama denir.

$$\text{Aritmetik ortalama} = \frac{\text{Terimler toplamı}}{\text{Terim sayısı}}$$

2) MOD : Bir dizi içinde en çok tekrarlanan sayıya mod denir. En çok tekrarlanan sayı birden fazla ise bu sayılardan her biri dizinin modudur.

3) MEDYAN(ORTA SAYI) : Bir dizinin terimleri küçükten büyüğe ya da büyükten küçüğe doğru sıralanır. Bu sıralamadan sonra elde edilen yeni dizinin orta terimine ya da orta terimlerinin aritmetik ortalamasına "medyan" denir.

4) SAPMA : Bir dizinin terimlerinin her biri ile aritmetik ortalama arasındaki farka "sapma" denir.

Eğer fark pozitif çıkarsa pozitif sapma , fark negatif çıkarsa negatif sapma denir.

ÖRNEK 1 : Bir öğrenci bir yıl boyunca matematik sınavından 6,8,4,9,7 ve 8 notlarını alıyor. Bu notların en büyük pozitif sapması kaçtır?

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

ÇÖZÜM 1 :

$$A.O = \frac{6+8+4+9+7+8}{6}$$

$$A.O = \frac{42}{6} = 7$$

$$6 - 7 = -1$$

$$8 - 7 = 1$$

$$4 - 7 = -3$$

$$9 - 7 = 2$$

$$7 - 7 = 0$$

En büyük pozitif sapma 2 dir.

YANIT : B

ÖRNEK 2 : 8,7,6,3,3,5,2,2,2 sayı dizisinin modu ile medyanın toplamı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 2 : Verilen dizinin terimleri içerisinde en çok 2 tekrarlandığından dizinin modu 2 dir.

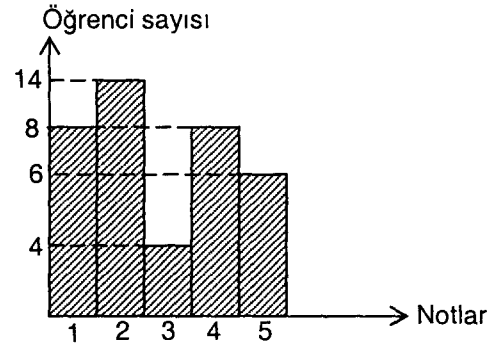
Medyanı bulmak için dizinin terimleri küçükten büyüğe doğru sıralanır.

$$2,2,2,3,3,5,6,7,8$$

9 tane terim olduğundan ortadaki terim baştan 5. terim olan 3 tür.

$$? = 2+3=5$$

YANIT : A

ÖRNEK 3 :

Yukarıdaki sütun grafiği Matematik öğretmeni 'Hasan CENGİZ' in sınavından öğrencilerin aldıkları notların dağılımını göstermektedir. 1,3 ve 4 notunu alanlar sınıfın yüzde kaçındır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50

ÇÖZÜM 3 :

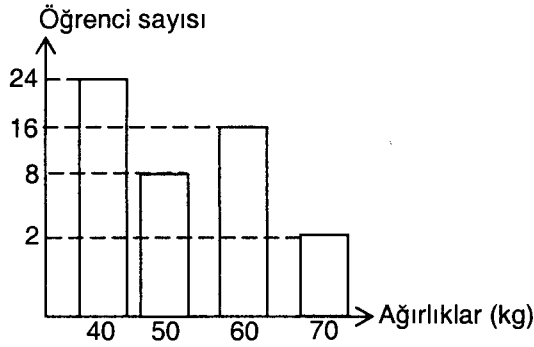
1 alan 8 öğrenci
2 alan 14 öğrenci
3 alan 4 öğrenci
4 alan 8 öğrenci
5 alan 6 öğrenci
40 öğrenci

1 alan 8 öğrenci
3 alan 4 öğrenci
5 alan 6 öğrenci
20 öğrenci

40 öğrencide 20 öğrenci
100 öğrencide x öğrenci

$$x = 50$$

YANIT : D

ÖRNEK 4 :

Yukarıdaki sütun grafiği bir sınıftaki öğrencilerin ağırlıklarına göre öğrenci sayılarını göstermektedir. Buna göre , öğrencilerin ağırlıklarının ortalaması kaçtır?

- A) 50 B) 49,2 C) 48 D) 47,6

ÇÖZÜM 4 :

40 kg ağırlığında 24 öğrenci
 50 kg ağırlığında 8 öğrenci
 60 kg ağırlığında 16 öğrenci
 70 kg ağırlığında 2 öğrenci
 50 öğrenci

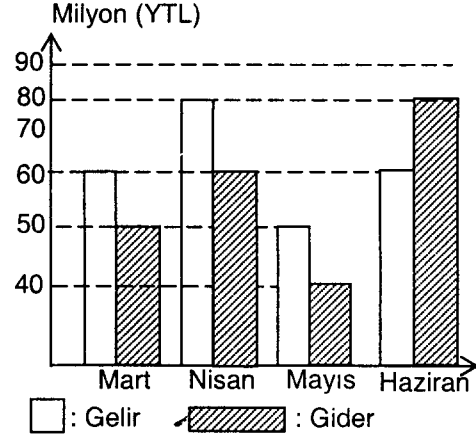
50 öğrencinin ağırlıkları toplamı ;

$$40.24 + 50.8 + 60.16 + 70.2$$

$$960 + 400 + 960 + 140 = 2460$$

$$\text{Ortalama} = \frac{2460}{50} = 49,2 \text{ kg}$$

YANIT : B

ÖRNEK 5 :

□ : Gelir ▨ : Gider

Yukarıda verilen sütun grafiği bir kişinin yılın 4 ayında gelir-gider durumunu göstermektedir. Buna göre , bu kişinin 4 aylık süre içinde gelir-gider durumu için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Gelir ile gider arasındaki en büyük fark Mart ayındadır.
 B) Gideri gelirinden 20 milyon fazladır.
 C) Geliri giderinden 20 milyon fazladır.
 D) Geliri ile gideri birbirine eşittir.

ÇÖZÜM 5 :

$$\text{Gelir toplamı} = 60 + 80 + 50 + 60 = 250$$

$$\text{Gider toplamı} = 50 + 60 + 40 + 80 = 230$$

YANIT : C

ÖRNEK 6 : Çağla haftalık harçlığının %20'sini kontöre harcıyor. Bu durum dairesel grafikte gösterilirse kaç derecelik merkez açıyla gösterilir?

- A) 36 B) 48 C) 60 D) 72

ÇÖZÜM 6 :

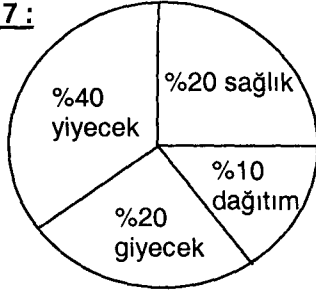
$$\frac{100 \text{ birim}}{360^\circ}$$

$$\frac{20 \text{ birim}}{x}$$

$$100x = 20 \cdot 360$$

$$x = 72^\circ$$

YANIT : D

ÖRNEK 7 :

Bir ailenin aylık giderleri yukarıdaki dairesel grafikte verilmiştir. Ailenin yiyecek gideri 360 YTL olduğuna göre sağlık gideri kaç YTL dir?

- A) 270 B) 180 C) 120 D) 90

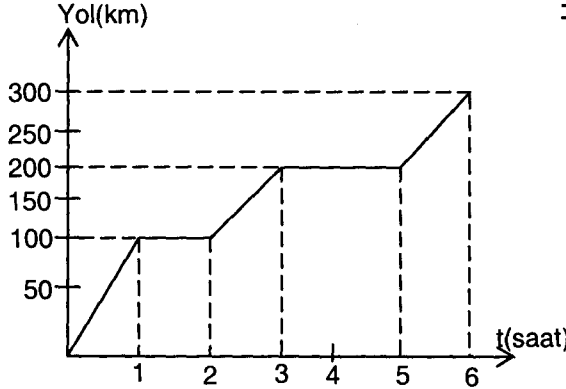
ÇÖZÜM 7 :

Ailenin aylık geliri = x YTL

$$x \cdot \frac{40}{100} = 360 \Rightarrow x = 900 \text{ Milyon}$$

Sağlık gideri %20 olduğuna göre ;

$$90 \cdot \frac{20}{100} = 180 \text{ YTL}$$

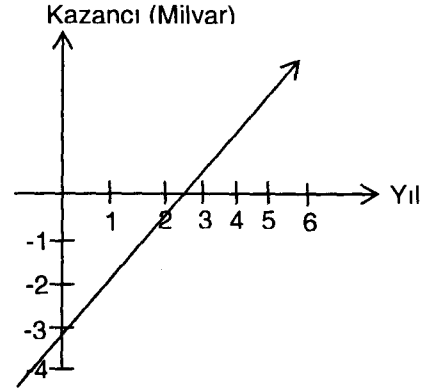
YANIT : B**ÖRNEK 8 :**

Yukarıdaki grafik , yolculuk sırasında iki defa mola veren bir aracın aldığı yolun zamana göre değişimini göstermektedir. Buna göre birinci molanın başlangıcı ile ikinci molanın bitimi arasındaki süre kaç saattir?

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

ÇÖZÜM 8 :

İlk molanın başlangıcı : 1 saat
ikinci molanın bitimi : 5 saat
 $5 - 1 = 4$ saat

YANIT : B**ÖRNEK 9 :**

Yukarıdaki grafik , bir fabrikanın işe başlama tarihinden itibaren yıllara göre , kazancını göstermektedir. Grafiğin negatif değerleri , fabrikanın borçlu olduğu durumu gösterdiğine göre fabrikanın borçlarını ödedikten kaç yıl sonra 8 milyarlık kazancı olur?

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

ÇÖZÜM 9 :

1.YOL : Grafiğin denklemini bulalım.

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{-4} = 1$$

$$(-4) (3)$$

$$-4x + 3y = -12 \text{ olur.}$$

$$-4x + 3 \cdot 8 = -12$$

$$-4x = -36 \text{ ise } x = 9$$

Borcunu 3 yılda ödüyor. $9 - 3 = 6$ yıl sonra

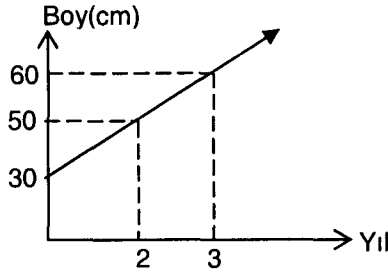
2.YOL : Fabrika 3 yılda 4 milyarlık borcu kapatıyor.

3 yılda	4 milyar
x yılda	8 milyar

$$4x = 24$$

$$x = 6$$

YANIT : D

ÖRNEK 10 :

Yukarıdaki grafik bir bitkinin dikildikten sonra yıllara göre boyundaki değişimi göstermektedir. Buna göre , 6.yılda boyu kaç cm dir?

- A) 90 B) 80 C) 70 D) 60

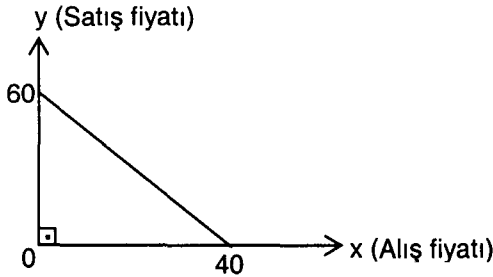
ÇÖZÜM 10 :

Bitki dikildiğinde 30 cm, 2 yılda $50 - 30 = 20$ cm uzuyor.

1 yılda 10 cm uzadığından, 6 yılda 60 cm uzar.

$$30+60 = 90 \text{ cm}$$

YANIT : A

ÖRNEK 11 :

Alış fiyatı x , Satış fiyatı y olan bir malın alış-satış bağıntısı grafikte verilmiştir. Bir mal grafikteki bağıntıya göre alış fiyatına satılırsa kaç liraya satılır?

- A) 36 B) 24 C) 12 D) 10

ÇÖZÜM 11 : Grafiğin denklemini bulalım.

$$\frac{x}{40} + \frac{y}{60} = 1$$

$$(3) \quad (2)$$

$$2x+3y = 120$$

Malın satış fiyatı x , alış fiyatı y

$$x = y \text{ olursa; } 2x+3x = 120$$

$$x = 24$$

YANIT : B

ÖRNEK 12 :

3.sınıf	▲	▲	
4.sınıf	▲	▲	
5.sınıf	▲	▲	▲

Yukarıdaki grafik bir okuldaki 3.4. ve 5.sınıf mevcutlarını göstermektedir. Her şekil 40 öğrenciyi göstermektedir. Bu okulda 3. ve 4. sınıf öğrencileri toplamı ile 5. sınıf öğrencileri toplamı farkı kaçtır?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60

ÇÖZÜM 12 :

$$3.\text{sınıf} = 40+40 = 80$$

$$4.\text{sınıf} = 40+20 = 60$$

$$5.\text{sınıf} = 40+40+20 = 100$$

$$140 - 100 = 40$$

YANIT : B

TEST NO : 01

1) 3,3,3,5,6,6,7,8,9,9,2 dizisinin medyanı aşağıdakilerden hangisidir?

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

2) 1,1,2,8,8,8,5,3 dizisinin medyanı aşağıdakilerden hangisidir?

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

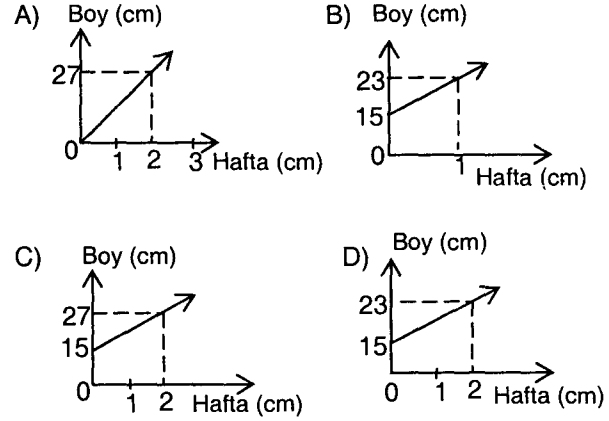
3) 1,1,2,3,3,3,3,5 dizisinin modu ve aritmetik ortalamasının toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) $\frac{45}{8}$ D) $\frac{7}{8}$

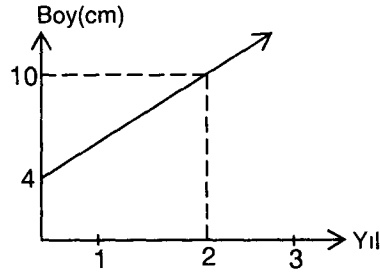
4) Boylarının ortalaması 170 cm olan 4 kişilik bir gruba bir öğrenci daha katıldığında ortalama 4 cm artıyor. Sonradan katılan kişinin boyu kaç cm dir?

- A) 175 B) 180 C) 185 D) 190

5) 15 cm boyundaki bir fide haftada 4 cm uzamaktadır. Fidenin 2 haftalık büyümesini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



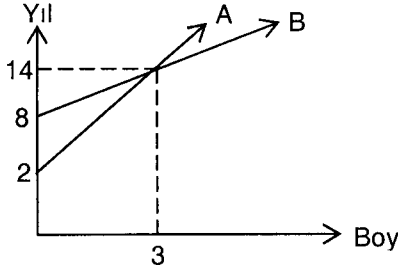
6)



Grafikte bir fidenin yıllara göre büyüme miktarı görülmektedir. Fidenin dikildikten 12 yıl sonraki boyu kaç metre olur?

- A) 36 B) 40 C) 42 D) 46

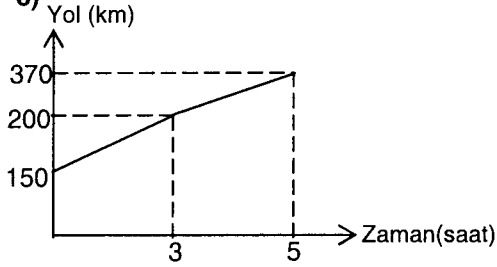
7)



Yukarıdaki grafik A ve B bitkilerinin zamana göre boylarının değişimini göstermektedir. A bitkisinin boyu 22 metre olduğunda B bitkisinin boyu kaç metre olur?

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

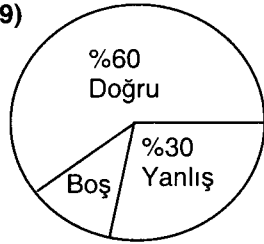
8)



Grafikte bir aracın aldığı yolun zamana göre değişimi verilmiştir. Buna göre , aracın yol boyunca ortalama hızı saatte kaç km dir?

- A) 44 B) 50 C) 74 D) 80

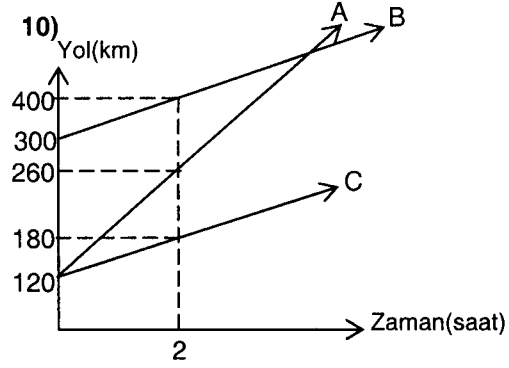
9)



Dairesel grafikte 180 soruluk bir sınavdaki doğru yanlış ve boş soruların yüzdelikleri gösterilmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Doğru sayısı 108 dir.
B) Yanlış sayısı 54 tür.
C) Boş sayısı 18 dir.
D) Yanlış cevaplar doğru cevaplardan 20 fazladır.

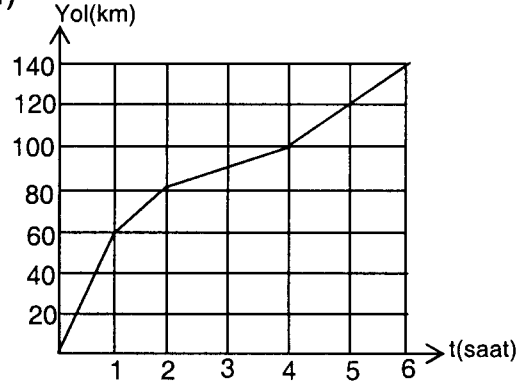
10)



Yukarıdaki grafikte A,B ve C araçlarının yol-zaman grafiği verilmiştir. Buna göre A aracı B'yi yakaladığında C aracı kaç km geridedir?

- A) 240 B) 300 C) 360 D) 400

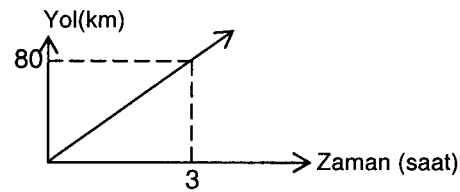
11)



Şekildeki grafik bir hareketlinin t saatte aldığı yolu km türünden göstermektedir. Bu hareketlinin en düşük hızı hangi zaman aralığındadır?

- A) 0-1 B) 1-2 C) 2-4 D) 4-6

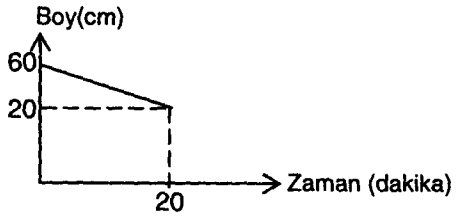
12)



Grafik bir aracın zamana bağlı olarak aldığı yolu göstermektedir. Bu aracın 12 saatte aldığı yolu başka bir araç saatte 40 km hızla kaç saatte alır?

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

13)



Şekildeki grafik yanan bir mumun zamana göre boyunu göstermektedir. Bu mumun boyu kaç dakika sonra 16 cm olur?

- A) 24 B) 22 C) 10 D) 8

Hüseyin CENGİZ

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) 6,7,3,3,5,5,5,14 dizisinin en küçük negatif sapması kaçtır?

- A) -1 B) -3 C) -5 D) -7

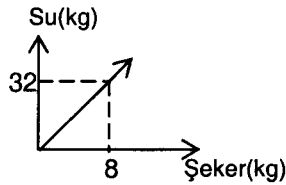
2) (6,9,10,x,5,y) dizisinin aritmetik ortalaması 8 ise x ve y nin aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 18 B) 12 C) 9 D) 6

3) Bir okulda birinci sınıfta 160 , ikinci sınıfta 48,üçüncü sınıfta 272 öğrenci vardır. Bu öğrencilerin tamamı bir daire grafiğinde gösterilirse , birinci sınıftaki öğrencilerin dilimine ait merkez açı kaç derecedir?

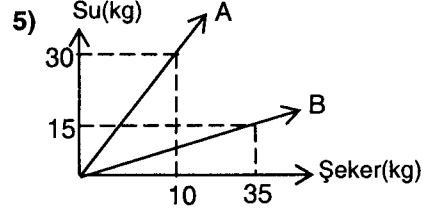
- A) 25 B) 60 C) 120 D) 150

4)



Şekildeki grafik şeker – su karışımını göstermektedir. Buna göre 60 kg şeker-su karışımında kaç kg şeker bulunur?

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



5) Şekildeki grafik şeker – su karışımından oluşan A ve B karışımlarının grafiğidir. Buna göre A karışımından 20 kg ve B karışımından 30 kg alınarak oluşturulan yeni karışımın şeker oranı yüzde kaçtır?

- A) 52 B) 50 C) 48 D) 46

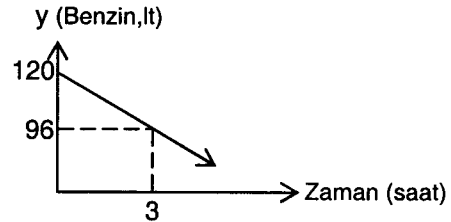
6)

2004	□ □ □ □
2003	□ □
2002	□ □ □ □ □
2001	□
2000	□ □ □

Yukarıdaki tablo , bir işyerinin otomobil üretiminin yıllara göre dağılımını göstermektedir. Her kare şekli , 30 otomobili gösterdiğine göre , 2002 yılı üretimi kaç otomobildir?

- A) 150 B) 155 C) 160 D) 165

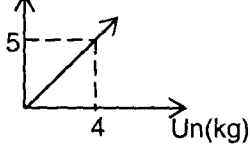
7)



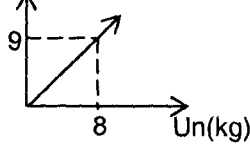
Grafik bir aracın benzin değişiminin zamana göre değişimini göstermektedir. Buna göre 7 saat sonra depoda kaç litre benzin kalır?

- A) 64 B) 56 C) 52 D) 48

8) Buğday(kg)



Ekmek(tane)

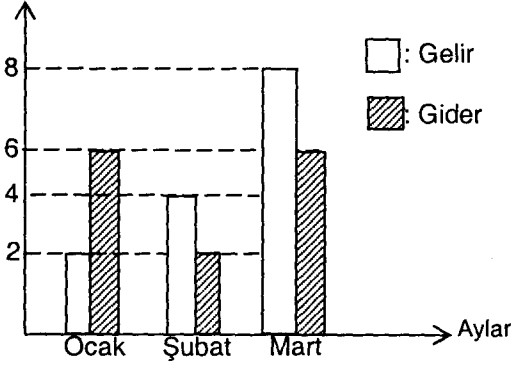


Buğday-un ve un - ekmek arasındaki ilişki grafiklerde gösterilmiştir. Buna göre 400 kg buğdaydan kaç tane ekmek elde edilir?

- A) 320 B) 360 C) 380 D) 390

9)

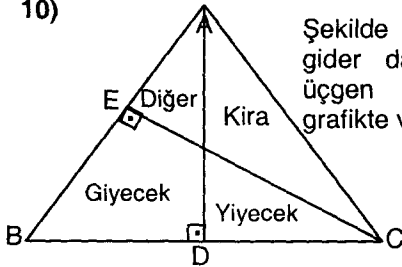
Gelir - Gider(Milyar)



Grafikte bir fabrikanın üç aylık gelir-gider değişimi verilmiştir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 3 ay sonra geliri-giderine eşittir.
 B) Mart ayında geliri en yüksektir.
 C) Ocak-Şubat aylarında geliri, giderinin %75'idir.
 D) Ocak-Mart ayındaki gideri gelirinin %20'sidir.

10)



Şekilde bir ailenin aylık gider dağılımı eşkenar üçgen şeklindeki bir grafikte verilmiştir.

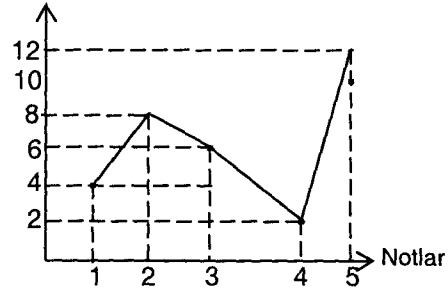
Eğer bu grafik dairesel bir grafikte verilseydi giyecek kaç derecelik merkez açı ile gösterilirdi?

- A) 120 B) 100 C) 80 D) 60

11) 3,4,4,5,2,2,2,6,8 dizisinin modu, medyanı ve aritmetik ortalamasının toplamı kaçtır?

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

Öğrenci sayısı



Şekil bir sınıftaki öğrencilerin not dağılımını göstermektedir. Aşağıdaki 12,13,14 ve 15. soruyu grafiğe göre yanıtlayınız.

12) Sınıfta 5 notunu alan öğrenci sayısı, 3 alan öğrenci sayısından kaç fazladır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 9

13) Sınıfta en fazla hangi not alınmıştır?

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

14) 3 ve 3' ün üstünde not alanlar başarılı ise sınıfta kaç kişi başarılıdır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14

15) 2 alanlar sınıfın yüzde kaçıdır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

TEST 02

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

ÖLÇÜ PROBLEMLERİ**1) UZUNLUK ÖLÇÜLERİ :**

Uzunluk ölçüsünün temel birimi metredir. Kısaca "m" ile gösterilir.

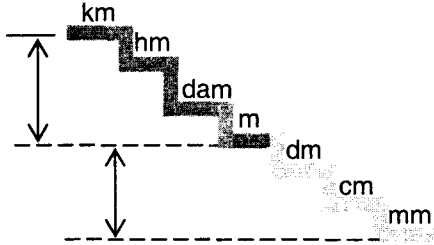
Metrenin Katları ve Askatları : Metrenin katları ve askatları 10 ar 10 ar büyür ve 10 ar 10 ar küçülür.

Metrenin Katları :

Dekametre (dam)
Hektometre (hm)
Kilometre (km)

Metrenin Askatları :

Desimetre (dm)
Santimetre (cm)
Milimetre (mm)



ÖRNEK 1 : 60 m yi askatlarına ve katlarına çeviriniz.

ÇÖZÜM 1 :

$$\left. \begin{array}{l} 60 \text{ m} = 600 \text{ dm} \\ \quad = 6000 \text{ cm} \\ \quad = 60000 \text{ mm} \end{array} \right\} \text{ askatları}$$

$$\left. \begin{array}{l} 60 \text{ m} = 6 \text{ dam} \\ \quad = 0,6 \text{ hm} \\ \quad = 0,06 \text{ km} \end{array} \right\} \text{ katları}$$

ÖRNEK 2 : 345,27 dam çözümleyelim.

ÇÖZÜM 2 :

$$345,27 = 3\text{km} + 4\text{hm} + 5\text{dam} + 2\text{m} + 7\text{dm}$$

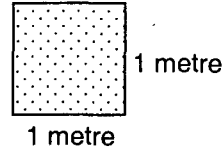
veya ;

$$345,27 = 3\text{km} 4 \text{ hm} 5\text{dam} 2\text{m} 7\text{dm}$$

ÖRNEK 3 : 4hm+12m+30dm kaç metredir?

ÇÖZÜM 3 :

$$\begin{array}{rcl} 4 \text{ hm} & = & 400 \text{ m} \\ 12 \text{ m} & = & 12 \text{ m} \\ 30 \text{ dm} & = & 3 \text{ m} \\ \hline & & 415 \text{ m} \end{array}$$

2) ALAN ÖLÇÜLERİ :

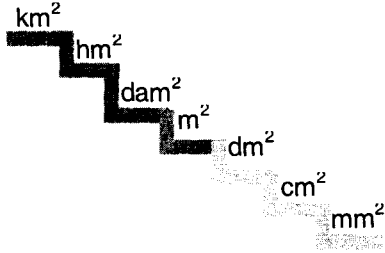
Metrekarenin Katları ve Askatları : Metrenin katları ve askatları 100 er 100 er büyür ve 100 er 100 er küçülür.

Metrekarenin Katları :

Dekametrekare (dam^2)
Hektometrekare (hm^2)
Kilometrekare (km^2)

Metrekarenin Askatları :

Desimetrekare (dm^2)
Santimetrekare (cm^2)
Milimetrekare (mm^2)



ÖRNEK 4 : 145 m² yi katlarına ve askatlarına çeviriniz.

ÇÖZÜM 4 :

$$\left. \begin{aligned} 145 \text{ m}^2 &= 14500 \text{ dm}^2 \\ &= 1450000 \text{ cm}^2 \\ &= 145000000 \text{ mm}^2 \end{aligned} \right\} \text{askatları}$$

$$\left. \begin{aligned} 145 \text{ m}^2 &= 1,45 \text{ dam}^2 \\ &= 0,0145 \text{ hm}^2 \\ &= 0,000145 \text{ km}^2 \end{aligned} \right\} \text{katları}$$

ÖRNEK 5 : 324,6 dm² yi çözümleyelim.

ÇÖZÜM 5 :

$$324,6 \text{ dm}^2 = 3 \text{ m}^2 + 24 \text{ dm}^2 + 60 \text{ cm}^2$$

ÖRNEK 6 :

0,32km²+12dam² 500m²+1800dm² kaç dam² dir?

ÇÖZÜM 6 :

$$\begin{aligned} 0,32 \text{ km}^2 &= 3200 \text{ dam}^2 \\ 12 \text{ dam}^2 &= 12 \text{ dam}^2 \\ 500 \text{ m}^2 &= 5 \text{ dam}^2 \\ 1800 \text{ dm}^2 &= 0,18 \text{ dam}^2 \end{aligned}$$

$$3200+12+5+0,18 = 3217,18 \text{ dam}^2$$

3) ARAZI ÖLÇÜLERİ : Arazi ölçüsünün temel birimi "ar" dır ve 'a' ile gösterilir.

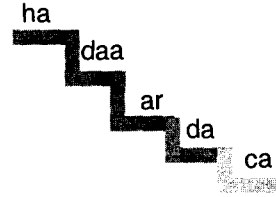
"Ar" ın katları ve askatları arazi ölçüsü birimleri 10 ar 10 ar büyür ve küçülür.

Ar' ın Katları :

Dekar (dönüm) (daa)
Hektar (ha)

Ar' ın Askatları :

Desiar (da)
Santiar (ca)



Not : 1 dekar = 1 dönüm = 1000 m²

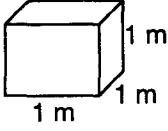
ÖRNEK 7 : 3,6 ar ın askatlarını ve katlarını yazınız?

ÇÖZÜM 7 :

$$\left. \begin{aligned} 3,6 \text{ a} &= 36 \text{ da} \\ &= 360 \text{ ca} \end{aligned} \right\} \text{askatları}$$

$$\left. \begin{aligned} 3,6 \text{ a} &= 0,36 \text{ daa} \\ &= 0,036 \text{ ha} \end{aligned} \right\} \text{katları}$$

4) HACİM ÖLÇÜLERİ : Hacim ölçüsünün temel birimi metre küptür ve kısaca "m³" şeklinde gösterilir.



Metreküpün Katları ve Asatları :

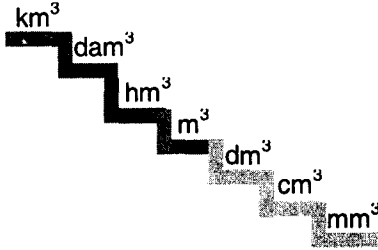
Metreküpün katları ve asatları 1000 er 1000 er büyür ve küçülür.

Metreküpün Katları :

Dekametre (dam³)
Hektometreküp (hm³)
Kilometreküp (km³)

Metreküpün Asatları :

Desimetreküp (dm³)
Santimetreküp (cm³)
Milimetreküp (mm³)



ÖRNEK 8 : 36 m³ ün asatları ve katlarını yazınız?

