

50 GÜNDE

DGS KPSS ALES

MATEMATİK KAMPI

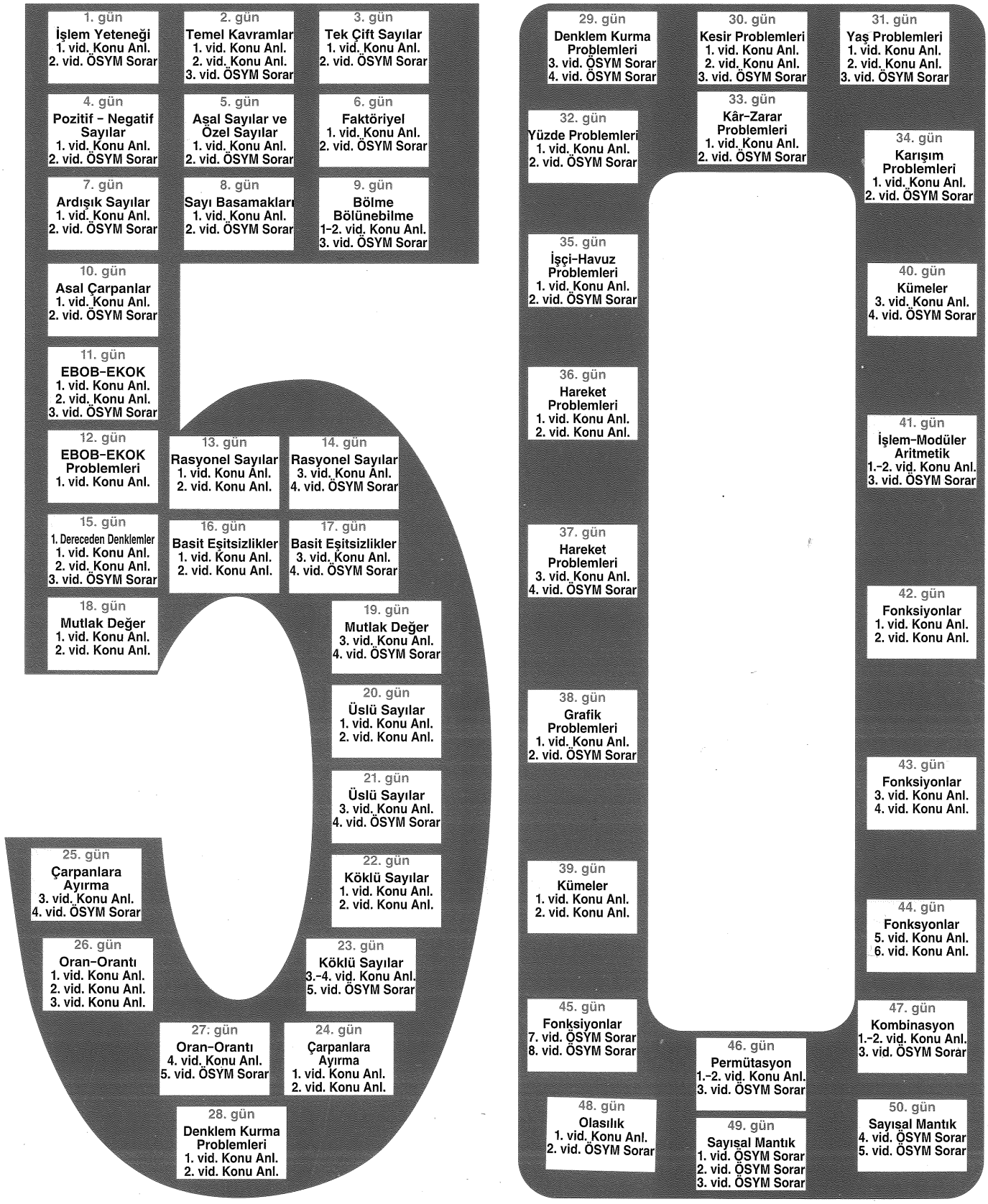
VİDEO DERS KİTABI

#var bir hayalimiz

/biyiklimatematik

KODU TARA

/BIYIKLIMATEMATİK


1. gün
İşlem Yeteneği
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
2. gün
Temel Kavramlar
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
3. vid. ÖSYM Sorar
3. gün
Tek Çift Sayılar
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
4. gün
Pozitif - Negatif Sayılar
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
5. gün
Asal Sayılar ve Özel Sayılar
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
6. gün
Faktöriyel
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
7. gün
Ardışık Sayılar
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
8. gün
Sayı Basamakları
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
9. gün
Bölme Bölünebilme
1-2. vid. Konu Anl.
3. vid. ÖSYM Sorar
10. gün
Asal Çarpanlar
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
11. gün
EBOB-EKOK
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
3. vid. ÖSYM Sorar
12. gün
EBOB-EKOK Problemleri
1. vid. Konu Anl.
13. gün
Rasyonel Sayılar
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
14. gün
Rasyonel Sayılar
3. vid. Konu Anl.
4. vid. ÖSYM Sorar
15. gün
1. Dereceden Denklemler
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
3. vid. ÖSYM Sorar
16. gün
Basit Eşitsizlikler
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
17. gün
Basit Eşitsizlikler
3. vid. Konu Anl.
4. vid. ÖSYM Sorar
18. gün
Mutlak Değer
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
19. gün
Mutlak Değer
3. vid. Konu Anl.
4. vid. ÖSYM Sorar
20. gün
Üslü Sayılar
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
21. gün
Üslü Sayılar
3. vid. Konu Anl.
4. vid. ÖSYM Sorar
22. gün
Köklü Sayılar
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
23. gün
Köklü Sayılar
3.-4. vid. Konu Anl.
5. vid. ÖSYM Sorar
24. gün
Çarpanlara Ayırma
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
25. gün
Çarpanlara Ayırma
3. vid. Konu Anl.
4. vid. ÖSYM Sorar
26. gün
Oran-Orantı
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
3. vid. Konu Anl.
27. gün
Oran-Orantı
4. vid. Konu Anl.
5. vid. ÖSYM Sorar
28. gün
Denklem Kurma Problemleri
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
29. gün
Denklem Kurma Problemleri
3. vid. ÖSYM Sorar
4. vid. ÖSYM Sorar
30. gün
Kesir Problemleri
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
3. vid. ÖSYM Sorar
31. gün
Yaş Problemleri
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
3. vid. ÖSYM Sorar
32. gün
Yüzde Problemleri
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
33. gün
Kâr-Zarar Problemleri
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
34. gün
Karışım Problemleri
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
35. gün
İşçi-Havuz Problemleri
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
36. gün
Hareket Problemleri
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
37. gün
Hareket Problemleri
3. vid. Konu Anl.
4. vid. ÖSYM Sorar
38. gün
Grafik Problemleri
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
39. gün
Kümeler
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
40. gün
Kümeler
3. vid. Konu Anl.
4. vid. ÖSYM Sorar
41. gün
İşlem-Modüler Aritmetik
1.-2. vid. Konu Anl.
3. vid. ÖSYM Sorar
42. gün
Fonksiyonlar
1. vid. Konu Anl.
2. vid. Konu Anl.
43. gün
Fonksiyonlar
3. vid. Konu Anl.
4. vid. Konu Anl.
44. gün
Fonksyonlar
5. vid. Konu Anl.
6. vid. Konu Anl.
45. gün
Fonksiyonlar
7. vid. ÖSYM Sorar
8. vid. ÖSYM Sorar
46. gün
Permütasyon
1.-2. vid. Konu Anl.
3. vid. ÖSYM Sorar
47. gün
Kombinasyon
1.-2. vid. Konu Anl.
3. vid. ÖSYM Sorar
48. gün
Olasılık
1. vid. Konu Anl.
2. vid. ÖSYM Sorar
49. gün
Sayısal Mantık
1. vid. ÖSYM Sorar
2. vid. ÖSYM Sorar
3. vid. ÖSYM Sorar
50. gün
Sayısal Mantık
4. vid. ÖSYM Sorar
5. vid. ÖSYM Sorar

İÇİNDEKİLER

1) İşlem Yeteneği 6

2) Temel Kavramlar 12

3) Tek - Çift Sayılar 18

4) Pozitif - Negatif Sayılar 21

5) Asal Sayılar ve Özel Sayılar 24

6) Faktöriyel 26

7) Ardışık Sayılar 30

8) Sayı Basamakları 34

9) Bölme - Bölünebilme 38

10) Asal Çarpanlar 46

11) EBOB-EKOK 49

12) Rasyonel Sayılar 56

13) Birinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler 67

14) Basit Eşitsizlikler 73

15) Mutlak Değer 82

16) Üslü Sayılar 91

17) Köklü Sayılar 101

18) Çarpanlarına Ayırma 112

19) Oran - Orantı 119

İÇİNDEKİLER

20) Denklem Kurma Problemleri 128

21) Kesir Problemleri 137

22) Yaş Problemleri 141

23) Yüzde Problemleri 145

24) Kâr - Zarar Problemleri 149

25) Karışım Problemleri 153

26) İşçi Problemleri 157

27) Hareket Problemleri 162

28) Grafik Problemleri 171

29) Kümeler 176

30) İşlem - Modüler Aritmetik 185

31) Fonksiyonlar 192

32) Saymanın Yöntemleri - Permütasyon 209

33) Kombinasyon 216

34) Olasılık 222

35) Sayısal Mantık 229

İŞLEM YETENEĞİ

Unutma

- Aynı işaretli iki sayının çarpımı ya da bölümü pozitif, zıt işaretli iki sayının çarpımı ya da bölümü negatiftir.

(+)·(+) = (+) (+) : (+) = (+)
(−)·(−) = (+) (+) : (−) = (−)
(+)·(−) = (−) (+) : (−) = (−)

Örnek Soru

- 6·8 = 48
- (−2)·(−4) = 8
- (−3)·6 = −18
- $\frac{12}{-4}$ = −3
- (−3)·(−4)·(−2) = −24 (+12)
- $\frac{(-8)\cdot(-6)}{-3} = \frac{48}{-3} = -19$
- $\frac{(-15)\cdot(-8)}{2\cdot(-3)} = \frac{120}{-6} = -20$
- $\frac{-8}{-2}$ = 4

Unutma

- Parantezin önündeki işaret negatif ise parantez içindeki ifadenin işareti değişir, pozitif ise aynı kalır.

Örnek Soru

- −(−4) = +4
- −(−x) = x
- −(7) = −7
- −(+x) = −x
- −(−x + 5) = 5x
- −(−x + y − z) = x + y − z
- −(−4) + (−6) = −10

Unutma

- İki sayının işareti aynı ise sayılar toplanır ve ortak işaret sonuca yazılır.

Örnek Soru

- 8 + 12 = 20
- −5 − 13 = −8
- −(6) + (−9) = −15
- −(−4) − (−17) = 21
- 2a + 5a = 7a
- −3x − 7x = −4x
- (−4x) + (−5x) = 9x
- −(−3x) − (−8x) = 11x

Unutma

- İki sayının işareti zıt ise sayılar birbirinden çıkarılır ve büyük sayının işareti sonuca yazılır.

Örnek Soru

- 68 − 47 = 21
- −56 + 15 = −71
- −(−35) + (−8) = 27
- (−47) − (−19) = 28
- 27 − 12 + 9 − 5 = 19 (15, 4)
- 32 + (−12) − (−13) − 4 = 29 (20, 33)
- −7x + 12x − 15x + x = −10x (5x)
- 9x − (−2x) + (−6x) = 5x (11x)

Özellik

- Pozitif tam sayıların bütün kuvvetleri pozitiftir.
- Negatif tam sayıların tek kuvvetleri negatif, çift kuvvetleri pozitiftir.
- $x^2 = x \cdot x$
- $x^3 = x \cdot x \cdot x$
- $(-x)^2 = (-x)\cdot(-x)$
- $x^{-1} = \frac{1}{x}$

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

$4^2 =$ $5^3 =$ $2^{-1} =$ $3^{-2} =$

$(-3)^2 =$ $(-4)^3 =$ $(-2)^{-2} =$ $(-5)^{-3} =$

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

$-6^0 =$ $1^5 =$ $(-1)^4 =$ $(-1)^3 =$

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

Özellik

İşlem Önceliği

1) Kuvvet alma işlemleri yapılır.
2) Parantez içi, içten dışa doğru yapılır.
3) Parantez yoksa soldan sağa doğru
   - önce çarpma ve bölme işlemleri yapılır.
   - sonra toplama ve çıkarma işlemleri yapılır.
4) Eğer iki aynı öncelikli işlem yan yana ise (çarpma, bölme) önce soldaki işlem yapılır.

Örnek Soru

- $6 + 3 \cdot 8 - 7 =$
- $12 - 3^2 \cdot 2 - 15 \cdot (-3) =$
- $9 - 8 \cdot 4 + 12 : (-3) =$
- $\dfrac{(-12):(-3)-(-12)}{-6 \cdot 2 + 4} =$

Soru 1

$3 + 2 \cdot (16 - 2 \cdot 5)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 15 B) 24 C) 84 D) 100 E) 143

Soru 2

$-4 + (-9) - 3 \cdot (-5) + 8 : (-4)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

Soru 3

$3 \cdot 5 - 2 \cdot (12 - (18 + 4 \cdot (-2)))$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 4

x = −3 ve y = −5 olmak üzere,

$x - [x \cdot y - 3 \cdot (2x - 3y)]$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

Soru 5

$-x + 5 - [2(x + 2) - 3(x - 4)]$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) −2x + 7 B) 2x − 7 C) −11 D) 11 E) 13

1.A	2.C	3.A	4.B	5.C

Soru 6

$(-3)^2 + (-3) - (-2)^3 - (-2)^0$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 7

$a = (-3)^2$, $b = -4^2$ ve $c = -2^0$

olmak üzere,

$b - a \cdot (c - a \cdot c - a)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) −7 B) −5 C) −3 D) 3 E) 5

Soru 8

$$\frac{-16 + 8 : (-2)}{5 \cdot (-3) + 10}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 9

$$\frac{15 - (-64) : 8 - (2^3 - 5)}{20 - 2 \cdot [72 : (9 - 3^2 \cdot 2) + 13]}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Özellik

BİRİNCİ DERECEDEN BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

- Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler çözülürken aynı tür ifadeler eşitliğin aynı tarafına toplanır. Bir ifade eşitliğin bir tarafından diğer tarafına geçerken işareti değişir.

Örnek Soru

- $3x + 7 = 22$
- $x - 7 = -12$
- $2(x + 5) = 3(x - 2)$
- $\frac{4x}{4} = \frac{20}{4}$
- $3(x + 1) - 2(x - 6) = 10$
- $\frac{-5x}{5} = \frac{40}{5}$

eşitliklerini sağlayan x değerini bulunuz.

Unutma

- $\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$ eşitliğinde A ile D'nin çarpımı B ile C'nin çarpımına eşittir. Bu çarpıma **içler dışlar çarpımı** denir. $A \cdot D = B \cdot C$

Örnek Soru

- $\frac{x+2}{3} = \frac{x-4}{2}$
- $\frac{x}{3} = \frac{4}{1}$
- $\frac{x-4}{x+2} = \frac{3}{2}$
- $\frac{x}{15} = \frac{-3}{5}$
- $6 - 5x = \frac{4x-7}{-2}$

denklemlerini sağlayan x değerlerini bulunuz?

6.C	7.A	8.D	9.B

Özellik

BİRİNCİ DERECEDEN İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

- Birinci dereceden iki bilinmeyenli denklemler çözülürken öncelikle bilinmeyenlerden biri yok edilip tek bilinmeyene dönüştürülür. Daha sonra tek bilinmeyenli denklem çözülüp bulunan değer başlangıçtaki denklemlerden birinde yerine yazılarak diğer bilinmeyen bulunur.

Örnek Soru

$x + y = 7$

$2x - y = 8$

denklem sistemini sağlayan x ve y değerlerini bulunuz.

Örnek Soru

$2x + 3y = 11$

$x + y = 4$

denklem sistemini sağlayan x ve y değerlerini bulunuz.

Özellik

PARANTEZE ALMA

- Toplam ya da fark durumundaki ifadeleri çarpım durumuna getirmek için ifadelerde yer alan ortak terimlerin parantezine alınır.

$a \cdot x + b \cdot x - c \cdot x = x \cdot (a + b - c)$

Örnek Soru

- $ax + bx =$
- $3x - 6 =$
- $3x - 3y =$
- $4x - 6y - 2 =$
- $x^2 + 2x - x^3 =$
- $6ab - 4bc - 2b =$
- $35 \cdot 47 + 53 \cdot 35 =$

Özellik

İKİ KARE FARKI

- İki sayının karelerinin farkı bu iki sayının toplamı ile farkının çarpımına eşittir.