ÇÖZÜM 8 :

$$\begin{aligned}
 36 \text{ m}^3 &= 36\,000 \text{ dm}^3 \\
 &= 36\,000\,000 \text{ cm}^3 \\
 &= 36\,000\,000\,000 \text{ mm}^3
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} 36 \text{ m}^3 &= 36\,000 \text{ dm}^3 \\ &= 36\,000\,000 \text{ cm}^3 \\ &= 36\,000\,000\,000 \text{ mm}^3 \end{aligned}} \right\} \text{asatları}$$

$$\begin{aligned}
 36 \text{ m}^3 &= 0,036 \text{ dam}^3 \\
 &= 0,000036 \text{ hm}^3 \\
 &= 0,000000036 \text{ km}^3
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} 36 \text{ m}^3 &= 0,036 \text{ dam}^3 \\ &= 0,000036 \text{ hm}^3 \\ &= 0,000000036 \text{ km}^3 \end{aligned}} \right\} \text{katları}$$

5) SIVI ÖLÇÜLERİ : Su , süt , zeytinyağı gibi sıvı maddeler litre ile ölçülür. Sıvı ölçüsünün temel birimi litredir ve kısaca "lt" ile gösterilir?

NOT : 1 litre = 1 dm³

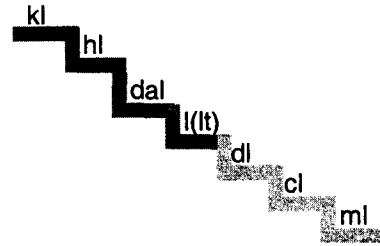
Litrenin Katları ve Asatları : Litrenin katları ve asatları 10 ar 10 ar büyür ve 10 ar 10 ar küçülür.

Litrenin Katları :

Dekalitre (dal)
Hektolitre (hl)
Kilolitre (kl)

Litrenin Asatları :

Desilitre (dl)
Santilitre (cl)
Mililitre (ml)



ÖRNEK 9 : 36 litrenin asatlarını ve katlarını bulunuz?

ÇÖZÜM 9 :

$$\begin{aligned}
 36 \text{ lt} &= 360 \text{ dl} \\
 &= 3600 \text{ cl} \\
 &= 36\,000 \text{ ml}
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} 36 \text{ lt} &= 360 \text{ dl} \\ &= 3600 \text{ cl} \\ &= 36\,000 \text{ ml} \end{aligned}} \right\} \text{asatları}$$

$$\begin{aligned}
 36 \text{ lt} &= 3,6 \text{ dal} \\
 &= 0,36 \text{ hl} \\
 &= 0,036 \text{ kl}
 \end{aligned}
 \left. \vphantom{\begin{aligned} 36 \text{ lt} &= 3,6 \text{ dal} \\ &= 0,36 \text{ hl} \\ &= 0,036 \text{ kl} \end{aligned}} \right\} \text{katları}$$

6) AĞIRLIK ÖLÇÜLERİ : Ağırlık ölçüsünün temel birimi gramdır. $+4^0$ deki 1 cm^3 saf suyun ağırlığına 1 gram denir. Kısaca "g" veya "gr" ile gösterilir.

Gramın Katları ve Askatları :

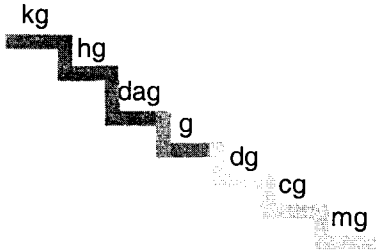
Gramın katları ve askatları 10 ar 10 ar büyür ve küçülür.

Gramın Katları :

Dekagram (dag)
Hektogram (hg)
Kilogram (kg)

Gramın Askatları :

Desigram (dg)
Santigram (cg)
Miligram (mg)



Kilogramdan büyük ağırlık ölçüsü birimleri de vardır.

1 kental (q) = 100 kg

1 ton (t) = 1000 kg

ÖRNEK 10 : 24 gramı askatlarına ve katlarına çeviriniz?

ÇÖZÜM 10 :

24 g = 240 dg
= 2400 cg
= 24 000 mg } askatları

24 g = 2,4 dag
= 0,24 hg
= 0,024 kg } katları

Brüt Ağırlık : Bir kabın boş ağırlığı ve içerisine doldurulan bir maddenin toplam ağırlığına brüt ağırlık denir.

Net Ağırlık : Sadece maddenin ağırlığıdır.

Dara : Boş kabın ağırlığıdır.

$$\text{Brüt Ağırlık} = \text{Net Ağırlık} + \text{Dara}$$

7) ZAMAN ÖLÇÜLERİ : Zaman ölçüsü birimi saattir. Kısaca "sa" ile gösterilir.

Dakika : 1 saatlik sürenin altmışta birine dakika denir ve kısaca "dak" veya "d" ile gösterilir.

Saniye : 1 dakikalık sürenin altmışta birine saniye denir ve kısaca "sn" ile gösterilir.

1 asır (yüzyıl) = 100 yıl

1 yıl = 365 gün (4 yılda bir 366 gün)

1 ay = 30 gün veya 29 gün

1 hafta = 7 gün

1 gün = 24 saat

NOT : Şubat ayının 29 gün olduğu yıllara "artık yıl" denir. Artık yılı gösteren sayı 4 ile tam bulunur.

ÖRNEK 11 : 2 saat 20 dakika kaç saniye eder?

ÇÖZÜM 11 :

2 saat = $2 \cdot 60 \cdot 60 = 7200 \text{ sn}$

20 dak = $20 \cdot 60 = \frac{+ 1200 \text{ sn}}{8400 \text{ sn}}$

ÖRNEK 12 : Bir teneke zeytinin ağırlığı 25 kg dır. Zeytin tenekesinin ağırlığı 2 kg olduğuna göre 6 teneke içinde kaç kg zeytin vardır?

- A) 150 B) 140 C) 138 D) 136

ÇÖZÜM 12 :

Net ağırlık = Brüt ağırlık - Dara

$$= 25 - 2$$

$$= 23 \text{ kg}$$

1 tenekede 23 kg zeytin

16 tenekede ? = 6.23 = 138

YANIT : C

ÖRNEK 13 : 5 dakikada 20 litre su akıtan bir musluk 14,4 metreküplük depoyu kaç saatte doldurur?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80

ÇÖZÜM 13 :

$$14,4 \text{ m}^3 = 14\,400 \text{ litre}$$

5 dakikada 20 litre

x dakikada 14\,400 litre

$$x = 3600 \text{ dak}$$

1 sa 60 dak

y sa 3600 dak

$$y = 60 \text{ sa}$$

YANIT : B

ÖRNEK 14 : Bir su deposunun $\frac{3}{7}$ 'si su ile doludur. Depoya 6 m^3 daha su ilave edildiğinde , su deposundan 1200 litre su taşıdığına göre su deposunun tamamı kaç ton su alır?

- A) 3,6 B) 4,2 C) 8,4 D) 12,6

ÇÖZÜM 14 :

Deponun tamamı = x litre olsa

$$6 \text{ m}^3 = 6000 \text{ dm}^3 = 6000 \text{ lt}$$

$$6000 - 1200 = 4800 \text{ lt}$$

$$\frac{3x}{7} + 4800 = x$$

$$4800 = \frac{4x}{7}$$

$$8400 \text{ litre} = x$$

$$8400 \text{ litre} = 8400 \text{ dm}^3$$

$$= 8,4 \text{ m}^3$$

$$= 8,4 \text{ ton}$$

YANIT : C

ÖRNEK 15 : Saat 10:25 iken $\frac{4}{3}$ saat sonra saat kaçtır?

- A) 10:45 B) 11:45 C) 12:45 D) 13:45

ÇÖZÜM 15 :

$$\frac{4}{3} \text{ saat} = \frac{4}{3} \cdot 60 = 80 \text{ dakika}$$

$$80 \text{ dakika} = 1 \text{ saat } 20 \text{ dakika}$$

10 sa 25 dak

+ 1 sa 20 dak

11 sa 45 dak

11 : 45

YANIT : B

ÖRNEK 12 : Bir teneke zeytinin ağırlığı 25 kg dir. Zeytin tenekesinin ağırlığı 2 kg olduğuna göre 6 teneke içinde kaç kg zeytin vardır?

- A) 150 B) 140 C) 138 D) 136

ÇÖZÜM 12 :

Net ağırlık = Brüt ağırlık - Dara

$$= 25 - 2$$

$$= 23 \text{ kg}$$

1 tenekede 23 kg zeytin

16 tenekede ? = 6.23 = 138

YANIT : C

ÖRNEK 13 : 5 dakikada 20 litre su akıtan bir musluk 14,4 metreküplük depoyu kaç saatte doldurur?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80

ÇÖZÜM 13 :

$$14,4 \text{ m}^3 = 14\,400 \text{ litre}$$

5 dakikada 20 litre

x dakikada 14 400 litre

$$x = 3600 \text{ dak}$$

1 sa 60 dak

y sa 3600 dak

$$y = 60 \text{ sa}$$

YANIT : B

ÖRNEK 14 : Bir su deposunun $\frac{3}{7}$ 'si su ile doludur. Depoya 6 m^3 daha su ilave edildiğinde , su deposundan 1200 litre su taşıdığına göre su deposunun tamamı kaç ton su alır?

- A) 3,6 B) 4,2 C) 8,4 D) 12,6

ÇÖZÜM 14 :

Deponun tamamı = x litre olsa

$$6 \text{ m}^3 = 6000 \text{ dm}^3 = 6000 \text{ lt}$$

$$6000 - 1200 = 4800 \text{ lt}$$

$$\frac{3x}{7} + 4800 = x$$

$$4800 = \frac{4x}{7}$$

$$8400 \text{ litre} = x$$

$$8400 \text{ litre} = 8400 \text{ dm}^3$$

$$= 8,4 \text{ m}^3$$

$$= 8,4 \text{ ton}$$

YANIT : C

ÖRNEK 15 : Saat 10:25 iken $\frac{4}{3}$ saat sonra saat kaçtır?

- A) 10:45 B) 11:45 C) 12:45 D) 13:45

ÇÖZÜM 15 :

$$\frac{4}{3} \text{ saat} = \frac{4}{3} \cdot 60 = 80 \text{ dakika}$$

$$80 \text{ dakika} = 1 \text{ saat } 20 \text{ dakika}$$

10 sa 25 dak

+ 1 sa 20 dak

11 sa 45 dak

11 : 45

YANIT : B

ÖRNEK 16 : Uzunluğu 60 metre 150 cm olan bir ipin 45 metre 60 cm si kesiliyor. Buna göre geriye kaç dm ip kalır?

- A) 159 B) 160 C) 165 D) 170

CÖZÜM 16 :

$$60 \text{ metre } 15 \text{ cm} = 600 \text{ dm} \quad 15 \text{ dm} = 615 \text{ dm}$$

$$45 \text{ metre } 60 \text{ cm} = 450 \text{ dm} \quad 6 \text{ dm} = 456 \text{ dm}$$

$$\begin{array}{r} 615 \\ - 456 \\ \hline 159 \text{ dm} \end{array}$$

YANIT : A

ÖRNEK 17 : 6 hektar tarla üç kişi arasında paylaştırılıyor. Birinci 14 dekar, ikinci birinciden 4000 m² fazla, üçüncü ise kalan kısmı alıyor. Buna göre , üçüncü kaç m² almıştır?

- A) 16 000 B) 20 000
C) 28 000 D) 32 000

CÖZÜM 17 :

$$6 \text{ ha} = 60\,000 \text{ m}^2$$

$$14 \text{ da} = 14\,000 \text{ m}^2$$

$$\text{I. nin aldığı} = 14\,000 \text{ m}^2$$

$$\text{II. nin aldığı} = 14\,000 + 4\,000 = 18\,000$$

$$\begin{aligned} \text{III. nün aldığı} &= 60\,000 - (14\,000 + 18\,000) \\ &= 28\,000 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

YANIT : C

ÖRNEK 18 : 400 gram peynir 2 YTL ise 6 kg alan bir kişi kaç YTL öder?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30

CÖZÜM 18 :

$$\begin{array}{r} 400 \text{ gr} \quad 2 \text{ YTL} \\ 6000 \text{ gr} \quad x \text{ YTL} \\ \hline \end{array}$$

$$400 \cdot x = 2 \cdot 6000$$

$$x = 30 \text{ YTL}$$

YANIT : D

TEST NO : 01

1) Bir saatin $\frac{4}{5}$ 'i kaç dakikadır?

- A) 48 B) 42 C) 36 D) 32

2) Bir kasanın ağırlığının $\frac{2}{7}$ 'si 600 gram ise bu kasa kaç kg dır?

- A) 2100 B) 210 C) 21 D) 2,1

3) Eylem 23.45 te uyuyor. Sabah uyandığında 620 dakika uyuduğunu hesaplıyor. Buna göre o gün Eylem saat kaçta kalkmıştır?

- A) 9:05 B) 10:05 C) 11:05 D) 12:05

4) 8:30 da başlayan bir ders 9:25 de bitiyor. Buna göre , bu ders kaç dakika sürmüştür?

- A) 55 B) 45 C) 35 D) 25

5) 10 metrelik bir kumaştan 30 dm ye 80 cm ve 240 mm kesilirse kaç cm kumaş kalır?

- A) 590 B) 592 C) 594 D) 596

6) $\frac{5}{7}$ 'si 20 metre olan bir kumaşın $\frac{1}{400}$ 'ü kaç cm dir?

- A) 7 B) 5 C) 4 D) 2

7) Bir işçi 3 gün boyunca günde 4 sa 20 dak 40 sn , 2 gün boyunca günde 3 sa 35 dak 40 sn çalışıyor. Bu işçi 5 günde toplam ne kadar çalışmıştır?

- A) 20 sa 13 dk 20 sn B) 19 sa 23 dk 20 sn
C) 19 sa 13 dk 20 sn D) 20 sa 23 dk 40 sn

8) Günde 400 litre su akıtan bir musluk 20 yılda kaç m³ su akıtır? (1 yıl 365 gün)

- A) 3000 B) 2920 C) 860 D) 146

9) 15 dekar 6 hektardan kaç ar eksiktir?

- A) 300 B) 400 C) 450 D) 500

10) İki top kumaşın uzunlukları toplamı 0,56 hm uzunlukları farkı 6 m dir.Buna göre , uzunluğu fazla olan kumaş kaç m dir?

- A) 28 B) 31 C) 34 D) 37

11) Bir şişenin tamamı su doluyken 800 gr , $\frac{2}{5}$ 'i döküldüğünde 600 gr gelmektedir. Buna göre dolu şişedeki suyun ağırlığı kaç gramdır?

- A) 700 B) 600 C) 500 D) 400

12) 4 hm + 8 m + 4 dm kaç m dir?

- A) 416 B) 414,6 C) 412 D) 408,4

13) 360,2 dm² nin çözümlenmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 3m²+6dm²+20cm² B) 3m²+60dm²+2cm²
C) 3m²+60dm²+20cm² D) 3m²+6dm²+2cm²

14) 12ha – 50daa -140a kaç da dır?

- A) 5600 B) 6400 C) 8400 D) 9000

15) 3hl 8lt 9cl kaç dl dir?

- A) 30809 B) 3080,9 C) 308,09 D) 30,809

16) Aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

I. 35 q = 3500 cq

II. 6 cl = 600 dl

III. 4,005 hm³ = 4005 m³

IV. 15 g = 1500 kg

V. 15 m³ = 1500 lt

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

TEST NO : 02

1) 5 dakikada 40 litre su akıtan bir musluk 12 m³ lük depoyu kaç saatte doldurur?

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

2) $\frac{3}{4}$ 'ünün hacmi 48 m³ olan bir depo su ile doludur. Depodaki suyun $\frac{3}{8}$ 'i kullanıldığında depoda kaç litre su kalır ?

- A) 40 B) 400 C) 4000 D) 40000

3) 400 gramı 60 Ykr lira olan cevizden 2 kg alan bir kişi kaç YTL öder?

- A) 300 B) 30 C) 3 D) 0,3

4) Bir teneke peynirin ağırlığı 20 kg dır. Peynir tenekesinin ağırlığı 1,6 kg geldiğine göre 5 teneke içinde kaç kg peynir vardır?

- A) 100 B) 92 C) 80 D) 64

5) 18 sa 20 dak 15 sn
— 12 sa 24 dak 40 sn

Yukarıdaki işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisidir ?

- A) 5 sa 55 dk 35 sn B) 6 sa 5 dk 35 sn
C) 6 sa 55 dk 35 sn D) 5 sa 5 dk 35 sn

6) Bir kamyonu 12,25 m³ odun yüklenmiştir. Odunun 1 dm³ ' ü 0,6 kg olduğuna göre , kamyonunda kaç ton odun vardır?

- A) 73,5 B) 7,35 C) 0,735 D) 0,0375

7) 6 hektar tarla üç kişi arasında paylaştırılıyor. Birinci 16 dekar , ikinci birinciden 400 m² az ve üçüncü ise 1.800.000 dm² lik tarla alıyor. Kaç m² lik tarla paylaştırılmamıştır?

- A) 9000 B) 9600 C) 10000 D) 10400

8) Bir yolun uzunluğunun 4 katının 12 km eksiği (4800) dam dır. Buna göre yolun uzunluğu kaç m dir?

- A) 15 B) 150 C) 1500 D) 15000

9) Bir deponun $\frac{2}{5}$ 'i su ile doludur. Depoya 8 m³ daha su ilave edilince depodan 800 litre su taşıyor. Buna göre, deponun tamamı kaç ton su alır?

- A) 12000 B) 1200 C) 12 D) 1,2

10) Uzunluğu 60 metre 15 cm olan bir top kumaşın 25 metre 8 dm 12 cm ' si kesiliyor. Buna göre geriye kaç metre kumaş kalır?

- A) 34,23 B) 28,16 C) 12,23 D) 10,03

11) 324,25 dam'ın çözümlenmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 hm 2 dam 4 m 2 dm 5 cm
B) 3 km 2 hm 4 dam 2 m 5 dm
C) 32 hm 24 m 5 dm
D) 32 km 24 hm 5 m

12) Bir kenarı 8 m , diğer kenarı 6 m olan dikdörtgen şeklindeki bir oda , bir kenarı 40 cm , diğer kenarı 30 cm olan karo ile döşenecektir. Bu oda için en az kaç karo gerekir?

- A) 600 B) 500 C) 400 D) 40

13) Bir taşıt ortalama olarak 80 kilometre gittiğinde 400 santilitre benzin yakmaktadır. 84 litre benzinle yola çıkan bu taşıt kaç km yol alır?

- A) 1400 B) 1680 C) 1700 D) 1800

14) İki kasa portakalın net ağırlıkları toplamı 48,4 kg farkı ise 5,6 kg dır. Buna göre ağır olan kasada kaç kg portakal vardır?

- A) 22 B) 24 C) 27 D) 30

15) 6 dekarlık bir arsanın $\frac{2}{5}$ 'ine bir işyeri yapılıyor. Bu iş yeri 8 eşit odaya ayrılırsa , odalardan biri kaç m² olur?

- A) 300 B) 400 C) 500 D) 600

16) Kilogramı 3000 lira olan fıstık ile kilogramı 4000 TL olan fındıktan 400 gramlık bir karışım alan Hüseyin 1440 lira ödemiştir. Buna göre , Hüseyin kaç gram fındık almıştır?

- A) 160 B) 180 C) 200 D) 240

TEST 02

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

GENEL YETENEK PROBLEMLERİ

ÖRNEK 1 :

Δ			1
	2	3	4
3			

Şekilde satır ya da sütunlarında 1,2,3,4 rakamları yalnızca birer defa kullanılmaktadır. Buna göre, Δ yerine hangi rakam gelmelidir?

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

ÇÖZÜM 1 :

4	3	2	1
2	4	1	3
1	2	3	4
3	1	4	2

YANIT : D

ÖRNEK 2 :

$$9 - \Delta = 5$$

$$\square - \Delta = 6$$

$$\star + 2 = \square$$

Yukarıdaki işlemde her şekil bir sayıyı göstermektedir. $\square + \Delta + \star$ in değeri kaçtır?

- A) 18 B) 22 C) 26 D) 30

ÇÖZÜM 2 :

$\Delta = 4$ tür. Üçgen yerine 4 yazılırsa $\square = 10$ olur.

$$\star = 8 \text{ olur. } \square + \Delta + \star = 22$$

YANIT : B

ÖRNEK 3 :

$\frac{a}{2}$	$\frac{b}{6}$	$\frac{c}{11}$
3	11	21
4	18	35

Yukarıda verilen a,b,c sayıları arasında bir ilişki vardır. Buna göre $c = 131$ ise $a+b$ kaçtır?

- A) 60 B) 74 C) 80 D) 90

ÇÖZÜM 3 :

$$2b-1 = c \quad a^2 + 2 = b$$

$$2b-1 = 131 \quad a^2 + 2 = 66$$

$$2b = 132 \quad a^2 = 64$$

$$b = 66 \quad a = 8$$

$$a + b = 66 + 8 = 74$$

YANIT : B

$$\text{ÖRNEK 4 : } \left(\frac{2}{4^n} \right), \left(\frac{3}{8^n} \right), \left(\frac{4}{256} \right)$$

Yukarıda verilen her sütunda üstteki sayı ile alttaki sayısı arasında ortak bir bağıntı vardır. Buna göre n kaçtır?

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

ÇÖZÜM 4 :

$$\left(\frac{2}{2^{2n}} \right), \left(\frac{3}{2^{3n}} \right), \left(\frac{4}{2^{4n}} \right)$$

$$2^{4n} = 2^8$$

$$4n = 8$$

$$n = 2$$

YANIT : B

ÖRNEK 5: $\triangle \rightarrow 6 \rightarrow 216$
 $\square \rightarrow 5 \rightarrow 625$
 $\diamond \rightarrow 3 \rightarrow 243$
 $\circ \rightarrow 2 \rightarrow ?$

Yukarıdaki şekilde sayılar arasında bir ilişki kurulmuştur. Buna göre , soru işareti yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 30 B) 64 C) 120 D) 130

ÇÖZÜM 5:

Üçgen 3 kenarlı , $6^3 = 216$

Dörtgen 4 kenarlı, $5^4 = 625$

Beşgen 5 kenarlı, $3^5 = 243$

Altıgen 6 kenarlı, $2^6 = 64$

YANIT : B

ÖRNEK 6: 3,7,17 ve 29 sayılarının ortak bir özelliği vardır. Aşağıdakilerden hangisi bu sayıların grubuna girer?

- A) 18 B) 33 C) 37 D) 45

ÇÖZÜM 6: 3,7,17 ve 29 sayılarının ortak özelliği asal sayı olmalarıdır. 37 sayısı asal sayı olduğundan bu gruba girer.

YANIT: B

ÖRNEK 7:

$\frac{a}{36}$	$\frac{b}{25}$	$\frac{c}{11}$
49	64	15
1	16	?

a,b,c arasında bir ilişki vardır. ? yerine aşağıdaki sayılardan hangisi yazılmalıdır?

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

ÇÖZÜM 7:

$$\sqrt{36} + \sqrt{25} = 11$$

$$\sqrt{49} + \sqrt{64} = 15$$

$$\sqrt{1} + \sqrt{16} = 5$$

YANIT : B

ÖRNEK 8: $\frac{3}{4}, \frac{16}{21}, \frac{81}{106}, \frac{x}{531}$

Yukarıda verilen sonlu dizide, paydaları oluşturan kural payları da oluşturmaktadır. x yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

- A) 408 B) 407 C) 406 D) 405

ÇÖZÜM 8: Paylar : 3 , 16 , 81 , x

$$3.5+1 = 16$$

$$16.5+1 = 81$$

$$81.5+1 = 406$$

YANIT : C

ÖRNEK 9:

$$\triangle 243 \rightarrow 9$$

$$\square 56 \rightarrow 30$$

$$\triangle \square \square 68 \rightarrow \triangle \square 48 \rightarrow \triangle 32 \rightarrow 5$$

$$\square \triangle \square 648 \rightarrow ?$$

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

ÇÖZÜM 9:

$$\triangle 243 \rightarrow 2+4+3 = 9$$

$$\square 56 \rightarrow 5.6 = 30$$

$$\square \triangle \square 648 \rightarrow \square \triangle 192$$

$$\rightarrow \square 12 \rightarrow 2$$

YANIT : A

ÖRNEK 10:

a	b	c
4	10	21
6	14	29
9	20	41

Tabloda verilenlere göre b = 18 iken a+c = ?

- A) 35 B) 38 C) 42 D) 45

ÇÖZÜM 10:

$$b = 2a+2$$

$$18 = 2a+2$$

$$a = 8$$

$$c = 2b+1$$

$$c = 37$$

$$a+c = 37+8 = 45$$

YANIT : D

ÖRNEK 11 : 6 ile 10 arasındaki ilişki , 10 ile 26 ve 8 ile 17 arasında da vardır. Buna göre aynı ilişki , (18,x) arasında da var ise x kaçtır?

- A) 80 B) 82 C) 84 D) 86

ÇÖZÜM 11 :

$$\frac{6}{2} = 3 \rightarrow 3^2 + 1 = 10$$

$$\frac{10}{2} = 5 \rightarrow 5^2 + 1 = 26$$

$$\frac{8}{2} = 4 \rightarrow 4^2 + 1 = 17$$

$$\frac{18}{2} = 9 \rightarrow 9^2 + 1 = 82 = x$$

YANIT : B

ÖRNEK 12 :

$$\begin{array}{r} xxx \\ xxx \\ xxx \\ + xxx \\ \hline yyy \end{array}$$

Yandaki toplama işleminde (xxx) ve (yyy) üç basamaklı sayılardır. Buna göre , x+y kaçtır?

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

ÇÖZÜM 12 :

(xxx) üç basamaklı bir sayı olduğundan , x sıfırdan farklı bir rakamdır. Verilen toplama işleminde 5 tane x' in toplamı bir basamaklı y sayısına eşit olduğundan x = 1 dir.

$$y = 5x \rightarrow y = 5$$

$$x + y = 6$$

YANIT : C

ÖRNEK 13 : $\begin{array}{ccc} 2x & 2x+1 & 2x+2 \\ a & b & 17 \end{array}$ (I)
(II)

x doğal sayı olmak üzere yukarıda verilen (I) ve (II) sonlu dizileri aynı kurala göre oluşturulmuştur. Bunlara göre a+b = ?

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

ÇÖZÜM 13 :

(I) dizisi ardışık 3 doğal sayıdır.

(II) dizisi de aynı kurala göre oluşturulduğunda

$$a = 15 , b = 16 \text{ ise } a+b = 31$$

YANIT : C

ÖRNEK 14 :

(I) 24 22 12 10 6 4 3 1

(II) 32 30 16 x y 6 4 2

Yukarıda verilen (I) ve (II) dizileri aynı kuralla göre oluşturulmuştur. Buna göre , x+y = ?

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

ÇÖZÜM 14 :

(I) durumun 1.,3.,5. ve 7., terimlerinden oluşan 24,12,6 ve 3 dizisinde her terim , kendinden önce gelen terimin yarısına eşittir.

(II) durumun 2.,4., 6. ve 8. terimlerinden oluşan 22,10,4 ve 1 dizisinde her terim kendinden önce gelen terimin 2 eksikğine eşittir.

(I) durumdaki ilişki (II) duruma uygulanırsa ;

$$y = 8 , x = 14$$

$$x + y = 22$$

YANIT : D

ÖRNEK 15 : (1,2) (2,6) (3,12) (4,20) sonlu dizisindeki her sıralı ikilinin sayıları arasında ortak bir bağıntı vardır. Buna göre aynı bağıntı aşağıdaki sıralı ikililerden hangisinin sayıları arasında vardır?

- A) (5,18) B) (5,28) C) (5,30) D) (5,35)

ÇÖZÜM 15 :

Soruda verilen her ikilinin ikinci terimi , birinci terimin karesi ile kendisinin toplamına eşittir.

$$\begin{aligned} (1,2) &\rightarrow 1^2+1 = 2 \\ (2,6) &\rightarrow 2^2+2 = 6 & (5,x) &\rightarrow 5^2+5 = x \\ (3,12) &\rightarrow 3^2+3 = 12 & & x = 30 \\ (4,20) &\rightarrow 4^2+4 = 20 \end{aligned}$$

YANIT : C

ÖRNEK 16 :

EZGİ İREM KAAN ALİM

Yandaki isimlerin şifreleri aşağıdadır. EZGİ isminin şifresi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7031 B) 3527 C) 6971 D) 4668

ÇÖZÜM 16 :

KAAN $\rightarrow$ 4668 dir.

$$K = 4$$

$$A = 6$$

$$N = 8$$

ALİM $\rightarrow$ A = 6 olduğundan

ALİM $\rightarrow$ 6971 dir.

$$A = 6$$

$$L = 9$$

$$İ = 7$$

$$M = 1$$

EZGİ $\rightarrow$ İ = 7 olduğundan

YANIT : B

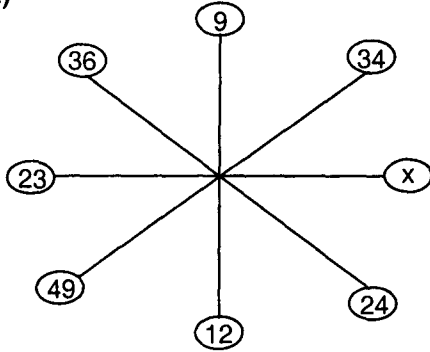
TEST NO : 01

- 1) $5 \rightarrow 31$
 $6 \rightarrow 43$
 $7 \rightarrow 57$
 $8 \rightarrow ?$

Yukarıdaki sayılar arasında bir ilişki vardır. Buna göre (?) yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 74 B) 73 C) 72 D) 71

2)



Yukarıdaki şekilde görülen karşılıklı sayılar arasında bir ilişki vardır. Bu ilişkiye göre x kaçtır?

- A) 81 B) 64 C) 36 D) 25

- 3)

a	b	c
2	6	6
4	10	20
6	8	24
8	5	?

Yukarıdaki sayılar bir kurala göre dizilmiştir. Buna göre (?) yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 20 B) 26 C) 28 D) 32

- 4) 3, 6, 30, x

Yukarıdaki sayı dizilişi belirli bir kurala göre verilmiştir. Buna göre ; x kaçtır?

- A) 54 B) 96 C) 426 D) 870

5) $4 \triangle (8 \square 3) = 20$

$20 \square (2 \triangle 4) = 12$

Verilen işlemlerdeki $\triangle$ ve $\square$ sembolü dört işlemden birisini gösterdiğine göre $6 \triangle (9 \square 5)$ sayısının değeri kaçtır?

- A) 270 B) 130 C) 68 D) 24

6)

1	7	12	4	6
6	5	8	2	
1	x	6		
2	3			

Yukarıdaki şekilde her satır bir üst satırdan belli bir kurala göre elde edilmiştir. Buna göre ,x) yerine hangi sayı gelmelidir?

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

7)

3	9	21
5	13	29
6	15	x

Yukarıdaki tabloda sayılar , satırlarda ve sütunlarda belli kurallara göre dizilmiştir. Buna göre x kaçtır?

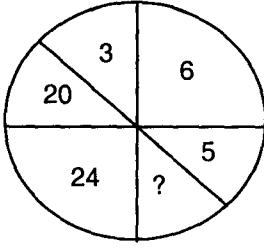
- A) 32 B) 33 C) 34 D) 35

- 8) $7 \square 3 = 24$
 $8 \square 5 = 45$
 $9 \square 6 = 60$
 $4 \square 3 = x$

Yukarıda verilenlere göre x kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 20

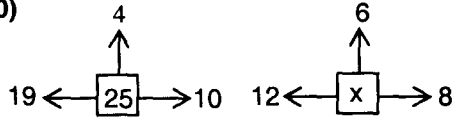
9)



Yukarıdaki şekilde sayılar belli bir kurala göre yerleştirilmiştir. ? yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15

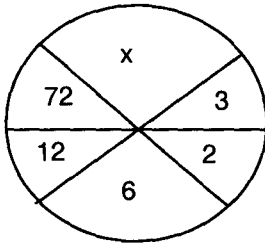
10)



(x) yerine hangi sayı gelmelidir?

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

11)



(x) yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 144 B) 400 C) 864 D) 1080

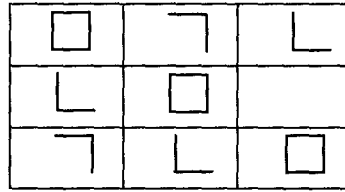
12)



? yerine aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?



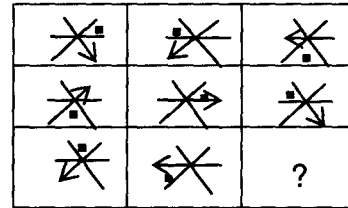
13)



Yukarıdaki tabloda satırlardaki ve sütunlardaki karelerin içine bir kurala göre şekiller yerleştirilmiştir. Buna göre , tabloda boş bırakılan yerde , aşağıda verilen şekillerden hangisi bulunmalıdır?



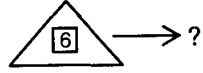
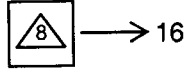
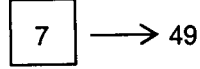
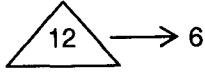
14)



Yukarıdaki şekilde ? yerine aşağıdaki şekillerden hangisi gelmelidir?



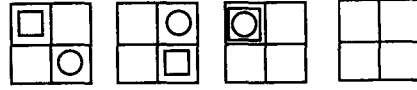
15)



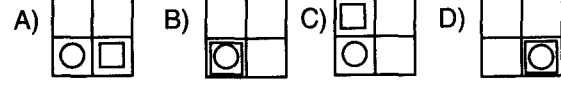
Şekiller ile sayılar arasında bir ilişki vardır. ? yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 18

16)



Bu verilene göre son şekil aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?



Hüseyin CENGİZ

TEST 01

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

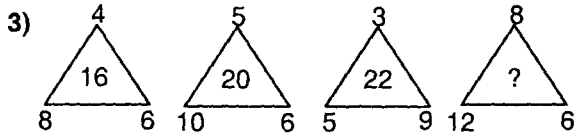
1) Aşağıdaki sayılar arasında bir kural vardır. Bu kurala uymayan sayı hangisidir?

- A) 234 B) 441 C) 521 D) 630

2) 2, 4, 6, 10, 16, ?

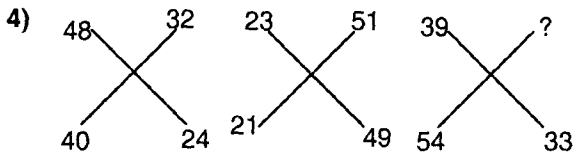
Yukarıdaki sayılar belli bir kurala göre dizilmiştir. Bu kurala göre, ? yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 18 B) 20 C) 26 D) 32



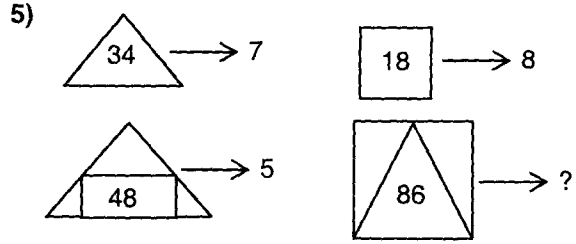
Şekildeki üçgenlerin köşelerindeki sayılarla içlerindeki sayılar arasında bir ilişki vardır? Buna göre ? yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 96 B) 64 C) 48 D) 36



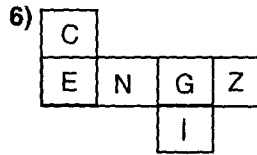
Yukarıdaki şekillerde sayılar belli bir kurala göre dizilmiştir. Buna göre ? yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24



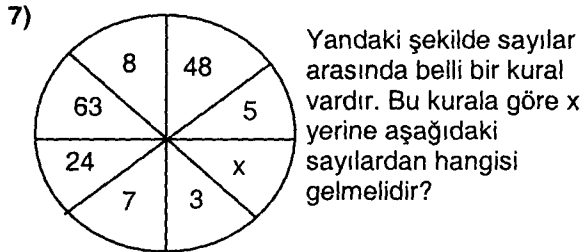
Yukarıdaki şekillerdeki sayılar belli bir kurala göre dizilmiştir. Bu kurala göre, ? yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 12



Açılımı verilmiş ve yüzleri harflendirilmiş küp kapalı duruma getirildiğinde ikişerli olarak birbirinin karşısına gelen dört yüz aşağıdakilerden hangisidir?

- A) N-Z ; C-G B) E-G ; C-Z
C) N-Z ; E-G D) N-G ; C-I



Yandaki şekilde sayılar arasında belli bir kural vardır. Bu kurala göre x yerine aşağıdaki sayılardan hangisi gelmelidir?

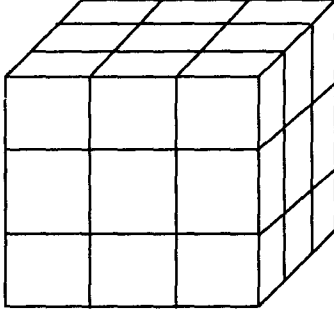
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8

8) $17 \rightarrow 36 \rightarrow 46 \rightarrow 74 \rightarrow ?$

Yukarıdaki sayılar belli bir kurala göre dizilmiştir. Buna göre ? yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 82 B) 93 C) 94 D) 97

9)



Şekildeki küpün tüm yüzeyleri boyanıyor. Daha sonra şekildeki gibi eşit küplere ayrıldığında 2 yüzü boyalı olan kaç küp vardır?

- A) 1 B) 6 C) 8 D) 12

10) Hasan $\rightarrow 4$

Ahmet $\rightarrow 5$

Uğur $\rightarrow 3$

Handan $\rightarrow ?$

Yandaki isimler ile buna karşılık gelen sayılar arasında bir ilişki vardır. (?) yerine hangi sayı gelmelidir?

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

11) 60 36 24 18 x

Yukarıdaki sayılar soldan sağa doğru belli bir kurala göre dizilmiştir. Buna göre , x kaçtır?

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

12)

4		x
	6	
y	4	10

Yukarıdaki sayı matrisinde sayılar soldan sağa köşeden köşeye toplandığında toplamlar eşit ise $x - y = ?$

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

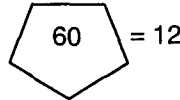
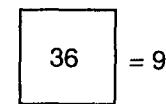
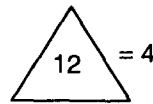
13)

1					
2	6	24			
3	9	36	y		
4	12	x	240	1440	

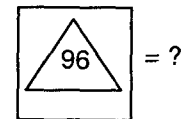
Yukarıda sayılar soldan sağa doğru belli bir kurala göre yazılmıştır. $x+y = ?$

- A) 220 B) 228 C) 232 D) 236

14)



Olduğuna göre ,



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

15) 6 7 8 4 3 8 2 5 ? dizisinde (?) yerine hangi sayı gelmelidir?

A) 2 B) 5 C) 7 D) 8

16) $H \rightarrow C \leftrightarrow P$
 $H \leftrightarrow P \leftrightarrow C$
 $C \rightarrow H \leftrightarrow P$
 $C \leftrightarrow P \leftrightarrow H$
 $P ? C ? H$

Harfler arasındaki işaretler bir kurala göre yerleşmiştir. (?) yerine göre sırasıyla hangi işaretler gelmelidir?

A) $\rightarrow$, $\rightarrow$

C) $\leftrightarrow$, $\leftrightarrow$

B) $\leftrightarrow$, $\rightarrow$

D) $\rightarrow$, $\leftrightarrow$

Hüseyin CENGİZ

TEST 02

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

TARAMA : 01

1) Bir babanın yaşı 44, oğlunun yaşı 12 ise, kaç yıl sonra babanın yaşı oğlunun yaşının 3 katı olur?

- A) $44-x = (12-x) \cdot 3$ B) $44+x = (12-x) \cdot 3$
 C) $44+x = (12+x) \cdot 3$ D) $44+x = 12+3x$

2) Bir babanın yaşı 64, çocuklarının yaşları 12,14 ve 16 dır. Bundan kaç yıl önce babanın yaşı , çocuklarının yaşları toplamının 2 katına eşitti?

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

3) Tuz oranı %30 olan 40 kg tuzlu sudaki su buharlaştırılarak , karışımın tuz oranı %50 ' ye yükseltiliyor.Buna göre, kaç kg tuzlu su karışımı kalmıştır?

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

4) Bir kırtasiyeci defterin tanesini a liradan satarsa , b lira zarar , c liradan satarsa toplam d lira kar edecektir. Buna göre aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa defter sayısı bulunur?

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

5) Anne ile kızının yaşları toplamı m ve annenin yaşının kızının yaşına oranı n ise aşağıdakilerden hangisi annenin yaşını verir?

- A) $\frac{mn}{n+1}$ B) $\frac{m}{n+1}$ C) $\frac{mn}{m+1}$ D) $mn+1$

6) Bir malın $\frac{1}{4}$ 'ü %20 , geri kalanı da %40 karla satılıyor.Eğer malın tamamı %40 karla satılsaydı 2 YTL daha fazla kar elde edilmiş olacaktı. Bu malın mal oluş fiyatı kaç YTL dir?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40

7) Oğuzhan' ın yaşının 3 katı Ali' nin yaşından 25 fazladır. Oğuzhan'ın yaşının $\frac{1}{3}$ 'ü , Ali' nin yaşının $\frac{1}{4}$ 'üne eşittir. Ali kaç yaşındadır?

- A) 15 B) 16 C) 20 D) 25

8) Ahmet,Hasan ve Hüseyin' in yaşları toplamı 108 dir. Ahmet' in yaşının $\frac{1}{4}$ 'ü , Hasan'ın yaşının $\frac{1}{3}$ 'ü ve Hüseyin' in yaşının $\frac{1}{2}$ ' si birbirine eşit olduğuna göre , Hasan kaç yaşındadır?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 60

9) Alkol oranı %20 olan 40 litre kolonya ile alkol oranı %30 olan 10 litre kolonya karıştırılıyor. Karışımın alkol oranı yüzde kaçtır?

- A) 10 B) 22 C) 24 D) 26

10) A kenti ile B kenti arası 400 km dir. A' dan B' ye doğru hareket eden bir araç belirli bir hızla 4 saat gittikten sonra , saatteki hızını 20 km artırarak kalan yolu 2 saatte alarak B' ye varmıştır. Buna göre aracın ilk hızı saatte kaç km dir?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 20

11) Bir mal %20 karla 480 YTL ye başka bir mal %20 zararla 480 YTL ye satılıyor. Satıcının iki malın satışı sonundaki kar – zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 40 YTL kar. B) 40 YTL zarar.
C) 60 YTL kar. D) 60 YTL zarar.

12) 60 kg tuzlu suyun, tuz oranını %24 ten %36 ' ya çıkarmak için kaç kg su buharlaştırılmalıdır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20

13) Bir eczacı , a,b,c maddelerini karıştırarak 600 gramlık bir ilaç yapacaktır. Bu maddelerin ağırlıklarına göre oranları $\frac{a}{b} = \frac{5}{3}$ ve $\frac{b}{c} = \frac{2}{3}$ ise , yapılacak ilaca kaç gr c maddesi karıştırılacaktır?

- A) 240 B) 216 C) 144 D) 120

14) Tuz oranı %18 olan 20 kg tuzlu suya kaç kg tuz ilave edelim ki , karışımın tuz oranı %60 olsun?

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

15) Bir havuza %20 lik tuzlu su akıtan bir musluk 8 saatte % 30 luk tuzlu su akıtan başka bir musluk 12 saate dolduruyor. Boş olan bu havuz muslukların ikisi birlikte açılarak doldurulduğunda, havuzdaki suyun tuz oranı yüzde kaç olur ?

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

16) Saat 07 : 24 te akreple yelkovan arasındaki büyük açı kaç derecedir?

- A) 96 B) 102 C) 186 D) 202

TARAMA 01

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

TARAMA : 02

1) Anne ile 3 çocuğun yaşları toplamı 74 tür. 2 yıl sonra annenin yaşı , çocukların yaşları toplamının 2 katının 8 eksiği olacaktır. Annenin şimdiki, yaşı kaçtır?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 50

2) 24 kişilik bir sınıfın %25' i kız öğrencidir. Bu sınıftan 3 kız , 1 erkek öğrenci ayrıldığında geriye kalanların yüzde kaç kız öğrencidir?

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

3) Bir babanın yaşı 3' er yıl ara ile doğan 4 çocuğun yaşları toplamına eşittir. Baba 50 yaşında olduğuna göre en büyük çocuk doğduğunda baba kaç yaşındaydı?

- A) 28 B) 33 C) 39 D) 42

4) Bir sınıftaki kız öğrencilerle erkek öğrencilerin sayıları toplamı 40 tır. Erkek öğrencilerin sayısı kız öğrencilerin sayısının $\frac{1}{3}$ 'ünden 24 fazladır. Bu sınıfta kaç erkek öğrenci vardır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 28

5) İki sayıdan biri diğerinden 4 fazladır. Büyük sayının 3 katı ile küçük sayının 4 katının toplamı 54 olduğuna göre , büyük sayıyı veren denklem hangisi olabilir?

- A) $4x+3(x-4) = 54$ B) $3x+4(x-4) = 54$
C) $4x+3(x+4) = 54$ D) $3x+4(x+4) = 54$

6) Bir bisiklette ön dişli arka dişlideki dişlerin toplamı 48 dir. Ön dişli 6 defa döndüğünde arka dişli 2 defa dönmektedir. Buna göre arka dişli de kaç tane diş vardır?

- A) 36 B) 24 C) 18 D) 12

7) Bir kümesteki ördeklerle , kuzuların sayıları toplamı 37, ayaklarının sayıları toplamı 124 ise bu küme kaç kuzu , kaç ördek vardır? Bu problemin çözümü için gerekli olan denklemler aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) $x-y = 37$ B) $x+y = 37$
 $4x-2y = 124$ $2x+y = 62$
C) $x+y = 37$ D) $x+y = 37$
 $4x-2y = 124$ $2x-y = 63$

8) $\frac{3}{5}(x+2) = 5$ denklemi aşağıdaki problemlerden hangisinin çözümü olabilir?

- A) 2 fazlasının $\frac{3}{5}$ 'i 5 eden sayı kaçtır?
B) $\frac{3}{5}$ 'inin 2 fazlası 5 eden sayı kaçtır?
C) 5 sayısının 2 fazlasının $\frac{3}{5}$ 'i kaçtır?
D) 5 sayısının $\frac{3}{5}$ 'inin 2 fazlası kaçtır?

9) İrem' in bilye sayısı Gözde' nin bilye sayısının $\frac{1}{2}$ 'si ve Gözde'nin bilyeleri Merve' nin bilyelerinin sayısının $\frac{1}{3}$ 'ü kadardır. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Merve' nin bilyeleri İrem' inkinden fazladır.
 B) Gözde' nin bilyeleri İrem' in bilyelerinin fazla, Merve' nin bilyelerinden azdır.
 C) En çok bilye Merve dedir.
 D) Üçünün bilyeleri toplamı 9 dur.

10) Bir kaptaki suya a litre su ilave edilirse kabın $\frac{3}{5}$ 'i, a litre su boşaltılırsa kabın $\frac{1}{4}$ 'ü dolu olacaktır. Buna göre , kabın ne kadarı su ile doludur?

- A) $\frac{17}{20}$ B) $\frac{17}{30}$ C) $\frac{17}{40}$ D) $\frac{17}{50}$

11) Bir otomobil ile , saatteki hızı 60 km olan bir otobüs aynı anda A şehrinden B şehrine doğru hareket ediyorlar .Hareketlerinden 4 saat sonra otomobil , otobüsün 120 km önünde gidiyor. İki şehir arasında uzaklık kaç km dir?

Bu problemin çözümü için aşağıdakilerden hangisinin verilmesi yeterli değildir?

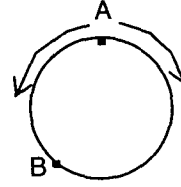
- A) Otobüsün kaç saat sonra B' ye vardı
 B) Otomobilin kaç saatte B' ye vardı
 C) Otomobilin B'ye otobüsten kaç saat önce vardı.
 D) Otomobilin bir saatte gittiği yol.

12) Bir sayı 5 ile bölündüğünde bölüm 4 kalan ise bu sayının $\frac{1}{6}$ 'sına eşit oluyor. Bu sayı kaçtır?

Yukarıdaki problemin çözümünü yapabilmek için aşağıdaki denklemlerden hangisini kullanmak gerekir?

- A) $x = 20 + \frac{x}{6}$ B) $x = 20 - \frac{x}{6}$
 C) $x + \frac{x}{6} + 20 = 0$ D) $\frac{x}{6} = 20 + x$

13)



Hızları $18 \frac{m}{dak}$ ve $12 \frac{m}{dak}$ olan iki araç , çember üzerindeki A noktasından aynı anda , ters yönde hareket ettikten 6 dakika sonra B noktasında karşılaşıyorlar. Buna göre hızlı olan araç karşılaşmadan kaç dakika sonra B den A ya ulaşır?

- A) 9 B) 8 C) 6 D) 4

14) 600 YTL %30 dan 4 aylığına bankaya yatırılıyor. Faizi ile birlikte kaç YTL olur?

- A) 620 B) 640 C) 660 D) 680

15) Bir malın yarısı %20 karla , diğer yarısı da %30 zararla satılıyor. Bu satıştan yüzde kaç zarar edilir?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10

TARAMA 02

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

TARAMA : 03

1) Bir araba gideceği yolun önce $\frac{1}{2}$ 'sini, sonra $\frac{1}{3}$ 'ünü, daha sonra kalan yolun $\frac{1}{4}$ 'nü gidiyor. Arabanın daha gideceği kaç km yolu vardır?

Bu problemin çözülebilmesi için aşağıdakilerden hangisinin de bilinmesi gerekir?

- A) Araba tekerlerinin çapı
- B) Kaç saat yol gidileceği
- C) Gidilen yolun uzunluğu
- D) Gidilen yolun kalan yola oranı

2) Aşağıdaki problemlerin hangisinin çözümü $5(x+6) = 3(x+12)$ denklemi kurulur?

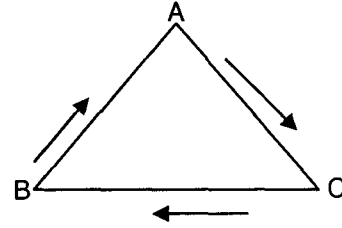
- A) Yasin' in yaşının 5 katının 6 fazlası Ender' in yaşının 3 katının 12 fazlasına eşit ise Yasin' in yaşı kaçtır?
- B) Bir sayının 6 fazlasının 5 katı , bu sayının 12 fazlasının 3 katına eşit ise bu sayı kaçtır?
- C) Bir sayının 5 katının 6 fazlası, aynı sayının fazlasının 3 katına eşit ise bu sayı kaçtır?
- D) Yasin' in 6 yıl sonraki yaşının 5 katı , Ender' in 12 sonraki yaşının 3 katına eşit ise Yasin' in yaşı kaçtır?

3) Toplamları 56 olan öyle iki sayı bulunsun ki büyük sayının $\frac{1}{4}$ 'ü ile küçük sayının $\frac{1}{3}$ 'ü farkı sıfır olsun?

Bu problemin çözümünü veren denklem çifti hangisidir?

- | | |
|-----------------|---------------------------------|
| A) $x+y = 56$ | B) $x+y = 56$ |
| $3x-4y = 12$ | $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 0$ |
| C) $4x+3y = 56$ | D) $x+y = 56$ |
| $3x - 4y = 0$ | $3x-4y = 0$ |

4)



Eşkenar üçgen şeklindeki bir koşu pistinde A noktasından hareket eden koşucu aynı noktaya 2 saat sonra ,C noktasından hareket eden koşucu aynı noktaya 6 saat sonra gelmektedir. Aynı anda saat yönünde hareket eden koşucular kaç saat sonra A noktasında buluşurlar?

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

5) 1. işlem : $36-4 = 32$

2. işlem : $32 \cdot \frac{1}{4} = 8$

Verilen işlemlerle aşağıdaki problemlerden hangisinin çözümü yapılmıştır?

- A) 36 sayısının 4 eksiğinin 4 katı kaçtır?
- B) 36 tane çikolatanın 4' ü dağıtıldı. Geriye kalan çikolataların $\frac{1}{4}$ 'ü satıldı. Satılan çikolata sayısı kaçtır?
- C) 36 tane mandalınanın önce 4 tanesi , sonra $\frac{1}{4}$ 'ü satıldı. Geriye kaç tane mandalina kaldı?
- D) Hangi sayının $\frac{1}{4}$ 'ünün 4 eksiği 33 eder?

6) Aşağıdakilerden hangisinde verilenlere göre, faiz yüzdesi **bulunamaz**?

A) 300 YTL parasını bankaya yatıran bir kişi 2 hafta sonra faizi ile birlikte 320 YTL olarak çekilmiştir.

B) Bankaya 600 YTL yatıran bir kişi 6 ayda 12 YTL faiz almıştır.

C) 120 YTL bankaya yatıran bir öğrenci bu parayı 36 gün sonra faizi ile birlikte 192 YTL olarak çekilmiştir.

D) Cengiz parasını 4 ay sonunda faizi ile birlikte 100 YTL olarak çekmiştir.

7) x sayısının 15 katı ile y sayısının 15 katının farkı 90'dır. Bu verilenler yardımıyla aşağıdakilerden hangisi bulunabilir?

- A) $x+y$ B) xy C) $x-y$ D) $\frac{x}{y}$

8) $\frac{3}{7}$ kesri üzerinde aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa, bu kesre denk kesir elde edilir?

- A) Payına 5, paydasına 3 eklenirse
B) Payından 1, paydasından 4 çıkarılırsa
C) Payına 3, paydalarına 7 eklenirse
D) Payı 3, paydası 7 ile bölünürse

9) Bir parça telin ucundan $\frac{1}{6}$ si kesilirse telin orta noktası 4 cm kayıyor. Aynı telin $\frac{1}{8}$ i kesilirse orta nokta kaç cm kayar?

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

10) a liraya alınan bir mal 4a liraya, b liraya alınan bir mal $\frac{2b}{5}$ liraya satılıyor. $\frac{a}{b} = \frac{1}{5}$ ise bu satıştaki kar zarar durumu nedir?

- A) %10 kar B) %10 zarar
C) %20 kar D) Kar-Zarar yoktur.

11) Bir yol boyunca dizili olan telefon direkleri sırasıyla 6' sı kırmızı, 3' ü sarı, 4' ü yeşil, 2' si mavi renge boyanacaktır. Bu boyama işlemini her defasında aynı sırada tekrar edileceğine göre, 323. direğin rengi ne olur?

- A) Kırmızı B) Sarı C) Yeşil D) Mavi

12) Tamamı x litre su alan bir bidonun içinde y litre su vardır. Bidona 40 litre su ilave edilince bidonun yarısı, bidondan 8 litre su boşaltılırsa bidonun $\frac{1}{10}$ 'u dolu olacaktır. Bidonun tamamı kaç litre su alır?

- A) $x+40 = \frac{y}{2}$ B) $x-40 = \frac{y}{2}$
 $x-8 = \frac{y}{10}$ $x+8 = \frac{y}{10}$
C) $y+40 = \frac{x}{2}$ D) $y-40 = \frac{x}{2}$
 $y-8 = \frac{x}{10}$ $y+8 = \frac{x}{10}$

13) Bir manav 3 tanesi 400 TL den 12 portakal , 7 tanesi 100 TL den 21 tane mandalina ve kilosu 200 TL olan elma ile bir miktar muz satarak 6300 TL almıştır. Pazarcı kaç kg muz satmıştır?

Bu problemin çözülebilmesi için, aşağıdaki belirtilenlerden hangisine ihtiyaç vardır?

- A) Muzun satışından kaç lira elde edildiği
- B) Muzun 1 kilogramının fiyatı
- C) Elmanın 1 kilogramının fiyatı
- D) Kaç tane elma sattığı ile muzun 1 kilogramının fiyatı.

14) Bir yol boyunca beş arkadaş aynı noktadan , aynı yöne doğru ve aynı anda koşmaya başlıyorlar. 20 dakika sonra , Kartal bu yolun $\frac{7}{10}$ 'ini , Ercan $\frac{4}{5}$ 'ini , Hüseyin $\frac{2}{7}$ 'sini , Seçkin $\frac{3}{5}$ 'ni , Hasan $\frac{3}{4}$ 'nü koşmuş oluyor. Seçkin arkasında kim vardır?

- A) Hüseyin B) Hasan C) Kartal D) Ercan

Hüseyin CENGİZ

TARAMA 03

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

TARAMA : 04

1) Birinci sayının 5 katı ile ikinci sayının 2 fazlasının toplamı 110 , Birinci sayının 3 katının 2 fazlası ile , ikinci sayının 8 katının 2 eksiği birbirine eşittir.

Bu sayıları bulmak için kullanılacak denklem sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5x - (y+2) = 110$
 $3x+2 = 8y - 2$

B) $5x+(y+2) = 110$
 $3x+2 - 8y = -2$

C) $5x + y = 112$
 $3x - 8y = 4$

D) $5x + y = 108$
 $3x - 2y = 8y - 2$

2) Bir okuldaki öğrencilerin %40' ı spor yapmakta , spor yapanların %30'u futbol oynamaktadır. Buna göre bu okuldaki öğrencilerin yüzde kaç futbol oynamaktadır?

- A) 12 B) 14 C) 20 D) 30

3) Bir malın $\frac{3}{5}$ ni %40 karla, geri kalanı ise %60 zararla satılıyor. Malın tamamı satıldığında satış ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) %10 kar elde edilmiştir.
 B) %10 zarar edilmiştir.
 C) %20 kar elde edilmiştir.
 D) Ne kar ne de zarar edilmiştir.

4) İki durak arası ; Aylin' in adımlarıyla 15 , Gizem' in adımlarıyla 20 , Ezgi' nin adımlarıyla 25 adım gelmektedir. Gizem durakların birinden diğerine doğru 8 adım; Ezgi , Gizem'i kaldığı yerden başlayarak 5 adım yürüyor. Aylin Gizem' in kaldığı yerden yürümeye devam ederse , diğer durağa kaç adımda varır?

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

5) Saatteki hızı 60 km olan bir otomobil , A şehrinden B şehrine 6 saatte gidiyor

Yukarıda boş bırakılan yere aşağıdaki ifadelerden hangisi yazıldığında oluşan problemin çözümü yapılamaz?

A) Bir başka otomobil A şehrinden B şehrine saatte 90 km hızla kaç saatte gider?

B) Bu otomobil saatte 40 km hızla gitseydi, B şehrine kaç saat geç varırdı?

C) Bu otomobil 4 saat geç yola çıksaydı, B şehrine saat kaçta varırdı?

D) A dan hareket eden bir başka otomobil, B den 40 km ilerideki C şehrine 10 saatte giderse , otomobilin saatteki hızı kaç km olur?

6) Bir kasabada yaşayan insanların 12000 esnaf , 24000 ' i memur , 36000' i çiftçidir. Bir dairesel grafik çizerek bu üç grubu sayılarına göre gösterirsek esnafı gösteren dilimin açısı kaç derece olur?

- A) 150 B) 120 C) 80 D) 60

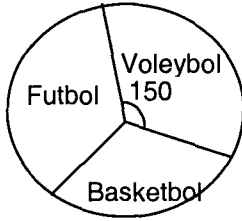
7)



Şekildeki daire grafiği , bir ailenin aylık harcamaları göstermektedir. Giyecek harcamaları , eğitim harcamalarına kira harcamaları da yiyecek harcamalarına eşittir. grafikte giyecek , yiyecek ve kira harcamaları 180° lik daire dilimi karşılık gelmektedir. Diğer harcamalar için 400 YTL ayrıldığına göre kira için kaç YTL ayrılmıştır?

- A) 400 B) 200 C) 150 D) 100

8)



Grafikte , bir sınıftaki 36 öğrencinin hangi sporu yaptığı gösterilmektedir. Buna göre sınıftaki kaç kişi futbol veya basketbol oynamaktadır?

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

9) $\frac{x-15}{y} = 19$ olduğuna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) x sayısı y sayısının 19 katından 15 fazladır.
 B) x sayısı ile y sayısının 19 katı toplandığında 15 elde edilir.
 C) y sayısının 19 katı x ten çıkarıldığında 15 elde edilir.
 D) x sayısının 15 eksiğinin y' ye bölümü 19 dur.

10) Bir kişi 4 tanesini 60000 TL den 20 tane portakal ile 600000 TL lik marul satmıştır. Eline geçen parayla 4 tane yumurta ile 800000 liralık muz aldıktan sonra geriye 30000 TL si kalmıştır.

Yukarıdaki bilgilere göre aşağıdakilerden hangisinin fiyatı bulunabilir?

- A) 1 kg portakalın B) 1 kg muzun
 C) 1 adet marulun D) 1 adet yumurtanın

11) Filiz , bir kitabın birinci gün $\frac{1}{4}$ 'nü , ikinci gün kalanın $\frac{1}{3}$ 'ünü , üçüncü gün de geriye kalanın $\frac{1}{3}$ 'ünü okuyor. Kitabın okunmayan 120 sayfası kaldığına göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Birinci gün ile ikinci gün okunan sayfa sayıları eşittir.
 B) İkinci gün 90 sayfa okunmuştur.
 C) Üç günde 220 sayfa okunmuştur.
 D) Kitap 360 sayfadır.

12) İki sayıdan birincisinin 8 fazlası ikincinin iki katına ; ikincinin 14 eksiği birincinin $\frac{1}{4}$ 'üne eşittir. Bu sayıları bulmak için , aşağıda verilen denklem sistemlerinden hangisi kullanılır?

- A) $x-2y = 8$ B) $x-2y = -8$
 $x-4y = 56$ $x-4y = -56$
 C) $x+2y = 8$ D) $x+2y = -8$
 $x+4y = 56$ $x+4y = -56$

13) Bir çiftlikteki hayvanların $\frac{2}{5}$ 'i inek , $\frac{1}{4}$ 'ü kuzu , geri kalanı da tavuktur. Aşağıdakilerden hangisinin bilinmesi çiftlikteki hayvan sayısını bulmak için yeterli değildir?

- A) İneklerin sayısı
- B) İneklerin sayısı ile tavukların sayısı arasındaki fark
- C) İneklerin sayısının tavukların sayısına oranı
- D) Tavukların sayısı

14) Bir okulda İngilizce dersi alan 400 ,Almanca dersini alan 240, Fransızca dersini alan 80 öğrenci vardır. Bu öğrencilerin tamamı bir daire grafiğinde gösterilince , Almanca dersi alan öğrencilerin dilimine ait merkez açı kaç derecedir?

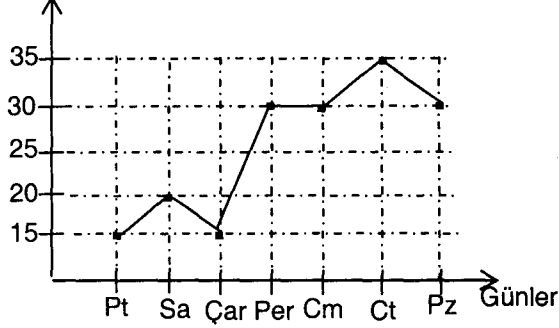
- A) 120
- B) 100
- C) 80
- D) 40

Hüseyin CENGİZ

TARAMA 04

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

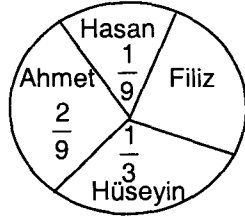
1) Sıcaklık(°C)



Şekildeki grafikte bir haftalık sıcaklık değişimi gösterilmiştir. Haftanın sıcaklık ortalaması kaç derecedir?

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

2)



Dört kardeş bir kutu çikolatayı şekildeki gibi payla mı lardır. Aldıkları paylara göre , aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Filiz' in payı Hüseyin' in payından azdır.
B) Ahmet'in payı Filiz' in payına eşittir.
C) Hasan'ın payı Filiz' in payından fazladır.
D) Filiz'in payı Ahmet'in payından fazladır.

3) Bir tel uzunlukları oranı $\frac{3}{8}$ olan iki parçaya ayrılıyor. Büyük parçanın $\frac{5}{8}$ 'i küçük parçanın kaçta kaçdır?

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

4) Uzunluğu x cm olan bir tel çubuk, bir ucundan $\frac{2}{5}$ 'i kadar kesilirse, çubuğun orta noktası 8 cm kayacaktır. Bu demir çubuğun uzunluğu kaç cm dir? Aşağıdaki denklemlerden hangisi bu problemin çözümü için yanlış kurulmuştur?

A) $\frac{x}{2} - \frac{x - \frac{2x}{5}}{2} = 8$ B) $\frac{x}{2} = 8 + \frac{x - \frac{2x}{5}}{2}$

C) $\frac{x}{2} - 8 = \frac{x - \frac{2x}{5}}{2}$ D) $8 - \frac{x}{2} = \frac{x - \frac{2x}{5}}{2}$

5) 60 kişilik bir sınıfın $\frac{1}{4}$ '  kızıdır.