$x^2 - y^2 = (x - y) \cdot (x + y)$

Örnek Soru

- $a^2 - b^2 =$
- $4x^2 - 9y^2 =$
- $75^2 - 25^2 =$
- $x^2 - 1 =$

Özellik

TAM KARE AÇILIMI

- $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$

Örnek Soru

- $(x + 3)^2 =$
- $(x - 2)^2 =$
- $(2x + 1)^2 =$
- $(3x - 2y)^2 =$

RASYONEL SAYILARDA İŞLEMLER

- $\frac{12}{15} =$
- $\frac{-28}{16} =$
- $\frac{24}{10} \cdot \frac{15}{18} =$
- $\frac{-36}{15} \cdot \frac{18}{-10} \cdot \frac{-25}{2} =$
- $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$
- $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} + \frac{3}{2} =$
- $\frac{2x}{3} - \frac{x}{7} + \frac{3x}{5} =$

- $2+\frac{3}{7}=$
- $-5+\frac{2}{3}=$
- $\frac{3}{4}:\frac{5}{2}=$
- $\frac{5}{12}:\frac{7}{30}=$
- $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{4}}=$
- $\frac{6}{\frac{3}{5}}=$
- $\frac{\frac{12}{5}}{4}=$
- $2-\frac{\frac{1}{3}}{5}+\frac{3}{6}=$

Soru 10

$$\frac{x}{3}-\frac{x}{5}=4$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 15 B) 30 C) −15 D) −30 E) −45

Soru 11

$$\frac{x}{2}-\frac{x-1}{4}=1$$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 8

Soru 12

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

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 10 B) 4 C) −4 D) −6 E) −10

Soru 13

$$\frac{2}{\frac{1}{x}}-\frac{1}{\frac{2}{x}}=6$$

denkleminde x değeri kaçtır?

A) −1 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

Soru 14 ÖSYM sorar

Aşağıda verilen işlemlerde ■, ▲ ve ● şekilleri toplama, çıkarma ve çarpma işlemlerinden birini simgelemektedir. Verilen işlemler işlem önceliğine göre yapılmıştır.

3 6 ■ 8 ● 4 = 4

2 ● 3 ▲ 4 ● 5 ▲ 6 = 32

Buna göre,

6 ▲ 12 ● 4 ■ 10

işleminin sonucu kaçtır?

A) 28 B) 30 C) 34 D) 44 E) 78

Soru 15 ÖSYM sorar

12 − 20 ÷ 4 + 2 x 6 − 3 = ●

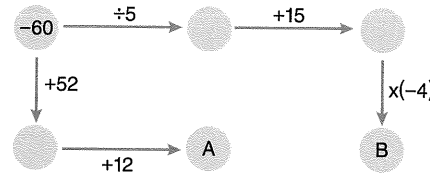
Yukarıda verilen işlemleri Ceyhun işlem önceliğine dikkat ederek, Murat ise işlem önceliğine dikkat etmeden soldan sağa doğru yapmıştır.

Ceyhun ve Murat'ın bulduğu sonuçlar sırasıyla A ve B olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 21

Soru 16 ÖSYM sorar

Aşağıdaki şemada işlemler oklar yönünde yapılarak ilerlemektedir.



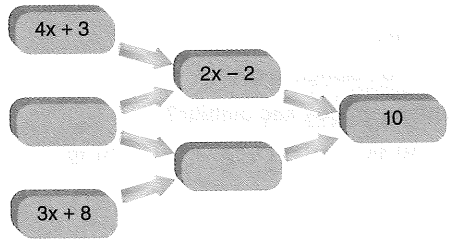
Buna göre, $\frac{B}{A}$ oranı kaçtır?

A) −5 B) −4 C) −3 D) −2 E) −1

10.B	11.C	12.E	13.D	14.D	15.B	16.C

Soru 17 ÖSYM sorar

Aşağıdaki şemada, soldaki kutularda bulunan ifadeler toplanıp oklar ile gösterilen kutu içerisine yazılmıştır.



Buna göre, x kaçtır?

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

Soru 18 ÖSYM sorar

A ve B birer doğal sayı olmak üzere,

$$15 = (6 + A)\,\Delta\,3 = (6 \cdot B)\,\Delta\,3$$

eşitliklerinde üçgenlerden birinin yerine çıkarma (–), diğerinin yerine ise bölme $(\div)$ sembollerinden biri yazılıyor.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 30 B) 33 C) 36 D) 39 E) 42

Soru 19 ÖSYM sorar

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

□ – □ = 3
□ : □ = 3
□ · □ = 3
□ + □ = A

Buna göre, A en çok kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 13 E) 15

Soru 20 ÖSYM sorar

Aşağıdaki kutuların içine 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ve 15 sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde, tüm bölme işlemlerinin sonucu tam sayı olmaktadır.

□ : □ = A
□ : □ = B
□ : □ = C
□ : □ = D
□ : □ = E

Buna göre, A + B + C + D + E toplamı kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 15 D) 17 E) 18

Soru 21 ÖSYM sorar

$$\left(\frac{\frac{1}{4}}{5} - \frac{\frac{1}{4}}{5}\right) : K = \frac{4}{5}$$

olduğuna göre, K kaçtır?

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

Soru 22 ÖSYM sorar

Aşağıdaki bazı bölümlerinde sayılar yazan kutuların boş olanlarının üzerine [+], [–] ve [x] sembollerinin bulunduğu kartlar birer tane yapıştırılıp sonuçlar hesaplanacaktır.

Örneğin

6		5		3		2	
6	+	5	x	3	–	2	= 19

Buna göre,

5		–2		4		7	= x

eşitliğini sağlayan en büyük x değeri kaçtır?

A) 35 B) 28 C) 26 D) 23 E) 21

17.C	18.E	19.D	20.E	21.C	22.A

TEMEL KAVRAMLAR

Tanım

Sayıları ifade etmek için kullandığımız {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} kümesindeki sembollere **rakam** denir.

Soru 1

a ve b birer rakamdır.

Buna göre, a + b toplamı kaç farklı değer alabilir?

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

Soru 2

x ve y birer rakamdır.

Buna göre, $\frac{24}{x}$ = y eşitliğini sağlayan kaç farklı (x, y) ikilisi vardır?

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

Soru 3

a, b ve c birbirinden farklı birer rakam olmak üzere,

$3a + 4b - 5c$

ifadesinin alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

Soru 4

a ve b birer rakamdır.

2a = 3b olduğuna göre, a + b toplamının en büyük değeri kaçtır?

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

Soru 5

a, b ve c birer rakamdır.

$50a + 7b + c = 337$ olduğuna göre,

a + b + c toplamı <u>en çok</u> kaç olabilir?

A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

Soru 6

x, y ve z birer rakam ve $x < y < z$ olmak üzere,

$2x + \frac{y}{3} - z$ **ifadesinin <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?**

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

Soru 7 ÖSYM sorar

Aşağıdaki kutuların içine sıfırdan farklı rakamlardan 6 tanesi her kutuya farklı bir rakam gelecek şekilde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

□ + □ = 5
□ − □ = 5
□ : □ = 5

Buna göre, kullanılmayan rakamların toplamı kaçtır?

A) 24 B) 21 C) 18 D) 16 E) 15

Soru 8

x, y ve z birbirinden farklı rakamlardır.

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

olduğuna göre, x + y + z toplamı en çok kaçtır?

A) 24 B) 23 C) 22 D) 17 E) 15

1.A	2.C	3.B	4.D	5.D	6.B	7.B	8.B

Tanım

Doğal Sayılar (N)

- $N = \{0, 1, 2, 3, ..., n...\}$ kümesinin elemanlarına doğal sayı denir.
- $N^+ = \{1, 2, 3, ..., n, ...\}$ kümesinin elemanlarına sayma sayısı veya pozitif doğal sayılar denir.

Tam Sayılar (Z)

- $Z = \{..., -2, -1, 0, 1, 2, ...\}$ kümesinin elemanlarına tam sayılar denir.
- $Z^+ = \{1, 2, 3, ...\}$ kümesinin elemanlarına pozitif tam sayılar denir.
- $Z^- = \{..., -3, -2, -1\}$ kümesinin elemanlarına negatif tam sayılar denir.
- $Z = Z^- \cup \{0\} \cup Z^+$

Unutma

- En küçük doğal sayı 0'dır.
- En küçük iki basamaklı doğal sayı 10'dur.
- En küçük iki basamaklı tam sayı −99'dur.
- Kümenin üstünde (+) veya (−) varsa kümede 0 yoktur. Z^+, Z^-, N^+
- −1 en büyük negatif tam sayıdır.
- +1 en küçük pozitif tam sayıdır.

Tanım

Rasyonel Sayılar (Q)

- a ve b tam sayı ve $b \neq 0$ olmak üzere $\frac{a}{b}$ şeklinde yazılabilen ifadelere **rasyonel sayı** denir.
- $\frac{3}{0}$ = tanımsız
- $\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{4}{7}, 5, 0, -4, -\frac{3}{7}$ sayıları rasyonel sayılardır.
- Tam sayıların hepsi rasyonel sayıdır.

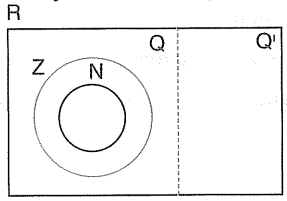
İrrasyonel Sayılar (Q')

- Rasyonel olmayan sayılara irrasyonel sayılar denir.
- Sayı doğrusunda tam olarak nerede oldukları bilinemez, sadece hangi aralıkta oldukları tahmin edilebilir.

$\sqrt{3}, \sqrt{5}, e, \pi, \sqrt[3]{7}$ sayıları irrasyonel sayılardır.

Reel Sayılar (R) (Gerçek Sayılar)

- Tüm sayı kümelerini içerisine alan sayılar kümesidir.



Soru 9

Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Her rakam bir rasyonel sayıdır.

B) Her doğal sayı bir tam sayıdır.

C) Her rasyonel sayı bir gerçek sayıdır.

D) Her irrasyonel sayı bir gerçek sayıdır.

E) Her doğal sayı bir pozitif tam sayıdır.

Unutma

- Toplamları verilen iki doğal sayının çarpımının en büyük olması için sayıların birbirine en yakın veya eşit olması gerekir.
- Çarpımın en küçük olması için ise sayıların birbirinden en uzak olması gerekir.

Soru 10

x ve y doğal sayılardır.

$x + y = 18$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımının alabileceği en büyük değer ile en küçük değerin toplamı kaçtır?

A) 98 B) 94 C) 82 D) 81 E) 0

Soru 11

A ve B pozitif tam sayı ve x gerçek sayıdır.

$A = 15 - x$

$B = x - 2$

olduğuna göre, $A \cdot B$ çarpımının alabileceği en büyük değer ile en küçük değerin toplamı kaçtır?

A) 54 B) 56 C) 60 D) 68 E) 66

9.E	10.D	11.A

Unutma

- Çarpımı verilen iki doğal sayının toplamının en büyük olması için sayıların birbirine uzak olması, toplamının en küçük olması için sayıların birbirine yakın olması gerekir.

Soru 12

a ve b doğal sayılardır.

$a \cdot b = 42$

olduğuna göre, a + b toplamının alabileceğin en büyük değer en küçük değerden kaç fazladır?

A) 43 B) 37 C) 35 D) 30 E) 25

Soru 13

x ve y birer tam sayıdır.

$\frac{x}{8} = \frac{9}{y}$ **olduğuna göre,**

I. x + y toplamının en büyük değeri 73 tür.

II. x + y toplamının en küçük değeri 17 dir.

III. x + y toplamının en küçük değeri −73 tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Soru 14

a, b ve c birer tam sayı olmak üzere,

a . b = 24

b. c = 36 olduğuna göre,

a) a + b + c toplamı <u>en çok</u> kaçtır? (Cevap: 61)

b) a + b + c toplamı <u>en az</u> kaçtır? (Cevap: − 61)

Soru 15

Aşağıdaki tabloda A ve B marka şekerlerin paketlerinde bulunan şeker sayısı ve Selin'in bu paketlerden kaç tane aldığı ve şeker sayıları verilmiştir.

	Paketteki şeker sayısı	Aldığı paket sayısı	Toplam şeker sayısı
A marka şeker	x	z	24
B marka şeker	y	z	36

Buna göre, x + y + z toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 24 D) 29 E) 55

Soru 16

x ve y tam sayılardır.

$x^2 \cdot y = 108$

olduğuna göre, x + y toplamı <u>en az</u> kaçtır?

A) −3 B) −1 C) 3 D) 9 E) 12

Soru 17

x, y ve z birbirinden farklı sayma sayıları olmak üzere,

5x + 2y + 3z = 73

eşitliğinde x'in alabileceği en büyük değer için x + y + z toplamı kaçtır?

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

Soru 18

x, y ve z rakamları farklı iki basamaklı tam sayılardır.

Buna göre,

I. x + y + z toplamının en büyük değeri 291 dir.

II. $x \neq y \neq z$ ise x + y + z toplamının en küçük değeri 35 dir.

III. x + y − z toplamının en küçük değeri −294 tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

12.D	13.E	15.A	16.A	17.E	18.B

Soru 19

a, b ve c üç basamaklı doğal sayıları için,

$a + b + c = 460$

eşitliği veriliyor.

Buna göre,

I. Bu sayılardan en büyüğü en çok 260 tır.

II. $a \neq b \neq c$ olmak üzere, bu sayılardan en küçüğü en çok 152 dir.

III. $a \neq b \neq c$ olmak üzere, en büyüğü en çok 259 dur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Soru 20

x ve y doğal sayılar olmak üzere,

$3x + 5y = 81$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, kaç farklı (x, y) ikilisi vardır?

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

Soru 21

x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,

$4x + 5y = 105$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, kaç farklı (x, y) ikilisi vardır?

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

Soru 22

x, y ve z birer pozitif tam sayı,

$3x = 4y$

$2y = 5z$ olduğuna göre,

x + y + z toplamı <u>en az</u> kaçtır?

A) 12 B) 17 C) 34 D) 41 E) 53

Soru 23

x, y ve z negatif tam sayıları için

$\frac{x}{y} = \frac{4}{3}$

$\frac{y}{z} = \frac{2}{5}$

$x + y + z = -58$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

A) −4 B) −8 C) −12 D) −16 E) −20

Soru 24

x ve y tam sayılardır.

$xy - 6x = 12$

olduğuna göre, y nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

Soru 25

a, b ve c birer gerçel sayıdır.

$K = 3a + 5b - 4c$

ifadesinde a ve c sayıları 3 azaltılıp, b sayısı 2 artırılırsa, K sayısı nasıl değişir?

A) 11 azalır B) 11 artar C) 13 artar D) 13 azalır E) 7 artar

Soru 26

x bir tam sayı olmak üzere,

$\frac{3x + 11}{x + 2}$

ifadesi bir tam sayı olduğuna göre, x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 2 B) − 2 C) − 3 D) − 8 E) − 11

19.E	20.C	21.B	22.D	23.D	24.D	25.C	26.D

Soru 27

x ve y tam sayılardır.

$xy - 6x = 12$

eşitliğinde y nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

Soru 28 ÖSYM sorar

Ali, Bekir ve Ceyhun bir gökdelenin farklı katlarında oturmaktadır.

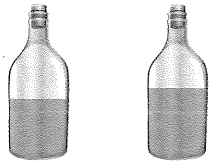
- Ali, Bekir'den daha alt bir katta oturmaktadır.
- Bekir, Ceyhun'dan daha alt bir katta oturmaktadır.
- Üçünün oturdukları katların numaraları pozitif tam sayılardır ve sayı değerleri toplamı 45 tir.

Buna göre, Ceyhun'un oturduğu kat numarası kaç farklı değer alabilir?

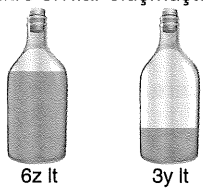
A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

Soru 29 ÖSYM sorar

Merve'nin içerisinde sırasıyla 8x lt ve 10x lt sıvı bulunan iki şişesi vardır.



Merve, şişelerden birbirlerine su dökerek oyun oynadığında şişelerde sırasıyla 6z lt ve 3y litre sıvılar oluşmuştur.

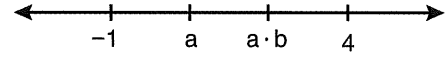


x, y ve z sayma sayıları olduğuna göre, (x + y + 2z) litre sıvı bulunan bir şişede kaç litre sıvı bulunabilir?

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

Soru 30 ÖSYM sorar

a ve b gerçel sayılar olmak üzere, aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde işaretlenmiş dört sayıdan art arda bulunan her iki sayı arasındaki uzaklık birbirine eşittir.



Buna göre, $\frac{b}{a}$ oranı kaçtır?

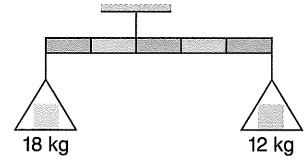
A) 5 B) $\frac{21}{4}$ C) $\frac{23}{4}$ D) 6 E) $\frac{25}{4}$

Soru 31 ÖSYM sorar

Eşit kollu olmayan terazilerin dengede olabilmesi için sol kefedeki kütle ile terazinin solundaki kolunun uzunluğu çarpım, sağ kefedeki kütle ile terazinin sağındaki kolunun uzunluğu çarpımı eşit olmalıdır.

Terazi kolunun ve kefelerin ağırlığı önemsiz olan terazinin kolu eş parçalara ayrılmıştır.

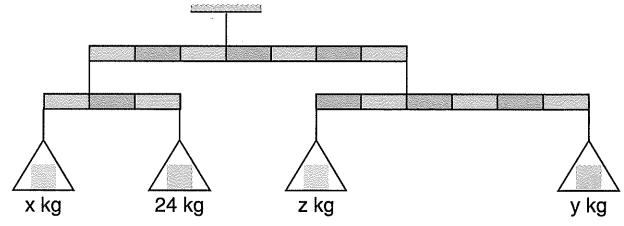
Örneğin



$18 \cdot 2 = 12 \cdot 3$

olduğundan terazi dengededir.

Aşağıda verilen terazi sistemi dengededir.



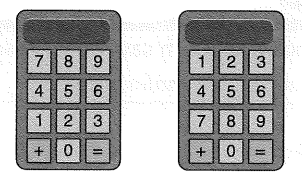
Buna göre, x − y + z kaç kg'dır?

A) 60 B) 66 C) 72 D) 75 E) 80

27.E	28.E	29.A	30.B	31.B

Soru 32 ÖSYM sorar

Elif soldaki hesap makinesinde 38 sayısı ile iki basamaklı bir doğal sayıyı topluyor.



Elif'in kardeşi Serap ise rakamları bilmediği için ablasının bastığı tuşlarla aynı konumdaki tuşlara aynı sırada sağdaki hesap makinesinde basıyor.

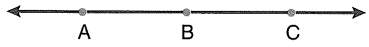
Serap'ın elde ettiği sonuç 105 olduğuna göre, Elif'in elde ettiği sonuç kaçtır?

A) 113 B) 117 C) 120 D) 123 E) 125

Soru 33 ÖSYM sorar

Sayı doğrusu üzerindeki x, y ve z noktaları için $(x, y)_z$ gösterimi, z noktasının x ve y noktalarına olan uzaklıklarının toplamı olarak ifade edilmektedir.

Bir sayı doğrusu üzerindeki A, B ve C tam sayılarının gösterimi aşağıda verilmiştir.



$(A, B)_C = 36$

$(A, C)_B = 21$

Buna göre, A + B + C toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 22 B) 34 C) 43 D) 49 E) 57

Soru 34 ÖSYM sorar

x ve y sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere,

$$\frac{x+y}{x}$$

ifadesi bir tam sayının karesine eşittir.

Buna göre, kaç farklı (x, y) ikilisi yazılabilir?

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

Soru 35 ÖSYM sorar

x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$x \cdot y + 3y = 12$$

eşitliğini sağlayan y değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

32.B	33.E	34.B	35.B

TEK - ÇİFT SAYILAR

Tanım

- **Çift Sayı:** 2 ile tam bölünebilen tam sayılara çift sayılar denir. $n \in Z$ olmak üzere, $2n$ ile ifade edilir.
- **Tek Sayı:** 2 ile bölündüğünde 1 kalanını veren tam sayılara tek sayılar denir. $n \in Z$ olmak üzere, $2n - 1$ ile gösterilir.

$Ç = \{..., -4, -2, 0, 2, 4, ..., 2n, ...\}$

$T = \{..., -3, -1, 1, 3, ..., (2n - 1), ...\}$

- $T \mp T = Ç$ $\quad T \cdot T = T$

  $T \mp Ç = T$ $\quad T \cdot Ç = Ç$

  $Ç \mp Ç = Ç$ $\quad Ç \cdot Ç = Ç$
- n pozitif tam sayı

  $T^n = T$ $\quad Ç^n = Ç$

Unutma

- $a, b, c, d \in Z \quad a \cdot b \cdot c \cdot d = T$

  Çarpılan sayıların tümü tektir.
- $a, b, c, d \in Z \quad a \cdot b \cdot c \cdot d = Ç$

  Çarpılan sayılardan en az biri çifttir.
- $0! = 1, \quad 1! = 1, \quad 2! = 2, \quad 3! = 6$

  $2!$ ve sonrası daima çift sayılardır.
- Tek ve çift sayılar sadece tam sayılarda tanımlıdır. $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, -\frac{3}{5}$ tek veya çift değildir.
- Tam sayıların negatif kuvvetleri tek veya çift değildir.

  $2^{-1} = \frac{1}{2} \qquad 3^{-2} = \frac{1}{9}$
- Ardışık iki tam sayının çarpımı daima çift sayıdır.

  $n \cdot (n + 1) = Ç$

Soru 1

Aşağıdakilerden kaç tanesi tek sayıdır?

I) $3^{24} - 5^{12} + 7^4$

II) $3^{12} \cdot 4^{41} - 5^{26}$

III) $3^{-7} \cdot 5$

IV) $2^{12} + 8!$

V) $4^{28} - 0!$

VI) $3^0 + 5^{12} - 1$

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

Dikkat

- Sayının üssünde pozitif tam sayı varsa, üssü sil!
- Sayının üssü negatif ise yorum yapılmaz.

Soru 2

a tam sayı olmak üzere,

$5a - 8$

bir tek sayı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle tek sayıdır?

A) $a + 5$ B) $\frac{a+7}{2}$ C) a^a

D) $a^2 + a$ E) $a^3 + a^2 + a$

Soru 3

x çift, y ve z tek tam sayılar olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle çift sayıdır?

A) $(x + y) \cdot z$

B) $(y + z) \cdot x$

C) y^x

D) $x \cdot y + z$

E) $2y + 4x + z$

Soru 4

x bir çift doğal sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle çift sayıdır?

A) 4^x B) $3^x + x$ C) $x!$

D) $x^4 + x$ E) $\frac{8}{x}$

Soru 5

x, y ve z pozitif tam sayılar olmak üzere

$x + 5y = 4z + 2$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman çift sayıdır?

A) $x + z$ B) $2z + x$ C) $y + z$

D) $x + y$ E) $x \cdot z$

1.C	2.E	3.B	4.D	5.D

Soru 6

x, y, z ∈ Z olmak üzere,

$$\frac{xy+13}{2018}=5z$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) z çift sayıdır.

B) y çift sayıdır.

C) x çift sayıdır.

D) z tek sayıdır.

E) x ve y tek sayıdır.

Soru 7

x, y ve z sıfırdan farklı tam sayılar olmak üzere,

$$\frac{3x^2-5y^3}{z+1}=z+2$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) z tek sayıdır. B) x çift sayıdır.

C) y çift sayıdır. D) x + y çift sayıdır.

E) x + z tek sayıdır.

Soru 8

x, y ve z pozitif tam sayıları için,

$$7x\cdot y + y = z^4 - z + 5$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle çift sayıdır?

A) x + z B) x + y C) 2y + 3z

D) y^x E) x + 4y + 2z

Soru 9 ÖSYM sorar

A tam sayı olmak üzere,

A = "A sayısından küçük en büyük çift sayı"

A = "A sayısından büyük en küçük tek sayı"

biçiminde tanımlanıyor.

x bir çift sayı olduğuna göre,

$$7x+5 \;+\; 5x-3$$

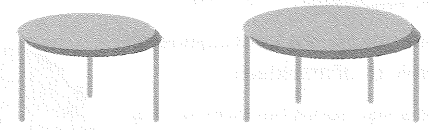
toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 12x B) 12x + 2 C) 12x + 3

D) 12x + 4 E) 12x + 5

Soru 10 ÖSYM sorar

Bir mobilya firmasının ürettiği iki farklı tipteki masalar aşağıda verilmiştir.



Belirli bir günde a adet üç ayaklı, b adet dört ayaklı masa üretilmiştir. Üretilen bu masalar için c adet ayak üretilmiştir.

Buna göre,

I. a çift sayıysa c çift sayıdır.

II. c tek sayıysa a tek sayıdır.

III. a + b + c toplamı çifttir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

Soru 11 ÖSYM sorar

x, y ve z pozitif tam sayıları için

$$x\cdot y + x\cdot z = 75$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre,

I. 5x + 7y toplamı tek sayıdır.

II. $x\cdot y + z$ toplamı tek sayıdır.

III. $x\cdot y\cdot z$ çarpımı çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

6.E	7.D	8.E	9.C	10.C	11.D

Soru 12 ÖSYM sorar

a ve b birer tam sayı olmak üzere,

$a^2 + ab - a - b$

ifadesinin tek sayı olduğu biliniyor.

Buna göre,

I. $a^2 + b^3$

II. $a \cdot b$

III. $a - 2b$

ifadelerinden hangileri çift sayıdır?

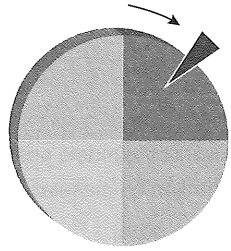
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

Soru 13 ÖSYM sorar

Şekildeki çarkı her bir kişi çevirdiğinde ok yönünde çeyrek tur dönmektedir.

Bu çarkı önce a kişi, sonra her birinde 5 kişi bulunan b tane gruptaki kişiler çevirdiğinde çark yeşil rengi göstermektedir.



Buna göre,

I. a + b tek sayıdır.

II. $a \cdot b$ çift sayıdır.

III. b çift sayıdır.

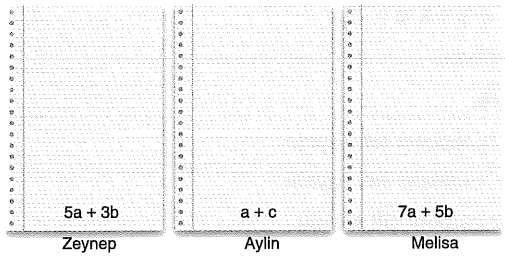
ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

Soru 14 ÖSYM sorar

Zeynep, Aylin ve Melisa bir kitaptan birer sayfa koparmışlardır. Kopardıkları sayfaları aşağıdaki gibi bir zemine yerleştirip sayfa numaralarını bilinmeyenlere bağlı olarak aşağıda yazmışlardır.



Üçünün sayfa numaralarından ikisi çift biri tek sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

A) $a \cdot c$ B) $b \cdot c$ C) a + b + c

D) $a \cdot b + c$ E) 4a + c

Soru 15 ÖSYM sorar

a pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$\frac{6a + 50}{a}$$

ifadesi bir tek doğal sayıya eşittir.

Buna göre, bu koşulu sağlayan a değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 15 B) 17 C) 42 D) 60 E) 62

Soru 16 ÖSYM sorar

a, b, c ve d pozitif tam sayılar olmak üzere; $a \cdot (b - c)$ ifadesi bir tek sayıya, $a \cdot (b - d)$ ifadesi bir çift sayıya eşittir.

Buna göre,

I. $b \cdot (c - d)$

II. $c \cdot (d + a)$

III. $d \cdot (a - b)$

ifadlerinden hangileri her zaman bir çift sayıya eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

Soru 17 ÖSYM sorar

x, y ve z birer tam sayı olmak üzere, $x \cdot z$ ve y – z sayıları birer çift tam sayıdır.

Buna göre,

I. $x \cdot y \cdot z$

II. x – y + z

III. $(x - y) \cdot z$

ifadelerinden hangileri her zaman bir çift sayıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

12.D	13.D	14.D	15.E	16.C	17.A

POZİTİF - NEGATİF SAYILAR

Tanım

- **Pozitif Sayılar:** Sıfırdan büyük olan sayılara **pozitif sayılar** denir.
  $x > 0$ ise x pozitif (+) dır.
- **Negatif Sayılar:** Sıfırdan küçük olan sayılara **negatif sayılar** denir.
  $x < 0$ ise x negatif (−) dir.

Toplama

- (+) + (+) = (+)
- (−) + (−) = (−)
- (+) + (−) = Büyük olan sayının işareti olur.

Çarpma

- (+) · (+) = (+)
- (+) · (−) = (−)
- (−) · (−) = (+)

Unutma

Kuvvet Alma

- Pozitif sayıların bütün kuvvetleri pozitiftir.
  $a > 0$ olmak üzere $a^n > 0$ dır.
- Negatif sayıların çift sayı kuvvetleri pozitif, tek sayı kuvvetleri negatiftir.
  $a < 0$ ve $n \in Z$ olmak üzere, $a^{2n} > 0$ ve $a^{2n-1} < 0$ dır.
- $n \in Z^+$ ve $a \neq 0$ olmak üzere, a^{2n} daima pozitiftir fakat a hakkında yorum yapılamaz.

Soru 1

x negatif bir sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi negatiftir?

A) x^4 B) $x^6 - x^3$ C) $-x^5$
D) $-(-x)^3$ E) x^{-2}

Soru 2

$x < y < 0 < z$ olmak üzere,

I. $y + z$
II. $x + z$
III. $x + y + z$
IV. $x + y$
V. $x \cdot z$
VI. $x - y$

ifadelerinden kaç tanesi her zaman negatif sayıdır?

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

Soru 3

$a < b < 0 < c < d$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle negatif sayıdır?

A) $ab + cd$ B) $bc - ac$ C) $ac + ad$
D) $bc - bd$ E) $bc - ad$

Soru 4

a, b ve c gerçel sayılardır.

$a^4 \cdot b < 0$

$b^5 \cdot c^3 > 0$

$a^7 \cdot c^{11} < 0$

olduğuna göre; a, b ve c'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

Soru 5

x, y ve z reel sayılar olmak üzere,

$x^{10} \cdot y^5 \cdot z^{2018} < 0$

$x^3 \cdot y^7 \cdot z^{26} > 0$

$x^{11} \cdot y^8 \cdot z^{17} < 0$

olduğuna göre, x, y ve z'nin gerçel sayılarının işaretleri sırası ile hangisidir?

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

1.D	2.C	3.C	4.A	5.B

Soru 6

x, y ve z reel sayılar olmak üzere,

$x^3 \cdot z^7 < 0$

$x^7 \cdot y^5 \cdot z^4 < 0$

$x^{17} \cdot y^{21} \cdot z > 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $x + y < 0$ B) $x + z < 0$ C) $y \cdot z < 0$

D) $x + y + z < 0$ E) $x + y \cdot z > 0$

Soru 7

x, y ve z tam sayıları ile ilgili,

- $x \cdot y < 0$
- $y \cdot z > 0$

ifadeleri bilinmektedir.

Buna göre,

I. $x \cdot z$

II. $x + y$

III. $y + z - x$

ifadelerinden hangileri daima negatiftir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

Soru 8 ÖSYM sorar

x pozitif tam sayı olmak üzere,

$a^{4x} \cdot c^{2x+3} < 0$

$a^{2x-3} \cdot b^3 < c^{2x+1}$

$a^{6x+3} - c^7 < 0$

olduğuna göre a, b ve c'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) −, +, − B) −, −, − C) −, −, +

D) +, +, − E) +, −, +

Soru 9 ÖSYM sorar

x, y ve z reel sayılar ve

$x^3 \cdot y^5 \cdot z^4 < 0$

olduğuna göre,

$$\frac{x+3y}{y}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{10}{3}$ B) 3 C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{17}{5}$ E) $\frac{13}{4}$

Soru 10 ÖSYM sorar

a, b ve c gerçek sayıları için

$a^3 \cdot b^5 \cdot c^7 > 0$

$a^6 + c < 0$

$c^{11} + b > 0$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $a < c$ B) $b < c$ C) $a + b + c > 0$

D) $a + b \cdot c < 0$ E) $a \cdot b + b \cdot c > 0$

Soru 11 ÖSYM sorar

a, b ve c gerçel sayılar ve n pozitif tam sayı olmak üzere,

$a^n \cdot b^{n+8} < 0$

$b^n \cdot c^{n+7} > 0$

$a^3 \cdot c^5 > 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima negatiftir?

A) $a + b$ B) $b + c$ C) $b - a$

D) $a - b$ E) $a \cdot c$

BIYIKLI MATEMATİĞİN

6.E	7.A	8.A	9.C	10.D	11.D

Soru 12 ÖSYM sorar

Aşağıdaki tabloda Adana, Bursa, Çanakkale ve Denizli şehirlerinde ölçülen hava sıcaklıkları verilmiştir.

	Sıcaklık °C
Adana	A
Bursa	B
Çanakkale	C
Denizli	D

Bu sıcaklıklarla ilgili

- $A < 0$ ve $D > 0$
- $A \cdot B \cdot C < 0$
- $A + B + C = D$

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

I. Bursa'da sıcaklık sıfırın üstündedir.

II. Çanakkale'de sıcaklık sıfırın üstündedir.

III. Sıcaklık sadece Adana'da sıfırın altındadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

Soru 13 ÖSYM sorar

Ali, Burcu, Cemil'in oynadığı bir oyunda kazananlar pozitif, kaybedenler ise negatif puanlar almışlardır. Kazandıkları puanlar sırasıyla sıfırdan farklı A, B ve C sayılarıdır.

Bu sayılarla ilgili,

- $A > 2A$
- $A \cdot B > C$
- $A + C > 0$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. Burcu kaybetmiştir.

II. Ali kazanmıştır.

III. Cemil'in puanı ile Burcu'nun puanının toplamı pozitiftir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

Soru 14 ÖSYM sorar

a, b, c ve d sıfırdan farklı gerçel sayıları için,

$(c - a) \cdot (d - a) < -d^2$

$(b - a) \cdot (d - b) > d^2$

eşitsizlikleri veriliyor.

a < b olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $a < b < c < d$

B) $a < d < b < c$

C) $c < a < b < d$

D) $c < a < d < b$

E) $d < c < a < b$

Soru 15 ÖSYM sorar

a, b ve c gerçel sayıları için

$a^2 + c < 0$

$b + c > 0$

$2c > a$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

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

12.E	13.A	14.C	15.B

ASAL SAYILAR VE ÖZEL SAYILAR

Tanım

- 1 ve kendisinden başka pozitif böleni olmayan 1'den büyük doğal sayılara **asal sayı** denir.

  A = {2, 3, 5, 7, ...}

Unutma

- Çift olan asal sayı sadece 2'dir.
- Aralarındaki fark 1 olan asal sayılar 2 ve 3'tür.
- İki asal sayının toplamı veya farkının tek sayı olabilmesi için sayılardan biri 2 olmalıdır.
- Bir sayının asal olup olmadığını anlamak için sayının kare-kökünün yaklaşık değerine kadar olan asal sayılara bölünüp bölünmediğine bakılır.