Aşağıdakilerden hangisi yapılırsa, kız öğrencilerin sayısı sınıf mevcudunun $\frac{1}{5}$ 'i olur?

- A) Sınıfta 5 kız ayrılır, 5 erkek gelirse
B) Sınıfta 5 kız ve 5 erkek ayrılırsa
C) Sınıfa 5 kız ve 5 erkek gelirse
D) Sınıfa 6 kız gelir, 8 erkek ayrılırsa

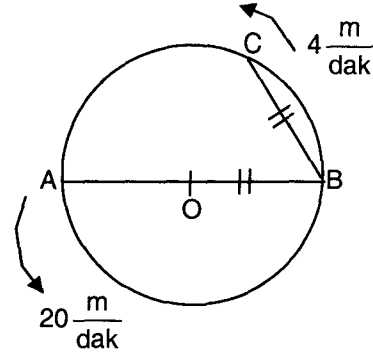
6) 12 evli çiftin bulunduğu bir nişan törenine katılanların $\frac{2}{9}$ 'u erkektir. Törene katılanların sayısı **en az** kaçtır?

- A) 27 B) 36 C) 45 D) 54

7) Bir babanın yaşı, üçer yıl ara ile doğmuş üç çocuğun yaşları toplamına eşittir. Baba 48 yaşında olduğuna göre, en küçük çocuk doğduğunda baba kaç yaşındaydı? En büyük çocuğun yaşı x olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi bu problemin çözümüdür?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| A) $x+x+3+x+6 = 48$ | B) $x+x+3+x+6 = 48$ |
| $3x+9 = 48$ | $3x+9 = 48$ |
| $3x = 39$ | $3x = 39$ |
| $x = 13$ | $x = 13$ |
| $48 - 13 = 35$ | $13-6 = 7$ |
| | $48-7 = 41$ |
| C) $x+x-3+x-6 = 48$ | D) $x+x-3+x-6 = 48$ |
| $3x-9 = 48$ | $3x-9 = 48$ |
| $3x = 57$ | $3x = 57$ |
| $x = 19$ | $x = 19$ |
| $48-19 = 29$ | $19-6 = 13$ |
| | $48-13 = 35$ |

8)



Şekildeki gibi çevresi 240 metre olan çember şeklindeki pistte, $|OB| = |OC|$ dir. Bu pist üzerinde iki araç aynı anda biri A noktasından diğeri C noktasından aynı yönde hareket ediyor.

A dakinin ortalama hızı dakikada 20 metre, C dakinin ortalama hızı dakikada 8 metre olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) A daki C dekini 10 dakikada yakalar.
- B) A daki C dekini $\widehat{AC}$ nin tam ortasında yakalar.
- C) A daki C dekini yakaladığında 180 metre yol alır.
- D) A daki C dekini yakaladığında C deki 40 metre yol alır.

9) Maliyet fiyatı, alış fiyatının %20 si olan bir mal, mal oluş fiyatı üzerinden %40 karla satılıyor. Bu mal, alış fiyatının yüzde kaç fazlasına satılmıştır?

- A) 48 B) 68 C) 72 D) 84

10) x liraya alınan bir mal 2x liraya , y liraya alınan bir mal $\frac{y}{3}$ liraya satılıyor. $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ ise bu satıştaki kar-zarar durumu nedir?

- A) %20 kar B) %20 zarar
C) Ne kar ne zarar D) %100 kar

11) Bir işi yalnız başına Egemen 6 günde ,Aydın 10 günde , Nazan 12 günde , Hakan 15 günde bitiriyor. Dördü birlikte 2 gün çalıştıktan sonra , üç kişi işi bırakıyor.Kalan iş 1 günde bitirildiğine göre , bu işi kim bitirmiştir?

- A) Egemen B) Aydın C) Nazan D) Hakan

12) İki çeşit çay , kilogramı 6 YTL olanından x kg ve kilogramı 10 YTL olanında ise y kg karıştırılıyor. Elde edilen karışım , kilogramı 12 YTL den satılarak %60 kar elde ediliyor. Buna göre , x ve y arasında nasıl bir ilişki vardır?

- A) $x = y$ B) $2x = 3y$ C) $3x = 5y$ D) $x = 3y$

13) Cengiz , gramı 6 ykr olan bal ile gramı 5 ykr olan fındıktan 6 kilogramlık bir karışım alarak 340 YTL ödemiştir. Cengiz' in aldığı karışımında kaç kilogram bal vardır?

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

14) Aynı romandan Gülnur ilk gün 20 sayfa , Filiz ise 10 sayfa okumuştur. Ertesi gün Gülnur kendisinin okumadığı kısmı 9 saatte , Filiz ise kendisinin okumadığı kısmı 8 saatte okumuştur. Filiz, Gülnur dan 4 sayfa fazla okuduğuna göre Filiz'in 1 saatte okuduğu sayfa sayısı kaçtır?

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

TARAMA : 06

1) Bir bilgi yarışmasında Oğuzhan'a 40 soru soruluyor. Oğuzhan'ın verdiği her doğru cevap için 10 puan verilirken , verdiği her yanlış cevap içinse 4 puan geri alınıyor. Hiçbir sorunun cevapsız bırakılmadığı yarışmanın sonunda Oğuzhan 288 puan kazandığına göre , aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yanlış cevaplar doğru cevapların %20'sidir.
- B) Doğru cevapların $\frac{1}{4}$ 'ü kadar yanlış cevap vermiştir.
- C) Doğru cevaplar tüm soruların $\frac{4}{5}$ 'idir.
- D) 8 soruya yanlış cevap vermiştir.

2) Bir arabanın , x litre benzin alan deposunun $\frac{1}{3}$ 'ü doludur. y litre benzin harcadıktan sonra bu aracın deposu tamamen doldurularak karşılığında m lira para ödeniyor. Bu durumda , bir litre benzinin fiyatı aşağıdakilerden ile ifade edilir?

- A) $\frac{2x + 3y}{3m}$ B) $\frac{3m}{2x + 3y}$
- C) $\frac{2x - 3y}{3m}$ D) $\frac{3m}{2x - 3y}$

3) Ağırlığı 5 kg olan plastik bir kap , birinci makinede 4 dakikada , ikinci makinede 6 dakikada , üçüncü makinede 10 dakika da üretiliyor. Bu üç makine birlikte üretime başlıyor. Toplam 465 kg plastik kap üretildiğinde makineler durduruluyor. Buna göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Birinci makinede 45 tane plastik kap üretilmiştir.
- B) İkinci makinede 36 tane plastik kap üretilmiştir.
- C) Üçüncü makinede 18 tane plastik kap üretilmiştir.
- D) Makinelerde toplam 93 tane plastik kap üretilmiştir.

4) Bir kutu kalemde 30 YTL zarar eden kırtasiyecinin bir tane kalemde kaç lira zarar ettiğini bulabilmek için , aşağıdakilerden hangisi bilinmelidir?

- A) Bir kutu kalemin satış fiyatı
- B) Bir kalemin satış fiyatı
- C) Bir kutudaki kalem sayısı
- D) Bir kalemin alış fiyatı

5) A şehrinden B şehrine giden bir aracın her saatteki ortalama hızı aynıdır. Yolun $\frac{3}{7}$ sini gittikten sonra yarım saat mola veriyor ve saat 16:00 da tekrar yola çıkıyor. Yolun $\frac{1}{7}$ 'ni daha gittiğinde saat 16:50 'yi gösteriyordu. Otobüs, kalan 600 km' lik yolu mola vermeden tamamladığına göre , aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Araç A şehrinden 13:30 da yola çıkmıştır.
 B) Araç B şehrine 19:20 de varmıştır.
 C) Araç saat 16:50 de 800 km yol almıştır.
 D) Araç 600 km gittikten sonra mola vermiştir.

6) $\frac{2}{5}$ 'i su dolu olan bir havuza 6 ton su eklenirse havuzun yarısı doluyor. Havuzun tamamı kaç ton su alır ?

- A) 48 B) 60 C) 64 D) 80

7) Bir gömlek %60 zararla satılırsa A liraya , %20 karla satılırsa B liraya satılacaktır. Buna göre $\frac{B}{A}$ oranı nedir?

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

8) Farkları 12 olan iki doğal sayıdan büyüğünün $\frac{5}{12}$ 'si küçüğünün $\frac{5}{9}$ 'una eşit ise , büyük sayı kaçtır?

- A) 28 B) 36 C) 48 D) 60

9) Su dolu bir şişenin ağırlığı m kilogramdır. Şişedeki suyun $\frac{1}{3}$ 'ü içildiğinde kalan su ile şişenin ağırlığı n kilogram gelmektedir. Aşağıdaki ifadelerden hangisi şişedeki suyun tamamının kilogram cinsinden ağırlığını verir?

- A) $3n-3m$ B) $\frac{3n-2m}{2}$ C) $n-m$ D) $3m-3n$

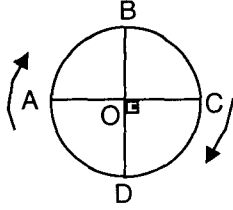
10) Saatte ortalama 70 km hızla giden bir otobüs , kendisinden 60 km önde ve saatte 50 km hızla aynı yöne giden bir traktöre kaç saat sonra yetişir? Problemin çözümünü veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $70x-50x = 60$ B) $70x+50x = 60$
 C) $\frac{1}{50x} - \frac{1}{70x} = 60$ D) $\frac{1}{50x} + \frac{1}{70x} = 60$

11) $\frac{3}{5}$ 'inin 6 fazlası, $\frac{2}{5}$ 'inin 10 fazlasına eşit olan sayının yarısı kaçtır ?

- A) 5 B) 7,5 C) 10 D) 20

12)



Şekildeki O merkezli daire şeklindeki koşu pistinde C noktasından hareket eden koşucu pisti 2 saatte , A noktasında hareket eden koşucu pisti 4 saatte koşmaktadır. Koşucular aynı anda , aynı yönde hareket ettiğine göre , aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Her iki koşucu 3. saatin sonunda A noktasında buluşurlar.
 B) Her iki koşucu 4. saatin sonunda C noktasında buluşurlar.
 C) Her iki koşucu 3. saatin sonunda D noktasında buluşurlar.
 D) Her iki koşucu 2. saatin sonunda C noktasında buluşurlar.

13) Uğur parasının $\frac{1}{3}$ ü ile kitap, $\frac{1}{6}$ sı ile defter alıyor. Geriye kalan parasının $\frac{3}{5}$ i ile gömlek alıyor. Geriye 24 YTL si kalıyor. Buna göre Uğur'un deftere verdiği para kaç YTL dir ?

- A) 20 B) 36 C) 40 D) 60

14) Bir kutudaki çikolatalar 10 çocuk arasında eşit olarak paylaşılıyor. Eğer 5 çocuk daha olsaydı her birinin payına düşen çikolata sayısı 4 azalacaktı. Buna göre kutuda kaç tane çikolata vardır ?

- A) 60 B) 80 C) 90 D) 120

Hüseyin CENGİZ

TARAMA 06

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

KÜMELER

Küme , tanımsız bir kavramdır. Açıklamasını ise canlı ve cansız varlıkların oluşturduğu iyi tanımlanmış bir topluluk olarak yapabiliriz.

➤ "Kalemler" küme belirtmez.
Çünkü hangi kalemler ? Masadaki mi ? Sıralardaki mi?

➤ "Masalardaki kalemler" küme belirtir.
Çünkü hangi kalemler ? Masadaki

- ❖ Kümeleri oluşturan nesnelerin her birine bu kümenin bir elemanı denir ve " $\in$ " sembolü ile gösterilir.

ÖRNEK : $A = \{1,2,3,4\}$

$$1 \in A, 2 \in A, 3 \in A, 4 \in A$$

$$5 \notin A, \{2\} \notin A, \{1,2\} \notin A$$

- ❖ Bir A kümesinin eleman sayısı $s(A)$ şeklinde gösterilir.

ÖRNEK :

$$A = \{1,2,3,a,b\} \text{ ise } s(A) = 5$$

$$A = \{1,2,\{2,3\},\{3,4,5\}\} \text{ ise } s(A) = 4 \text{ tür.}$$

KÜMELERİN GÖSTERİŞİ**1) Kümeyi Liste Yöntemiyle Gösterme:**

Küme elemanlarını aralarına virgül konularak $\{\}$ sembolü içine yazılmasına liste yöntemi denir.

➤ $A = \{x: x \leq 4, x \in \mathbb{N}\}$ kümesini liste yöntemiyle gösterelim.

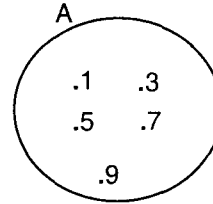
$$A = \{0,1,2,3,4\}$$

Not : $x/$ veya $x:$ yazılımları x öyle ki diye okunur.

2) Kümeyi Venn Şeması ile Gösterme:

Küme elemanlarının kapalı bir eğri içerisine alınarak gösterilmesine Venn şeması yöntemi denir.

➤ Tek sayı olan rakamları Venn şeması ile gösterelim.

**3) Kümeyi Ortak Özellik Yöntemi ile Gösterme**

Kümenin elemanlarının ortak özelliklerini belirterek gösterilmelidir.

➤ $A = \{4,5,6,7\}$ kümesini ortak özellik yöntemiyle gösterelim.

$$A = \{3 \text{ ile } 8 \text{ arasındaki doğal sayılar}\}$$

$$A = \{x/ 3 < x < 8, x \in \mathbb{N}\}$$

4) Boş Küme: Hiç elemanı olmayan kümeye boş küme denir.

- $\{\}$ veya $\emptyset$ sembolüyle gösterilir.
- $\{\emptyset\}$ kümesi 1 elemanlı kümedir.
- Elemanı olmayan A kümesinde $s(A) = 0$
- $\{\emptyset\}$ boş küme değildir. 1 elemanlı kümedir.

KÜMELERİN KARŞILAŞTIRILMASI

1) Denk Kümeler : Eleman sayıları aynı olan kümelere denk kümeler denir.

A kümesi ile B kümesi denk kümeler ise $A \equiv B$ şeklinde gösterilir.

- $A = \{1,2,3\}$
 $B = \{a,b,c\}$ ise $A \equiv B$ dir.

2) Eşit Kümeler : Bütün elemanları aynı olan kümelere eşit kümeler denir.

A ve B kümeleri eşit kümeler ise $A = B$ ile gösterilir.

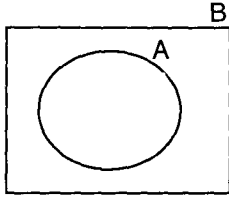
$A = \{\text{ARABA kelimesinin harfleri}\}$

$B = \{\text{ARAB kelimesinin harfleri}\}$

$A = \{A,R,B\}$

$B = \{A,R,B\}$ olduğunda $A = B$ dir.

3) Alt Küme : A kümesinin her elemanı B kümesinin de elemanı ise A kümesine B kümesinin alt kümesi denir. $A \subset B$ şeklinde gösterilir.



$A \subset B$ veya $B \supset A$ dir.
 $B \not\subset A$

- ❖ Boş küme her kümenin alt kümesidir.
 - ❖ Her küme kendisinin alt kümesidir.
 - ❖ Alt küme sayısı $= 2^n$ dir.
 - ❖ $A \subset B$ ve $B \subset C$ ise $A \subset C$ dir.
 - ❖ $A \subset B$ ve $B \subset A$ ise $A = B$ dir.
 - ❖ Alt küme sayıları eşit olan kümeler denk kümelerdir.
- $A = \{1,2,3\}$ ise A kümesinin alt kümelerini gösteriniz.

0 elemanlı alt kümeleri sayısı : $\emptyset$

1 elemanlı alt kümeleri sayısı : $\{1\}, \{2\}, \{3\}$

2 elemanlı alt kümeleri sayısı : $\{1,2\}, \{1,3\}, \{2,3\}$

3 elemanlı alt kümeleri sayısı : $\{1,2,3\}$

$s(A) = 3 \rightarrow$ Alt küme sayısı $= 2^3 = 8$ dir.

4) Özalt Küme : Bir kümenin kendisi dışındaki tüm alt kümelerine özalt küme denir.

n elemanlı bir kümenin özalt küme sayısı $2^n - 1$ dir.

- $A = \{a,b,c\}$ kümesinin özalt kümelerini gösterelim.

$\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a,b\}, \{a,c\}, \{b,c\}$

$s(A) = 3 \rightarrow$ özalt küme sayısı $2^3 - 1 = 7$ tane

ÖRNEK 1 : $A = \{1,2,3,4,5\}$ kümesinin alt küme sayısı ile özalt küme sayısının toplamı kaçtır?

A) 33 B) 45 C) 63 D) 70

CÖZÜM 1 :

$s(A) = 5$

Alt küme sayısı $= 2^5 = 32$

Özalt küme sayısı $= 2^5 - 1 = 31$

$32 + 31 = 63$

YANIT : C

ÖRNEK 2 : Alt küme sayısı 128 olan bir A kümesi ile özalt küme sayısı 15 olan bir B kümesinin eleman sayıları toplamı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 2 :

$s(A) = n$ ve $s(B) = m$ olsun.

$$\begin{aligned} 2^n &= 128 & 2^m - 1 &= 15 \\ 2^n &= 2^7 & 2^m &= 16 \\ n &= 7 & 2^m &= 2^4 \\ & & m &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ? &= n+m \\ ? &= 7+4 = 11 \end{aligned}$$

YANIT : D

ÖRNEK 3 : Alt küme sayısı ile özalt küme sayısının toplamı 127 olan bir kümenin eleman sayısı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 3 :

$s(A) = n$ olsun.

Alt küme sayısı = 2^n
Özalt küme sayısı = $2^n - 1$

$$\begin{aligned} 2^n + 2^n - 1 &= 127 \\ 2 \cdot 2^n &= 128 \\ 2^n &= 64 \Rightarrow 2^n = 2^6 \\ n &= 6 \end{aligned}$$

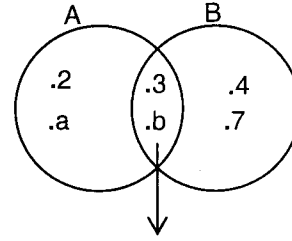
YANIT : C

KÜME ÖZELLİKLERİ

1) Kümelerin Kesişimi : A ve B kümelerinin ortak elemanlarından oluşan kümeye A ve B kümelerinin kesişimi denir ve $A \cap B$ şeklinde gösterilir.

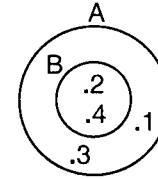
$$A \cap B = \{x / x \in A \text{ ve } x \in B\}$$

$$\text{➤ } A = \{2,3,a,b\}, B = \{3,b,4,7\}$$



$$A \cap B = \{3,b\}$$

➤ $A = \{1,2,3,4\}$, $B = \{2,4\}$ kümeleri verilsin.



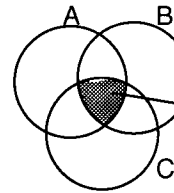
$$A \cap B = B = \{2,4\}$$

KESİŞİM ÖZELLİKLERİ

A,B,C birer küme olsun.

- 1) $A \cap A = A$
- 2) $A \cap \emptyset = \emptyset$
- 3) $A \cap B = B \cap A$ (Değişme özelliği)
- 4) $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ (Birleşme özelliği)
- 5) $A \subset B$ ise $A \cap B = B$
- 6) $A \cap B = \emptyset$ ise A ile B ayrık kümeleridir.

7)

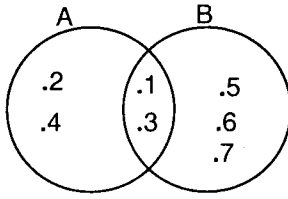


$$A \cap B \cap C$$

2) Kümelerin Birleşimi : A ve B kümelerinin bütün elemanlarından oluşan kümeye A ile B nin birleşim kümesi denir ve $(A \cup B)$ şeklinde gösterilir.

$$A \cup B = \{x / x \in A \text{ veya } x \in B\}$$

➤ $A = \{1,2,3,4\}$ ve $B = \{1,3,5,6,7\}$ kümeleri verilsin.



$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

BİRLEŞİM ÖZELLİKLERİ

A, B, C kümeleri verilsin.

- 1) $A \cup A = A$
- 2) $A \cup \emptyset = A$
- 3) $A \cup B = B \cup A$ (Değişme özelliği)
- 4) $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$ (Birleşme özelliği)
- 5) $s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$
- 6) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
- 7) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

ÖRNEK 4 : $A = \{a, b, c, d, e\}$ ve $B = \{b, d, f\}$ kümeleri veriliyor. $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 4 :

1.YOL :

$$A = \{a, b, c, d, e\} \rightarrow s(A) = 5$$

$$B = \{b, d, f\} \rightarrow s(B) = 3$$

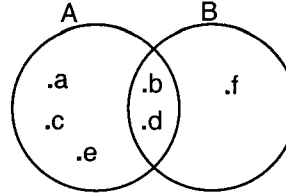
$$A \cap B = \{b, d\} \rightarrow s(A \cap B) = 2$$

$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$$

$$= 5 + 3 - 2$$

$$= 6$$

2.YOL : Venn Şeması



$$s(A \cup B) = 6$$

YANIT : B

ÖRNEK 5 : A ve B iki küme olmak üzere $s(A) = x+3$, $s(B) = x+7$, $s(A \cap B) = x+2$ ve $s(A \cup B) = 18$ ise $s(B) = ?$

- A) 17 B) 13 C) 12 D) 9

ÇÖZÜM 5 :

$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$$

$$18 = x+3+x+7 - (x+2)$$

$$18 = 2x+10-x-2$$

$$18 = x+8$$

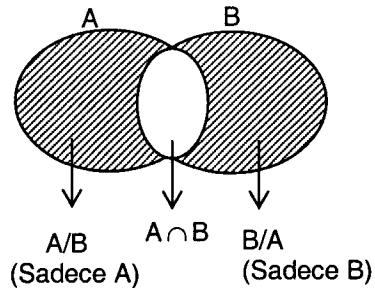
$$10 = x$$

$$s(B) = x+7 = 17$$

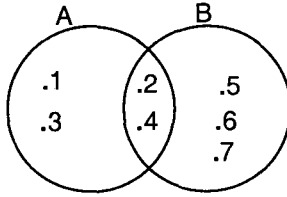
YANIT : A

3) Kümelerde Fark İşlemi : A ve B kümeleri için A kümesinde olup B kümesinde olmayan tüm elemanların oluşturduğu kümeye A fark B kümesi denir. Kısaca A/B veya $(A-B)$ şeklinde gösterilir.

$$A/B = \{x/ x \in A \text{ ve } x \notin B\}$$



➤ $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ve $B = \{2, 4, 5, 6, 7\}$ kümeleri verilsin. A/B ve B/A kümelerini bulalım.



$$A/B = \{1,3\}$$

$$B/A = \{5,6,7\}$$

FARK İŞLEMİNİN ÖZELLİKLERİ

- 1) $A/B \neq B/A$
- 2) $A/A = \emptyset$
- 3) $A/\emptyset = A$
- 4) $s(A/B) = s(A/B) + s(B/A) + s(A \cap B)$
- 5) $(A \cup B)/C = (A/C) \cup (B/C)$
- 6) $(A \cap B)/C = (A/C) \cap (B/C)$

ÖRNEK 6 : A ve B iki küme olmak üzere A/B kümesinin alt küme sayısı 32 , B/A kümesinin alt küme sayısı 16 ve $A \cap B$ kümesinin özalt küme sayısı 3 olduğuna göre $(A \cup B)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 16

ÇÖZÜM 6 :

$$s(A/B) = n$$

$$s(B/A) = m$$

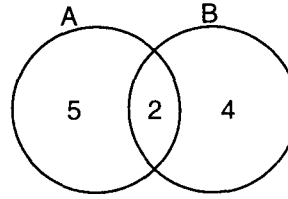
$$s(A \cap B) = k \text{ olsun.}$$

$$2^n = 32 \quad 2^m = 16 \quad 2^k - 1 = 3$$

$$2^n = 2^5 \quad 2^m = 2^4 \quad 2^k = 4$$

$$n = 5 \quad m = 4 \quad k = 2$$

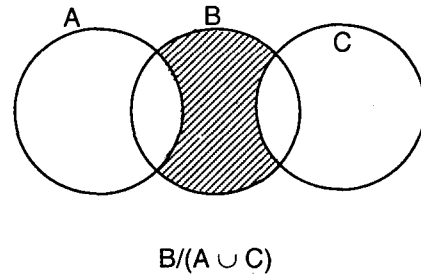
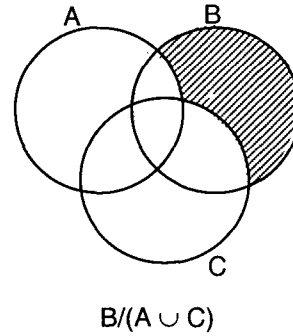
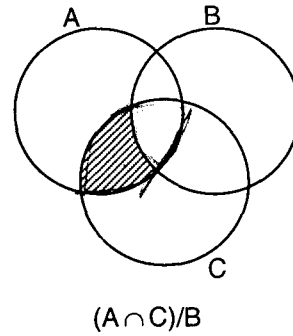
$$s(A/B) = 5 \quad s(B/A) = 4 \quad s(A \cap B) = 2$$



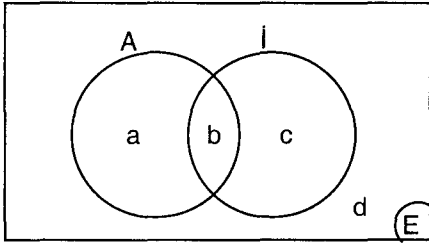
$$s(A \cup B) = 5 + 2 + 4 = 11$$

YANIT : C

TARALI BÖLGEYİ BULMA



NOT: Üzerinde işlem yapılan tüm kümeleri kapsayan kümeye evrensel küme denir ve kısaca "E" ile gösterilir.



$$A \subset E \text{ ve } I \subset E$$

A: Almanca bilenler

I : İngilizce bilenler

a,b,c,d bulundukları bölgelerin eleman sayıları

$$\text{Almanca bilenler} = a+b$$

$$\text{İngilizce bilenler} = b+c$$

$$\text{İki dili bilenler} = b$$

$$\text{Almanca veya İngilizce bilenler} = a+b+c$$

$$\text{Hiçbir dil bilmeyen} = d$$

$$\text{Sınıf mevcudu} = a+b+c+d$$

$$\text{Sadece Almanca bilenler} = a$$

$$\text{Sadece İngilizce bilenler} = c$$

$$\text{En az bir dil bilenler} = a+c+b$$

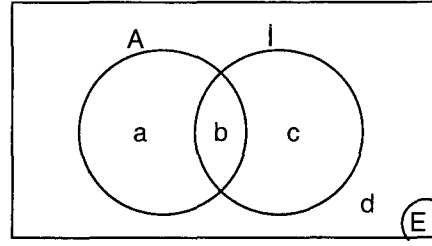
$$\text{En çok bir dil bilenler} = a+c+d$$

$$\text{Yalnız bir dil bilenler} = a+c$$

ÖRNEK 7 : Bir sınıfta Almanca bilen,İngilizce bilen, her iki dili bilen ve hiç birini bilmeyen öğrenciler vardır. En az bir dil bilen 30, hiçbir dil bilmeyen 14 kişi olduğuna göre sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 44 B) 46 C) 48 D) 52

ÇÖZÜM 7 :



$$\begin{aligned} 30 &= a+b+c \\ 14 &= d \end{aligned}$$

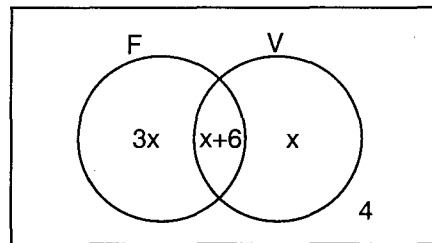
$$\begin{aligned} \text{Sınıf mevcudu} &= a+b+c+d \\ &= 30+14 \\ &= 44 \end{aligned}$$

YANIT : A

ÖRNEK 8 : 60 kişilik bir grupta yalnız futbol oynayanlar, yalnız voleybol oynayanların 3 katıdır. Her iki oyunu oynayanlar , yalnız voleybol oynayanlardan 6 fazladır. Bu grupta 4 kişi hiçbir oyunu oynamadığına göre , yalnız futbol oynayan kaç kişi vardır?

- A) 10 B) 16 C) 25 D) 30

ÇÖZÜM 8 :



$$\begin{aligned} x + 3x + x + 6 + 4 &= 60 \\ 5x &= 50 \\ x &= 10 \end{aligned}$$

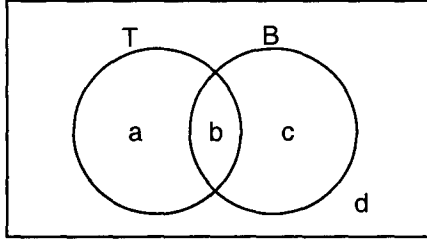
$$\text{Yalnız futbol oynayan} \rightarrow 3x \rightarrow 30$$

YANIT : D

ÖRNEK 9 : 240 ailenin bulunduğu bir kasabada televizyonu veya buzdolabı olan aile sayısı televizyonu veya buzdolabı olmayan aile sayısının 5 katıdır. 160 ailenin televizyonu, 80 ailenin buzdolabı olduğuna göre, buzdolabı ve televizyonu olan aile sayısı kaçtır?

- A) 120 B) 80 C) 60 D) 40

CÖZÜM 9 :



$$a+b+c+d = 240 \dots\dots\dots(1)$$

$$a+b+c = 5d \dots\dots\dots(2)$$

$$a+b = 160 \dots\dots\dots(3)$$

$$b+c = 80 \dots\dots\dots(4)$$

$$b = ?$$

$$a+b+c+d = 240 \dots\dots\dots(1)$$

$$5d+d = 240$$

$$6d = 240$$

$$d = 40 \text{ ise } a+b+c = 200$$

$$a+b+c = 200$$

$$160+c = 200$$

$$c = 40$$

$$b+c = 80 \dots\dots\dots(4)$$

$$b+40 = 80$$

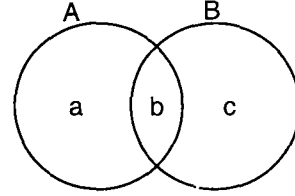
$$b = 40$$

YANIT : D

ÖRNEK 10 : A ve B iki kümedir. $s(A) = 2.s(B)$
 $s(A-B) = 6$, $A \cap B$ özalt küme sayısı 15 ise
 $s(A \cup B)$ kaçtır?

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

CÖZÜM 10 :



$$s(A-B) = 6 \text{ ise } a = 6$$

$$s(A \cap B) = n \rightarrow 2^n - 1 = 15, n = 4$$

$$s(A \cap B) = 4 = b$$

$$s(A) = a+b = 10$$

$$s(A) = 2.s(B) \text{ ise}$$

$$s(B) = 5$$

$$s(A \cup B) = a+b+c = 6+5 = 11$$

YANIT : C

ÖRNEK 11 : $A = \{1,2,\{a,b\},c,\{1\},d\}$
aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $\{1,2\} \in A$
- II. $\{c,d\} \subset A$
- III. $\{a,b\} \subset A$
- IV. $\{1\} \subset A$

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

CÖZÜM 11 :

A kümesinin elemanları : $1,2,\{a,b\},c,\{1\},d$

$$\text{I. } \{1,2\} \notin A$$

$$\text{II. } \{c,d\} \subset A$$

$$\text{III. } \{a,b\} \not\subset A$$

$$\text{IV. } \{1\} \subset A$$

II ve IV doğru I ve III yanlıştır.

YANIT : B

ÖRNEK 12 :

$A \cap C = \{1,2,3,4\}$, $B \cap C = \{2,4,5,6,7\}$,
 $(A \cup B) \cap C$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{2,4\}$ B) $\{1,2,3,4\}$
 C) $\{1,2,3,4,5\}$ D) $\{1,2,3,4,5,6,7\}$

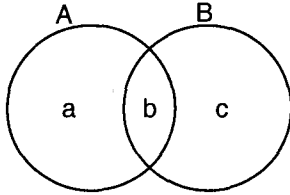
ÇÖZÜM 12 :

$$\begin{aligned} (A \cup B) \cap C &= (A \cap C) \cup (B \cap C) \\ &= \{1,2,3,4\} \cup \{2,4,5,6,7\} \\ &= \{1,2,3,4,5,6,7\} \end{aligned}$$

YANIT : D**ÖRNEK 13 :** A ve B herhangi iki kümedir.

$A - B$, $B - A$ ve $A \cup B$ kümelerinin alt küme sayıları sırasıyla 2,8 ve 256 dır. $A \cap B$ kümesinin kaç tane özalt kümesi vardır?