Soru 1

191 sayısının asal sayı olup olmadığını anlamak için en az kaç tam sayıya bölmemiz gerekir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 14 E) 21

Soru 2

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

$4a + 2b - 6c$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) −35 B) −28 C) −25 D) −20 E) −17

Soru 3

x ve y doğal sayılar

$(x - 2) \cdot (y + 4) = 13$

olduğuna göre, x · y çarpımı kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 27 D) 30 E) 35

Soru 4

a, b ve c asal sayılar olmak üzere,

$a \cdot b - a \cdot c = 17$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 17 B) 19 C) 21 D) 22 E) 24

Soru 5

x bir asal sayıdır.

13x + 1 ifadesi bir tam sayının karesine eşit olduğuna göre, x kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 11 D) 13 E) 17

Tanım

ARALARINDA ASALLIK

- 1'den başka pozitif ortak böleni olmayan iki veya daha fazla pozitif tam sayıya aralarında asal sayı denir.
- 6 ile 35 aralarında asaldır.
- 24 ile 55 aralarında asaldır.
- 12, 21, 35 aralarında asaldır.
- 1 ile tüm pozitif tam sayılar aralarında asaldır.
- Ardışık iki pozitif tam sayı daima aralarında asaldır.

Soru 6

x ve y aralarında asal iki sayıdır.

$x \cdot y = 72$

olduğuna göre, x + y toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

Soru 7

2x − 1 ve 3y + 4 sayıları aralarında asaldır.

$\frac{2x-1}{3y+4} = \frac{14}{20}$ **olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?**

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

1.B	2.B	3.C	4.D	5.C	6.A	7.C

Soru 8

x ve y sayıları aralarında asaldır.

$\frac{x+y}{x-y}=\frac{5}{2}$ **olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?**

A) 7 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

Soru 9

(2x – y) ve (x + y) aralarında asal sayılardır.

(2x – y) . (x + y) = 20 olduğuna göre, x kaç farklı tam sayı değeri alır?

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

Soru 10

2x + 1 ve y – 5 sayıları aralarında asaldır.

10x – 3y + 20 = 0 olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

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

Soru 11 ÖSYM sorar

p bir asal sayı iken 2p + 1 sayısı da asal ise p ye Sophie German asalı denir.

2p + 1 < 100 şartını sağlayan iki basamaklı en büyük ve en küçük Sophie German asal sayılarının toplamı kaçtır?

A) 44 B) 46 C) 48 D) 50 E) 52

Soru 12 ÖSYM sorar

İki basamaklı AB sayısı asal iken BA sayısı da asal oluyorsa AB iki basamaklı sayısına **"Simetrik Asal"** denir.

Buna göre, AB simetrik asal sayısı için A · B çarpımı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 63 B) 21 C) 15 D) 7 E) 3

Soru 13 ÖSYM sorar

n bir asal sayı olmak üzere, $\frac{30}{n-1}$ ifadesi bir asal sayıya eşittir.

Buna göre, n'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 24 D) 27 E) 34

Soru 14 ÖSYM sorar

B > A olmak üzere,

A — B = "A ile B doğal sayıları arasındaki asal sayı adedi" olarak tanımlanıyor.

Örneğin;

15 — 29 = 3

15 ile 29 arasında 17, 19 ve 23 asal sayıları vardır.

Buna göre,

25 — x = 3

eşitliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

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

Soru 15 ÖSYM sorar

p bir asal sayı olmak üzere, p + 2 sayısı asal oluyorsa veya p + 2 sayısı iki asal sayının çarpımı biçiminde yazılabiliyorsa p'ye bir Chen asalı denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir Chen asalı değildir?

A) 13 B) 19 C) 59 D) 71 E) 73

Soru 16 ÖSYM sorar

A bir tam sayı olmak üzere, $\frac{240}{A}$ ifadesi bir asal sayının küpüne eşittir.

Buna göre, A sayısının rakamları toplamı kaçtır?

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

8.C	9.B	10.D	11.E	12.C	13.B	14.A	15.E	16.A

FAKTÖRİYEL

Tanım

- 1'den n'ye kadar olan sayma sayılarının çarpımına n faktöriyel denir ve n! ile gösterilir.

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

$0! = 1$

$1! = 1$

$2! = 2 \cdot 1$

$3! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$

$4! = 4 \cdot 3! = 24$

$5! = 5 \cdot 4! = 120$

$n! = n \cdot (n-1)! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2)!$

$(n+2)! = (n+2) \cdot (n+1)! = (n+2) \cdot (n+1) \cdot n!$

- Faktöriyel doğal sayılar kümesinde tanımlıdır.
- $(n-5)!$ ve $(5-n)!$ tanımlı ise $n = 5$ olmak zorundadır.
- 5! ve sonrasının son basamağı 0'dır.
- 2! ve sonrası çift sayılardır.

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

$\frac{(n+2)!}{n!} =$

$n! + (n-1)! =$

$15! + 13! =$

Soru 1

$$\frac{7!}{5!}+\frac{5!}{3!}+\frac{3!}{1!}+\frac{1!}{0!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 66 B) 67 C) 68 D) 69 E) 70

Soru 2

$$\frac{9!+8!+7!}{10!-9!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{9}{10}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{1}{8}$

Soru 3

$$\frac{9!+8!}{8!+7!}+\frac{8!}{9!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 5 B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{17}{3}$ D) 7 E) 9

Soru 4

$$\frac{\frac{1}{6!}-\frac{1}{7!}}{\frac{1}{7!}+\frac{1}{8!}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{6}{7}$ B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) 6 E) $\frac{16}{3}$

Soru 5

n bir doğal sayı olmak üzere,

$$\frac{(n-4)!+(5-n)!}{(6-n)!+(4-n)!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{8}$

Soru 6

$$\frac{(n+1)!}{(n-1)!}+\frac{(n+2)!}{n!}=98$$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

1.D	2.E	3.E	4.E	5.D	6.A

Soru 7

$5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11$

çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $11! - 4!$ B) $12! - 5!$ C) $\frac{11!}{4!}$ D) $11! - 5$ E) $10! \cdot 4!$

Soru 8

x = 10! olduğuna göre, 8! + 9! toplamının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{9}$ B) $\frac{x}{10}$ C) $9x$ D) $10x$ E) $10! - 1$

Soru 9

x ve y doğal sayılar olmak üzere,

$\frac{x!}{y!} = 30$ **eşitliğini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?**

A) 6 B) 16 C) 30 D) 32 E) 36

Soru 10

A doğal sayı olmak üzere A! sayısının 8 farklı asal çarpanı olduğuna göre, A nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

Soru 11

$0! + 1! + 2! + 3! + \ldots + 2019!$

sayısının 24 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

Soru 12

$13! + 12!$

toplamı aşağıdakilerden hangisine tam bölünmez?

A) 24 B) 36 C) 13 D) 33 E) 49

Soru 13

$0! + 2! + 4! + 6! + \ldots + 2019!$

sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 7 E) 9

Soru 14

a ve b doğal sayılardır.

$55! = 5^a \cdot b$

olduğuna göre, a nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

7.C	8.A	9.E	10.C	11.D	12.C	13.D	14.A

Soru 15

a ve b doğal sayılar

$48! = 21^a \cdot b$ olduğuna göre, a <u>en çok</u> kaçtır?

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

Soru 16

a ve b doğal sayılardır.

$28! = 24^a \cdot b$

olduğuna göre, a <u>en çok</u> kaçtır?

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

Soru 17

32! sayısının sondan kaç basamağı 0'dır?

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

Soru 18

$43! - 1$

sayısının sondan kaç basamağı 9'dur?

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

Soru 19

$49! + 48!$

sayısının sondan kaç basamağı 0'dır?

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

Soru 20

$49! + 24!$

sayısının sondan kaç basamağı 0'dır?

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

Soru 21

$\frac{58!}{23!}$ **sayısının sondan kaç basamağı 0'dır?**

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

Soru 22

$43! - 253$

sayısının son dokuz basamağının toplamı kaçtır?

A) 67 B) 70 C) 72 D) 75 E) 78

15.C	16.A	17.D	18.D	19.D	20.A	21.B	22.C

Soru 23 ÖSYM sorar

n kenarlı bir çokgen içine yazılan bir A sayma sayısı

$$A \cdot (A+1) \cdot (A+2) \cdot \ldots \cdot (A+n-1)$$

olarak tanımlanıyor.

Örneğin

$$\boxed{9} = 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 12$$

Buna göre,

I. $7! = \boxed{4} \cdot \triangle 1$

II. $8! = \triangle 4 \cdot \triangle 6$

III. $10! = \triangle 8 \cdot \boxed{7}$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

Soru 24 ÖSYM sorar

Yükselim Kolejinde her birinde 15 öğrenci bulunan 6 tane sınıf vardır. Bu öğrencilerin her birine içerisinde 28 fındık bulunan paketlerden 13'er tane dağıtılmıştır.

Buna göre, toplam kaç tane fındık dağıtılmıştır?

A) $\frac{15!}{11!}$ B) $15! - 13!$ C) $\frac{18!}{14!}$

D) $15! - 11!$ E) $13! - 11!$

Soru 25 ÖSYM sorar

x doğal sayı olmak üzere,

$$\boxed{x} = x! + (x+1)!$$

$$\triangle x = x! - (x-1)!$$

eşitlikleri tanımlanıyor.

Buna göre,

$$A \cdot \boxed{6} = B \cdot \triangle 7$$

eşitliğini sağlayan A ve B tam sayılarının toplamı en az kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

Soru 26 ÖSYM sorar

A pozitif sayı olmak üzere,

$$(A) = \begin{cases} 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \ldots \cdot A & , \text{ A tek sayı ise} \\ 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \ldots \cdot A & , \text{ A çift sayı ise} \end{cases}$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\frac{(10) \cdot (9)}{(7) \cdot (6)}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3 \cdot 5!$ B) $4 \cdot 5!$ C) $6!$

D) $4 \cdot 6!$ E) $5 \cdot 6!$

Soru 27 ÖSYM sorar

$$\frac{(8!)^2 - (7!)^2}{9! - 8! - 7!} \cdot \frac{1}{6!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 28 ÖSYM sorar

$$\frac{5 \cdot 5! - 4 \cdot 4!}{4 \cdot 4! - \frac{33!}{32!}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

23.E	24.A	25.A	26.C	27.A	28.E

ARDIŞIK SAYILAR

Tanım

Belirli bir kurala göre art arda gelen sayılara ardışık sayı denir.

- n bir tam sayı olmak üzere,

  Ardışık tam sayılar: ... −1, 0, 1, ... n, n+1

  Ardışık tek tam sayılar: ... −3, −1, 1, 3, ... , (2n−1)

  Ardışık çift tam sayılar: ... −2, 0, 2, 4, ..., (2n)

  Ardışık 3'ün katı çift tam sayılar: −6, 0, 6, 12, ..., 6n

  Ardışık 3 ve 5'in katı sayılar: ... − 15, 0, 15, 30 ..., 15n
- Ardışık tam sayılar arasındaki fark 1'dir.
- Ardışık çift tam sayılar arasındaki fark 2'dir.
- Ardışık tek tam sayılar arasındaki fark 2'dir.

Soru 1

(3n − 2) ve (2n + 1) sayıları ardışık iki tam sayı olduğuna göre, n'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

Soru 2

x, y ve z ardışık tek sayılar ve x > y > z olmak üzere,

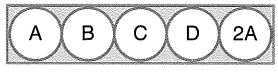
$$\frac{(z-x)\cdot(x-y)}{z-y}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) −8 B) −4 C) −2 D) 2 E) 4

Soru 3

Aşağıdaki dairelerde yazılı sayılar soldan sağa doğru artan ardışık sayılardır.



Buna göre, C kaçtır?

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

Soru 4 ÖSYM sorar

$\frac{2x}{y}$, x − 2y ve x + y sayıları sırasıyla küçükten büyüğe doğru sıralanmış ardışık tek sayılardır.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) −1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{4}$ D) 2 E) $\frac{10}{3}$

Soru 5

x, y ve z sayıları x < y < z şartını sağlayan 5'in katı olan ardışık doğal sayılardır.

$$\left(\frac{5}{x}+1\right)\cdot\left(\frac{5}{y}+1\right)=\frac{z}{15}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 0 B) 5 C) 10 D) 15 E) 20

Soru 6 ÖSYM sorar

Bir sokakta, yolun üst tarafındaki evler ardışık 3'ün tam katı olan çift sayılarla, alt tarafındakiler ise ardışık 5'in tam katı olan tek sayılar ile numaralandırılmıştır. Numaralar soldan sağa doğru artmaktadır.



A ve D evlerinin numaraları için, D − A = 35 olduğuna göre, B ve C evlerinin numaraları için B − C farkı kaçtır?

A) 1 B) 7 C) 13 D) − 4 E) − 7

1.A	2.E	3.C	4.A	5.D	6.A

Soru 7

Ardışık beş çift sayıdan en büyüğünün 3 katı, diğerlerinin toplamlarına eşittir.

Buna göre, ortanca sayı kaçtır?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

Soru 8

Ardışık beş sayının toplamı 45 olduğuna göre, bu sayıların en büyüğü kaçtır?

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

Soru 9

Ardışık 12 sayının toplamı 162 olduğuna göre bu sayılardan küçüğü kaçtır?

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

Soru 10

Yaşları ardışık tek sayılar olan 8 kardeşin yaşları toplamı 128 dir.

Buna göre, en büyük ve en küçük kardeşlerin yaşları toplamı kaçtır?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

Unutma

Genel terim oluşturma:

22, 29, 36 ...

dizisinin genel terimi bulunurken

1. ortak fark bulunur : 29 − 22 = 7
2. ortak fark n ile çarpılır ve n = 1 için 1. terimi oluşturacak şekilde sayı toplama veya çıkarma yapılır: 7n + 15

Soru 11

265, 257, 249, ...

Yukarıda belirli bir kurala göre yazılan sayılar verilmiştir.

Buna göre, bu sayılarda baştan 20. sayı kaçtır?

A) 85 B) 90 C) 95 D) 105 E) 113

Soru 12 ÖSYM sorar

Aynı uzunluktaki eş kibrit çöpleri ile aşağıdaki örüntü oluşturuluyor.



1. şekil 2. şekil 3. şekil ...

Buna göre, 17 tane karenin bulunduğu şekilde kaç tane kibrit çöpü kullanılmıştır?

A) 48 B) 49 C) 50 D) 51 E) 52

Unutma

- $1 + 2 + 3 + ... + n = \frac{n(n+1)}{2}$
- $2 + 4 + 6 + ... + 2n = n \cdot (n+1)$
- $1 + 3 + 5 + ... + (2n-1) = n^2$
- Terim sayısı $= \frac{(\text{Son terim}) - (\text{İlk terim})}{\text{Artış miktarı}} + 1$
- Ortanca terim $= \frac{(\text{Son terim}) + (\text{İlk terim})}{2}$
- Genel Toplam Formülü= Ortanca terim · Terim sayısı

Örnek Soru

- $1 + 2 + 3 + ... + 20 =$
- $9 + 10 ... + 20 =$
- $2 + 4 + 6 + ... + 20 =$
- $1 + 3 + 5 + ... + 39 =$
- $5 + 8 + 11 + ... + 32 =$

7.B	8.B	9.E	10.C	11.E	12.E

Soru 13

$1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + ... + 121 - 123 + 125$

işleminin sonucu kaçtır?

A) − 2 B) 2 C) 63 D) − 63 E) 71

Soru 14

$A = 12 + 17 + 22 + ... + 72$

toplamının her bir terimi 3'er artırılırsa, A toplamı kaç artar?

A) 33 B) 36 C) 39 D) 42 E) 45

Soru 15

$A = 1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + ... + 121 - 123 + 125$

$B = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + ... - 70 + 71 - 72$

Yukarıda verilenlere göre, A + B toplamı kaçtır?

A) −99 B) 23 C) 27 D) −39 E) 107

Soru 16

$A = 3 \cdot 5 + 4 \cdot 6 + 5 \cdot 7 + ... + 18 \cdot 20$

ifadesinde her bir terimin birinci çarpanı 1 artırılır, ikinci çarpanı 1 azaltılırsa A sayısı kaç artar?

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

Soru 17

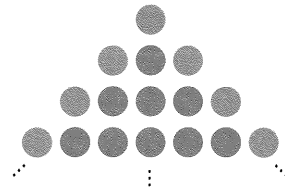
1'den n'ye kadar olan ardışık sayıların toplamı x, 5'ten n'ye kadar olan ardışık sayıların toplamı y'dir.

$x + y = 146$ olduğuna göre, **n kaçtır?**

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

Soru 18 ÖSYM sorar

Aşağıda verilen mavi ve kırmızı toplar belirli bir kurala göre yerleştirilmiştir.



Bu yerleştirme bittiğinde 61 tane mavi top kullanıldığına göre, kaç tane kırmızı top kullanılmıştır?

A) 840 B) 860 C) 870 D) 880 E) 900

Soru 19 ÖSYM sorar

Rakamları birbirinden farklı üç basamaklı bir ABC doğal sayısının rakamları küçükten büyüğe doğru sıralandığında ardışık üç sayı elde ediliyorsa ABC sayısına ardışık üçlü denir. Örneğin, 243 sayısı bir ardışık üçlü sayıdır.

Üç basamaklı A6B ve 2BC doğal sayıları birer ardışık üçlüdür.

Buna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

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

BIYIKLI MATEMATİK

13.C	14.C	15.C	16.E	17.B	18.E	19.A

Soru 20 ÖSYM sorar

Beyza bir kitabı 20 günde okuyup bitirecek şekilde bir plan yapmıştır. Aşağıdaki tabloda bu plan verilmiştir.

1. gün	2. gün	3. gün	4. gün	...	19. gün	20. gün
1 sayfa	2 sayfa	3 sayfa	4 sayfa	...	19 sayfa	20 sayfa

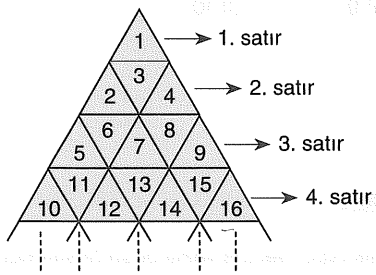
Beyza, hastalandığı için art arda iki gün kitap okumayıp 20 günde toplam 189 sayfa kitap okumuştur.

Buna göre, Beyza'nın hastalandığı günlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 11. gün B) 12. gün C) 13. gün D) 14. gün E) 15. gün

Soru 21 ÖSYM sorar

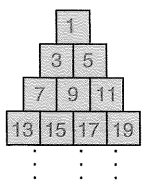
Aşağıdaki tabloda ardışık sayılar 1'den başlayarak üçgenlere sırası ile yerleştiriliyor.



Buna göre, 423 sayısı kaçıncı satırda yer alır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

Soru 22 ÖSYM sorar



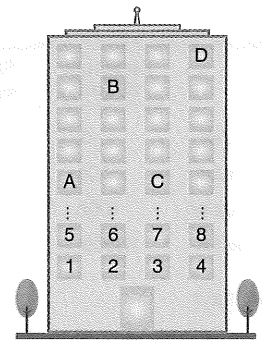
Yanda verilen örüntüde her kutunun içerisine tek sayı yazılmıştır.

Buna göre, 9. satırın en büyük terimi kaçtır?

A) 88 B) 89 C) 90 D) 91 E) 92

Soru 23 ÖSYM sorar

Aşağıda her katında dört daire bulunan bir bina ve daire numaraları gösterilmiştir.



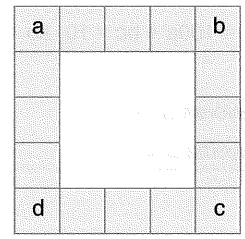
Bu binanın son beş katındaki bazı daire numaraları A, B, C ve D ile gösterilmiştir.

A + D = 93 olduğuna göre, B + C toplamı kaçtır?

A) 83 B) 85 C) 87 D) 89 E) 91

Soru 24 ÖSYM sorar

Aşağıdaki şekil 16 tane birim kareden oluşmuş olup karelere 1'den 16'ya kadar ardışık doğal sayılar yerleştirilecektir.



Bütün satır ve sütunlardaki sayıların toplamı birbirine eşit olup a + b + c + d = 24 tür.

Buna göre her bir satır veya sütundaki sayıların toplamı kaçtır?

A) 26 B) 32 C) 34 D) 40 E) 48

Soru 25 ÖSYM sorar

a, b, c ve d ardışık tam sayılar ve a < b < c < d olmak üzere,

$a \cdot c > 0$

$a \cdot b \cdot d = 0$

ifadeleri veriliyor.

Buna göre, a + c toplamı kaçtır?

A) −6 B) −5 C) −4 D) −3 E) −2

20.A	21.B	22.B	23.D	24.D	25.C

SAYI BASAMAKLARI

Tanım

a b c d		Basamak değeri	Sayı değeri
	$10^0 \rightarrow$ Birler	d	d
	$10^1 \rightarrow$ Onlar	10c	c
	$10^2 \rightarrow$ Yüzler	100b	b
	$10^3 \rightarrow$ Binler	1000a	a

ab ve ba iki basamaklı sayı

$ab = 10a + b$

$ba = 10b + a$

$ab + ba = 11(a + b)$

$ab - ba = 9(a - b)$

abc, cba üç basamaklı sayılar

$abc - cba = 99(a - c)$

abc, bca, cab üç basamaklı sayılar

$abc + bca + cab = 111(a + b + c)$

$abc = 100a + 10b + c = 100a + bc = 10 \cdot ab + c$

$abcd = 100ab + cd$

ab iki basamaklı demiyorsa $a \cdot b$

$ab \rightarrow$ iki basamaklı diyorsa $a \neq 0$

Soru 1

ab, bc, ca iki basamaklı doğal sayılardır.

Buna göre,

$$\frac{ab + bc + ca}{a + b + c}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

Soru 2

AA ve BB iki basamaklı doğal sayılar,

AA + BB = 77 olduğuna göre, A · B çarpımı en çok kaçtır?

A) 6 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

Soru 3

AB ve BA iki basamaklı sayılar olmak üzere

AB + BA = 88

AB − BA = 54

olduğuna göre, 2A + 3B toplamı kaçtır?

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

Soru 4

a ve b sıfırdan farklı rakamlardır.

$$\begin{array}{r} a\,b\,3 \\ -\ 3\,a\,b \\ \hline 3\,7\,8 \end{array}$$

Yukarıdaki çıkarma işlemine göre, a + b toplamı kaçtır?

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

Soru 5

Hazar, Matematik öğretmenine yazılı puanını sorduğunda öğretmeninden,

- Yazılı puanın iki basamaklı bir sayı,
- Puanının rakamlarının yerleri değiştirildiğinde değeri 45 azalıyor

cevaplarını almıştır.

Buna göre, Hazar'ın yazılı puanı kaç farklı değer alabilir?

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

Soru 6

ABC, CAB ve BCA üç basamaklı doğal sayılar

ABC + CAB + BCA = 1776 olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

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

1.E	2.C	3.D	4.E	5.B	6.C

Soru 7

xyz ve yxz üç basamaklı doğal sayılardır.

xyz − yxz = 450

olduğuna göre, x − y farkı kaçtır?

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

Soru 8

abc üç, cb iki basamaklı doğal sayıdır.

abc + cb = 543

olduğuna göre,

a + b + c

toplamı kaçtır?

A) 15 B) 17 C) 19 D) 21 E) 23

Soru 9 ÖSYM sorar

Selim öğretmen, aracının plakasının aşağıdaki gibi olmasını istemektedir.



- XYZ üç basamaklı doğal sayıdır.
- X + Y = 7

Buna göre, Selim öğretmenin aracının plakası kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) 7 B) 8 C) 56 D) 70 E) 75

Soru 10

abc ve cba üç basamaklı rakamları farklı doğal sayılar olmak üzere,

abc − cba = 594

olduğuna göre kaç farklı cba üç basamaklı sayısı yazılabilir?

A) 3 B) 4 C) 24 D) 30 E) 40

Soru 11

Dört basamaklı ab83 sayısı, üç basamaklı ab7 sayısının 9 katından 270 fazla olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

Soru 12

ABC üç basamaklı doğal sayıdır.

A · x = 4,2

B · x = 5,4

C · x = 3

olduğuna göre, x · ABC çarpımının değeri kaçtır?

A) 477 B) 501 C) 510 D) 511 E) 622

Soru 13

İki basamaklı bir sayının sağına 7 yazılarak üç basamaklı x sayısı, aynı sayının soluna 7 yazılarak üç basamaklı y sayısı elde edilmiştir.

x + y = 1169 olduğuna göre, bu sayının rakamları toplamı kaçtır?

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

Soru 14

x = a0b üç basamaklı sayı olduğuna göre a2b37 sayısının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + 2037 B) 10x + 2037

C) 100x + 237 D) x + 237

E) 100x + 2037

Soru 15

Uygun şartlarda 5 tane üç basamaklı sayının toplamı x'tir.

Bu sayıların her birinin yüzler basamağındaki rakam 3 artırılır, onlar ve birler basamağı 5 azaltılırsa x sayısı nasıl değişir?

A) 245 artar. B) 345 azalır. C) 1225 artar. D) 1225 azalır. E) 490 artar.

7.B	8.B	9.D	10.C	11.D	12.A	13.B	14.E	15.C

Soru 16

$$\begin{array}{r} ABC \\ \times \quad 45 \\ \hline \cdots\cdot \\ +\ 916 \\ \hline \end{array}$$

işleminin sonucunun rakamları toplamı kaçtır?

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

Soru 17

$$\begin{array}{r} ABC \\ \times \quad 24 \\ \hline \cdots \\ +\ \cdots \\ \hline 2070 \end{array}$$

olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

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

Soru 18 ÖSYM sorar

AB ve BA iki basamaklı doğal sayılardır.

Buna göre,

$(AB)^2 - (BA)^2 = 297 \cdot (A - B)$

şartını sağlayan kaç farklı AB doğal sayısı yazılabilir?

A) 2 B) 4 C) 9 D) 10 E) 11

Soru 19 ÖSYM sorar

ABC üç basamaklı ve AB iki basamaklı sayılardır.

Haşmet telefon almak için biriktirdiği ABC liraya her gün AB lira daha eklemektedir.

7 gün sonra biriktirdiği toplam para 719 lira olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

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

Soru 20 ÖSYM sorar

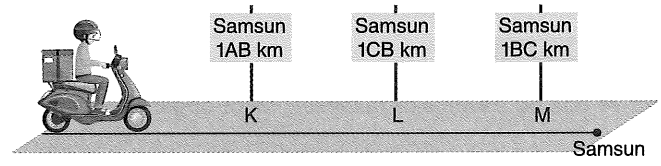
1, 3, 5, 7, 9 rakamlarını kullanarak yazılan, rakamları birbirinden farklı beş basamaklı KMPTS sayısında K + M = T + S'dir.

Bu koşulu sağlayan kaç tane beş basamaklı KMPTS sayısı vardır?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

Soru 21 ÖSYM sorar

K noktasında bulunan bir bisikletli doğrusal bir yol boyunca saatte 4 km sabit hızla Samsun'a gitmektedir. K, L ve M noktalarındaki tabelalar bu noktaların Samsun'a olan uzaklıklarını göstermektedir. 1AB, 1CB ve 1BC rakamları sıfırdan farklı üç basamaklı sayılardır.



Bu bisikletli K – L arasını 10 saatte, L – M arasını 9 saatte gitmiştir.

Buna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

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

16.C	17.D	18.E	19.E	20.E	21.A

Soru 22 ÖSYM sorar

Aşağıdaki sayı doğrusunda K, L ve M noktaları sırasıyla AB iki basamaklı, A0B ve BA0 üç basamaklı doğal sayılarına karşılık gelmektedir.



$$\frac{|KL|}{|LM|} = \frac{6}{5}$$

olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

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

Soru 23 ÖSYM sorar

İki basamalı AB doğal sayısının onlar basamağının 4 artırılıp birler basamağının 2 azaltılmasıyla elde edilen yeni sayı, AB sayısının 3 katından 16 eksik oluyor.

Buna göre, A · B çarpımı kaçtır?

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

Soru 24 ÖSYM sorar

İki basamaklı AB doğal sayısı rakamları toplamının 5 katına, üç basamaklı CAB doğal sayısı ise rakamları toplamının 46 katının 9 fazlasına eşittir.

Buna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 21

Soru 25 ÖSYM sorar

$$\begin{array}{r} A\ A\ B\ 5 \\ 4\ B\ B \\ +\quad C\ 3 \\ \hline 7\ 2\ 0\ 4 \end{array}$$

olduğuna göre, A · B · C çarpımı kaçtır?

A) 120 B) 180 C) 210 D) 240 E) 252

Soru 26 ÖSYM sorar

$$\begin{array}{r} 7\ A\ B \\ +\ A\ A\ 3 \\ \hline X\ Y\ Z \end{array}$$

olmak üzere, XYZ rakamları çarpımı tek sayı olan üç basamaklı bir sayıdır.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

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

Soru 27 ÖSYM sorar

5AC, AB5 ve A48 üç basamaklı sayılar olmak üzere 5AC sayısı A48 sayısından AB5 büyük olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

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

Soru 28 ÖSYM sorar

A, B ve C sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere,

$$\begin{array}{r} A\ 4\ B \\ -\quad B\ C \\ \hline 2\ 6\ 8 \end{array}$$

olduğuna göre, A · B – C işleminin sonucu kaçtır?

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

22.C	23.E	24.C	25.E	26.B	27.C	28.A

BÖLME - BÖLÜNEBİLME

Unutma

A, B, C ve K birer doğal sayı olmak üzere $B \neq 0$

A : Bölünen

B : Bölen

C : Bölüm

K : Kalan

A	B
−	C
K	

① $K \geq 0$

② $0 \leq K < B$

③ $A = B \cdot C + K$

④ Bölen ile bölüm yer değiştirebilmesi için;

$B > K,\ C > K$

Soru 1

35353	35
−	x
y	

Yukarıdaki bölme işleminde x + y toplamı kaçtır?

A) 14 B) 104 C) 105 D) 115 E) 1013

Soru 2

ab0ab7	ab
−	x
y	

Yukarıdaki bölme işleminde x + y toplamı kaçtır?

A) 108 B) 1008 C) 1009 D) 18 E) 10017

Soru 3

2a iki basamaklı sayıdır.

53....	2a
−	2...

Yukarıdaki bölme işlemine göre a kaç farklı değer alır?

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

Soru 4

Bölünen	Bölen
−	57
• • •	
− 2 5 2	
1 8	

Yukarıda verilen bölme işleminde bölünen sayının rakamları toplamı kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

Soru 5

a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere,

a	b
−	2
24	

b	c
−	5
3	

olduğuna göre, a'nın en küçük değeri kaçtır?

A) 70 B) 74 C) 76 D) 80 E) 84

Soru 6

A ve x pozitif tam sayılar

A	x^2
−	x + 3
17	

olduğuna göre, A'nın alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) 161 B) 196 C) 217 D) 226 E) 249

Soru 7

A	4x
−	14 − x
8	

Yukarıdaki bölme işleminde A ve x doğal sayıdır.

Bu bölme işleminde bölen ile bölüm yer değiştirdiğinde kalan değişmediğine göre, A'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

1.E	2.E	3.E	4.A	5.D	6.C	7.A

Soru 8 ÖSYM sorar

a	7
–	b + 1
4	

b	c – 2
–	3
5	

Yukarıdaki bölme işlemlerinde a, b ve c birer tam sayı olduğuna göre, a'nın 21 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

Soru 9 ÖSYM sorar

a5b üç basamaklı, ba iki basamaklı sayıdır.

a5b	ba
–	15
7	

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 11 E) 14

Soru 10

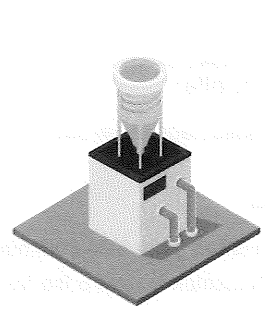
43 sayısı bir x doğal sayısına bölündüğünde 7 kalanı vermektedir.

Buna göre, x kaç farklı değer alabilir?

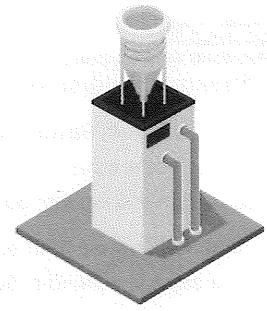
A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Soru 11 ÖSYM sorar

Bir zeytinyağı firmasının iki farklı zeytin yağı deposu vardır. Aşağıda bu depolarda bulunan zeytin yağ miktarları litre cinsinden verilmiştir.



3A7B lt



4A8B lt

Bu firma depolardaki zeytinyağlarını 17 lt lik şişelere dolduracaktır.

Küçük depodaki zeytin yağı bu şişelere doldurulduğunda 6 lt zeytinyağı arttığına göre, büyük depodaki zeytinyağı bu şişelere doldurulduğunda kaç lt zeytinyağı artar?

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

Soru 12 ÖSYM sorar

x sayısının 13 ile bölümünden kalan 6, y sayısının 13 ile bölümünden kalan 5 olduğuna göre, $x^2 + xy + y^2$ sayısının 13 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 6 D) 9 E) 11

Soru 13 ÖSYM sorar

ab iki basamaklı sayısının 13 ile bölümünden kalan 5, cd iki basamaklı sayısının 13 ile bölümünden kalan 11 olduğuna göre, abcd dört basamaklı sayısının 13 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 9 E) 11

BİTKİLİ MATEMATİK

8.A	9.A	10.A	11.D	12.A	13.A

BÖLÜNEBİLME KURALLARI

Özellik

Son Basamak Bilgisi Veren Kurallar

10 ile bölünebilme: Sayının son basamağı ne ise sayının 10 ile bölümünden kalan odur.

- Son basamak 0 ise tam bölünür.

5 ile bölünebilme: Sayının son basamağının 5 ile bölümünden kalan tüm sayının kalanıdır. Son basamak 0 veya 5 ise tam bölünür.

- Son basamak 0 ve 5 ise tam bölünür.
- Son basamak 1 ve 6 ise 1 kalanı verir.
- Son basamak 2 ve 7 ise 2 kalanı verir.
- Son basamak 3 ve 8 ise 3 kalanı verir.
- Son basamak 4 ve 9 ise 4 kalanı verir.