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

ÇÖZÜM 13 :

$$s(A-B) = a$$

$$s(B-A) = c$$

$$s(A \cup B) = a+b+c$$

$$2^a = 2 \quad 2^c = 8 \quad 2^{a+b+c} = 256$$

$$a = 1 \quad 2^c = 2^3 \quad 2^{a+b+c} = 2^8$$

$$c = 3 \quad a+b+c = 8$$

$$1+b+3 = 8$$

$$b = 4$$

$$s(A \cap B) = b = 4$$

$$\text{Özalt küme sayısı} = 2^4 - 1 = 15$$

YANIT : D**ÖRNEK 14 :**

$$A = \{x/ 2 < x \leq 6, x \in \mathbb{N}\}$$

$$B = \{y/ 4 \leq y \leq 9, y \in \mathbb{N}\}$$

$s(A \cap B)$ kaçtır?

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

ÇÖZÜM 14 :

$$A = \{3,4,5,6\}$$

$$B = \{4,5,6,7,8,9\}$$

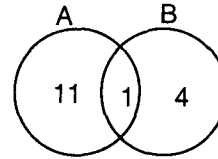
$$A \cap B = \{4,5,6\} \quad , \quad s(A \cap B) = 3$$

YANIT : B**ÖRNEK 15 :** $A \not\subset B, B \not\subset A, A \cap B \neq \emptyset$,

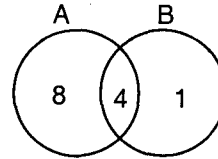
$s(A) = 12$ ve $s(B) = 5$ ise $A \cup B$ 'nin eleman sayısı en çok x, en az y ise $2.x+y = ?$

- A) 45 B) 46 C) 48 D) 50

ÇÖZÜM 15 : $s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$, olduğuna göre $A \cup B$ 'nin en çok olması için $A \cap B$ en az , $A \cup B$ 'nin en az olması için $A \cap B$ en çok kaç olmalıdır.

En çok

$$s(A \cup B) = x = 16$$

En az

$$s(A \cup B) = y = 13$$

$$? = 2x+y$$

$$= 32+13$$

$$= 45$$

YANIT : A

ÖRNEK 16 : A ve B kümeleri için, $s(A)=4x+20$
 $s(B) = 2x+8$, $s(A \cup B) = 7x+4$ ve $s(A \cap B)=6$ ise
 $s(B) = ?$

- A) 44 B) 41 C) 48 D) 50

ÇÖZÜM 16 :

$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$$

$$7x+4 = 4x+20+2x+8-6$$

$$7x+4 = 6x+22$$

$$x = 18$$

$$s(B) = 2x+8$$

$$= 2 \cdot 18 + 8$$

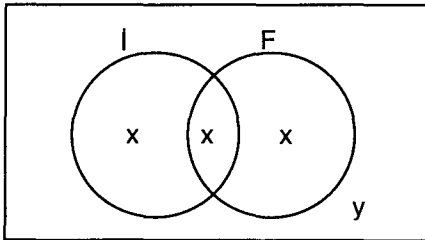
$$= 44$$

YANIT : A

ÖRNEK 17 : 40 kişilik bir gezi planında yalnız İngilizce bilen, yalnız Fransızca bilen ve her iki dili bilenlerin sayısı eşittir. Bu iki dilden en az birini bilenlerin sayısı , hiç birini bilmeyenlerin sayısının 9 katıdır. İngilizce bilen kaç kişi vardır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30

ÇÖZÜM 17 :



$$\text{En az bir dil bilen} = x+x+x = 3x$$

$$\text{Hiç birini bilmeyen} = y$$

$$3x = 9y$$

$$x = 3y$$

$$40 = 3x+y$$

$$40 = 9y+y$$

$$4 = y$$

$$x = 3y \Rightarrow x = 3 \cdot 4 = 12$$

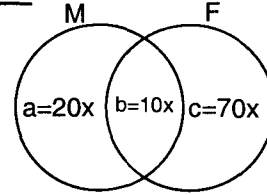
$$\text{İngilizce bilen} \rightarrow 2x = 12 \cdot 2 = 24$$

YANIT : C

ÖRNEK 18 : Bir sınıftaki öğrencilerin Matematik veya Fizik derslerinden en az birisinden başarılı olmuşlardır. Öğrencilerin %30 'u Matematik dersinden , %80'i Fizik dersinden başarılıdır. 4 kişi ise her iki dersten başarılı olduğuna göre , yalnız Matematik dersinden başarılı kaç kişi vardır?

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

ÇÖZÜM 18 :



$$a+b+c = 100x$$

$$a+b = 30x \Rightarrow c = 70x$$

$$b+c = 80x \Rightarrow a = 20x, b = 10x$$

$$10x = 4 \text{ ise } x = \frac{2}{5}$$

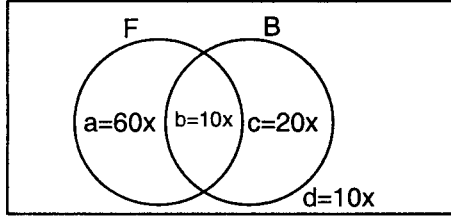
Yalnız matematikten başarılı = $20x \leftarrow 8$ kişi

YANIT : A

ÖRNEK 19 : Bir sınıfta Futbol oynayanlar sınıfın %70' ini basketbol oynayanlar sınıfın %30' nu , her iki oyunu oynayanlar sınıfın %10 ' nu oluşturmaktadır.5 öğrenci hiçbir oyunu oynamadığına göre, sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 25 B) 40 C) 50 D) 60

ÇÖZÜM 19 :



$$a+b+c+d = 100x \text{ olsun.}$$

$$a+b = 70x$$

$$b+c = 30x$$

$$b = 10x$$

$$a = 60x, c = 20x, d = 10x$$

$$10x = 5 \text{ ise } x = \frac{1}{2}$$

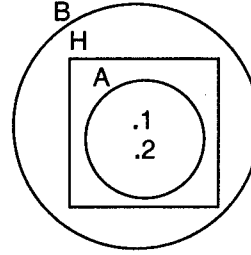
$$\text{Sınıf} = 100x \rightarrow 50$$

YANIT : C

ÖRNEK 20 : $A = \{1,2\}$, $B = \{1,2,3,4,5\}$ kümeleri veriliyor. Buna göre , $A \subset H \subset B$ koşuluna uyan kaç tane H kümesi oluşturulabilir?

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

ÇÖZÜM 20 :



$A \subset H$ olduğuna göre , H kümesinde 1 ve 2 elemanları bulunmaktadır. $H \subset B$ olacağına göre H kümesinde 1,2 elemanlarından başka 3,4 veya 5 bulunabilir.

3,4 ve 5 ile yazılabilecek alt küme sayısı $=2^3=8$ dir. Yazılabilecek 8 tane H kümesi aşağıdaki gibidir.

$\{1,2\}$, $\{1,2,3\}$, $\{1,2,4\}$, $\{1,2,5\}$, $\{1,2,3,4\}$,

$\{1,2,3,5\}$, $\{1,2,4,5\}$, $\{1,2,3,4,5\}$

YANIT : D

ÖRNEK 21 : $A = \{a,b,c,d,e\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde c eleman olarak bulunmaz?

- A) 8 B) 16 C) 20 D) 32

ÇÖZÜM 21 :

A kümesinin alt kümesinde c ' nin bulunmaması istendiğine göre c elemanı kümeden çıkartılır.

$A = \{a,b,d,e\}$ kümesinin alt kümeleri $\rightarrow 2^4 = 16$ dir.

YANIT : B

ÖRNEK 22 : A, B ve C kümeleri için aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. $A \cup B = A \cup C$ ise $C = B$
 II. $A \cup B = A$ ise $A \subset B$ dir.
 III. $A \cap B = A \cap C$ ise $B = C$ dir.
 IV. $A \subset B$ ve $B \subset C$ ise $A \subset C$ dir.
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

ÇÖZÜM 22 :

I. ifade yanlıştır.

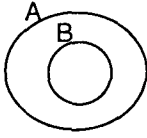
$$A = \{a, b\}, B = \{a, c\}, C = \{b, c\}$$

$$A \cup B = \{a, b, c\}$$

$$A \cup C = \{a, b, c\}$$

$$A \cup B = A \cup C \text{ ise } B \neq C$$

II. ifade yanlıştır.



$$A \cup B = A \text{ ise } B \subset A$$

III. ifade yanlıştır.

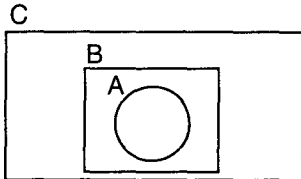
$$A = \{1, 2, 3\}, B = \{3, 7\}, C = \{3, 9\}$$

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

$$A \cap C = \{3\}$$

$$A \cap B = A \cap C, B \neq C$$

IV. ifade doğrudur.



YANIT : A

ÖRNEK 23 : Bir toplulukta 40 kız, 60 erkek öğrenci ve 24 gözlüklü kişi bulunmaktadır. Bu topluluktaki kız veya gözlüksüz 80 kişi ise gözlüklü kız sayısı kaçtır ?

- A) 4 B) 20 C) 36 D) 40

ÇÖZÜM 23 :

	Kız	Erkek
Gözlüklü	x	y
Gözlüksüz	40-x	60-y

Gözlüklü kız sayısı x , gözlüklü erkek sayısı y kişi olsun.

$$24 \text{ gözlüklü} \rightarrow x + y = 24$$

kız veya gözlüksüz sayısı 80 kişi;

$$40 + 60 - y = 80 \text{ ise } y = 20$$

Gözlüklü kız sayısı : x

$$x + y = 24$$

$$x + 20 = 24 \text{ ise } x = 4$$

YANIT : A

ÖRNEK 24 :

$$A = \{x : x < 61; x = 5n, n \in \mathbb{Z}^+\}$$

$$B = \{x : x < 100, x = 4n, n \in \mathbb{Z}^+\}$$

A $\cup$ B kümesinin eleman sayısını bulunuz?

- A) 33 B) 34 C) 36 D) 37

ÇÖZÜM 24 :

$$A = \{1, 2, 3, \dots, 60\} \quad \begin{array}{r} 60 \overline{) 5} \\ \underline{12} \end{array}$$

$$B = \{1, 2, 3, \dots, 99\} \quad \begin{array}{r} 99 \overline{) 4} \\ \underline{24} \end{array}$$

$$A \cap B = \{1, 2, \dots, 60\} \quad \begin{array}{r} 60 \overline{) 20} \\ \underline{3} \end{array} \quad (5, 4)_{\text{EKOK}} = 20$$

$$s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$$

$$= 12 + 24 - 3$$

$$= 33$$

YANIT : A

TEST NO : 01

1) $A = \{a, b, \{a, b\}, c, \{d, e\}\}$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

2) $A = \{1, \{1, 2\}, \{3\}, 4\}$ kümesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $s(A) = 5$ B) $\{3\} \notin A$
C) $4 \subset A$ D) $\{1, 2\} \in A$

3) $A = \{a, b, \{a, b\}, \{c\}\}$ kümesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $a \in A$ B) $\{a\} \subset A$
C) $\{c\} \subset A$ D) $\{a, b\} \subset A$

4) Eleman sayısı 3 olan bir kümenin alt küme sayısı ile özalt küme sayısının toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 19 D) 21

5) Alt küme sayısı 128 , özalt küme sayısı 15 olan kümelerin eleman sayılarının toplamı kaçtır?

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

6) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde 1 ve 2 bulunmaz?

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

7) $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümelerinin alt kümelerinin kaç tanesinde a ve b bulunur, e bulunmaz?

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

8) $A = \{a, b, c\}$, $B = \{a, b, c, d, e\}$ kümeleri veriliyor. $A \subset C \subset B$ koşuluna uyan kaç tane C kümesi oluşturulabilir?

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

9) $A = \{x: 3 < x \leq 7, x \in \mathbb{N}\}$, $B = \{x: 4 < x \leq 9, x \in \mathbb{N}\}$

kümeleri için $A \cap B$ nin özalt küme sayısı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 7 D) 15

10) $A = \{x: 2 < x \leq 7, x \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{x: 4 < x \leq 10, x \in \mathbb{Z}\}$

$A \cup B$ kümesinin eleman sayısının 6 eksiğinin alt küme sayısı kaçtır?

A) 32 B) 16 C) 8 D) 4

11) Özalt küme sayısı 7 olan bir kümenin eleman sayısı 3 artırılırsa alt küme sayısı kaç olur?

A) 64 B) 32 C) 16 D) 8

12) $A \cap B \neq \emptyset$, $A \not\subset B$ olmak üzere $s(A) = 7$, $s(B) = 11$ ise $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12

13) $A \cap B \neq \emptyset$, $A \not\subset B$ olmak üzere $s(A) = 4$, $s(B) = 11$ ise $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en çok kaçtır?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12

14) $A \cap B$ kümesinin alt küme sayısı 1, $A \cup B$ kümesinin özalt küme sayısı 63 tür. A kümesinin eleman sayısı B kümesinin eleman sayısının 2 katıdır. B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

15) A kümesinin alt küme sayısı 16, B kümesinin özalt küme sayısı 127, (A/B) kümesinin alt küme sayısı ise 4 tür. $(A \cup B)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10

16) Birbirinden farklı A, B ve C kümeleri için $B \supset A$ ve $B \subset C$ ise $(A \cap C)/(A \cup B)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A \cup B$ B) A C) B D) $\emptyset$

Hüseyin CENGİZ

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) $s(A) = 8$, $s(B) = 11$ ise $(A \cup B)$ kümesinin eleman sayısı en fazla kaçtır?

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

2) $A = \{1, \{1\}, \{1,2\}, 3, \{4,5\}, 6\}$, $B = \{1,2,3,\{4\}\}$ kümeleri veriliyor. Buna göre (A/B) kümesi ile (B/A) kümesinin eleman sayıları toplamı kaçtır?

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

3) $A/B = \{a,b,c\}$ ve $A \cap B = \{d,e\}$ ise B kümesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\{d,e\}$ B) $\{d,e,f\}$ C) $\{d,e,k\}$ D) $\{c,d,e\}$

4) A ve B kümeleri için (A/B) nin eleman sayısı ile (B/A) nin eleman sayıları eşittir. A ve B nin eleman sayısı 12 , A veya B nin eleman sayısı 26 ise A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 17 B) 19 C) 21 D) 23

5) A ve B kümeleri için hem A nın hem de B nin eleman sayısı 2, A' nın eleman sayısı B' nin eleman sayısının 3 katı, A veya B ' den en az birinin eleman sayısı 66 ise A' nın eleman sayısı kaçtır?

- A) 49 B) 51 C) 53 D) 55

6) Bir sınıfta Almanca , Fransızca bilen, her iki dili bilen ve hiç birini bilmeyen öğrenciler vardır. En az birini bilen 20, hiç birini bilmeyen 8 kişi olduğuna göre , sınıf mevcudu kaçtır?

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

7) 68 kişilik bir grupta yalnız futbol oynayanlar yalnız basketbol oynayanların 3 katıdır. Her iki oyunu oynayanlar, yalnız basketbol oynayanlardan 10 fazladır. Bu grupta 8 kişi hiçbir oyunu oynamadığına göre , yalnız futbol oynayan kaç kişidir?

- A) 35 B) 30 C) 25 D) 20

8) A ve B kümeleri için

$$s(A) = 3x+20$$

$$s(B) = x+16$$

$$s(A \cap B) = x+6$$

$$s(A \cup B) = 60 \text{ ise } s(A/B) + s(B/A) = ?$$

- A) 38 B) 42 C) 44 D) 50

9) $A \cup B = \{1,2,3\}$, $A \cup C = \{2,3,4,5,6\}$
olduğuna göre $A \cup (B \cap C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

10) Bir toplulukta , yalnız İngilizce bilen , yalnız Almanca bilen ve her iki dili bilenler vardır. İngilizce 40, Almanca bilen 15 ve yalnız İngilizce bilenle, yalnız Almanca bilenlerin toplamı 23 ise her iki dili bilen kaç kişi vardır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

11) 1 ile 201 arasındaki sayılardan kaç tanesi 3 veya 5 ile tam bölünebilir?

- A) 93 B) 92 C) 91 D) 90

12) Bir sınıfta Matematikten geçenler Matematik ve Fizikten geçenlerin 2 katıdır. Fizikten geçenler Matematik geçenlerin 3 katı olduğuna göre , Matematik veya Fizikten geçenlerin sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 48 B) 58 C) 63 D) 72

13) $A = \{\text{Sınıfımızdaki erkek öğrenciler}\}$
 $B = \{\text{Sınıfımızdaki gözlüklü öğrenciler}\}$
 $C = \{\text{Sınıfımızdaki esmer öğrenciler}\}$

Buna göre $(A \cap B)/C$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sınıfımızda gözlüklü olmayan esmer öğrenciler
B) Sınıfımızda esmer olmayan gözlüklü erkek öğrenciler
C) Sınıfımızda esmer olan gözlüklü erkek öğrenciler
D) Sınıfımızda gözlüklü erkek öğrenciler

14) 80 ailenin bulunduğu bir köyde buzdolabı veya televizyonu olan aile sayısı televizyonu veya buzdolabı olmayan aile sayısının 3 katıdır. 46 ailenin buzdolabı , 24 ailenin televizyonu bulunduğuna göre , buzdolabı ve televizyonu olan aile sayısı kaçtır?

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

15) Bir sınıftaki öğrenciler Matematik veya Türkçe derslerinden en az birinden başarılı olmuştur. Öğrencilerin %60'ı Matematik dersinden , %70'i Türkçe dersinden başarılıdır. 20 öğrenci sadece Türkçe dersinden başarılı olduğuna göre , yalnız Matematik dersinden başarılı kaç öğrenci vardır?

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

16) Bir sınıfta santracı oynayanlar sınıfın %25'i , futbol oynayanlar sınıfın %75'i dir. Her iki oyunu oynayanlar sınıfın %20 'sidir. 4 öğrenci hiçbir oyunu oynamadığına göre , sadece futbol oynayan kaç öğrenci vardır?

- A) 1 B) 5 C) 7 D) 11

Hüseyin CENGİZ

TEST 02

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

TEST NO : 03

1) Bir otobüste yolcuların 45 i Türkçe , 30'u İngilizce , 20 tanesi hem Türkçe hem de İngilizce konuşuyor. Buna göre bu otobüsteki yolcu sayısını bulunuz?

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

2) $A = \{x : -3 < x \leq 2, x \in \mathbb{Z}\}$ ve $B = \{-3, 2, 9\}$ kümeleri veriliyor. $s(A \cup B) + s(A \cap B) = ?$

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

3) 40 kişilik bir sınıfta kırmızı kalemi olanların kümesi K ve sarı kalemi olanların kümesi S olsun. $s(K) = 24$ ve $s(K \cap S) = 10$ ise sadece sarı kalemi olan öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20

4) Türkçe veya Almanca bilenlerin oluşturduğu 30 kişilik bir sınıfta sadece Türkçe bilenlerin sayısı sadece Almanca bilenlerin sayısının 6 katıdır. Türkçe ve Almanca bilenlerin sayısı sadece Almanca bilenlerin sayısının 2 katından 3 fazladır. Buna göre Türkçe ve almanca bilen kaç kişi vardır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15

5) 60 kişilik bir sporcu kafesinde

- 1) Futbol veya Basketbol oynamayanların sayısı futbol ve basketbol oynayanların sayısına eşittir.
- 2) Futbol oynamayanların sayısı futbol ve basketbol oynayanların sayısının 4 katına eşittir.
- 3) Basketbol oynamayanların sayısı futbol ve basketbol oynayanların sayısının 2 katıdır.

Buna göre sadece basketbol oynayan kaç kişi vardır?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 10

6) Bir sınıftaki öğrencilerin %85 inde kırmızı kalem, %60' ında sarı kalem vardır. Kırmızı ve sarı kalemi olanların sayısı 90 ise sarı kalemi olanların sayısı kaçtır?

- A) 120 B) 170 C) 200 D) 240

7) $A \cap B$ kümesinin alt küme sayısı 16 ve $A \cup B$ kümesinin özalt küme sayısı 511 tir. B nin eleman sayısı ile A nin eleman sayısı farkı 3 ise B nin eleman sayısını bulunuz?

- A) 8 B) 5 C) 4 D) 3

8) A nin eleman sayısı 10 ve B nin eleman sayısı 16 dir. $A \cup B$ nin eleman sayısı en çok x, $A \cup B$ nin eleman sayısı en az y ise $x+y = ?$

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

9) A'nın eleman sayısı 12 ve B'nin eleman sayısı 20 dir. $A \cap B \neq \emptyset$ ise $A \cup B$ nin eleman sayısı en çok x, $A \subset B$ ise $A \cup B$ nin eleman sayısı en az y ise $2.x+y = ?$

- A) 86 B) 85 C) 84 D) 83

10) $A = \{x : x < 151; x = 6n, n \in \mathbb{Z}^+\}$
 $B = \{x : x < 100, x = 4n, n \in \mathbb{Z}^+\}$

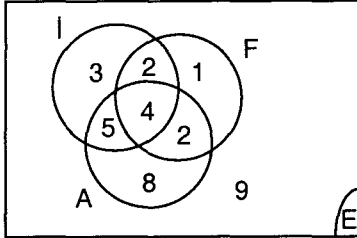
$A \cup B$ kümesinin eleman sayısını bulunuz?

- A) 57 B) 52 C) 49 D) 41

11) Bir toplulukta 30 kız, 40 erkek ve 24 gözlüklü kişi bulunmaktadır. Bu topluluktaki erkek veya gözlüksüz sayısı 60 ise erkek ve gözlüklü sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 14 C) 20 D) 26

12) **I** : İngilizce bilenler, **F** : Fransızca bilenler, **A** : Almanca bilenler olmak üzere



Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Sadece bir dil bilenlerin sayısı 12 dir.
 B) En çok bir dil bilenlerin sayısı 21 dir.
 C) En az iki dil bilenlerin sayısı 9 dur.
 D) En az bir dil bilenlerin sayısı 25 dir.

13) A ve B birer küme olmak üzere ;
 $A-B$ kümesinin eleman sayısı 8,
 $B-A$ kümesinin eleman sayısı 4,
 A kümesinin eleman sayısı 15 tir.

Buna göre $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 11 B) 15 C) 19 D) 21

14) Bir sınıftaki öğrencilerden 40 ı İngilizce, 32 si Almanca kursuna gidiyor. Bunlardan 20 si her iki kursa gittiğine göre, bu sınıfta bu kurslara katılan öğrencilerin tümü kaç kişidir?

- A) 50 B) 52 C) 54 D) 56

15) $s(A/B)=10$, $s(B/A)=6$ ve $A \cap B$ nin alt küme sayısı 32 ise $s(A \cup B) = ?$

- A) 16 B) 19 C) 21 D) 24

16) Alt küme sayısı ile öz alt küme sayısı toplamı 255 olan bir kümenin en çok bir elemanlı alt kümeleri sayısı kaçtır ?

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

TEST 03

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

1) A ve B kümeleri için; $s(A \cup B) = 35$, $s(A) = 22$ ve $s(B) = 18$ ise $s(A \cap B) = ?$

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

2) $(B/A) \cup (A \cap B)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) B C) E D) $\{\}$

3) Boş kümeden farklı A ve B kümeleri için $3.s(A/B) = 4.s(A \cap B) = 5.s(B-A)$ olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en az kaçtır?

- A) 12 B) 27 C) 35 D) 47

4) A ve B birer kümedir.

$s(B) = 3.s(A \cap B) = 4.s(A-B)$ ve $s(A \cup B) = 120$ olduğuna göre, $s(A/B)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 24 C) 32 D) 64

5) $A \cap B \neq \emptyset$, $s(A) = 12$, $s(B) = 19$ ise $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en fazla kaç olabilir?

- A) 42 B) 41 C) 31 D) 30

6) $A \not\subset B$, $s(A) = 12$, $s(B) = 20$ ise $(A \cup B)$ kümesinin eleman sayısı en az kaç olabilir?

- A) 21 B) 24 C) 30 D) 36

7) A ve B kümeleri için;

$$s(A) = 4x + 20$$

$$s(B) = 2x + 16$$

$s(A \cup B) = 8x + 12$ ve $s(A \cap B) = 10$ ise $s(A/B)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 38 B) 40 C) 42 D) 46

8) $s(A \cap B) = 6$, A kümesinin eleman sayısı B kümesinin eleman sayısının 3 katıdır. $s(A \cup B) = 50$ ise $s(A/B)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10 B) 16 C) 24 D) 36

9) A ve B iki kümedir. $s(A)=s(B)$, $s(A-B)=3$ ve $A \cap B$ kümesinin alt küme sayısı 16 ise $A \cup B$ kümesinin özalt küme sayısı kaçtır?

- A) 2047 B) 1023 C) 511 D) 255

10) 32 kişilik bir toplulukta İngilizce bilenlerin sayısı, Fransızca bilenlerin iki katıdır. Bu toplulukta 10 kişi bu dillerin ikisini de bilmemektedir. 8 kişi ise her iki dili bilmektedir. Yalnız İngilizce bilenlerin kaç kişidir?

- A) 2 B) 8 C) 10 D) 12

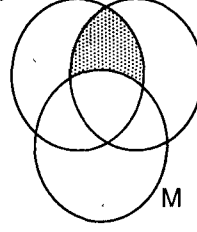
11) Bir turist kafilesinde İngilizce veya Fransızca bilenlerin sayısı bu iki dili bilenlerin sayısının 3 katıdır. İngilizce bilen 20 kişi Fransızca bilen 16 kişi vardır. buna göre bu iki dilden yalnız birini bilen kaç kişi vardır?

- A) 11 B) 12 C) 18 D) 19

12) 32 kişilik bir sınıf İngilizce , Fransızca hem İngilizce hem Fransızca bilen ya da hiçbirini bilmeyen kişilerden oluşmaktadır. Bu grupta İngilizce bilmeyenlerin sayısı 16, Fransızca bilmeyenlerin sayısı 23 tür. İngilizce veya Fransızca'dan en çok birini bilenlerin sayısı 27 ise İngilizce ve Fransızca bilenlerin sayısı kaçtır?

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

13) K L



Yandaki şemada taralı bölge aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $K \setminus (L \cup M)$ B) $K \cap L \cap M$
C) $(K \cap L) \setminus (K \cap L \cap M)$ D) $(K \cap L \cap M) \setminus (K \cap L)$

14) Boş olmayan n elemanlı bir kümenin x tane özalt kümesi vardır. Bu kümeye 3 eleman daha katılırsa kaç tane alt kümesi olur?

- A) $x+8$ B) 2^{x+3} C) $8x+8$ D) $64x$

15) $A = \{x : x = 4k, x < 200 \text{ ve } k \in \mathbb{Z}^+\}$
 $B = \{y : y = 6k, y \leq 300 \text{ ve } k \in \mathbb{Z}^+\}$
olduğuna göre $s(A \cup B)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

16) Bir sınıftaki 20 kız öğrenci ve 16 erkek öğrenci vardır. bu sınıfta; gözlük kullanan öğrenci sayısı 12, gözlük kullanmayan erkek öğrenciler ile gözlük kullanan kızların toplamı 18 dir. buna göre, bu sınıfta gözlük kullanmayan kaç kız öğrenci vardır?

- A) 13 B) 11 C) 7 D) 5

TEST 04

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

FAKTÖRİYEL

1 den n 'e kadar olan sayma sayılarının çarpımı kısaca n! biçiminde yazılır.

$$1.2.3.4.....n=n!$$

$$0! = 1$$

$$1! = 1$$

$$2! = 2.1=2$$

$$3! = 3.2.1$$

$$(n+3)! = (n+3).(n+2).(n+1)!$$

$$(2n+1)! = (2n+1).(2n).(2n-1)!$$

$$5! = 5.4.3.2.1=120$$

$$\begin{aligned} 5! &= 5.4! \\ &= 5.4.3! \\ &= 5.4.3.2! \end{aligned}$$

ÖRNEK 1 : $\frac{7!+5!}{7!-5!}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{43}{41}$ B) $\frac{45}{41}$ C) $\frac{70}{41}$ D) 2

ÇÖZÜM 1 :

$$\begin{aligned} \frac{7!+5!}{7!-5!} &= \frac{7.6.5!+5!}{7.6.5!-5!} \\ &= \frac{5!(42+1)}{5!(42-1)} \\ &= \frac{43}{41} \end{aligned}$$

YANIT : A

ÖRNEK 2 : $\frac{(n+3)!+2.(n+2)!}{(n+4)!+(n+3)!} = \frac{1}{7}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

ÇÖZÜM 2 :

$$\frac{(n+3)!+2.(n+2)!}{(n+4)!+(n+3)!} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{(n+3).(n+2)!+2.(n+2)!}{(n+4).(n+3).(n+2)!+(n+3)(n+2)!} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{(n+2)![n+3+2]}{(n+2)![(n+4)(n+3)+n+3]} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{n+5}{(n+3)[n+4+1]} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{1}{n+3} = \frac{1}{7}$$

$$\begin{aligned} n+3 &= 7 \\ n &= 4 \end{aligned}$$

YANIT : D**PERMÜTASYON****1)TOPLAMA YOLUYLA SAYMA :**

Ayrık iki olaydan biri A farklı yoldan, diğeri B farklı yoldan yapılabiliyorsa bu olaylardan biri ve ya diğeri A+B yoldan yapılabilir.

ÖRNEK 3 : 4 tane kırmızı kalem ve 5 tane sarı kalem arasından bir kırmızı kalem veya bir sarı kalem kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 20 B) 12 C) 9 D) 5

ÇÖZÜM 3 :

1. olay 4 kırmızı kalemden , 1 kırmızı kalem seçimi 4 değişik şekilde

2. olay 5 sarı kalemden , 1 sarı kalem seçimi 5 değişik şekilde olur.

1.olay veya 2.olay $4+5 = 9$ farklı şekilde seçilir.

YANIT : C

2)ÇARPMA YOLUYLA SAYMA :

Bir olay A yoldan, bununla ilişkili başka bir olay B yoldan, üçüncü olay C yoldan,... yapılabiliyorsa bu olayların tamamı

A.B.C... yoldan yapılabilir.

ÖRNEK 4 : 4 farklı pantolonu 3 farklı tişörtü olan bir kimse kaç farklı biçimde giyinebilir ?

- A) 7 B) 12 C) 15 D) 17

ÇÖZÜM 4 :

1.olay 4 pantolon arasından , 1 pantolonu 4 değişik şekilde

2.olay 3 tişört arasından , 1 tişörtü 3 değişik şekilde

$$4.3 = 12$$

YANIT : B

ÖRNEK 5 : 20 kişilik bir sınıfın LGS (OKS) sonuçları kaç farklı biçimde gelebilir?

- A) 40 B) 20^2 C) 2^{20} D) 20!

ÇÖZÜM 5 :

1 kişi
{

 Kazandı
 Kaybetti

$$\underbrace{2.2.2.....2}_{20 \text{ kişi}} = 2^{20}$$

YANIT : C

ÖRNEK 6 : Spor toto oyununda 14 maçı kesin bilmek için en az kaç kolon oynamak gerekir?

- A) 42 B) 14^3 C) 14! D) 3^{14}

ÇÖZÜM 6 :

1maç
{

 Galibiyet
 Beraberlik
 Mağlubiyet

$$\underbrace{3.3.3.....3}_{14 \text{ maç}} = 3^{14}$$

YANIT : D

ÖRNEK 7 : 4 farklı mektup 4 değişik posta kutusundan postalanacaktır. Her mektubun farklı posta kutusundan postalanma durumu sayısı A , mektupların farklı posta kutusundan postalanma zorunluluğu olmama sayısı B ise A ile B toplamı kaçtır ?

- A) 100 B) 200 C) 256 D) 280

ÇÖZÜM 7 : A durumunda 1. mektup 4 posta kutusundan birine, 2. mektup 3 posta kutusundan birine, 3. mektup 2 posta kutusundan birine, 4. mektup ise kalan posta kutusuna konur. B durumunda ise her mektup 4 posta kutusundan birine konulabilir.

$$A \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 4 & 3 & 2 & 1 \\ \hline \end{array} A = 4.3.2.1=24$$

$$B \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 4 & 4 & 4 & 4 \\ \hline \end{array} B = 4.4.4.4=256$$

$$A + B = 24+256 = 280$$

YANIT : D

ÖRNEK 8 : $A = \{0,1,2,3,4,5\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak 3 basamaklı

- A) Kaç farklı sayı yazılabilir?
 B) Kaç farklı tek sayı yazılabilir?
 C) Kaç farklı çift sayı yazılabilir?
 D) Rakamları farklı kaç sayı yazılabilir?
 E) Rakamları farklı kaç tek sayı yazılabilir?
 F) Rakamları farklı kaç çift sayı yazılabilir?
 G) Rakamları farklı 350 den büyük kaç sayı yazılabilir?