2 ile bölünebilme: Çift sayılar 2 ile tam bölünür, tek sayıların 2 ile bölümünden kalan 1'dir.

- Son basamak 0, 2, 4, 6, 8 tam bölünür.
- Son basamak 1, 3, 5, 7, 9 ise 1 kalanı verir.

Soru 14

A32B dört basamaklı sayısının 10 ile bölümünden kalan 6 dır.

Buna göre, A + B toplamı en çok kaçtır?

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

Soru 15

Rakamları birbirinden farklı, beş basamaklı 3658a sayısının 2 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 13 B) 15 C) 17 D) 20 E) 25

Soru 16

325A dört basamaklı sayısı 5 ile bölündüğünde 2 kalanı, 2 ile bölündüğünde 1 kalanı vermektedir.

Buna göre, A kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9

Özellik

Son iki ve Üç Basamak Bilgisi Veren Kurallar

25 ile bölünebilme: Son iki basamağın 25 ile bölümünden kalan tüm sayının kalanıdır.

- Son iki basamak 00, 25, 50, 75 ise tam bölünür.

4 ile bölünebilme: Sayının son iki basamağının 4 ile bölümünden kalan tüm sayının kalanını verir.

- Son basamak 00, 04, 08, 12 ... ise tam bölünür.

8 ile bölünebilme: Sayının son üç basamağındaki 8 ile bölümünden kalan tüm sayının kalanını verir.

- Son üç basamak 000, 008, 016 ... ise tam bölünür.

Soru 17

36A7 dört basamaklı sayısının 25 ile bölümünden kalan 17 dir.

Buna göre, A'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 7 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

Soru 18

3425A beş basamaklı sayısının 4 ile bölümünden kalan 3 tür.

Buna göre, A nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

Soru 19

Beş basamaklı 237x8 sayısının 4 ile tam bölünebilmesi için x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

14.B	15.C	16.D	17.A	18.E	19.E

Özellik

Sayının Tüm Basamakları Hakkında Bilgi Veren Kurallar

3 ile bölünebilme: Sayının rakamları toplamının 3 ile kalanı ne ise tüm sayının kalanı odur.

- Rakamları toplamı 3'ün katı ise tam bölünür.

9 ile bölünebilme: Sayının rakamları toplamının 9 ile kalanı ne ise tüm sayının kalanı odur.

- Rakamları toplamı 9'un katı ise tam bölünür.

11 ile bölünebilme: Sayının rakamları sağ baştan başlanarak sırası ile +, –, +, – ... ile çarpılıp sayılar toplanır. Bulunan sayının 11 ile kalanı tüm sayının kalanıdır.

+ – + – + – +

- a b c d e f g

$(a + c + e + g) - (b + d + f) = 11\,k$

Örnek Soru

A = 234567 sayısının;

2 ile bölümünden kalan

3 ile bölümünden kalan

4 ile bölümünden kalan

5 ile bölümünden kalan

8 ile bölümünden kalan

9 ile bölümünden kalan

10 ile bölümünden kalan

11 ile bölümünden kalan

Soru 20

On üç basamaklı

353535...353

sayısının,

- 9 ile bölümünden kalan a dır.
- 3 ile bölümünden kalan b dir.
- 11 ile bölümünden kalan c dir.

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

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

Soru 21

A67B4 beş basamaklı sayısı 3 ile bölündüğünde 2 kalanını verdiğine göre, A + B toplamı kaç farklı değer alır?

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

Soru 22

Üç basamaklı 64A sayısının 9 ile bölümünden kalan 7, dört basamaklı 1A2B sayısının 9 ile bölümünden kalan 2'dir.

Buna göre, ABA sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

Soru 23

84A5B sayısının 11 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre,

A + B toplamının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 3 B) 7 C) 14 D) 16 E) 17

Soru 24

$A = (371^3 + 263^4) \cdot (1076^2 + 365^3)$

sayısının 2 ile bölümünden kalan x, 3 ile bölümünden kalan y olduğuna göre, x + y kaçtır?

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

Soru 25

Rakamları birbirinden farklı 2A3B dört basamaklı sayısı 2 ve 3 ile kalansız bölünebildiğine göre, A + B toplamı en çok kaçtır?

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

20.E	21.D	22.C	23.E	24.A	25.E

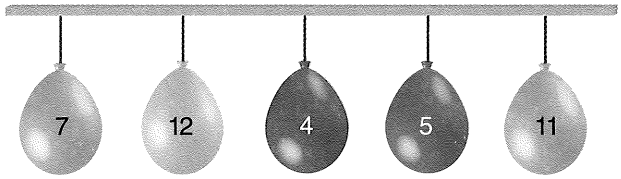
Soru 26

Dört basamaklı 7A3B sayısı 4 ve 9 ile kalansız bölündüğüne göre, A'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

Soru 27 ÖSYM sorar

İsmail üzerinde numaralar yazan balonların dördünü vurarak patlatacaktır.



İsmail vuracağı balonların sırasını aşağıdaki kurallara göre belirlenmiştir.

- İlk ikisinin numaraları toplamı 5 ile tam bölünmektedir.
- İlk üçünün numaraları toplamı 11 ile tam bölünmektedir.
- İlk dördünün numaraları toplamı 9 ile tam bölünmektedir.

Buna göre, İsmail'in vurmadığı balonun üzerinde yazan numara kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 7 D) 11 E) 12

Soru 28

Dört basamaklı 5A3B sayısı 3 ve 5 ile kalansız bölündüğüne göre, A'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 16 B) 19 C) 23 D) 25 E) 27

Soru 29

Rakamları farklı dört basamaklı 35AB sayısının 5 ile bölümünden kalan 3, 4 ile bölümünden kalan 2 dir.

Buna göre, A nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

Soru 30

x = 8A2BC beş basamaklı sayısının rakamları sıfırdan ve birbirinden farklıdır. x sayısı 4 ve 9 ile kalansız bölünebilmektedir ve 10 ile bölümünden kalan 4'tür.

Buna göre, A kaçtır?

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

Unutma

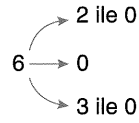
Aralarında Asal Çarpanlara Bölünebilme

Bir sayının aralarında asal çarpanların her birine tam bölünebilen sayı bu sayıya da tam bölünür.

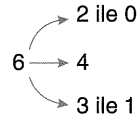
- 6 ile tam bölünebilme = 2 ve 3
- 12 ile tam bölünebilme = 3 ve 4
- 15 ile tam bölünebilme = 3 ve 5
- 30 ile tam bölünebilme = 3 ve 10

Örnek Soru

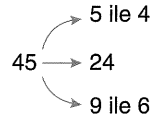
Bir sayı 6 ile tam bölünüyorsa,



Bir sayının 6 ile bölümünden kalan 4 ise,



Bir sayı 45 ile bölümünden kalan 24 ise



Soru 31

Dört basamaklı 3a2b sayısı 6 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, a + b toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

26.D	27.E	28.E	29.B	30.E	31.E

Soru 32

Beş basamaklı 4a37b sayısı 45 ile tam bölünebildiğine göre, a en çok kaçtır?

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

Soru 33

Dört basamaklı 5a3b sayısının 6 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre, a + b toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

Soru 34

Rakamları farklı dört basamaklı 5a7b sayısının 12 ile bölümünden kalan 7 olduğuna göre, kaç farklı (a, b) ikilisi vardır?

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

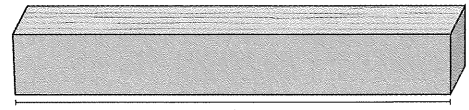
Soru 35

Beş basamaklı 37a5b sayısının 30 ile bölümünden kalan 16 olduğuna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

Soru 36 ÖSYM sorar

Aşağıda verilen 2a6b mm uzunluğundaki tahta parçası 5 eş parçaya ya da 12 eş parçaya tam olarak ayrılabilmektedir.



2a6b mm

Buna göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

Soru 37 ÖSYM sorar

A38B ve AB4C dört basamaklı sayılardır. Aşağıda iki farklı telefonun fiyatı ve uygulanan kampanya verilmiştir.

1. Telefon	2. Telefon
Fiyatı: A38B TL	**Fiyatı:** AB4C TL
52 TL peşinat	6 TL peşinat
Kalanı eşit 90 taksit	Kalanı eşit 12 taksit

Buna göre, 2. telefonun bir taksidi kaç TL'dir?

A) 270 B) 280 C) 290 D) 300 E) 310

Soru 38 ÖSYM sorar

14a ve 5b2 sayıları üç basamaklı sayılardır.

14a · 5b2 çarpımı 30 ile tam bölünebildiğine göre, b'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

32.B	33.E	34.B	35.D	36.D	37.A	38.D

Soru 39 ÖSYM sorar

A34B rakamları farklı dört basamaklı sayıdır. Aşağıda verilen iki farklı sayı dizisi, iki farklı sırada kartlara yazılmıştır.

2	5	8	...	A34B
3	7	11	...	A34B

Buna göre, A'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 18 B) 16 C) 15 D) 14 E) 12

Soru 40 ÖSYM sorar

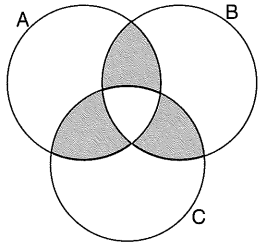
n, A ve B pozitif tam sayılardır.

- n sayısı A ve B'yi tam bölüyorsa A + B sayısını da tam böler.
- n sayısı A'yı tam bölüyorsa A^2 yi de tam böler.
- n sayısı A^2 yi tam bölüyorsa A'yı da tam böler.
- n sayısı A ve B'yi tam bölüyorsa $\frac{A}{B}$'yi de tam böler.

Buna göre, yukarıdakilerden kaç tanesi daima doğrudur?

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

Soru 41 ÖSYM sorar



Yukarıda verilen venn şemalarında

- A kümesi 4 ile tam bölünebilen doğal sayıları
- B kümesi 5 ile tam bölünebilen doğal sayıları
- C kümesi 6 ile tam bölünebilen doğal sayıları göstermektedir.

Buna göre,

I. 36 II. 42 III. 70

IV. 64 V. 120 VI. 80

sayılarından kaç tanesi boyalı bölgelere aittir?

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

Soru 42 ÖSYM sorar

xyz üç basamaklı sayısı için,

- 1 fazlası 10 ile tam bölünür.
- 8 fazlası 9 ile tam bölünür.
- 11 ile tam bölünür.

ifadeleri bilinmektedir.

Buna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 12 D) 14 E) 19

Soru 43 ÖSYM sorar

A, B ve C sıfırdan ve birbirinden farklı birer rakam olmak üzere,

ABC

CAB

BCA

üç basamaklı doğal sayıları sırasıyla 4, 5 ve 9 ile tam bölünmektedir.

Buna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

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

Soru 44 ÖSYM sorar

Toptancıdan pantolon ve kazak alan bir tüccarın bir kısmına mürekkep dökülmüş olan makbuzu aşağıda verilmiştir.

1 adet Kazak fiyatı	36 TL
1 adet Pantolon fiyatı	40 TL

Pantolon = 12 adet · 40 TL = 480 TL

Kazak = [mürekkep]

\+ [mürekkep]

Toplam 134

Tüccarın alışverişin sonunda toplam ödediği miktar dört basamaklı bir sayı olduğuna göre, tüccar kaç adet kazak almıştır?

A) 20 B) 24 C) 25 D) 28 E) 30

39.C	40.C	41.A	42.E	43.E	44.B

Soru 45 ÖSYM sorar

Rakamları birbirinden ve sıfırdan farklı üç basamaklı bir doğal sayının onlar basamağındaki rakam diğer basamaklarındaki rakamları tam bölünüyorsa bu sayıya ortakatlı sayı denir.

Örneğin 824 bir ortakatlı sayıdır.

Buna göre, en büyük ortakatlı sayı ile en küçük ortakatlı sayının toplamı kaçtır?

A) 1117 B) 1123 C) 1137 D) 1149 E) 1153

Soru 46 ÖSYM sorar

Rakamları sıfırdan farklı iki basamaklı bir doğal sayı birler basamağındaki rakama bölündüğünde elde edilen kalan, bu sayının onlar basamağındaki rakama eşit ise bu sayıya cins sayı denir.

Örneğin 39 sayısının 9 ile bölümünden kalan 3 olduğu için 39 bir cins sayıdır.

Buna göre, en küçük cins sayı ile en büyük cins sayının toplamı kaçtır?

A) 82 B) 85 C) 96 D) 98 E) 102

Soru 47 ÖSYM sorar

Rakamları sıfırdan farklı ABAB dört basamaklı doğal sayısı 4 ile kalansız bölünmektedir.

Bu sayının rakamları toplamı ve rakamları çarpımı 9 ile kalansız bölünebildiğine göre, AB iki basamaklı sayısının 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

Soru 48 ÖSYM sorar

AB, BA ve CD iki basamaklı doğal sayıları için

$$\begin{array}{r|l} AB & B \\ \hline - & 5 \\ \hline 0 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} BA & B \\ \hline - & CD \\ \hline E & \end{array}$$

bölme işlemleri veriliyor.

Buna göre, A + B + C + D + E toplamı kaçtır?

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

Soru 49 ÖSYM sorar

x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere, x sayısı y sayısını tam bölüyorsa x | y şeklinde gösterilir.

abc üç basamaklı sayı olmak üzere,

$$abc = \begin{cases} a & c \mid abc \text{ ise} \\ a - b & b \mid abc \text{ ise} \\ a - c & b \mid abc \text{ ve } c \mid abc \text{ ise} \end{cases}$$

Buna göre,

$$342 + 435 + 594$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

Soru 50 ÖSYM sorar

Zeynep öğretmen aşağıdaki üç basamaklı sayıları tahtaya yazdıktan sonra, öğrencilerine bu sayılardan yalnızca biri 3'e, yalnızca biri 4'e yalnızca biri 5'e tam bölünüyor demiştir.

3AB, B3A, 23B

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

45.D	46.E	47.A	48.C	49.A	50.A

ASAL ÇARPANLAR

Tanım

x, y, z birbirinden farklı asal sayılar ve a, b, c pozitif tam sayılar olmak üzere;

$A = x^a \cdot y^b \cdot z^c$ şeklinde yazılırsa x, y ve z sayılarına A sayısının asal çarpanları denir.

Örnek Soru

Aşağıdaki sayıları asal çarpanlarına ayırınız.

a) 60 =

b) 360 =

c) 24 . 30 . 21 =

d) $6^4 \cdot 5^2 \cdot 12^3$ =

e) $7^3 + 14^3 + 21^3$ =

f) $12^x \cdot 8^{x+1} \cdot 10^x$ =

Soru 1

x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,

$660 = 2^x \cdot 3^y \cdot A$

eşitliğini sağlayan en küçük A pozitif tam sayısı kaçtır?

A) 5 B) 11 C) 30 D) 55 E) 75

Soru 2

x ve y pozitif tam sayılardır.

$120 \cdot x = y^2$ olduğuna göre, x + y toplamı en az kaçtır?

A) 45 B) 60 C) 75 D) 90 E) 120

Soru 3

x ve y pozitif tam sayılardır.

$60 \cdot x^2 = y^3$ olduğuna göre, x + y toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 30 B) 60 C) 90 D) 105 E) 120

Tanım

Bölen Sayıları

x, y ve z birbirinden farklı asal sayılar ve a, b ve c pozitif tam saylar olmak üzere,

A doğal sayısı, $A \geq 2$

$A = x^a \cdot y^b \cdot z^c$

şeklinde asal çarpanlarına ayrılmış olsun.

A doğal sayısının;

- Pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı:
  P.T.B.S. = $(a + 1) \cdot (b + 1) \cdot (c + 1)$
- Negatif tam sayı bölenlerinin sayısı:
  N.T.B.S. = $(a + 1) \cdot (b + 1) \cdot (c + 1)$
- Tam sayı bölenlerinin sayısı:
  T.B.S. = $2 \cdot$ (P.T.B.S.)

Soru 4

360 sayısının;

a) Pozitif tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

A) 12 B) 20 C) 24 D) 30 E) 48

b) Tam sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 52

c) Asal bölenlerinin sayısı kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 9

d) Asal olmayan tam sayı bölenleri sayısı kaçtır?

A) 24 B) 32 C) 33 D) 42 E) 45

1.D	2.D	3.E	4.a) C b) D c) A d) E

Soru 5

600 sayısının;

a) Tek pozitif tam sayı bölen sayısı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 12 D) 24 E) 36

b) Çift pozitif tam sayı bölen sayısı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 36

c) 6 nın katı pozitif tam sayı bölen sayısı kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 24

Soru 6

$24 \cdot 3^x$ sayısının 16 tane pozitif tam sayı böleni olduğuna göre, x kaçtır?

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

Soru 7

x = 52000 ... 0 sayısının 70 tane pozitif tam sayı böleni olduğuna göre, x sayısı kaç basamaklıdır?

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

Soru 8

$120 \cdot 5^x$ sayısının çift tam sayı bölen sayısı 48 olduğuna göre, x kaçtır?

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

Soru 9

$360 \cdot 5^x$ sayısının 15'in katı olan pozitif tam sayı bölen sayısı 40 olduğuna göre, x kaçtır?

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

Soru 10 ÖSYM sorar

(10!) · A çarpımı bir pozitif tam sayının karesidir.

Buna göre, A'nın alabileceği en küçük pozitif değer kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 14 E) 15

Soru 11 ÖSYM sorar

x bir tam sayı olmak üzere, $\frac{120}{x}$ asal sayı olduğuna göre,

x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 24 B) 40 C) 60 D) 100 E) 124

Soru 12 ÖSYM sorar

A(n) : "n sayısının asal çarpanları toplamı" olarak tanımlanıyor.

A(140 · x) = 28 eşitliğini sağlayan x sayısının en küçük değeri kaçtır?

A) 11 B) 3 C) 7 D) 33 E) 77

5.a) B b) C c) B	6.A	7.B	8.A	9.C	10.C	11.E	12.D

Soru 13 ÖSYM sorar

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$\begin{array}{r|l} 87 & a \\ \hline & b \\ - & \\ \hline 7 & \end{array}$$

Yandaki bölme işlemine göre a'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

Soru 14 ÖSYM sorar

Pozitif bölen sayısı 6 olan iki basamaklı kaç tane pozitif tam sayı vardır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 16

Soru 15 ÖSYM sorar

Bir A doğal sayısının asal bölenlerinin toplamı;

- 96 · A sayısının asal bölenlerinin toplamından 3 eksektir.
- 70 · A sayısının asal bölenlerinin toplamından 5 eksiktir.

Buna göre, A sayısının alabileceği en küçük değerin rakamları toplamı kaçtır?

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

Soru 16 ÖSYM sorar

n doğal sayısı iki asal sayının çarpımına eşit olmak üzere, 66 · n ve 140 · n sayılarının asal bölenlerinin sayısı sırasıyla 5 ve 3'tür.

Buna göre, n sayısının rakamları toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 11 D) 14 E) 15

Soru 17 ÖSYM sorar

İki basamaklı AB doğal sayısı için aşağıdaki dört maddeden üçünün doğru birinin yanlış olduğu biliniyor.

- Asal bölen sayısı 2'dir.
- 45'e kalansız olarak bölünür.
- 39 katının asal bölenlerinin sayısı 4'tür.
- 20 katının asal bölenlerinin sayısı 4'tür.

Buna göre, A + B toplamı kaçtır?

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

Soru 18 ÖSYM sorar

1 den 180 e kadar olan sayılar birer karta yazılıp aşağıdaki gibi yerleştiriliyor.

1	2	3	4	5	6
7	8	...			12
⋮	⋮				⋮
175	176	...			180

- Ali 180'i bölen sayıların yazdığı kartlara x işareti koyuyor.
- Mila 120'yi bölen sayıların yazdığı kartlara + işareti koyuyor.

Buna göre sadece bir işaret olan kart sayısı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 22

13.E	14.E	15.B	16.A	17.D	18.B

EBOB-EKOK

Tanım

- EBOB: İki veya daha fazla doğal sayıdan her birini tam bölebilen en büyük doğal sayıya bu sayıların en büyük ortak böleni (EBOB) denir.

  EBOB(a, b) şeklinde gösterilir.
- EKOK: İki veya daha fazla doğal sayının her birinin katı olan en küçük doğal sayıya bu sayıların en küçük ortak katı denir.

  EKOK(a, b) şeklinde gösterilir.

Örnek Soru

18 ve 24 sayılarının EBOB ve EKOK'unu bulunuz.

- 24 bölenleri = 1, 2, 3, 4, (6), 8, 12, 24

  18 bölenleri = 1, 2, 3, (6), 9, 18

  EBOB(24,18) = 6
- 24 katları = 24, 48, (72), 96 ...

  18 katları = 18, 36, 54, (72), 90 ...

  EKOK(18, 24) = 72
-

18	24	(2)
9	12	2
9	6	2
9	3	(3)
3	1	3
1	1	

EBOB(18, 24) = $2 \cdot 3$

EKOK(12, 24) = $2^3 \cdot 3^2$

Örnek Soru

54, 60, 72 sayılarının EBOB ve EKOK'unu bulunuz.

54	60	72	(2)
27	30	36	2
27	15	18	2
27	15	9	(3)
9	5	3	3
3	5	1	3
1	5	1	5
1	1	1	

EBOB(54, 60, 72) = 6

EKOK(54, 60, 72) = $2^3 \cdot 3^3 \cdot 5$

BİYOKİLİ MATEMATİK

Soru 1

$\frac{\text{EKOK}(18,24,30)}{\text{EBOB}(18,24,30)}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

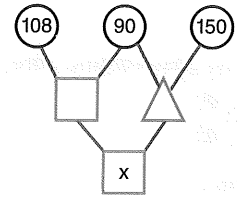
A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 180

Soru 2 ÖSYM sorar

□ : Bağlı olduğu hücrelerdeki sayıların EBOB'udur.

△ : Bağlı olduğu hücrelerdeki sayıların EKOK'udur.

işlemleri tanımlanıyor.



Buna göre, yukarıdaki şemada verilen x değeri kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 36 D) 48 E) 60

Soru 3

$A = x^4 \cdot y^2 \cdot z$

$B = x^2 \cdot y^3 \cdot z^3$

$C = x^3 \cdot y^5 \cdot z^2$

x, y ve z asal sayılar olduğuna göre,

$\frac{\text{EKOK}(A,B,C)}{\text{EBOB}(A,B,C)}$ **işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 \cdot y^3 \cdot z^2$ B) $x^3 \cdot y^2 \cdot z^2$ C) $x^2 \cdot y^3 \cdot z^3$

D) $x^3 \cdot y \cdot z^2$ E) $x^2 \cdot y \cdot z$

Soru 4 ÖSYM sorar

x = 8! + 7! ve y = 6! + 7! olduğuna göre, $\frac{\text{EKOK}(x,y)}{\text{EBOB}(x,y)}$ **sonucu kaçtır?**

A) 56 B) 63 C) 72 D) 108 E) 504

1.C	2.B	3.A	4.E

Soru 5

Aşağıda ■, ▲ ve ● sayılarının asal çarpanlarına ayrılmış hali verilmiştir.

■	▲	●	
A	B	C	2
D	E	F	2
G	E	F	3
H	J	K	3
L	M	1	5
1	M		7
	1		

Her harf farklı bir sayıyı gösterdiğine göre,

$$\frac{\text{EKOK}(■, ▲, ●)}{\text{EBOB}(■, ▲, ●)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 140 B) 70 C) 35 D) 14 E) 10

Soru 6

$x = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 5$

$y = 2^4 \cdot 3 \cdot 5^2$

$\text{EKOK}(x,y,z) = 2^5 \cdot 3^4 \cdot 5^2$ olduğuna göre,

a) z sayısı en az kaçtır?

A) 48 B) 54 C) 64 D) 72 E) 81

b) z sayısı kaç farklı değer alır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

Soru 7

$\text{EKOK}(2^2 \cdot 3 \cdot 5, 3^2 \cdot 7, x) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7 \cdot 5$

$\text{EBOB}(2^2 \cdot 3 \cdot 5, 3^2 \cdot 7, x) = 3$

olduğuna göre, x sayısı en az kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

Soru 8

a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$x = 24 \cdot a$, $x = 30 \cdot b$, $x = 45 \cdot c$

olduğuna göre,

a) x en az kaçtır?

A) 120 B) 240 C) 360 D) 480 E) 520

b) x'in alabileceği üç farklı değerin toplamı en az kaçtır?

A) 1800 B) 1920 C) 2160 D) 2280 E) 3600

Soru 9

x, a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$90 = a \cdot x$, $126 = b \cdot x$, $180 = c \cdot x$

olduğuna göre,

a) x'in alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 24

b) x'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 15

Soru 10

abc üç basamaklı pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\frac{abc}{35} + \frac{abc}{28}$$

işleminin sonucu tam sayı olduğuna göre, en az kaçtır?

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

5.B	6.a) E b) B	7.D	8.a) C b) C	9.a) D b) A	10.D

Özellik

EBOB(x, y) ≤ x, y ≤ EKOK(x, y)

Örnek Soru

EBOB(A, B) = 12 olmak üzere,

a) A + B toplamı en az kaçtır?

b) A ≠ B olmak üzere A + B toplamı en az kaçtır?

Soru 11

EKOK(A, B, C) = 90 olduğuna göre,

a) A + B + C toplamı en çok kaçtır?

A) 360 B) 270 C) 240 D) 210 E) 165

b) A ≠ B ≠ C ise A + B + C toplamı en çok kaçtır?

A) 360 B) 270 C) 240 D) 210 E) 165

c) A + B + C toplamı en az kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 24 D) 36 E) 60

Özellik

Aralarında asal sayıların EBOB'ları 1, EKOK'ları sayıların çarpımıdır.

- x ve y aralarında asal sayılar olmak üzere,

  EBOB(x, y) = 1

  EKOK(x, y) = x · y

Ardışık sayılar daima aralarında asaldır.

EBOB(n, n + 1) = 1

EKOK(n, n +1) = n · (n + 1)

Örnek Soru

EBOB(7, 8) = EKOK(7, 8) =

EBOB(12, 17) = EKOK(12, 17) =

Soru 12

x ve y aralarında asal sayılardır.

EKOK(x, y) = 130 ve $x+\frac{10}{y}=14$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 10 B) 13 C) 17 D) 23 E) 26

Soru 13

x ve y ardışık doğal sayılar olmak üzere,

EBOB(x, y) + EKOK(x, y) = 111

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 10 B) 14 C) 17 D) 21 E) 25

Soru 14 ÖSYM sorar

x ve y aralarında asal sayılardır.

$\frac{x}{2}=\frac{8}{y-3}$ ve EKOK(x, y) = 40

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 41 B) 22 C) 14 D) 13 E) 8

Özellik

İki sayının EBOB'u ile EKOK'unun çarpımı, sayıların çarpımına daima eşittir.

Soru 15

A = x + 5 ve B = 30 olmak üzere,

EBOB(A, B) = 6

EKOK(A, B) = 90

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 9 B) 13 C) 15 D) 18 E) 24

Soru 16

x ve y pozitif tam sayıları arasında

3x = 5y ve EBOB(x, y) · EKOK(x, y) = 135

bağıntıları olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

11.a) B b) E c) B	12.D	13.D	14.D	15.B	16.B

Özellik

EBOB verilen sorularda EBOB(a, b) = x ise,

$a = x \cdot k$
$b = x \cdot t$ ⟶ aralarında asal

EKOK(a, b) = x · k · t

Örnek Soru

EBOB(a,b) = 8

$a = 8 \cdot k$
$b = 8 \cdot t$ > aralarında asal

EBOB

EKOK(a, b) = 8 · k. t

Soru 17

a ve b pozitif tam sayıları için,

EBOB(a, b) = 18

a + b = 180

olduğuna göre, |a – b| ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

A) 18 B) 36 C) 54 D) 72 E) 90

Soru 18

x ve y pozitif tam sayılardır.

EBOB(x, y) = 5

x · y = 750

olduğuna göre, x + y toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 155 B) 85 C) 55 D) 45 E) 32

Soru 19

x ve y pozitif tam sayıları için,

$$EBOB(x, y) = 12 \text{ ve } \frac{x}{y} = \frac{6}{8}$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 60 B) 72 C) 84 D) 120 E) 168

Soru 20

x ve y pozitif tam sayılardır.

EBOB(x, y) = 6

EKOK(x, y) = 360

olduğuna göre, x + y toplamı en az kaçtır?

A) 84 B) 90 C) 96 D) 102 E) 108

Soru 21 ÖSYM sorar

x ve y aralarında asal sayılardır.

$$\frac{EKOK(12x, 12y)}{EBOB(3x, 3y)} = 120$$

olduğuna göre, x + y en çok kaçtır?

A) 7 B) 11 C) 13 D) 17 E) 31

Unutma

Ardışık çift sayılar

EBOB(2n, 2(n + 1)) = 2 EKOK(2n, 2(n+1)) = 2 · n · (n + 1)

Soru 22 ÖSYM sorar

x ve y ardışık çift sayılardır.

EBOB(x, y) + EKOK(x, y) = 222

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 34 B) 38 C) 42 D) 46 E) 50

Soru 23 ÖSYM sorar

x bir tam sayı ve 8 < x < 110

EBOB(x, 24) = 8

olduğuna göre, x'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

17.D	18.C	19.C	20.D	21.E	22.C	23.C

Soru 24 ÖSYM sorar

Sayma sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonu,

$$f(x, y) = \begin{cases} EBOB(2x, y) & , \ x < y \\ EKOK(x, 2y) & , \ x \geq y \end{cases}$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre,

f(36, f(56, 96))

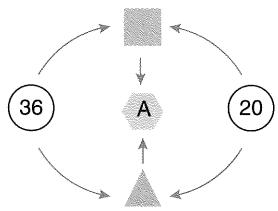
ifadesinin değeri kaçtır?

A) 72 B) 108 C) 144 D) 288 E) 432

Soru 25 ÖSYM sorar

Aşağıdaki şemada her geometrik şekil kendisine gelen oklar yönündeki sayılara tanımlanan işlemleri yapmaktadır.

▲ : EBOB ■ : EKOK ● : Sayıların çarpımı



Buna göre, A sayısının rakamları toplamı kaçtır?

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

Soru 26 ÖSYM sorar

a, b ve c pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$$

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

EBOB(a, b, c) = 3

olduğuna göre, EKOK(a, b, c) kaçtır?

A) 60 B) 80 C) 90 D) 135 E) 180

Soru 27 ÖSYM sorar

A ve B pozitif tam sayılarının en büyük ortak böleni 15'tir.

Buna göre,

I. A + B toplamı 15 ile tam bölünür.

II. $A^3 + B^3$ toplamı 27 ile tam bölünür.

III. $\frac{B}{A}$ tam sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Soru 28 ÖSYM sorar

A, B ve C birbirinden ve 1'den farklı pozitif tam sayılardır.

EBOB(A, B) = B

EKOK(B, C) = C

olduğuna göre,

I. A + B toplamı, A'ya kalansız bölünebilir.

II. A + C toplamı, B'ye kalansız bölünebilir.V

III. A · C çarpımı, B^2'ye kalansız bölünebilir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Soru 29 ÖSYM sorar

a ve b pozitif tam sayıları arasında;

EBOB(a, 240) = b

bağıntısı vardır.

Buna göre,

I. b^2 sayısı, 240 · a sayısını kalansız böler.

II. a tek sayı ise b'de tek sayıdır.

III. 5b sayısı, 1200 + 5a sayısını kalansız böler.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

24.D	25.B	26.C	27.D	28.D	29.E

Soru 30 ÖSYM sorar

x pozitif tam sayıdır.

$$\begin{array}{r|l} 173 & x \\ - & \\ \hline 13 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 251 & x \\ - & \\ \hline 11 & \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işlemine göre, x in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

EBOB-EKOK PROBLEMLERİ

Unutma

- EBOB kullanılan problemlerde büyük parçalar verilip bunları eş küçük parçalara bölmemizi ister.
- EKOK kullanılan problemlerde küçük parçalar verilip bunları birleştirerek büyük bir parça oluşturmamızı ister.

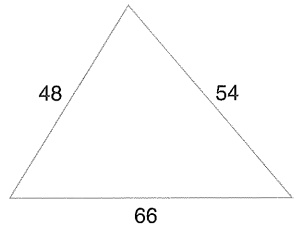
Soru 31

Kenar uzunlukları 54 ve 45 birim olan dikdörtgen biçimindeki bahçenin etrafına köşelerine ağaç gelecek şekilde eşit aralıklarla ağaç dikilecektir.

Buna göre, en az kaç ağaç dikilir?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

Soru 32



Şekildeki üçgen şeklindeki bahçenin etrafına, köşelerine ağaç gelecek şekilde eşit aralıklarla ağaç dikilecektir.

Buna göre, en az kaç ağaç dikilir?

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

Soru 33

Kenar uzunlukları 168 m ve 240 m olan dikdörtgen şeklindeki bahçe, kare şeklinde eş parsellere ayrılıyor.

Her parselin tam ortasına 1 ağaç dikilmek istenirse, bu iş için en az kaç ağaç gereklidir?

A) 35 B) 70 C) 105 D) 140 E) 210

Soru 34

Kenar uzunlukları 91 m ve 56 m olan dikdörtgen biçimindeki arsa, kare şeklinde eş parsellere ayrılacaktır. Oluşacak parsellerin tüm köşelerine birer fidan dikilecektir.

Buna göre, bu iş için en az kaç fidan gereklidir?

A) 104 B) 126 C) 144 D) 156 E) 168

Soru 35

Boyutları 54, 45 ve 63 br olan dikdörtgenler prizması şeklindeki odanın içerisine boşluk kalmayacak şekilde eş küpler yerleştirilecektir.

Buna göre, en az kaç küp yerleştirilir?

A) 180 B) 200 C) 210 D) 220 E) 250

Soru 36 ÖSYM sorar

Bir yardım derneğinde ihtiyaç sahiplerine dağıtmak üzere 72 kg mercimek, 96 kg fasulye ve 112 kg nohut bulunmaktadır. Gıdalar birbirine karışmayacak şekilde eş ağırlıktaki paketler haline getirilecektir.

Buna göre, gıdalar en az kaç pakete ayrılabilir?

A) 30 B) 32 C) 35 D) 37 E) 40

Soru 37 ÖSYM sorar

Bir mağazada düzenlenen kampanyada fiyatları aynı olan ayakkabıların satışından elde edilen günlük gelir tablosu verilmiştir.