CÖZÜM 8 :

A) $\begin{bmatrix} 5 & 6 & 6 \end{bmatrix} = 5.6.6 = 180$

1 0 0
 2 1 1
 3 2 2
 4 3 3
 5 4 4
 5 5

B) $\begin{bmatrix} 5 & 6 & 3 \end{bmatrix} = 5.6.3 = 90$

1 0 1
 2 1 3
 3 2 5
 4 3
 5 4
 5

C) $\begin{bmatrix} 5 & 6 & 3 \end{bmatrix} = 5.6.3 = 90$

1 0 0
 2 1 2
 3 2 4
 4 3
 5 4
 5

D) $\begin{bmatrix} 5 & 5 & 4 \end{bmatrix} = 5.5.4 = 100$

1 0 0
 2 1 1
 3 2 2
 4 3 3
 5 4 4
 5 5

E) $\begin{bmatrix} 4 & 4 & 3 \end{bmatrix} = 4.4.3 = 48$

1 0 1
 2 1 3
 3 2 5
 4 3
 5 4
 5

F) $\begin{bmatrix} & & \end{bmatrix}$
 0
 2
 4

Hüseyin CENGİZ

$\begin{bmatrix} 5 & 4 & 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 4 & 2 \end{bmatrix} = 20+32 = 52$

1 0 0 1 0 2
 2 1 2 1 4
 3 2 3 2
 4 3 4 3
 5 4 5 4
 5 5

G) $\begin{bmatrix} & & \end{bmatrix}$
 3
 4
 5

$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 5 & 4 \end{bmatrix}$
 3 5 0 4 0 0
 1 5 1 1
 2 2 2
 3 3 3
 4 4 4
 5 5 5

$(4-1) + (2.5.4)$
 $3 + 40 = 43$

ÖRNEK 9 : Tüm üç basamaklı doğal sayıların kaç tanesinde 8 rakamı bulunur?

- A) 900 B) 648 C) 400 D) 252

ÇÖZÜM 9 :

9	10	10
---	----	----

 = 900 tane 3 basamaklı sayı vardır.

1	0	0
2	1	1
3	2	2
4	3	3
5	4	4
6	5	5
7	6	6
8	7	7
9	8	8
9	9	9

8	9	9
---	---	---

 = 648 tane sayı da 8 rakamı bulunmaz.

1	0	0
2	1	1
3	2	2
4	3	3
5	4	4
6	5	5
7	6	6
9	7	7
9	9	9

8 rakamının bulunduğu = $900 - 648 = 252$

YANIT : D

ÖRNEK 10 : 10 kişilik bir gruptan bir tatlıcı, bir peçeteci bir de fişçi kaç değişik biçimde seçilebilir?(1 kişi 1 görev yapabilir.)

- A) 1000 B) 720 C) 600 D) 540

ÇÖZÜM 10 :

Tatlıcı	Peçeteci	Fişçi
10	9	8

Tatlıcı 10 farklı şekilde seçilebilir , peçeteci geriye kalan 9 kişi arasından, fişçi ise kalan 8 kişi arasından seçilebilir.

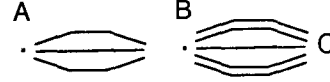
$10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$ değişik biçimde seçim yapılabilir.

YANIT : B

ÖRNEK 11 : A kenti ile B kenti arasında 3 değişik yol , B kenti ile C kenti arasında ise 5 değişik yol vardır. A kentinden C kentine gidip tekrar A ya dönecek olan bir kimse gidiş ve dönüşte B den geçmek ve dönüşte A dan C ye gittiği yolu dönüşte kullanmayacaksa kaç farklı şekilde gidip gelebilir?

- A) 23 B) 40 C) 90 D) 120

ÇÖZÜM 11 :



Gidiş : $3 \cdot 5 = 15$

Dönüş : $4 \cdot 2 = 8$

$15 \cdot 8 = 120$

YANIT : D

ÖRNEK 12 : $A = \{1,2,3,4\}$ ve $B = \{1,3,5\}$ kümeleri veriliyor. Birler basamağı A kümesinden ve onlar basamağı B kümesinden alınarak 2 basamaklı rakamları farklı kaç tane sayı yazılabilir?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10

ÇÖZÜM 12 :

B	A
1	1
3	2
5	3
4	

2	2	+	3	2
1	1		1	2
3	3		3	4
5			5	

$4 + 6 = 10$

YANIT : D

PERMÜTASYON

$r, n \in \mathbb{N}^+$ ve $n \geq r$ olmak üzere n elemanlı sonlu bir A kümesinin her sıralı r lisine A kümesinin r li permütasyonları denir.

P_n^r ya da $P(n, r)$ biçiminde gösterilir.

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!}$$

ÖRNEK 13 : $P(5, 2) = ?$

- A) 10 B) 12 C) 20 D) 30

ÇÖZÜM 13 :

$$P(5, 2) = \frac{5!}{(5-2)!} = \frac{5!}{3!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3!} = 20$$

YANIT : C

ÖRNEK 14 : $P(n, 2) + P(5, 3) = P(2n, 2) - 42$ ise $3n^2 - n = ?$

- A) 90 B) 102 C) 110 D) 120

ÇÖZÜM 14 :

$$\frac{n!}{(n-2)!} + \frac{5!}{2!} = \frac{(2n)!}{(2n-2)!} - 42$$

$$\frac{n \cdot (n-1) \cdot (n-2)!}{(n-2)!} + \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2!}{2!} = \frac{2n \cdot (2n-1) \cdot (2n-2)!}{(2n-2)!} - 42$$

$$n^2 - n + 60 = 2n(2n-1) - 42$$

$$n^2 - n + 102 = 4n^2 - 2n$$

$$102 = 3n^2 - n$$

YANIT : B

NOT: n farklı eleman ya da n kişi düz(yatay) bir sıraya $n!$ değişik şekilde sıralanır.

ÖRNEK 15 : 4 kız, 3 erkek yatay bir sıraya

A) Kaç farklı şekilde otururlar?

B) Erkekler daima yan yana olmak üzere kaç farklı şekilde oturabilirler?

C) Belli iki kız yan yana olmamak üzere kaç farklı şekilde oturabilirler?

ÇÖZÜM 15 :

A) 4 kız, 3 erkek $\leftarrow$ 7 kişi

$$7!$$

B) 4 K, (3 E) $\leftarrow$ 5 kişi
1

(5! . 3!) (Erkekler kendi aralarında 3! yer değiştirir.)

C) 2K, 2K, 3E $\leftarrow$ 6 kişi

(6! . 2!) (Kızlar kendi aralarında 2! yer değiştirir.)

Yan yana olmama durumu $7! - 6! \cdot 2!$

ÖRNEK 16 : 4 farklı matematik, 3 farklı fizik ve 2 farklı kimya kitabı bir rafa aynı tür kitaplar yan yana olmamak üzere kaç farklı biçimde sıralanabilirler?

- A) 9!-1728 B) 9!-1500 C) 9! D) 9!+1500

ÇÖZÜM 16 :

4M, 3F, 2K $\leftarrow$ 9 kitap (9!)

(4M)(3F)(2K) $\leftarrow$ 3! . (4! . 3! . 2!)

$$9! - 3! \cdot 4! \cdot 3! \cdot 2!$$

$$9! - 6 \cdot 24 \cdot 6 \cdot 2$$

$$9! - 1728$$

YANIT : A

ÖRNEK 17 : 4 evli çift aynı cinsiyetten iki kişi yan yana oturmamak şartıyla kaç farklı biçimde oturabilir?

- A) 576 B) 800 C) 1000 D) 1152

ÇÖZÜM 17 :

KEKEKEKE + EKEKEKEK

Kızlar kendi aralarında 4! yer değiştirir.
Erkekler kendi aralarında 4! yer değiştirir.

$$4!.4! + 4!.4!$$

$$2.4!.4!$$

$$2.576 = 1152$$

YANIT : D

ÖRNEK 18 : 4 erkek 3 kız erkekler önde kızlar erkeklerin arkasında olmak üzere kaç değişik biçimde resim çektirebilirler?

- A) 144 B) 288 C) 320 D) 5!

ÇÖZÜM 18 :

Kızlar kendi aralarında 3! yer değiştirir.
Erkekler kendi aralarında 4! yer değiştirir.

$$4!.3! = 24.6 = 144$$

YANIT : A

DÖNEL SIRALAMA

Bir çember üzerinde bulunan n tane elamanın dönel sıralamasının sayısı $(n-1)!$ ile bulunur.

NOT: n tane anahtar yuvarlak ve maskotsuz bir anahtarlığa (bileziğe, halkaya,...) anahtarlık tersine çevrilebileceğinden $\frac{(n-1)!}{2}$ biçiminde sıralanır.

ÖRNEK 19 : 4 kız 4 erkek yuvarlak bir masa etrafında

- A) Kaç farklı biçimde oturabilir?
B) Kızlar daima bir arada olmak üzere kaç farklı biçimde oturabilirler?
C) Belli iki erkek yan yana olmak üzere kaç farklı biçimde oturur?
D) Aynı cinsiyetten iki kişi yan yana gelmemek üzere kaç farklı biçimde otururlar?

ÇÖZÜM 19 :

- A) 4K, 4E $\leftarrow$ 8 kişi

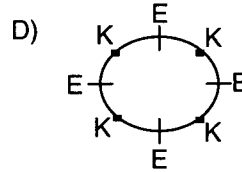
$$(8-1)! = 7!$$

- B) $\textcircled{4K}$, 4E $\leftarrow$ 5 kişi
1

$$(5-1)!.4! = 4!.4!$$

- C) $\textcircled{2E}$, 2E, 4K $\leftarrow$ 7 kişi
1

$$(7-1)!.2! = 6!.2!$$



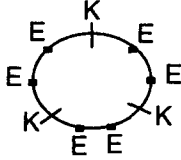
Önce kızları oturtalım. Kızlar $(4-1)!$ farklı biçimde oturur. Erkekler ise 4! farklı biçimde oturur.

$$(4-1)! \cdot 4! = 3!.4!$$

ÖRNEK 20 : 3 kız 6 erkek yuvarlak bir masa etrafına iki kız arasında iki erkek olmak koşulu ile kaç değişik biçimde oturabilirler?

- A) 1440 B) 1000 C) 720 D) 600

ÇÖZÜM 20 :



Önce kızları oturtalım. Kızlar $(3-1)!$ farklı biçimde oturur. Erkekler ise $6!$ farklı biçimde oturur.

$$(3-1)! \cdot 6! = 2! \cdot 6! = 2 \cdot 720 = 1440$$

YANIT : A

ÖRNEK 21 : 5 değişik anahtar yuvarlak ve maskotsuz anahtarlığa kaç değişik biçimde takılabilir?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48

ÇÖZÜM 21 :

n tane anahtar yuvarlak ve maskotsuz anahtarlığa $\frac{(n-1)!}{2}$ biçiminde sıralanır.

$$\frac{(5-1)!}{2} = \frac{4!}{2} = 12$$

YANIT : A

TEKRARLI PERMÜTASYON

n elamanın A tanesi aynı, B tanesi aynı ve C tanesi aynı ve

$$A+B+C=n \text{ olsun}$$

$$\frac{n!}{A! \cdot B! \cdot C!}$$

ÖRNEK 22 : "HASAN" ismiyle anlamlı ya da anlamsız 5 harfli kaç farklı kelime yazılabilir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70

ÇÖZÜM 22 :

HASAN isminde 2 tane A var.

$$\frac{5!}{2!} = 60$$

YANIT : C

ÖRNEK 23 : "CİMBOMBOM" sözcüğündeki harfler yer değiştirdiğinde 9 harfli "MO" ile başlayan "CI" ile biten anlamlı ya da anlamsız kaç değişik yazılış olur?

- A) 20 B) 30 C) 60 D) 80

ÇÖZÜM 23 :

~~CIM~~ BOMBOM

Kalan BOMBOM da 2 tane B ve 2 tane M vardır.

$$BOMBOM \longrightarrow \frac{5!}{2! \cdot 2!} = \frac{120}{4} = 30$$

YANIT : B

ÖRNEK 24 : "220333" sayısının rakamlarını kullanarak 6 basamaklı kaç tane sayı yazılabilir?

- A) 24 B) 36 C) 50 D) 48

ÇÖZÜM 24 :

0 sayısı ile başlayan $\frac{1}{6}$ tane sayı vardır. 0 ile

başlamayan $\frac{5}{6}$ tane sayı vardır.

$$220333 \longrightarrow \frac{6!}{2! \cdot 3!} \cdot \left(\frac{5}{6}\right)$$

$$\frac{720}{2 \cdot 6} \cdot \frac{5}{6} = 50$$

YANIT : C

ÖRNEK 25 : “2003434” sayısının rakamlarını kullanarak 7 basamaklı kaç tane sayı yazılabilir?

- A) 700 B) 600 C) 500 D) 450

ÇÖZÜM 25 :

2003434

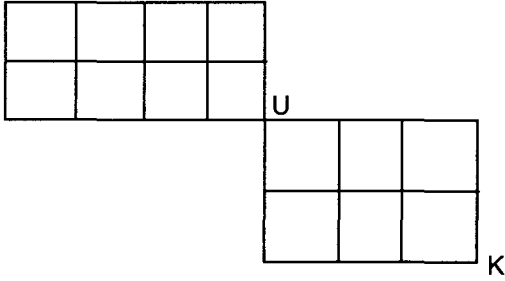
$$\frac{7!}{2!.2!.2!} \cdot \left(\frac{5}{7}\right)$$

$$\frac{7.6.5.4.3.2.1}{8} \cdot \frac{5}{7} = 450$$

YANIT : D

ÖRNEK 26:

M

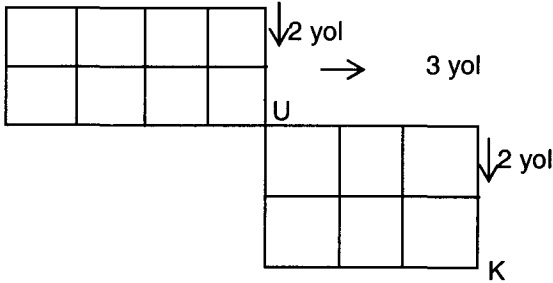


Şekildeki çizgiler dik kesişen yolları göstermektedir. M den K ya gitmek için U dan geçmek zorunluluğu olduğuna göre M den K ya en kısa yoldan kaç değişik şekilde gidilir ?

- A) 150 B) 120 C) 60 D) 50

ÇÖZÜM 26 :

M 4 yol



$$M \text{ den } U' \text{ ya} \longrightarrow \frac{6!}{4!.2!} = \frac{6.5.4!}{4!.2} = 15$$

$$U \text{ dan } K' \text{ ya} \longrightarrow \frac{5!}{3!.2!} = \frac{5.4.3!}{3!.2} = 10$$

$$15 \cdot 10 = 150$$

YANIT : A

TEST NO : 01

1) Bir sınıfta 12 kız ve 30 erkek öğrenci vardır. Bu sınıfın tamamı kaç kişidir ?

- A) 18 B) 42 C) 80 D) 180

2) Bir dersane de 8 sınıf ve her sınıfta 24 öğrenci vardır. Bu dershanede kaç öğrenci vardır ?

- A) 192 B) 264 C) 8^{24} D) 24^8

3) 6 sarı kalemi , 4 kırmızı kalemi olan bir kimse 1 sarı kalemi ve 1 kırmızı kalemi kaç farklı şekilde seçebilir ?

- A) 24 B) 48 C) 60 D) 72

4) 10 kişilik bir gruptan herhangi bir kişi birden fazla görev almamak şartıyla bir başkan bir başkan yardımcısı birde nöbetçi seçilmek isteniyor. Bu seçim kaç türlü yapılabilir?

- A) 1000 B) 960 C) 800 D) 720

5) 4 pantolonu ve 5 gömleği olan bir kimse kaç farklı biçimde giyinebilir ?

- A) 72 B) 48 C) 40 D) 20

6) A ——— B ——— C

A kenti B kenti arasında 3 değişik yol, B kenti ile C kenti arasında ise 5 değişik yol vardır. A kentinden C kentine gitmek isteyen bir kimse B den geçmek koşulu ile kaç değişik yolla gider?

- A) 243 B) 200 C) 125 D) 15

7) 10 kişilik bir sınıftan bir başkan ve bir sözcü seçilecektir. Bu seçim kaç değişik biçimde olur?

- A) 100 B) 96 C) 90 D) 84

8) Spor toto oyununda 10 maçı kesin bilmek için en az kaç kolon oynamak gerekir ?

- A) 10^{10} B) $10!$ C) 3^{10} D) 10^3

9) 3 mektup 4 farklı posta kutusuna yerleştirilecektir. Bu 3 mektup kaç değişik biçimde yerleştirilebilir?

- A) 81 B) 64 C) 60 D) 48

10) 3 mektup 4 farklı posta kutusuna yerleştirilecektir. Her mektup farklı posta kutusuna yerleştirilecekse bu 3 mektup kaç değişik biçimde yerleştirilebilir ?

- A) 81 B) 64 C) 48 D) 24

11) Tüm 3 basamaklı doğal sayıların kaç tanesinde 3 rakamı kullanılmıştır ?

- A) 900 B) 648 C) 480 D) 252

12) $\left(\frac{1}{x!} - \frac{1}{(x-1)!}\right) \div \frac{2-2x^2}{(x+1)!}$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

13) 88! sayısının sonunda kaç tane 0 (sıfır) vardır ?

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

14) $y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere $94! = 6^x \cdot y$ denklemini sağlayan x in en büyük tamsayı değeri kaçtır?

- A) 17 B) 44 C) 45 D) 48

15) İki farklı harf ve bunu takip eden üç rakamdan oluşan kaç bin tane farklı araç plakası düzenlenebilir? (Alfabadeki 20 harf kullanılmaktadır)

- A) 380 B) 300 C) 240 D) 180

16) $\{0,1,2,3,4\}$ rakamlarını kullanarak 4000 den küçük kaç doğal sayı yazılabilir ?

- A) 375 B) 450 C) 500 D) 350

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) 8 kişilik bir sınıfın ÖSS sonuçları kaç farklı şekilde gelebilir ?

- A) 8 B) 64 C) 112 D) 256

2) $A = \{1,2,3,4,5\}$ ve $B = \{1,4,6,7\}$ kümeleri veriliyor. Birler basamağı A kümesinden ve onlar basamağı B kümesinden alınarak 2 basamaklı rakamları farklı kaç tane sayı yazılabilir ?

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

3) $A = \{0,1,2,3,4\}$ rakamlarını kullanarak 3 basamaklı rakamları farklı kaç tane sayı yazılabilir ?

- A) 125 B) 100 C) 80 D) 48

4) $A = \{0,1,2,3,4\}$ rakamlarını kullanarak 3 basamaklı rakamları farklı kaç tane tek sayı yazılabilir ?

- A) 100 B) 64 C) 36 D) 18

5) $A = \{0,1,2,3,4\}$ rakamlarını kullanarak 3 basamaklı rakamları farklı kaç tane çift sayı yazılabilir ?

- A) 14 B) 30 C) 36 D) 48

6) $A = \{0,1,2,3,4\}$ rakamlarını kullanarak 3 basamaklı rakamları farklı 230 dan büyük kaç tane sayı yazılabilir ?

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

7) Şifreli bir çantanın iki şifre kutusu vardır. Her kutuda iki haneli sayılar bulunduğu göre bu çantaya kaç şifre yazılabilir ?

- A) 100 B) 1000 C) 4000 D) 10 000

8) $y \in \mathbb{Z}$ olmak üzere $29! = 15^x \cdot y$ ise x in alabileceği doğal sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 15 D) 21

9) $m^2 \cdot P(2,1) - m \cdot P(4,3) - P(m,2) = 24$ ise $m = ?$

- A) 3 B) 5 C) 11 D) 24

10) 3 farklı matematik 2 farklı fizik kitabı bir rafa kaç farklı şekilde dizilebilir ?

- A) 5 B) 9 C) 12 D) 120

11) 4 farklı türkçe, 2 farklı matematik kitabı bir rafa türkçe kitapları birlikte olmak şartıyla kaç farklı şekilde dizilebilir ?

- A) 720 B) 480 C) 360 D) 144

12) 4 farklı türkçe, 3 farklı matematik, 2 farklı tarih kitabı aynı dersin kitapları bir arada olmak üzere kaç farklı şekilde dizilebilir ?

- A) 1728 B) 1650 C) 1600 D) 1440

13) Bir bahçede 2 tane bank vardır. 4 erkek öğrenci bir banka 3 kız öğrenci diğer banka kaç farklı şekilde oturabilir ?

- A) 7! B) 288 C) 144 D) 160

14) $\bar{O} = \{P, E, L, I, N\}$ kümesinin üçlü permütasyonlarının kaçında "N" bulunur ?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 60

15) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin üçlü permütasyonlarının kaç tanesinde 3 veya 4 bulunur ?

- A) 24 B) 48 C) 96 D) 110

16) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin üçlü permütasyonlarının kaç tanesinde 3 bulunmaz 4 bulunur ?

- A) 12 B) 24 C) 36 D) 48

TEST 02

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

TEST NO : 03

1) Farklı 6 oyuncağın tamamı 10 çocuğa dağıtılacaktır. Bu oyuncaklardan belirli üçü Gizem, Aylin ve Ezgi' ye verilmek ve her bir çocuk en çok bir oyuncak almak şartıyla kaç farklı dağıtım yapılabilir?

A) 1260 B) 1000 C) 840 D) 420

2) 3 kız 3 erkek çocuk aynı cinsiyetten iki kişi yan yana oturmamak şartıyla kaç farklı biçimde oturabilirler ?

A) 48 B) 72 C) 96 D) 120

3) 2 kız 4 erkek öğrenci kızlar yan yana olmamak şartıyla bir sırada yan yana kaç değişik biçimde dizilebilir ?

A) 720 B) 600 C) 540 D) 480

4) 4 Alman, 3 Türk, 2 İngiliz kişi aynı ülkeden olan kişiler yan yana olmak şartıyla yuvarlak bir masa etrafında kaç farklı şekilde oturabilirler ?

A) 288 B) 480 C) 576 D) 640

5) 7 farklı anahtar bir halkaya kaç farklı şekilde takılabilir ?

A) 5040 B) 2520 C) 720 D) 360

6) 4 kız, 3 erkek yuvarlak bir masa etrafında belli iki kız yan yana olmak üzere kaç farklı oturabilir ?

A) 1440 B) 240 C) 180 D) 144

7) "5504444" sayısının rakamlarını kullanarak 7 basamaklı kaç tane sayı yazılabilir ?

A) 90 B) 80 C) 70 D) 60

8) "110021" sayısının rakamlarını kullanarak 6 basamaklı kaç tane sayı yazılabilir ?

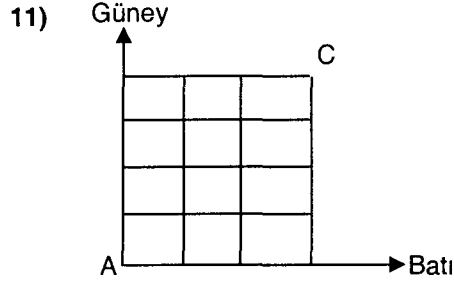
A) 40 B) 50 C) 60 D) 70

9) Özdeş 3 kırmızı 2 sarı ve 3 siyah kalem bir sırada kaç farklı şekilde dizilebilir ?

- A) 8! B) 1440 C) 1000 D) 560

10) "SERSERİLER" sözcüğündeki harfler yer değiştirdiğinde 9 harfli "SEL" ile başlayan "RI" ile biten anlamlı ya da anlamsız kaç değişik yazılış olur?

- A) 120 B) 72 C) 60 D) 30



Yukarıdaki şekil bir caddenin krokisini göstermektedir. Bir kişi yalnız güney ve batı yönlerinde gitmek şartıyla A dan C ye kaç farklı yolla gidebilir ?

- A) 20 B) 35 C) 40 D) 55

12) 5 erkek 5 kadın yuvarlak bir masa etrafında 1 kadın 1 erkek olmak üzere kaç değişik biçimde sıralanabilir?

- A) 144000 B) 12000 C) 9600 D) 2880

13) $A = \{1,2,3,4\}$ kümesindeki rakamları kullanarak yazılabilen rakamları farklı 4 basamaklı tüm sayıların toplamı kaçtır?

- A) 24000 B) 36000 C) 48000 D) 66660

14) Kartal ile Seçkin' in aralarında olduğu 6 kişilik bir grup vardır. Kartal ile Seçkin' in arasında diğer 4 kişiden en fazla üçü kaç farklı biçimde dizilebilir ?

- A) 48 B) 200 C) 500 D) 672

15) $121! - 72$ sayısının son 4 basamağının toplamı kaçtır ?

- A) 36 B) 28 C) 24 D) 19

16) $A = \{1,2,3,4,5\}$ kümesinin dörtlü permütasyonlarının kaç tanesinde 2 bulunur?

- A) 96 B) 84 C) 64 D) 48

TEST 03

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

OLASILIK

ÖRNEK UZAY : Bir deneyde çıkacak tüm sonuçların kümesine örnek uzay denir ve kısaca E ile gösterilir.

1 para atıldığında $\rightarrow E=\{Y,T\} \Rightarrow s(E)=2$

2 para $\rightarrow E=\{YY,YT,TY,TT\} \Rightarrow s(E)=2.2=4$

3 para $\rightarrow s(E)=2.2.2=2^3=8$

n para atıldığında $\rightarrow s(E)=2.2.2....2=2^n$

1 zar atıldığında $E=\{1,2,3,4,5,6\} \Rightarrow s(E)=6$

2 zar atıldığında $s(E)=6.6=6^2=36$

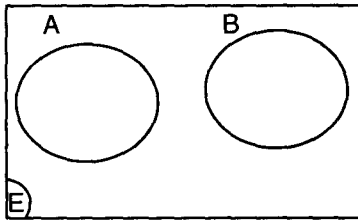
n zar atıldığında $s(E)=6.6.6....=6^n$

OLAY : Örnek uzayın her bir alt kümesine olay denir ve kısaca A ile gösterilir.

KESİN OLAY : E, örnek uzayına kesin olay denir.

İMKANSIZ OLAY : Boş kümeye olanaksız olay denir.

ÖRNEK : Bir zar atıldığında 7 den küçük sayma sayısı gelme olayı kesin olay ; 6 dan büyük bir sayı gelme olayı imkansız olaydır.

AYRIK OLAY :

$A \cap B = \{ \}$ ise A ve B olayları ayrik olaylardır.

E : Örnek uzay
A : olay

$P(A)$: A olayının olma olasılığı

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)}$$

$s(A)$: İstenen durumların sayısı

$s(E)$: Tüm durumların sayısı

OLASILIK FONKSİYONU ÖZELLİKLERİ

A ve B, E örnek uzayında iki olay ve P olasılık fonksiyonu olsun.

1) $P(A) + P(A^c) = 1$

$P(A)$: A olayının olma olasılığı

$P(A^c)$: A olayının olmama olasılığı

2) $P(E) = 1 \rightarrow$ kesin olay

3) $P(\emptyset) = 0 \rightarrow$ imkansız olay

4) $0 \leq P(A) \leq 1$

5) A veya B nin olma olasılığı

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

6) A ve B ayrik olay ise

$$P(A \cap B) = \{ \}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

7) Bağımsız Olay

Birinin elde edilmesi diğerinin elde edilme olasılığını etkilemiyorsa bu olaya bağımsız olay denir.

A ve B bağımsız olaylar ise

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

ÖRNEK 1 : Bir zar ile bir madeni para birlikte havaya atılıyor. Zarın üst yüzeyine 4' ten büyük bir sayı , paranın üst yüzüne tura gelme olasılığı nedir ?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{7}$

ÇÖZÜM 1 :

$$E_1 = \{1,2,3,4,5,6\} \quad E_2 = \{Y,T\}$$

$$A_1 = \{5,6\} \quad A_2 = \{T\}$$

$$P(A_1 \cap A_2) = P(A_1) \cdot P(A_2)$$

$$= \frac{2}{6} \cdot \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{6}$$

YANIT : C

8 KOŞULLU OLASILIK

Bir E örnek uzayının herhangi iki olayı A ile B olsun. A olayının olma olasılığı B olayının gerçekleşmiş olmasına bağlı ise buna koşullu olasılık denir.

A olayının B ye bağlı koşullu olasılığı $P(A / B)$ ile gösterilir.

$$P(A / B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

ÖRNEK 2 : İki zar birlikte havaya atılıyor. Zarların üst yüzündeki sayılar toplamının 8 olduğu biliniyor ikisinin tek sayı olma olasılığı kaçtır.

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

ÇÖZÜM 2 :

$$E = \{(2,6), (6,2), (3,5), (5,3), (4,4)\}$$

$$A = \{(3,5), (5,3)\}$$

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{2}{5}$$

YANIT : B

ÖRNEK 3 : A ve B aynı evrensel kümede iki bağımsız olaydır.

$$P(A) = \frac{1}{3}, \quad P(B) = \frac{1}{2} \text{ ise } P(A \cup B) = ?$$

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

ÇÖZÜM 3 :

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}$$

$$= \frac{5}{6} - \frac{1}{6}$$

$$= \frac{2}{3}$$

YANIT : D

ÖRNEK 4 : $A = \{0,1,2,3,4,5\}$ rakamlarını kullanarak yazılabilecek üç basamaklı rakamları farklı sayılar bir karta yazılıp torbaya konuluyor. Çekilen bir kartın çift sayı olma olasılığı kaçtır ?

- A) $\frac{3}{20}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{13}{25}$

ÇÖZÜM 4 :

$$s(E) \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline 5 & 5 & 4 \\ \hline \end{array} = 100$$

$$\begin{array}{ccc} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \\ 4 & 3 & 3 \\ 5 & 4 & 4 \\ & 5 & 5 \end{array}$$

$$s(A) \rightarrow \begin{array}{|c|c|c|} \hline 5 & 4 & 1 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|c|} \hline 4 & 4 & 2 \\ \hline \end{array} = 20 + 32 = 52$$

$$\begin{array}{ccc} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 2 \\ 4 & 3 & 3 \\ 5 & 4 & 5 \\ & 5 & 5 \end{array}$$

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{52}{100} = \frac{13}{25}$$

YANIT : D

ÖRNEK 5 : 4 kız 3 erkek yan yana oturacaktır. Kızların bir arada oturma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{35}$ B) $\frac{2}{35}$ C) $\frac{3}{35}$ D) $\frac{4}{35}$

ÇÖZÜM 5 :

E : 4K , 3E $\leftarrow$ 7 kişi s(E) = 7!

A : (4K) , 3E $\leftarrow$ 4 kişi s(A) = 4!.4!

$$\begin{aligned} P(A) &= \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{4!.4!}{7!} \\ &= \frac{4!.4.3.2.1}{7.6.5.4!} \\ &= \frac{4}{35} \end{aligned}$$

YANIT : D

ÖRNEK 6 : Hilesiz bir zar atılıyor. Zarın üst yüzüne gelen sayının 2 den büyük veya çift sayı gelme olasılığı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 6 :

E = {1,2,3,4,5,6} $\rightarrow$ s(E) = 6

A = {3,4,5,6}

B = {2,4,6}

$A \cap B = \{\text{hem 2 den büyük hem çift}\} = \{4,6\}$

$$\begin{aligned} P(A \cup B) &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\ &= \frac{4}{6} + \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{5}{6} \end{aligned}$$

YANIT : A

ÖRNEK 7 : İki torbadan birincisinde 4 kırmızı 3 mavi diğerinde ise 2 kırmızı 5 mavi top vardır. Rastgele seçilen bir torbadan yine rastgele seçilen bir topun kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{49}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{8}{49}$ D) $\frac{3}{7}$

ÇÖZÜM 7 :

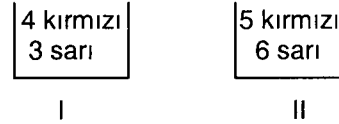


I. torbayı seçelim ; $\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{7} = \frac{2}{7}$

II. torbayı seçelim ; $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{7} = \frac{1}{7}$
 $\frac{2}{7} + \frac{1}{7} = \frac{3}{7}$

YANIT : D

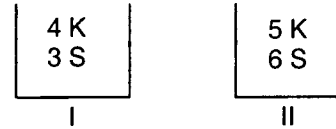
ÖRNEK 8 :



I. torbada 4 kırmızı 3 sarı ,II. torbada ise 5 kırmızı 6 sarı bilye vardır. I. torbadan bir bilye seçilip II. torbaya atılıyor. Daha sonra II. torbadan bir bilye alınıp I. torbaya atılıyor. Renk bakımından ilk durumun elde edilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{15}{28}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{6}{7}$

ÇÖZÜM 8 :



I. torbadan II. torbaya attığımız kırmızı ise , II. torbadan I. torbaya attığımız kırmızı olmalı ki renk bakımından ilk durum elde edilsin.

$$\frac{4}{7} \cdot \frac{6}{12} = \frac{2}{7}$$

I. torbadan II. torbaya attığımız sarı ise , II. torbadan I. torbaya attığımız sarı olmalıdır.

$$\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{12} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{4} = \frac{8+7}{28} = \frac{15}{28}$$

YANIT : A

ÖRNEK 9 : Bir torbada 4 mavi 3 kırmızı 2 sarı top vardır.

A) Çekilen bir topun kırmızı olma olasılığı kaçtır?

B) Çekilen bir topun kırmızı veya mavi olma olasılığı kaçtır?

C) Çekilen iki topun kırmızı olma olasılığı kaçtır?

D) Çekilen iki toptan birinin kırmızı diğerinin mavi olma olasılığı kaçtır?

E) Çekilen iki toptan birincinin kırmızı ikincinin mavi olma olasılığı kaçtır?

F) Çekilen üç topun farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

G) Çekilen üç toptan birinin kırmızı diğer ikisinin mavi olma olasılığı kaçtır?

H) Çekilen üç toptan ilk ikisinin sarı diğerinin mavi olma olasılığı kaçtır?

I) Üçünün aynı renkli olma olasılığı kaçtır?

İ) Çekilen geri konmak şartıyla birincinin kırmızı ikincinin sarı üçüncünün mavi olma olasılığı kaçtır?

J) Torbadan en az kaç top alırsak iki tanesi kesinlikle mavi olur?

ÇÖZÜM 9 :

4 M
3 K
2 S

A) $K \leftarrow \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

B) $K \text{ veya } M \leftarrow \frac{3}{9} + \frac{4}{9} = \frac{7}{9}$

C) $KK \leftarrow \frac{3}{9} \cdot \frac{2}{8} = \frac{6}{72} = \frac{1}{12}$

D) $KM.2! \leftarrow \frac{3}{9} \cdot \frac{4}{8} \cdot 2 = \frac{1}{3}$

E) $KM \leftarrow \frac{3}{9} \cdot \frac{4}{8} = \frac{1}{6}$

F) $KSM.3! \leftarrow \frac{3}{9} \cdot \frac{2}{8} \cdot \frac{4}{7} \cdot 6 = \frac{2}{7}$

G) $KMM \cdot \frac{3!}{2!} \leftarrow \frac{3}{9} \cdot \frac{4}{8} \cdot \frac{3}{7} \cdot 3 = \frac{3}{14}$

H) $SSM \leftarrow \frac{2}{9} \cdot \frac{1}{8} \cdot \frac{4}{7} = \frac{1}{63}$

I) $KKK+MMM \leftarrow \frac{3}{9} \cdot \frac{2}{8} \cdot \frac{1}{7} + \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7}$
 $= \frac{1}{84} + \frac{1}{21} = \frac{5}{84}$

İ) $KSM \rightarrow \frac{3}{9} \cdot \frac{2}{9} \cdot \frac{4}{9} = \frac{8}{243}$

J) 3 kırmızı + 2 sarı + 2 mavi = 7 top

ÖRNEK 10 : İki zar birlikte havaya atılıyor. Üst yüze gelen sayıların aynı olmama olasılığı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 10 :

$s(E) = 6 \cdot 6 = 36$

$A = \{\text{Üst yüze gelen sayılar aynı olsun}\}$

$A = \{(1,1),(2,2),(3,3),(4,4),(5,5),(6,6)\}$

Aynı olma olasılığı ; $P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

Aynı olmama olasılığı ; $P(A') = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$

YANIT : D

ÖRNEK 11 : 5 madeni para havaya atılıyor. Üçünün tura ikisinin yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{16}$

CÖZÜM 11 :

$$TTT.YY. \frac{5!}{3!.2!}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2}$$

$$\frac{10}{32} = \frac{5}{16}$$

YANIT : D

ÖRNEK 12 : 3 tane madeni para havaya atılıyor. En az birinin yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{7}{8}$

CÖZÜM 12 :

A = {En az bir yazı}
A' = {Hepsi tura}

$$A' : TTT \leftarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$P(A') = \frac{1}{8} \text{ ise } P(A) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

YANIT : D

ÖRNEK 13 : Seçkin'nin bir hedefi vurma olasılığı $\frac{2}{5}$ tir. Kartal'ın ise aynı hedefi vurma olasılığı $\frac{3}{4}$ tür. En az birinin hedefi vurma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{20}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{17}{20}$ D) $\frac{9}{10}$

CÖZÜM 13 :

● Vurma O Vuramama

SEÇKİN

$$\begin{array}{cc} \bullet & \circ \\ \frac{2}{5} & \frac{3}{5} \end{array}$$

KARTAL

$$\begin{array}{cc} \bullet & \circ \\ \frac{3}{4} & \frac{1}{4} \end{array}$$

I.YOL :

$$\begin{array}{cc} \text{S K} & \text{S K} & \text{S K} \\ \bullet \circ & \circ \bullet & \bullet \bullet \end{array}$$

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} + \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{4} + \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{2+9+6}{20} = \frac{17}{20}$$

II.YOL :

A = {En az birinin hedefi vurma}

A' = {İkisi hedefi vuramaz}

$$P(A') = \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{20}, \quad P(A) = 1 - \frac{3}{20} = \frac{17}{20}$$

YANIT : C

ÖRNEK 14 : Bir koşuya katılan Asena , Begüm ve Candan' ın koşuyu kazanma olasılıkları sırasıyla 2p,3p ve $\frac{p}{3}$ tür. Begüm'ün koşuyu kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{15}{16}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{9}{16}$

CÖZÜM 14 :

Asena' nın koşuyu kazanma olasılığı = P(A)

Begüm' ün koşuyu kazanma olasılığı = P(B)

Candan'ın koşuyu kazanma olasılığı = P(C)

$$P(A)+P(B)+P(C) = 1$$

$$2p + 3p + \frac{p}{3} = 1$$

$$\frac{16p}{3} = 1$$

$$p = \frac{3}{16}$$

$$P(B) = 3p \leftarrow 3 \cdot \frac{3}{16} = \frac{9}{16}$$

YANIT : D

ÖRNEK 15 : Bir deney için x,y,z gibi üç ayrık sonuç olasıdır. Sonucun x ya da y olma olasılığı $\frac{3}{5}$, y ya da z olma olasılığı $\frac{4}{5}$ olduğuna göre sonucun x olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{3}{7}$

CÖZÜM 15 :

$$P(x) + P(y) + P(z) = 1$$

$$P(x) + P(y) = \frac{3}{5} \text{ ise } P(z) = \frac{2}{5}$$

$$P(y) + P(z) = \frac{4}{5} \text{ ise } P(x) = \frac{1}{5}$$

YANIT : A

ÖRNEK 16 : Bir sınıftaki öğrencilerin 28'i erkek, 12'si kızdır. Erkeklerin 10 u kızların ise 7 si mavi gözlüdür. Sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin erkek veya mavi gözlü olma olasılığı kaçtır ?

- A) $\frac{7}{10}$ B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{9}{10}$ D) $\frac{37}{40}$

CÖZÜM 16 :

	KIZ	ERKEK
Mavi gözlü	7	10
	5	18

$$A = \{\text{Erkek veya mavi gözlü sayısı}\} = 10 + 18 + 7 = 35$$

$$\text{Mevcut} = 7 + 5 + 10 + 18 = 40$$

$$P(A) = \frac{35}{40} = \frac{7}{8}$$

YANIT : B

ÖRNEK 17 : Rastgele yazılan iki basamaklı bir doğal sayının 15 in tam katı olması olasılığı kaçtır ?

- A) $\frac{1}{15}$ B) $\frac{4}{45}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{2}{15}$

CÖZÜM 17 :

$$E = \{10, 11, 12, \dots, 99\} \longrightarrow s(E) = 90$$

$$s(A) = \{15, 30, 45, 60, 75, 90\} \longrightarrow s(A) = 6$$

$$P(A) = \frac{6}{90} = \frac{1}{15}$$

YANIT : A

ÖRNEK 18 : Bir torbadaki kırmızı bilye sayısı mavi bilye sayısından 4 fazladır. Torbadan rastgele alınan bir bilyenin kırmızı olma olasılığı $\frac{3}{5}$ tir. Torbada toplam kaç bilye vardır?

- A) 24 B) 20 C) 16 D) 12

CÖZÜM 18 :

$$\begin{array}{|l} K = x+4 \\ M = x \end{array}$$

$$2x+4$$

$$\frac{x+4}{2x+4} = \frac{3}{5}$$

$$\begin{array}{l} 5x+20 = 6x+12 \\ 8 = x \end{array}$$

Torbada = $2x+4 = 20$ bilye vardır.

YANIT : B

ÖRNEK 19: Pelin' in bir hedefi vurma olasılığı $\frac{2}{5}$ tir. 3 atış sonunda hedefi 2 defa vurma olasılığı kaçtır ?

- A) $\frac{2}{25}$ B) $\frac{12}{25}$ C) $\frac{36}{125}$ D) $\frac{2}{5}$

ÇÖZÜM 19 :

● Vurma ○ Vuramama

PELİN

● ○
 $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{5}$

$$\begin{array}{ccc} \bullet & \bullet & \circ \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \frac{2}{5} & \cdot \frac{2}{5} & \cdot \frac{3}{5} \cdot 3 = \frac{36}{125} \end{array}$$

YANIT : C

ÖRNEK 20 : 2 tane madeni para ile bir zar birlikte havaya atılıyor. Paraların üst yüzüne tura veya zarın üst yüzüne asal sayı gelme olasılığı kaçtır ?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{1}{2}$

ÇÖZÜM 20 :

$$\begin{array}{ll} E_1 = \{YY, YT, TY, TT\} & E_2 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \\ A_1 = \{TT\} & A_2 = \{2, 3, 5\} \end{array}$$

$$\begin{aligned} P(A_1 \cup A_2) &= P(A_1) + P(A_2) - P(A_1 \cap A_2) \\ &= \frac{1}{4} + \frac{3}{6} - \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{4} + \frac{1}{2} - \frac{1}{8} \\ &= \frac{2}{4} + \frac{4}{4} - \frac{1}{8} \\ &= \frac{5}{8} \end{aligned}$$

YANIT : C

ÖRNEK 21 : Gamze' nin üniversiteyi kazanma olasılığı $\frac{5}{7}$, Berat'ın üniversiteyi kazanma olasılığı $\frac{2}{3}$ tür. Sadece Gamze'nin üniversiteyi kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{10}{21}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{5}{21}$

ÇÖZÜM 21 :

● Kazanma ○ Kazanmama

GAMZE

● ○
 $\frac{5}{7}$ $\frac{2}{7}$

BERAT

● ○
 $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$

Sadece Gamze kazanacağından Berat kaybedecek.

G B
● ○

$$\frac{5}{7} \cdot \frac{1}{3} = \frac{5}{21}$$

YANIT : D

ÖRNEK 22 : Bir torbada 3 tane madeni para vardır. Bu paralardan birincisi hilesiz, ikincisinin ise iki yüzü turadır. Üçüncü paranın bir yüzü tura bir yüzü yazı olmasına rağmen tura gelme olasılığı $\frac{1}{5}$ tir. Torbadan rastgele bir para çekilip havaya atılıyor. Paranın tura gelme olasılığı kaçtır ?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{17}{30}$

ÇÖZÜM 22 :

$$E_1 = \{Y, T\} \longrightarrow P(Y) = \frac{1}{2}$$

$$P(T) = \frac{1}{2}$$

$$E_2 = \{T, T\} \longrightarrow P(Y) = 0$$

$$P(T) = 1$$

$$E_3 = \{Y, T\} \longrightarrow P(T) = \frac{1}{5}$$

$$P(Y) = \frac{4}{5}$$

$$1. \text{ para seçilirse ; } \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

$$2. \text{ para seçilirse ; } \frac{1}{3} \cdot 1 = \frac{1}{3}$$

$$3. \text{ para seçilirse ; } \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{15} = \frac{17}{30}$$

$$(5)(10)(2)$$

YANIT : D

TEST NO : 01

1) Bir zar ile iki madeni para birlikte havaya atılıyor. Zarın üst yüzeyine tek sayı paranın üst yüzeyine en az bir yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{5}{8}$

2) İki zar birlikte havaya atılıyor. Zarın üst yüzlerine aynı sayı gelme olasılığı kaçtır?

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

3) A ve B , E de iki olay olsun

$$P(A) = \frac{1}{4} \quad P(B) = \frac{1}{3}$$

$$P(A \cap B) = \frac{1}{5} \text{ ise } P(A \cup B) = ?$$

- A) $\frac{43}{60}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{11}{12}$

4) Bir deney için A,B,C gibi üç ayrık sonuç vardır. Sonucun A yada B olma olasılığı $\frac{3}{4}$, B yada C olma olasılığı $\frac{3}{5}$ tir. Sonucun B olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{7}{20}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$

5) Bir kutuda büyüklükleri aynı 5 tane kırmızı, 4 tane sarı bilye vardır. Torbadan rastgele seçilen iki bilyenin farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{9}$

6) Bir torbada büyüklükleri aynı 4 kırmızı, 3 sarı, 2 mavi bilye vardır. Rastgele seçilen üç bilyenin farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{7}$

7) Ela, İrem ve Fatma isimli üç kız atlet yarışacaktır. Bu yarışta Ela' nın İrem'e göre, İrem'in Fatma'ya göre 2 kat kazanma şansı vardır. Buna göre İrem'in yarışı kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{6}{7}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{2}{7}$

8) Tüm iki basamaklı doğal sayıların arasından bir sayı çekiliyor. Çekilen sayının 30'dan büyük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{10}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{23}{30}$

9) Bir torbada 4 sarı 3 kırmızı 2 mavi bilye vardır. Bu torbadan üç bilye alınıyor. Bunlardan 2'sinin sarı 1'nin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{3}{14}$ D) $\frac{2}{7}$

10) Bir kutuda 4 kırmızı 2 sarı 2 mavi bilye vardır. Ard arda çekilen üç bilyeden birincinin kırmızı, ikincinin mavi, üçüncünün sarı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{21}$ B) $\frac{1}{11}$ C) $\frac{4}{21}$ D) $\frac{2}{7}$

11) Her birinde 3 kırmızı 4 sarı top bulunan iki torbanın birincisinden bir top alınıp ikincisine ve ikincisinden bir top alınıp birincisine konulduğu zaman renk bakımından ilk durumun elde edilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$

12) Üç torbanın birincisinde 2 kırmızı 4 sarı diğer ikisinde ise 3 kırmızı 2 sarı bilye vardır. Rastgele seçilen bir torbadan yine rastgele seçilen bir bilyenin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{28}{45}$ D) $\frac{23}{45}$

13) 3 yüzü kırmızı 2 yüzü sarı ve 1 yüzü mavi olan bir zar ard arda 4 kez atılıyor. Dördünde kırmızı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$

14) Hilesiz bir para 5 defa atıldığında en az bir yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{31}{32}$ C) $\frac{15}{16}$ D) $\frac{3}{8}$

15) Emrah'ın üniversite sınavını kazanma olasılığı $\frac{2}{5}$, Onur'un üniversiteyi kazanma olasılığı ise $\frac{1}{4}$ 'tür. En az birinin üniversiteyi kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{9}{20}$ D) $\frac{11}{20}$

16) İki torbadan birincisinde 4 mavi 2 sarı ikincisinde ise 5 mavi 3 sarı bilye vardır. Birinci torbadan bir bilye alınıp ikinciye konuluyor. Sonra tekrar ikinci torbadan bir bilye alıp birinciye konulduğunda renk bakımından ilk durumdan farklı bir durumun elde edilme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{16}{27}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{11}{27}$ D) $\frac{4}{9}$

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) A ve B aynı evrensel küme de iki olaydır.

$P(A) = \frac{3}{4}$ ve $P(B) = \frac{7}{8}$ ise $P(\bar{A}) + P(\bar{B}) = ?$

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{3}{4}$

2) Bir çift zar atılıyor. Üst üste gelen rakamların toplamının 5 ten küçük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{5}{36}$ D) $\frac{1}{6}$

3) Bir torbada 3 sarı, 2 kırmızı ve 4 mavi top vardır. Yerine konmamak üzere art arda üç top çekiliyor. Çekilen topların birincisinin kırmızı, ikincisinin sarı ve üçüncüsünün mavi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{8}{248}$ B) $\frac{1}{21}$ C) $\frac{7}{243}$ D) $\frac{1}{15}$

4) Hilesiz üç tane madeni para atılıyor. En az birinin yazı gelme olasılığı nedir?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{7}{8}$ D) 1

5) Bir torbada 4 sarı, 5 kırmızı ve 3 mavi bilye vardır. Çekilen bir bilyenin kırmızı veya sarı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{36}$

6) Hilesiz bir zar atılıyor. Zarın üst yüzüne gelen sayının 3 ten küçük veya tek sayı gelme olasılığı kaçtır?

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

7) Bir para ile zar birlikte atılıyor. Paranın yazı ve zarında 4 ten büyük gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$

8) İki torbanın birincisinde 4 kırmızı, 3 sarı ikincisinde 3 kırmızı, 5 sarı bilye vardır. Her iki torbadan çekilen bilyelerin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{53}{56}$ B) $\frac{13}{14}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{3}{14}$

9) İçinde 4 mavi 3 sarı bulunan bir torbadan iki bilye çekiliyor. Çekilen bilyelerin farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{6}{7}$

10) Bir sınıfta 14' ü kız olmak üzere 24 kişi , diğer sınıfta ise 8'i kız olmak üzere 20 öğrenci vardır. Her iki sınıftan rasgele birer öğrenci seçiliyor. Seçilen öğrencilerin erkek olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{3}{20}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{4}$

11) 30 kişilik bir sınıfta 18 kız öğrenci vardır. Erkeklerin 8' i , kızların 12' si gözlüklüdür. Sınıftan seçilen bir öğrencinin gözlüksüz veya erkek olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{6}$

12) Hileli bir zar atma deneyinde zarın üst yüzeyinde olan 1'den 6'ya kadar olan rakamların gelme olasılıkları üzerinde yazan sayı ile doğru orantılıdır. Bu zar arka arkaya 2 kez atılırsa ikisinde 3 gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{49}$ B) $\frac{25}{49}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{7}$

13) A ve B olayları bağımsız olaylar ve

$$P(A) = \frac{1}{4} , \quad P(A \cup B) = \frac{4}{5} \text{ ise } P(B) = ?$$

- A) $\frac{11}{20}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{11}{15}$

14) Bir çift zarın atılması deneyinde zarlardaki sayılar toplamının 6 olduğu bilindiğine göre bu sayıların ikisinin de tek sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{7}$

15) Cengiz'in bir hedefi vurma olasılığı $\frac{2}{3}$ tür.

Dört atış sonunda hedefi iki defa vurma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{4}{27}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{8}{27}$

16) Bir madeni para 4 kez havaya atılıyor. Üçünün yazı, birinin tura gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$

TEST 02

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

İŞLEM

İşlemi göstermek için $+$, $-$, $\otimes$, $\circ$,gibi semboller kullanılır.

ÖRNEK 1 :

$$x \Delta y = 2x + 3y - 5 \quad \text{ise} \quad 4 \Delta (-2) = ?$$

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

ÇÖZÜM 1 :

$$\begin{aligned} x \Delta y &= 2x + 3y - 5 \\ \downarrow \downarrow \\ 4 \Delta -2 &= 2 \cdot (4) + 3 \cdot (-2) - 5 \\ &= 8 - 6 - 5 \\ &= -3 \end{aligned}$$

YANIT : C**ÖRNEK 2 :**

$$a \Delta b = 2a + 4b - 2 \quad \text{ise} \quad (-3 \Delta 1) \Delta 5 = ?$$

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4

ÇÖZÜM 2 :

$$\begin{aligned} a \Delta b &= 2a + 4b - 2 \\ \downarrow \downarrow \\ -3 \Delta 1 &= 2 \cdot (-3) + 4 \cdot 1 - 2 \\ &= -6 + 4 - 2 \\ &= -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a \Delta b &= 2a + 4b - 2 \\ \downarrow \downarrow \\ -4 \Delta 5 &= 2 \cdot (-4) + 4 \cdot 5 - 2 \\ &= -8 + 20 - 2 \\ &= 10 \end{aligned}$$

YANIT : A**ÖRNEK 3 :**

$$x \Delta y = x^2 y - 3y + 2 \quad \text{ise} \quad (2 \Delta 1) \Delta m = 14$$

ise $m = ?$

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

ÇÖZÜM 3 :

$$\begin{aligned} x \Delta y &= x^2 y - 3y + 2 \\ \downarrow \downarrow \\ 2 \Delta 1 &= 2^2 \cdot 1 - 3 \cdot 1 + 2 \\ &= 4 - 3 + 2 \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$(2 \Delta 1) \Delta m = 14 \Rightarrow 3 \Delta m = 14$$

$$\begin{aligned} x \Delta y &= x^2 y - 3y + 2 \\ \downarrow \downarrow \\ 3 \Delta m &= 3^2 \cdot m - 3m + 2 \\ 14 &= 6m + 2 \\ 2 &= m \end{aligned}$$

YANIT : A**ÖRNEK 4 :** R' de tanımlı

$$x \square y = 2x + y - 2$$

$$a \Delta b = a^2 + 2ab + 1$$

$$3 \square (2 \Delta x) = 34 \quad \text{ise} \quad x = ?$$

- A) 1 B) 2 C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{25}{4}$

ÇÖZÜM 4 :

$$\begin{aligned} a \Delta b &= a^2 + 2ab + 1 \\ \downarrow \downarrow \\ 2 \Delta x &= 2^2 + 2 \cdot 2 \cdot x + 1 \\ &= 5 + 4x \end{aligned}$$

$$3 \square (2 \Delta x) = 34$$

$$\begin{aligned} x \square y &= 2x + y - 2 \\ \downarrow \downarrow \\ 3 \square (5 + 4x) &= 2 \cdot 3 + (5 + 4x) - 2 \\ 34 &= 6 + 5 + 4x - 2 \\ 34 - 9 &= 4x \\ 25 &= 4x \\ \frac{25}{4} &= x \end{aligned}$$

YANIT : D

ÖRNEK 5 : R' de tanımlı

$$x \Delta y = x^y + y^x$$

$$x \square y = x + 2y - 4$$

şeklinde Δ ve $\square$ işlemi tanımlanıyor.

$$1 \square (2 \Delta 3) = 5 \square x \quad \text{ise} \quad x = ?$$

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

ÇÖZÜM 5 :

$$\begin{array}{c} x \Delta y = x^y + y^x \\ \downarrow \downarrow \end{array}$$

$$4 \Delta 2 = 2^3 + 3^2 = 17$$

$$\begin{array}{c} x \square y = x + 2y - 4 \\ \downarrow \downarrow \end{array}$$

$$1 \square 17 = 1 + 2 \cdot 17 - 4 = 31$$

$$1 \square (2 \Delta 3) = 5 \square x$$

$$\begin{array}{cc} 17 & 1+2x \end{array}$$

$$31 = 1 + 2x$$

$$15 = x$$

YANIT : A**ÖRNEK 6 :** Gerçek sayılar kümesi üzerinde Δ işlemi

$$a \Delta b = \begin{cases} a^2 + b^2 & ; a > b \\ 2 & ; a = b \\ 3ab - 18 & ; a < b \end{cases}$$

şeklinde tanımlanmıştır. Buna göre

$$(2 \Delta 4) \Delta (25 \Delta 25) = ?$$

- A) 24 B) 36 C) 40 D) 72

ÇÖZÜM 6 :

$$2 \Delta 4 \rightarrow a < b \text{ dir.}$$

$$a \Delta b = 3ab - 18$$

$$2 \Delta 4 = 3 \cdot 2 \cdot 4 - 18 = 6$$

$$25 \Delta 25 \rightarrow a = b$$

$$25 \Delta 25 = 2$$

$$6 \Delta 2 \rightarrow a > b$$

$$a \Delta b = a^2 + b^2$$

$$6 \Delta 2 = 6^2 + 2^2 = 40$$

YANIT : C**ÖRNEK 7 :** R' de $\square$ işlemi

$a \square b = a^2 + b^2 - 2ab + 7$ şeklinde tanımlanıyor. Buna göre $2003 \square 2005 = ?$

- A) 4 B) 7 C) 11 D) 2008

ÇÖZÜM 7 :

$$a \square b = a^2 + b^2 - 2ab + 7$$

$$a \square b = (a-b)^2 + 7$$

$$2003 \square 2005 = (2003-2005)^2 + 7 = 11$$

YANIT : C

$$\text{ÖRNEK 8 : } \frac{14}{x \Delta y} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \quad \text{ise} \quad 3 \Delta 4 = ?$$

- A) 10 B) 12 C) 18 D) 24

ÇÖZÜM 8 :

$$\frac{14}{x \Delta y} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

$$\frac{14}{3 \Delta 4} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{14}{3 \Delta 4} = \frac{7}{12}$$

$$3 \Delta 4 = 24$$

YANIT : D

ÖRNEK 9 : x, y pozitif reel sayılar ve $\sqrt{x} \Delta y^2 = 3x + 2y - 10$ ise $3 \Delta 16 = ?$

- A) 15 B) 19 C) 25 D) 35

ÇÖZÜM 9 :

$x = 9$ ve $y = 4$ yazılırsa $3 \Delta 16$ bulunur.

$$\sqrt{9} \Delta 4^2 = 3 \cdot 9 + 2 \cdot 4 - 10$$

$$= 27 + 8 - 10$$

$$= 25$$

YANIT : C

ÖRNEK 10 : R' de tanımlı Δ işlemi

$$(a,b) \Delta (c,d) = (a-d, c+b)$$

olarak tanımlanıyor. Buna göre,

$$(2,3) \Delta (x,y) = (3,1) \Delta (2,-2) \text{ ise } x+y = ?$$

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

ÇÖZÜM 10 :

$$(a,b) \Delta (c,d) = (a-d, c+b)$$

$$(2,3) \Delta (x,y) = (2-y, 3+x)$$

$$(3,1) \Delta (2,-2) = (5, 3)$$

$$(2-y, 3+x) = (5,3)$$

$$\begin{array}{l} 2-y = 5 \\ y = -3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3+x = 3 \\ x = 0 \end{array}$$

$$x+y = -3$$

YANIT : A**İŞLEMİN ÖZELLİKLERİ**

A da tanımlı "*" ve " Δ " işlemlerine göre Her $x,y \in A$ için

1) KAPALILIK ÖZELLİĞİ:

Her $x,y \in A$ için yine $x,y \in A$ oluyorsa " A " kümesi kapalıdır."

2) DEĞİŞME ÖZELLİĞİ:

Her $x,y \in A$ için ; $x \Delta y = y \Delta x$ oluyorsa ; " Δ " işleminin değişme özelliği vardır.

3) BİRLEŞME ÖZELLİĞİ:

Her $x,y,z \in A$ için
 $x \Delta (y \Delta z) = (x \Delta y) \Delta z$ oluyorsa, " Δ " işleminin birleşme özelliği vardır."

4) DAĞILMA ÖZELLİĞİ:

Boş olmayan bir A kümesinde "*" ve " Δ " işlemleri verilsin. Her $x,y,z \in A$ için

$x * (y \Delta z) = (x * y) \Delta (x * z)$ oluyorsa "*" işleminin A işlemi üzerinde dağılma özelliği vardır."

5) BİRİM (ETKİSİZ) ELEMAN

Boş olmayan bir A kümesinde bir * işlemi verilsin.

$e \in A$ olmak üzere;

$x * e = e * x = x$ ise " e " ye * işleminin etkisiz elemanı denir.

UYARI: Bir işlemin birim elemanı varsa 1 tanedir.

- ✓ Toplama işleminin etkisiz elemanı 0
- ✓ Çarpma işleminin etkisiz elemanı 1 dir.

6) TERS ELEMAN:

Boş olmayan bir A kümesinde tanımlı * işleminin birim (etkisiz) elemanı e olsun $x * y = y * x = e$ olacak şekilde bir $y \in A$ varsa y elemanına * işlemine göre x elemanının tersi denir ve $x^{-1} = y$ olarak gösterilir.

NOTLAR:

a) $x^{-1} \neq \frac{1}{x}$

b) Çarpma işlemine göre; $x^{-1} = \frac{1}{x}$

c) Sayının tersinin tersi sayıyı verir.

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

d) Sayı ile birim elemanı işleme koyarsak sayıyı buluruz

$$x * e = x$$

e) Sayı ile sayının tersini işleme koyarsak birim elemanı buluruz.

$$x * x^{-1} = e$$

- $2 * 2^{-1} = e$
- $5 * 5^{-1} = e$

f) $(x * y)^{-1} = y^{-1} * x^{-1}$

ÖRNEK 11 : Gerçek sayılar kümesi üzerinde her x ve y için değişme özelliği olan

$$x \Delta y = 12xy - 3(y \Delta x) \text{ işlemi tanımlanmıştır.}$$

$$5 \Delta (-2) = ?$$

- A) -10 B) -15 C) -20 D) -30

ÇÖZÜM 11 :

$$x \Delta y = y \Delta x \text{ (Değişme özelliği)}$$

$$x \Delta y = 12xy - 3(y \Delta x)$$

$$x \Delta y = 12xy - 3(x \Delta y)$$

$$4(x \Delta y) = 12xy$$

$$x \Delta y = 3xy$$

$$x \Delta y = 3.5(-2)$$

$$= -30$$

YANIT : D

ÖRNEK 12 : $\mathbb{R}$ de tanımlı Δ işlemi

$$x \Delta y = (3m - 1)x + (m + 5)y + 7 \text{ şeklinde}$$

tanımlanıyor. Δ işleminin değişme özelliği varsa m kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 12 :

$$(3m-1)x + (m+5)y + 7 = (3m-1)y + (m+5)x + 7$$

$$3m-1 = m+5$$

$$2m = 6$$

$$m = 3$$

YANIT : D

BİRİM (ETKİSİZ) ELEMANI BULMAK

e , birim eleman olmak üzere

$$x \Delta e = e \Delta x = x$$

- ♦ $4 \Delta e = 4$
- ♦ $e \Delta (-5) = -5$

ÖRNEK 13 : Tamsayılar kümesinde tanımlı $a \Delta b = a + b + 5$ işleminin birim (etkisiz) elemanı kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 13 :

$$a \Delta e = a$$

$$a \Delta b = a + b + 5$$

$$\downarrow$$

$$a \Delta e = a + e + 5$$

$$a = a + e + 5$$

$$-5 = e$$

YANIT : D

ÖRNEK 14 : Tamsayılar kümesinde tanımlı $x \Delta y = xy - 2x - 2y + 6$ işleminin birim elemanı kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 14 :

$$x \Delta y = xy - 2x - 2y + 6$$

$$\downarrow$$

$$x \Delta e = x.e - 2x - 2e + 6$$

$$x = x.e - 2x - 2e + 6$$

$$3x - 6 = e(x - 2)$$

$$3(x - 2) = e(x - 2)$$

$$\frac{3(x - 2)}{(x - 2)} = e$$

$$3 = e$$

YANIT : D

ÖRNEK 15 : $a \Delta b = 3a + 3b - ab - 6$ işleminin birim elemanı kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 15 :

$$a \Delta e = 3a + 3e - ae - 6$$

$$a = 3a + 3e - ae - 6$$

$$-2a + 6 = e(3 - a)$$

$$2(-a + 3) = e(3 - a)$$

$$2 = e$$

YANIT : B

ÖRNEK 16 : R' de tanımlı $a \Delta b = 2a + 3b - ab + 5$ işlemi veriliyor. Δ işleminin varsa birim elemanını bulunuz?

- A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{5}{2}$ C) -2 D) Birim elemanı yok

ÇÖZÜM 16 :

$$a \Delta b = 2a + 3b - ab + 5$$

$$a \Delta e = 2a + 3e - ae + 5$$

$$a = 2a + 3e - ae + 5$$

$$-a - 5 = e(3 - a)$$

$$\frac{-(a + 5)}{3 - a} = e$$

İfade sadeleşmediğinden bu işlemin birim elemanı yoktur. Çünkü bir işlemin bir tane birim elemanı vardır.

YANIT : D

İŞLEMDE BİR SAYININ TERSİ NASIL BULUNUR?

x^{-1} : herhangi bir sayının tersini göstermek üzere

$$x \Delta x^{-1} = e$$

$$\diamond \quad 2 \Delta 2^{-1} = e$$

$$\diamond \quad 5 \Delta 5^{-1} = e$$

Dikkat edilirse $x \Delta x^{-1} = e$ formülünde 2 bilinmeyen vardır. Bilinmeyenler (x^{-1}) ve (e) dir. Bunun için ilk başta e bulunur. Daha sonra x^{-1} bulunur.

ÖRNEK 17 : R' de tanımlı

$x \Delta y = x + y - 5$ ise $3'$ ün tersi kaçtır ?

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

ÇÖZÜM 17 :

Önce birim elemanı bulalım.

$$x \Delta y = x + y - 5$$

$$x \Delta e = x + e - 5$$

$$x = x + e - 5$$

$$5 = e$$

$$3 \Delta 3^{-1} = e \quad (3^{-1} = T \text{ olsun})$$

$$3 \Delta T = 5$$

$$x \Delta y = x + y - 5$$

$$3 \Delta T = x + y - 5$$

$$5 = T - 2$$

$$7 = T$$

YANIT : B

ÖRNEK 18 : R' de $\square$ işlemi

$x \square y = 2x + 2y + 2 + x.y$ işlemi tanımlanıyor.
5' in tersini bulunuz ?

- A) $-\frac{13}{7}$ B) $-\frac{12}{7}$ C) $-\frac{11}{7}$ D) $\frac{10}{7}$

ÇÖZÜM 18 :

Önce birim elemanı bulalım.

$$x \square e = 2x + 2e + x.e + 2$$

$$x = 2x + 2 + 2e - ex - e$$

$$-x - 2 = e(2 + x)$$

$$-1 = e$$

$$5 \square 5^{-1} = e \quad (5^{-1} = T \text{ olsun.})$$

$$5 \square T = -1$$

$$x \square y = 2x + 2y + x.y + 2$$

$$5 \square T = 2.5 + 2.T + 5.T + 2$$

$$-1 = 10 + 7T + 2$$

$$\frac{-13}{7} = T$$

YANIT : A

İŞLEMDE TABLO SORULARI

Δ	S	E	Y	F	i	Baş satır
S	Y	F	i	S	E	
E	F	i	S	E	Y	
Y	i	S	E	Y	F	
F	S	E	Y	F	i	
i	E	Y	F	i	S	

Baş
sütun

$C = \{S, E, Y, F, i\}$ kümesinde Δ işlemi yukarıdaki tabloyla tanımlanıyor.

A) C kümesi Δ işlemine göre kapalı mıdır?

B) Δ işleminin değişme özelliği var mıdır?

C) Δ işleminin etkisiz elemanı nedir?

D) $S^{-1} = ?$, $E^{-1} = ?$, $Y^{-1} = ?$, $F^{-1} = ?$, $i^2 = ?$

E) $S \Delta Y = ?$, $E^{-1} \Delta F = ?$

Hüseyin CENGİZ

A) C kümesinde alınan herhangi 2 elemanın Δ işlemine göre sonucu yine Δ işleminde bir elemana eşit olduğundan C Δ kümesi işlemine göre kapalıdır.

B) Her $x, y \in A$ için $x \Delta y = y \Delta x$ tir. Δ işleminin değişme özelliği vardır. (veya tablodaki elemanlar köşegene göre simetrik olduğundan değişme özelliği vardır.)

C) Tabloda baş satır ile baş sütunla aynı olan satır ve sütunun kesişimi birim elemanı verir. Buna göre birim eleman F dir.

D) $S \Delta S^{-1} = F \Rightarrow S^{-1} = E$

$F^{-1} = F$

$E^{-1} = S$

$i^{-1} = Y$

$Y^{-1} = I$

ÖRNEK 19 :

*	C	E	N	G	I	Z
C	G	I	Z	C	E	N
E	I	Z	C	E	N	G
N	Z	C	E	N	G	I
G	C	E	N	G	I	Z
I	E	N	G	I	Z	C
Z	N	G	I	Z	C	E

$H = \{C, E, N, G, I, Z\}$ kümesinde tanımlı $*$ işlemi yukarıda verilmiştir.

$$(N^{-1} * I^3) * (E^{-1} * Z^2) = ?$$

- A) C B) E C) N D) G

ÇÖZÜM 19 :

Birim eleman = G

$$N^{-1} = I$$

$$E^{-1} = Z$$

$$I^3 = I * I * I = Z * I = C$$

$$Z^2 = Z * Z = E$$

$$? = (N^{-1} * I^3) * (E^{-1} * Z^2)$$

$$? = (I * C) * (Z * E)$$

$$= E * G$$

$$= E$$

YANIT : B

TEST NO : 1

1) $a \Delta b = 3a - 2b + 3$ ise $3\Delta -1 = ?$

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

2) $x \Delta y = 2x + 3y + 5$ ise $(1\Delta 3)\Delta 4 = ?$

- A) 49 B) 48 C) 47 D) 46

3) $x \Delta y = x - y^2$ ise $(2 \ 3) \ (1 \ 2) = ?$

- A) 2 B) 0 C) -12 D) -16

4) $a \Delta b = 2a + b - a.b + 3$ ise $(1 \ 2) \ 0x = 1$ ise $x = ?$

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

5) R de tanımlı

$x \Delta y = x + 2xy$

$a \Delta b = a^2 + ab + 2$

$2\Delta (3 \ x) = 10$ ise $x = ?$

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

6) $x \Delta y = \min(x^2.y, x^2 + y^2 + 3)$

$x * y = \max(x + 2y, x + y + 15)$

$(3\Delta 2) * (2\Delta 1) = ?$

- A) 24 B) 30 C) 35 D) 40

Hüseyin CENGİZ

7) Reel sayılar kümesinde

$a \Delta b = a^b + b^a$ ve $a \Delta b = 2a + b - 12$

şeklinde Δ ve işlemi tanımlanıyor.

$2 \ (3\Delta 2) = 5 \ x$ ise $x = ?$

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

8) Gerçek sayılar kümesi üzerinde Δ işlemi

$$x \Delta y = \begin{cases} x^2 + y & ; x > y \text{ ise} \\ 5 & ; x = y \text{ ise} \\ 2.x.y & ; x < y \text{ ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanmıştır. Buna göre;

$(1\Delta 3)\Delta (2\Delta 2) = ?$

- A) 38 B) 39 C) 40 D) 41

9) R'de " " işlemi

$x \Delta y = x^2 + y^2 - 2xy + 3$ şeklinde tanımlanıyor.

(2001 2002)=?

- A) 2002 B) 2001 C) 4 D) 3

10) R'de tanımlı "*" işlemi,

$(a,b)*(c,d)=(a+d,c-b)$ olarak tanımlanıyor.

$(3,1)*(x,y)=(2,2)*(2,4)$ ise $x-y=?$

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

11) $\frac{5}{a \Delta b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ olarak tanımlandığına göre $2 \Delta 3$ ün değeri nedir?

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

12) Pozitif reel (gerçel) sayılar kümesi üzerinde her a,b için

$\beta(a,b) = \frac{4a+b}{b}$ bağıntısı tanımlanmıştır. Buna göre; $\beta(1,2) = \beta(3,c)$ eşitliğinde c sayısı nedir?

- A) 0 B) 3 C) 6 D) 9

13) Pozitif gerçel (reel) sayılar kümesi üzerindeki her a,b için

$$\frac{1}{a \Delta b} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$$

işlemi tanımlanmıştır. Buna göre;

$$\frac{1}{2} \Delta \frac{2}{3} = \frac{1}{4} \Delta m$$

eşitliğinde m sayısı nedir?

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

14) R de tanımlı

$$x \Delta y = 3x + 2y$$

$a \Delta b = 12$; $b \Delta a = 13$ ise $b-a=?$

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

15) R de tanımlı $\sqrt[3]{a} \Delta b^2 = 2a+3b-ab+1$ ise $-2 \Delta 9 = ?$

- A) 18 B) 15 C) 13 D) -12

16) Gerçel sayılar kümesi üzerinde her a ve b için değişme özelliği olan

$a \Delta b = 6.a.b - 2.(b \Delta a)$ işlemi tanımlanmıştır. Buna göre $4 \Delta 3 = ?$

- A) 48 B) 36 C) 24 D) 12

TEST 01

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

TEST NO : 02

1) Tamsayılar kümesinde tanımlı $x\Delta y = x + y + 3$ işleminin birim (etkisiz) elemanını bulunuz?

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

2) Tamsayılar kümesinde tanımlı $a\Delta b = a.b - a - b + 2$ işleminin birim elemanı kaçtır?

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

3) Tamsayılar kümesinde tanımlı; $x\Delta y = 5(xy + x + y + 2) - 3xy$ birim elemanı nedir?

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

4) R'de tanımlı $x\Delta y = 3x + 2y - xy + 3$ işlemi veriliyor. Δ işleminin varsa birim elemanının bulunuz?

- A) -5 B) $-\frac{3}{2}$ C) 0 D) Birim elemanı yok

5) $a, b \in R$ için $a * b = a + b - ab$ işleminin birim elemanı varsa kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) Birim elemanı yok

6) Tamsayılar tanımlı $x\Delta y = ax - xy + ay - 6$ işleminin birim elemanı 2 ise $a = ?$

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

7) Reel sayılarda ; $x\Delta y = x + y - 3$ biçiminde Δ işlemi tanımlanıyor. Buna göre 5 in tersi kaçtır?

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

8) Reel sayılarda Δ işlemi $a\Delta b = 2a + 2b - ab - 2$ şeklinde tanımlanıyor. 6'nın tersi kaçtır?

- A) $\frac{4}{9}$ B) 1 C) $\frac{9}{4}$ D) 2

9) Reel sayılarda o işlemi $xoy=4-3(x+y)+3xy$ olarak tanımlanıyor. Bu işlem için 3 ün tersi nedir?

- A) $\frac{19}{18}$ B) 2 C) $\frac{36}{19}$ D) 3

10)

*	a	b	c	d	e
a	a	b	c	d	e
b	b	c	d	e	a
c	c	d	e	a	b
d	d	e	a	b	c
e	e	a	b	c	d

$A=\{a,b,c,d,e\}$ ve yukarıdaki gibi tanımlanan * işlemi bir grup oluşturduğuna göre $b^2 * e^{-3}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) d

11) $A=\{0,1,2,3,4\}$ kümesinde tanımlı "Δ" işlemi tablo olarak verilmiştir.

Δ	0	1	2	3	4
0	3	4	0	1	2
1	4	0	1	2	3
2	0	1	2	3	4
3	1	2	3	4	0
4	2	3	4	0	1

$$(2\Delta 3^{-1})^{-1}\Delta(4^{-1}\Delta 0) = ?$$

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

12)

Δ	a	b	c	d
a	c	d	a	b
b	d	a	b	c
c	a	b	c	d
d	b	c	d	a

$A=\{a,b,c,d\}$ kümesinde tanımlı "Δ" işlemi tablo ile verilmiştir. Buna göre

$$[(b\Delta c)\Delta a]\Delta[b^{-1}\Delta d] = ?$$

- A) a B) b C) c D) d

13)

Δ	c	e	n	g	i	z
c	n	g	i	z	c	e
e	g	i	z	c	e	n
n	i	z	c	e	n	g
g	z	c	e	n	g	i
i	c	e	n	g	i	z
z	e	n	g	i	z	c

$H=\{c,e,n,g,i,z\}$ kümesinde tanımlı "Δ" işlemi tablo ile verilmiştir. Buna göre

$$(c^{-1}\Delta n)\Delta(e\Delta z^{-1}) = ?$$

- A) e B) c C) n D) g

14) $A=\{1,2,3,4,5\}$ kümesinde $p\Delta q = (p \text{ ve } q \text{ nun büyük olmayanı})$ ile tanımlı ise Δ işleminin birim elemanı (etkisiz) nedir?

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

15) $a \Delta b = (2x-1)a + (3x-5)b + 2$ şeklinde tanımlanıyor. Δ işleminin değişme özelliği varsa x kaçtır?

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

16)

*	0	1	2	3	4
0	2	3	4	0	1
1	3	4	0	1	2
2	4	0	1	2	3
3	0	1	2	3	4
4	1	2	3	4	0

$A = \{0,1,2,3,4\}$ olmak üzere $(A,*)$ grubunda $x \Delta y = x * y * 0$ şeklinde Δ işlemi tanımlanıyor. Δ işlemine göre 2'nin tersi nedir?

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

Hüseyin CENGİZ

TEST 02

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

MODÜLER ARİTMETİK

1) YENİ BİR TOPLAMA TÜRÜ: Akrep ve yelkovanı bulunan bir saatte saat 21:00 iken akrep 9' un üzerindedir. Çünkü saat üzerindeki sayılar 1 den 12 ye kadar sıralanmıştır. Saat aritmetiğinin modülü 12 olduğundan

$$\begin{array}{r} 21 \\ 12 \end{array} \begin{array}{l} 12 \\ 1 \end{array} \rightarrow \text{Modül}$$

$$\underline{\quad\quad} \quad 9 \rightarrow \text{Kalan}$$

21 sayısının 12' ye böldüğümüzde kalan 9 olduğundan akrep 9' un üzerindedir. O halde 21 in 12 modülüne göre dengi 9 dur.

$$21 \equiv 9(\text{Mod}12) \text{ biçiminde gösterilir.}$$

ÖRNEK 1 : Akrep ve yelkovanı bulunan bir saatte saat 20:00 yi göstermektedir. 8 saat sonra akrep kaç gösterir?

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

ÇÖZÜM 1 :

$$20 + 8 = 28$$

Saat üzerinde 28 yoktur. Saat aritmetiğinde modül 12 olduğundan

$$\begin{array}{r} 28 \\ 24 \end{array} \begin{array}{l} 12 \\ 2 \end{array}$$

$$\underline{\quad\quad} \quad 4 \rightarrow \text{Kalan}$$

Kalan 4 olduğundan akrep 4' ün üzerindedir.

$$28 \equiv 4(\text{Mod}12)$$

YANIT : D

ÖRNEK 2 : $6+7+4 \equiv x(\text{Mod}8)$ ise x kaçtır?

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

ÇÖZÜM 2 :

$$6 \oplus 7 \oplus 4 = 17$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ 16 \end{array} \begin{array}{l} 8 \\ 2 \end{array}$$

$$\underline{\quad\quad} \quad 1 \rightarrow \text{Kalan}$$

$$6 \oplus 7 \oplus 4 \equiv 1 (\text{Mod}8)$$

YANIT : B

2) YENİ BİR ÇARPMA TÜRÜ:

ÖRNEK 3 : $2 \odot 8 \equiv x(\text{Mod}9)$ ise x kaçtır?

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

ÇÖZÜM 3 :

$$2.8 = 16$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 9 \end{array} \begin{array}{l} 9 \\ 1 \end{array}$$

$$\underline{\quad\quad} \quad 7 \rightarrow \text{Kalan}$$

$$2 \odot 8 \equiv 7(\text{Mod}9)$$

YANIT : D

ÖRNEK 4 : $(5 \oplus 2) \odot 3 \equiv x (\text{Mod}6)$ ise x kaçtır?

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

ÇÖZÜM 4 :

$$(5+2).3 = 21$$

$$\begin{array}{r} 21 \\ 18 \end{array} \begin{array}{l} 6 \\ 3 \end{array}$$

$$\underline{\quad\quad} \quad 3 \rightarrow \text{Kalan}$$

$$(5 \oplus 2) \odot 3 \equiv 3 (\text{Mod}6)$$

YANIT : A

3) KALANI BULMA :

$$\begin{array}{r} x \mid m \\ \hline n \\ \hline k \end{array}$$

$x \equiv k \pmod{m}$ şeklinde gösterilir.

ÖZELLİKLER

$$x \equiv a \pmod{m}$$

$$y \equiv b \pmod{m}$$

$$1) x+y \equiv a+b \pmod{m}$$

$$2) x-y \equiv a-b \pmod{m}$$

$$3) x.y \equiv a.b \pmod{m}$$

$$4) x^n \equiv a^n \pmod{m}, (n \in \mathbb{Z}^+)$$

$$5) x.c \equiv a.c \pmod{m}, (c \in \mathbb{Z}^+)$$

ÖRNEK 5 : $3^{127} \equiv x \pmod{5}$ ise x kaçtır?

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

ÇÖZÜM 5 :

$$3^{127} \equiv x \pmod{5}$$

$$\begin{array}{r} 3^1 \equiv 3 \\ 3^2 \equiv 4 \\ 3^3 \equiv 2 \\ \boxed{3^4 \equiv 1} \end{array} \quad \begin{array}{r} 127 \mid 4 \\ 12 \mid 31 \\ \hline 07 \\ \hline 4 \\ \hline 3 \rightarrow \text{Kalan} \end{array}$$

$$3^{127} \equiv (3^4)^{31} \cdot 3^3$$

$$\equiv 1^{31} \cdot 2$$

$$3^{127} \equiv 2$$

YANIT : B

ÖRNEK 6 : $2^{37} \equiv x \pmod{7}$ ise x kaçtır?

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

ÇÖZÜM 6 :

$$2^{37} \equiv x \pmod{7}$$

$$\begin{array}{l} 2^1 \equiv 2 \\ 2^2 \equiv 4 \end{array}$$

$$\boxed{2^3 \equiv 1}$$

$$\begin{array}{r} 37 \mid 3 \\ 3 \mid 12 \\ \hline 07 \\ \hline 6 \\ \hline 1 \rightarrow \text{Kalan} \end{array}$$

$$2^{37} \equiv (2^3)^{12} \cdot 2^1$$

$$\equiv 1^{12} \cdot 2$$

$$\equiv 2$$

YANIT : C

ÖRNEK 7 : $(2003)^{2005}$ sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 7 D) 9

ÇÖZÜM 7 :

Bir sayının birler basamağındaki rakam 10 ile bölümünden kalandır. O halde modül 10 dır.

$$(2003)^{2005} \equiv x \pmod{10}$$

$$2003 \equiv 3 \pmod{10}$$

$$3^{2005} \equiv x \pmod{10}$$

$$3^1 \equiv 3 \pmod{10}$$

$$3^2 \equiv 9 \pmod{10}$$

$$3^3 \equiv 7 \pmod{10}$$

$$\boxed{3^4 \equiv 1}$$

$$\begin{array}{r} 2005 \mid 4 \\ 2004 \mid 501 \\ \hline 1 \rightarrow \text{Kalan} \end{array}$$

$$3^{2005} \equiv (3^4)^{501} \cdot 3^1$$

$$\equiv 1^{501} \cdot 3$$

$$\equiv 3$$

YANIT : B

ÖRNEK 8 : $(2003)^{94}$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

ÇÖZÜM 8 :

$$(2003)^{94} \equiv x \pmod{5}$$

$$3^{94} \equiv x \pmod{5}$$

$$3^1 \equiv 3 \pmod{5}$$

$$3^2 \equiv 4 \pmod{5}$$

$$3^3 \equiv 2 \pmod{5}$$

$$3^4 \equiv 1$$

$$\begin{array}{r|l} 94 & 4 \\ 92 & 23 \\ \hline & 2 \rightarrow \text{Kalan} \end{array}$$

$$3^{94} \equiv (3^4)^{23} \cdot 3^2$$

$$\equiv 1^{23} \cdot 4$$

$$\equiv 4$$

YANIT : D

ÖRNEK 9 : 2^{197} sayısının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

ÇÖZÜM 9 :

$$2^{197} \equiv x \pmod{6}$$

$$2^1 \equiv 2 \pmod{6}$$

$$2^2 \equiv 4 \pmod{6}$$

$$2^3 \equiv 2 \pmod{6}$$

$$2^4 \equiv 4 \pmod{6}$$

$$2^5 \equiv 2 \pmod{6}$$

$$2^6 \equiv 4 \pmod{6}$$

.

.

.

Dikkat edilirse 2 nin tek kuvvetlerinde 2, çift kuvvetlerinde ise sonuç 4 olmaktadır.

$$2^{197} \equiv 2 \pmod{6}$$

YANIT : C

ÖRNEK 10 : $8^{2007} \equiv x \pmod{16}$ ise x kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 6 D) 0

ÇÖZÜM 10 :

$$8^{2007} \equiv x \pmod{16}$$

$$8^1 \equiv 8 \pmod{16}$$

$$8^2 \equiv 0 \pmod{16}$$

$$8^3 \equiv 0 \pmod{16}$$

.

.

.

$$8^{2007} \equiv 0 \pmod{16}$$

YANIT : D

ÖRNEK 11 : $15^{2009} \equiv x \pmod{7}$ ise x kaçtır?

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

ÇÖZÜM 11 :

$$15^{2009} \equiv x \pmod{7}$$

$$15^1 \equiv 1 \pmod{7}$$

$$15^2 \equiv 1 \pmod{7}$$

$$15^3 \equiv 1 \pmod{7}$$

.

.

$$15^{2009} \equiv 1 \pmod{7}$$

YANIT : A

ÖRNEK 12 : k pozitif tamsayı olmak üzere $3^{4k+2} \equiv x \pmod{5}$ ise x kaçtır?

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

ÇÖZÜM 12 :

$$3^{4k+2} \equiv x \pmod{5}$$

$$3^1 \equiv 3 \pmod{5}$$

$$3^2 \equiv 4 \pmod{5}$$

$$3^3 \equiv 2 \pmod{5}$$

$$3^4 \equiv 1 \pmod{5}$$

$$3^{4k} \equiv 1$$

$$3^{4k} \cdot 3^2 \equiv 1 \cdot 3^2$$

$$3^{4k+2} \equiv 4$$

YANIT : A

ÖRNEK 13 : $(2007)^x \equiv 9 \pmod{10}$ olduğuna göre en küçük iki basamaklı doğal sayısı kaçtır?

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

ÇÖZÜM 13 :

$$(2007)^x \equiv 9 \pmod{10}$$

$$7^x \equiv 9 \pmod{10}$$

$$7^1 \equiv 7 \pmod{10}$$

$$7^2 \equiv 9 \pmod{10}$$

$$7^3 \equiv 3 \pmod{10}$$

$$7^4 \equiv 1$$

$$7^5 \equiv 7 \pmod{10}$$

$$7^6 \equiv 9 \pmod{10}$$

$$7^7 \equiv 3 \pmod{10}$$

$$7^8 \equiv 1 \pmod{10}$$

$$x = \{2, 6, 10, 14, \dots\} \text{ ise } x = 10 \text{ dur.}$$

YANIT : D

4) GÜN BULMA:

ÖRNEK 14 : Bugün günlerden Çarşamba ise 74 gün sonra hangi gün olur?

- A) Salı B) Perşembe C) Pazar D) Pazartesi

ÇÖZÜM 14 :

$$74 \equiv x \pmod{7}$$

$$\begin{array}{r} 74 \\ 70 \overline{) 74} \\ \underline{70} \\ 4 \end{array} \rightarrow \text{Kalan}$$

Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi
0	1	2	3

Pazar	Pazartesi	Salı
4	5	6

YANIT : C

ÖRNEK 15 : Bir asker 5 günde bir nöbet tutuyor. İlk nöbetini Cuma günü tuttuğuna göre 27. nöbetini hangi gün tutar?

- A) Pazartesi B) Salı
C) Çarşamba D) Perşembe

ÇÖZÜM 15 : İlk nöbetini tuttuğundan geriye $27-1 = 26$ nöbeti kalır.

5 günde bir nöbet tuttuğu için $26:5 = 130$ gün sonra 27. nöbetini tutacaktır.

$$130 \equiv x \pmod{7}$$

$$\begin{array}{r} 130 \\ 7 \overline{) 130} \\ \underline{70} \\ 60 \\ \underline{56} \\ 4 \end{array} \rightarrow \text{Kalan}$$

Cuma	Cumartesi	Pazar	Pazartesi
0	1	2	3

Salı	Çarşamba	Perşembe
4	5	6

YANIT : B

ÖRNEK 16 : Bir öğrenci 12 günde bir sınava girmiştir. 16. sınavına Salı günü girmiş ise ilk sınavına hangi gün girmiştir?

- A) Cumartesi B) Pazar C) Pazartesi D) Salı

ÇÖZÜM 16 : 16. sınavına girmiş, önce $16-1 = 15$ sınava girmiş. 12 günde bir sınav olduğuna göre $12:15=180$

$$\begin{array}{r} 180 \\ 14 \overline{) 180} \\ \underline{140} \\ 40 \\ \underline{35} \\ 5 \end{array}$$

Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
0	1	2	3

Cumartesi	Pazar	Pazartesi
4	5	6

YANIT : B

5) DENKLİK SINIFI : Doğal sayılar 4 sayısına bölündüğünde kalanlar 0,1,2,3 sayılardır. 4 sayısına bölündüğünde 0 veren sayıları yazalım.

$$\dots = -12 \equiv -8 \equiv -4 \equiv 0 \equiv 4 \equiv 8 \equiv 12 \equiv \dots$$

Bu sayılar birbirine Modül 4 ' e göre denktir. O halde bu sayılar bir denklik sınıfı oluşturur.

$$\bar{0} = \{ \dots \equiv -8 \equiv -4 \equiv 0 \equiv 4 \equiv 8 \dots \}$$

$$\bar{1} = \{ \dots \equiv -7 \equiv -3 \equiv 1 \equiv 5 \equiv 9 \dots \}$$

$$\bar{2} = \{ \dots \equiv -6 \equiv -2 \equiv 2 \equiv 6 \dots \}$$

$$\bar{3} = \{ \dots \equiv -5 \equiv -1 \equiv 3 \equiv 7 \dots \}$$

Birbirine denk elemanların oluşturduğu kümelere denk sınıflar denir. Buna göre doğal sayıların 4 ile bölündüğünde kalanların yeni denklik sınıflarının kümesi

$$\frac{N}{4} = N/4 = \{\bar{0}, \bar{1}, \bar{2}, \bar{3}\} \text{tür.}$$

6) YENİ BİR ÇIKARMA TÜRÜ :

ÖRNEK 17 : $17 \ominus 2 \equiv x \pmod{9}$ ise x kaçtır?

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

ÇÖZÜM 17 : $17 - 2 = 15$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 9 \overline{) 15} \\ \underline{9} \\ 6 \end{array} \rightarrow \text{Kalan}$$

$$17 \ominus 2 \equiv 6 \pmod{9}$$

YANIT : C

ÖRNEK 18 : $2 \ominus 15 \equiv x \pmod{17}$ ise x kaçtır?

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

ÇÖZÜM 18 : Doğal sayılarda 2 den 15 çıkmaz . O halde 2 yerine (Mod17) ye göre dengini yazarız.

$$\bar{2} \equiv \{2, 19, 36, 53, \dots\}$$

$$2 \ominus 15 \equiv x \pmod{17}$$

↓

$$19 \ominus 15 \equiv x \text{ ise } x \equiv 4$$

YANIT : A

7) YENİ BİR BÖLME TÜRÜ:

ÖRNEK 19 : $2 \div 3 \equiv x \pmod{7}$ ise x kaçtır?

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

ÇÖZÜM 19 :

Doğal sayılarda 2, 3' e tam bölünmediği için 2 yerine 2 nin mod 7 ye göre 3'e bölünebilen bir dengi yazılır.

$$\bar{2} \equiv \{2, 9, 16, 23, \dots\}$$

$$2 \div 3 \equiv x \pmod{7}$$

↓

$$9 \div 3 \equiv x \pmod{7}$$

$$3 \equiv x$$

YANIT : C

ÖRNEK 20 : $3x-1 \equiv 4 \pmod{7}$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {4} B) {3} C) {2} D) {1}

ÇÖZÜM 20 :

$$3x-1 \equiv 4 \pmod{7}$$

$$3x-1 = 4+7k \quad (k \in \mathbb{Z}^+)$$

$$3x = 5+7k$$

$$x = \frac{5+7k}{3}$$

$$k=1 \text{ için } x = \frac{5+7}{3}$$

$$x = 4$$

YANIT : A

TEST NO : 1

1) $\mathbb{Z}/5$ e göre $17 \equiv x \pmod{5}$ ise x kaçtır?

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

2) $\mathbb{Z}/4$ 'te $-11 \equiv x$ ise x kaçtır?

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

3) $66 \equiv x \pmod{7}$ ise x kaçtır?

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

4) $\mathbb{Z}/5$ te $-\frac{14}{3} \equiv x$ ise x kaçtır?

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

5) $3^{-1} \cdot 4^{-1} + 5 \equiv x \pmod{7}$ ise x=?

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

6) $0!+1!+2!+\dots+144! \equiv x \pmod{30}$ ise x=?

- A) 24 B) 18 C) 12 D) 4

7) $\mathbb{Z}/5$ te $(2x+3) \cdot (3x+4)$ işleminin sonucu nedir?

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

8) Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $-2 \equiv 43 \pmod{5}$
 B) $4 \equiv 60 \pmod{7}$
 C) $-3 \equiv 42 \pmod{9}$
 D) $2 \equiv 83 \pmod{5}$

9) $3^5 \equiv x \pmod{5}$ ise $x=?$

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

10) $3^{23} \equiv x \pmod{5}$ ise $x=?$

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

11) $4-x \equiv 2 \pmod{6}$ olduğuna göre, x in alabileceği pozitif en küçük iki değer toplamı kaçtır?

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

12) $5 \equiv 3+x \pmod{7}$ olduğuna göre, x in alabileceği negatif en büyük iki değer çarpımı kaçtır?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60

13) $19 \equiv 3 \pmod{m}$ denkleğini sağlayan m tamsayılarının toplamı kaçtır? ($m>1$)

- A) 31 B) 30 C) 24 D) 15

14) Tam saat 08:00 gösteriyorken çalıştırılan bir saatin akrebi 2007 saatlik süre dolduğunda kaç gösterir?

- A) 10:00 B) 11:00 C) 12:00 D) 13:00

15) x iki basamaklı bir doğal sayı, $x \equiv 3 \pmod{5}$ ve $x \equiv 3 \pmod{4}$ olduğuna göre, x ' in en büyük değeri kaçtır?

- A) 73 B) 78 C) 83 D) 98

16) 368 gündeki Salı ve Çarşamba günlerinin sayısı en çok kaçtır?

- A) 108 B) 106 C) 104 D) 102

TEST 01

1-C 2-B 3-D 4-C 5-A 6-D 7-A 8-D 9-D 10-C 11-C 12-D 13-B 14-B 15-C 16-B

TEST NO : 2

1) $x \equiv 2 \pmod{5}$
 $y \equiv 4 \pmod{5}$ ise $x^2 \cdot y + y^2 = ?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

2) $3^3 \equiv x \pmod{6}$
 $2^5 \equiv y \pmod{6}$
 $x+y \equiv a \pmod{6}$ ise $a=?$

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2

3) 3^{82} sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

4) $(1993)^{2003}$ sayısının birler basamağındaki sayı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 7 D) 8

5) $(99)^{1976}$ sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

6) 2^{1974} sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

7) $6^{2002} \equiv x \pmod{9}$ ise $x=?$

- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0

8) $8^{2001} \equiv x \pmod{6}$ ise $x=?$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

9) $7^{1992} \equiv x \pmod{11}$ ise x kaçtır ?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7

10) 2^{6k+2} sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3

11) $(1997)^x \equiv 9 \pmod{10}$ denkleğini sağlayan en büyük iki basamaklı x sayısı kaçtır?

- A) 99 B) 98 C) 97 D) 96

12) $3^{82} + 7^{43} \cdot 21^{89}$ sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

13) $x+y \equiv 5 \pmod{9}$
 $x \cdot y \equiv 3 \pmod{9}$
 $x^2 + y^2 \equiv a \pmod{9}$ ise a=?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1

14) $(8^{60} + 3 \cdot 4! + 5 \cdot 69!)$ sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 4

15) Bir askeri birlikte 5 günde bir nöbet tutan bir asker ilk nöbetini Çarşamba günü tuttuğuna göre 23.nöbetini hangi gün tutar?

- A) Pazartesi B) Salı
C) Çarşamba D) Perşembe

16) 3 günde bir nöbet tutan bir doktor 15.nöbetini Cuma günü tutarsa 32.nöbetini hangi gün tutar?

- A) Cuma B) Cumartesi
C) Pazar D) Pazartesi

Hüseyin CENGİZ

TEST 02

1-C 2-A 3-D 4-C 5-B 6-B 7-D 8-C 9-C 10-C 11-B 12-C 13-D 14-B 15-A 16-C