1. gün	180 TL
2. gün	252 TL
3. gün	360 TL

Buna göre, bu mağazada satılan ayakkabı sayısı en az kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 22

30.A	31.D	32.C	33.B	34.B	35.C	36.C	37.E

EKOK KULLANILAN PROBLEMLER

Soru 38

Boyutları 10 ve 12 br olan dikdörtgen şeklindeki domino taşları birleştirilerek en küçük kare oluşturulmak isteniyor.

Buna göre, en az kaç tane domino taşı gerekir?

A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

Soru 39

Boyutları 6, 15, 20 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kutular üst üste ve yanyana dizilerek en küçük hacimli bir küp oluşturulmak isteniyor.

Buna göre, en az kaç tane kutu gerekir?

A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 150

Soru 40

Ali koyunlarını üçerli, beşerli ve sekizerli saydığında her seferinde 2 koyun artmaktadır.

Koyunların sayısı 300'den fazla olduğuna göre, alabileceği en küçük değerin rakamları toplamı kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 16

Soru 41

Ali kalemlerini 4, 5, 6'şar saydığında her seferinde sırası ile 2, 3, 4 kalemi artıyor.

Ali'nin kalem sayısı üç basamaklı sayı olduğuna göre, en çok kaçtır?

A) 962 B) 960 C) 958 D) 956 E) 954

Soru 42

a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$K = 4a + 1 = 5b + 3 = 12c + 9$$

olduğuna göre, K'nın üç basamaklı en küçük değerinin rakamları toplamı kaçtır?

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

Unutma

$$EKOK\left(\frac{a}{b},\frac{c}{d},\frac{e}{f}\right)=\frac{EKOK(a,c,e)}{EBOB(b,d,f)}$$

$$EBOB\left(\frac{a}{b},\frac{c}{d},\frac{e}{f}\right)=\frac{EBOB(a,c,e)}{EKOK(b,d,f)}$$

Soru 43

Bir su gösterisinde balina, yunus ve köpek balığı sırası ile $\frac{3}{7}, \frac{2}{5}$ ve $\frac{7}{8}$ saatte bir suyun üstüne çıkmaktadır.

Bu üç balık saat 14.00 te birlikte suyun üstüne çıktıktan sonra, dördüncü kez saat kaçta birlikte suyun üstüne çıkarlar?

A) 13:00 B) 14:00 C) 15:00 D) 15:30 E) 15:30

Soru 44 ÖSYM sorar

Üç güvercin sırasıyla 8, 9 ve 12 dakika uçtuktan sonra yuvalarına dönüp sırasıyla 4, 6 ve 6 dakika dinlenmektedir.

Bu üç güvercin aynı anda uçtuktan sonra birlikte tekrar uçtuklarında saat 13:00 tür.

Buna göre, güvercinler ilk kez birlikte uçtuklarında saat kaçtır?

A) 11:30 B) 11:00 C) 10:30 D) 10:00 E) 9:30

38.C	39.D	40.B	41.C	42.C	43.B	44.D

RASYONEL SAYILAR

Tanım

a ve b tam sayı ve $b \neq 0$ olmak üzere, $\frac{a}{b}$ ifadesine kesir, a'ya kesrin payı, b'ye kesrin paydası denir.

$Q = \{\frac{a}{b} : a \in Z \text{ ve } b \in Z, b \neq 0\}$

$\frac{a}{b}$ → Pay

$\frac{a}{b}$ → Payda

$-\frac{3}{7}, \frac{4}{5}, -3, 0, 4$ birer rasyonel sayıdır.

$a \neq 0$ olmak üzere

- $\frac{0}{a} = 0$'dır.
- $\frac{a}{0}$ tanımsızdır.
- $\frac{0}{0}$ belirsizdir.

Soru 1

$y \neq -3$ olmak üzere,

$$\frac{2x-8}{y+3} = 0$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

Soru 2

$$\frac{2}{2-\frac{4}{x-3}}$$

kesrini tanımsız yapan x değerleri toplamı kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

KESİR ÇEŞİTLERİ

Tanım

1. Basit Kesir: Mutlak değerce payı paydasından küçük olan kesirlerdir.

- Basit kesirler −1 ile 1 arasında değer alırlar.
- Basit kesir olan tam sayı sadece 0'dır.

$$-\frac{1}{2}, \frac{-2}{5}, 0, \frac{3}{5}, \frac{2}{7}$$

2. Bileşik Kesir: İşaretlerine bakılmaksızın payı paydasından büyük veya eşit olan kesirlerdir.

- Bileşik kesirler −1 ve 1 arasında olmayan kesirlerdir.
- 0 hariç bütün tam sayılar bileşik kesirdir.

$$-\frac{11}{5}, \frac{-4}{3}, -2, -1, 1, \frac{3}{2}, 5$$

3. Tam Sayılı Kesir: 0 hariç bir tam sayı ve bir basit kesirle birlikte yazılan kesirlerdir.

$$1\frac{2}{3}, 3\frac{4}{7}, -2\frac{3}{5}$$

$$a\frac{b}{c} = \left(a + \frac{b}{c}\right) = \frac{a.c+b}{c}$$

- $4\frac{3}{7} =$
- $-5\frac{2}{4} =$
- $-\frac{41}{6} =$
- $\frac{11}{2} =$

Örnek Soru

$\frac{x-1}{4}$ ifadesi basit kesir ise, x kaç farklı değer alır?

Örnek Soru

$\frac{4x-1}{15}$ bileşik kesir olduğuna göre, x'in alabileceği en küçük pozitif tam sayı kaçtır?

1.C	2.C

Soru 3

x tam sayı ve y doğal sayıdır.

$\frac{x}{5}$ kesri basit, $\frac{y}{6}$ kesri bileşik kesir olduğuna göre, x − y farkı en çok kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

Soru 4

x ve y pozitif tam sayılar ve

$$\frac{23}{4} = x + \frac{3}{y}$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

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

Tanım

Kesirlerde Genişletme ve Sadeleştirme

$\frac{a}{b}$ kesrinin pay ve paydasını sıfırdan farklı bir tam sayı ile çarpmaya genişletme, bölmeye sadeleştirme denir.

$k \neq 0$ olmak üzere,

$\frac{a}{b} = \frac{a.k}{b.k}$ genişletme

$\frac{a}{b} = \frac{a:k}{b:k}$ sadeleştirme

Soru 5

x ve y pozitif tam sayılardır.

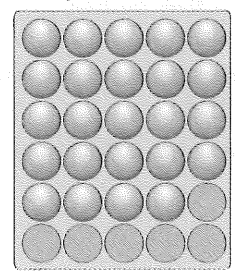
$$\frac{x}{y} = \frac{3}{5} \quad \text{ve} \quad y > 45$$

olduğuna göre, x + y toplamı en az kaçtır?

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

Soru 6 ÖSYM sorar

Aşağıda bir kısmı dolu olan yumurta kolisi verilmiştir.



Bu koliden kaç tane yumurta alınırsa, yumurta olan bölmelerin sayısının boş bölmelerin sayısına oranı $\frac{3}{2}$ olur?

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

Tanım

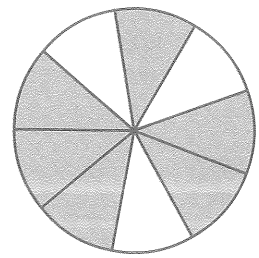
Denk Kesir

Bir bütünün aynı büyüklükteki parçalarını gösteren kesirlerdir.

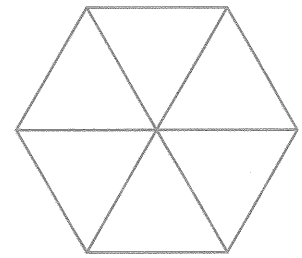
$$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{9}{15}$$

Soru 7

Eş bölmelere ayrılmış şekillerin boyalı bölgelerinin alanlarının tüm şeklin alanına oranı o şeklin kesir değeridir.



Şekil I



Şekil II

Buna göre, Şekil I ve Şekil II nin kesir değerlerinin eşit olabilmesi için, şekil II de kaç bölme boyanmalıdır?

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

3.A	4.B	5.D	6.B	7.D

RASYONEL SAYILARDA İŞLEMLER

Özellik

Toplama - Çıkarma İşlemi

Toplama - çıkarma yapılırken kesirlerin paydaları eşitlenir.

$$\underset{(d)}{\frac{a}{b}}+\underset{(b)}{\frac{c}{d}}=\frac{a.d+c.b}{b.d}$$

$$a+\frac{b}{c}=\frac{a.c+b}{c}$$

Çarpma İşlemi

Pay ve pay, payda ile payda çarpılır.

$$\frac{a}{b}\cdot\frac{c}{d}=\frac{a.c}{b.d}$$

$$a\cdot\frac{c}{d}=\frac{a.c}{d}$$

Bölme İşlemi

Birinci kesir aynen yazılır ikinci kesir ters çevrilip çarpılır.

$$\frac{a}{b}:\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\cdot\frac{d}{c}=\frac{a.d}{b.c}$$

Örnek Soru

- $\frac{3}{5}+\frac{1}{4}=$
- $\frac{3}{5}+\frac{1}{4}+\frac{2}{7}=$
- $3+\frac{5}{4}=$
- $3-\frac{6}{5}=$
- $3\frac{4}{5}+2\frac{1}{2}=$
- $3\frac{2}{7}+4\frac{3}{7}-2\frac{1}{7}=$
- $\frac{3}{5}\cdot\frac{2}{7}=$
- $\frac{8}{15}\cdot\frac{9}{16}=$
- $\frac{3}{4}:\frac{2}{5}=$
- $\frac{6}{5}:3=$
- $12:\frac{3}{5}=$
- $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{6}}=$

Soru 8

$$\frac{2-\frac{2}{3}}{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}:5$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{8}{25}$ B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

Soru 9

$$\frac{3}{5}:3-\frac{1}{2}+\left(2-\frac{3}{2}-\frac{3}{10}\cdot\frac{2}{3}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{5}$ D) 0 E) $-\frac{1}{5}$

Soru 10

$$9-\frac{1}{1-\frac{1}{1-\frac{1}{3}}}:2$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 11

$$\frac{3}{5}+\frac{33}{55}+\frac{333}{555}+\frac{3333}{5555}+\frac{33333}{55555}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 11 E) 13

8.A	9.D	10.D	11.A

Soru 12

$$\frac{11}{7}-\left(\frac{9}{5}-\frac{8}{3}\right)+\left(\frac{4}{3}-\frac{1}{5}\right)-\frac{4}{7}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 13

$$\frac{\left(3+\frac{1}{2}\right)^{-1}+2-\frac{9}{7}}{(-2)^{-1}-3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) −1 B) 1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{2}{7}$

Soru 14

$$\frac{17\frac{5}{13}+12\frac{8}{13}}{13\frac{23}{7}-5\frac{9}{7}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 15

$$\underbrace{2-\frac{3}{5}-\frac{4}{3}+2-\frac{3}{5}-\frac{4}{3}+\ldots+2-\frac{3}{5}-\frac{4}{3}}_{45\text{ tane}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 16

a, b, c pozitif tam sayılar

$$\frac{52}{7}=a+\frac{1}{b+\frac{1}{c-1}}$$

a + b + c toplamı kaçtır?

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

Soru 17

$$\frac{2+\frac{3}{1+\frac{1}{2}}}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 18

$$\blacksquare=\frac{19}{11}-\frac{3}{13}+\frac{2}{7}$$

$$\blacktriangle=\frac{14}{11}+\frac{29}{13}+\frac{5}{7}$$

Yukarıda verilen ifadelere göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $2\cdot\blacksquare=3\cdot\blacktriangle$ B) $\blacksquare+\blacktriangle=5$

C) $\blacktriangle=6-\blacksquare$ D) $\blacksquare=6+\blacktriangle$

E) $\blacksquare-\blacktriangle=2$

Soru 19

$$x=\left(1+\frac{1}{4}\right).\left(1+\frac{1}{5}\right).\ldots\ldots\ldots.\left(1+\frac{1}{27}\right)$$

$$y=\left(1-\frac{1}{4}\right).\left(1-\frac{1}{5}\right).\ldots\ldots\ldots.\left(1-\frac{1}{21}\right)$$

olduğuna göre, x · y çarpımı kaçtır?

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

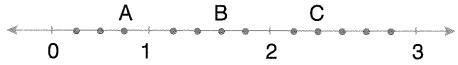
12.C	13.E	14.C	15.A	16.D	17.C	18.C	19.E

Soru 20 ÖSYM sorar

Aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde,

- 0 ile 1 arası 4 eşit parçaya
- 1 ile 2 arası 5 eşit parçaya
- 2 ile 3 arası 6 eşit parçaya

ayrılmıştır.

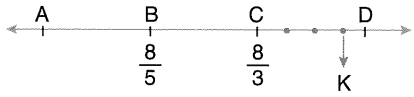


Sayı doğrusu üzerinde yerleri gösterilen A, B ve C sayıları için C − A · B işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $1\frac{2}{15}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $2\frac{1}{5}$

Soru 21 ÖSYM sorar

Aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde A ile B, B ile C ve C ile D arası eşit uzunluktadır.



Sayı doğrusu üzerinde B ve C noktalarına karşılık gelen değerler sırasıyla $\frac{8}{5}$ ve $\frac{8}{3}$'tür.

C ile D arası 4 eş parçaya ayrılıp K sayısının yeri gösterilmiştir.

Buna göre, $\frac{K}{A}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{9}{4}$ B) 4 C) $\frac{13}{3}$ D) 6 E) $\frac{13}{2}$

Soru 22

$$\frac{2x+10}{x}-\frac{5y-6}{y}=7$$

olduğuna göre, $\frac{5}{x}+\frac{3}{y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

Soru 23

x ve y tam sayılar olmak üzere,

$$\frac{1}{x+y-8}+\frac{1}{x-y-2}=1$$

olduğuna göre, x . y kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

Özellik

RASYONEL SAYILARDA SIRALAMA

1. Paydaları eşit olan iki pozitif kesirden payı büyük olan daha büyüktür.

$$\frac{5}{11}<\frac{7}{11}<\frac{9}{11}$$

2. Payları eşit olan iki pozitif kesirden paydası küçük olan daha büyüktür.

$$\frac{11}{5}>\frac{11}{7}>\frac{11}{9}$$

3. Pay ve paydası arasındaki fark eşit olan pozitif kesirlerin pay ve paydasındaki sayılar büyüdükçe:
   - Basit kesirlerin değeri artar.
   - Bileşik kesirlerin değeri azalır.

$$\frac{3}{5}<\frac{5}{7}<\frac{7}{9}$$

$$\frac{5}{3}>\frac{7}{5}>\frac{9}{7}$$

4. Sıralama yapılmak istenilen sayılar negatif ise sayılar pozitif gibi sıralanır. Sonra bütün eşitsizlikler yön değiştirilir.

Unutma

Sıralanacak sayıları yan yana yaz ve içler dışlar çarpımı yap. Sonucun hangisi büyük ise o taraftaki kesir daha büyüktür.

$\frac{4}{11}, \frac{5}{12} \Rightarrow 48<55 \Rightarrow \frac{4}{11}<\frac{5}{12}$

Soru 24

$$x=\frac{3}{8},\ y=\frac{7}{16},\ z=\frac{13}{32}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) x > y > z B) y > x > z C) y > z > x
D) z > y > x E) z > x > y

20.C	21.E	22.C	23.D	24.C

Soru 25

$x=\frac{6}{13}$, $y=\frac{12}{25}$ ve $z=\frac{15}{43}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

D) $z > y > x$ E) $z > x > y$

Soru 26

$x=-\frac{5}{3}$, $y=-\frac{7}{4}$ ve $z=-\frac{13}{6}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

D) $z > x > y$ E) $y > z > x$

Soru 27

$x=\frac{101}{103}$, $y=\frac{103}{105}$ ve $z=\frac{105}{107}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

D) $z > y > x$ E) $z > x > y$

Soru 28

$x=\frac{103}{101}$, $y=\frac{101}{99}$ ve $z=\frac{99}{97}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

D) $z > y > x$ E) $z > x > y$

Soru 29

$\frac{1}{3} < x < y < \frac{1}{2}$

Yukarıda verilen birbirini izleyen sayılar arasındaki farklar eşit olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{11}{18}$ D) $\frac{13}{18}$ E) $\frac{8}{9}$

Soru 30

x, y ve z negatif gerçel sayılar

$x \cdot y=\frac{13}{15}$

$y \cdot z=\frac{15}{17}$

$x \cdot z=\frac{17}{9}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

D) $z > y > x$ E) $z > x > y$

BİTMEYEN MATEMATİK

Tanım

- Paydası 10'un pozitif tam sayı kuvvetleri şeklinde olan rasyonel sayılara ondalık sayılar denir.

Örnek Soru

$\frac{3}{10}=$ $\frac{4}{5}=$ $\frac{37}{100}=$ $\frac{7}{4}=$

$\frac{57}{1000}=$ $\frac{8}{25}=$ $\frac{324}{100}=$ $\frac{7}{125}=$

0,1 = 0,12 = 3,5 = 4,735 =

50000 = 7200 =

0,001 = 0,0016 =

25.B	26.A	27.D	28.D	29.A	30.B

Örnek Soru

Toplama - Çıkarma

Virgüller alt alta gelecek şekilde yazılırlar. İşlem yapılıp virgül aşağı indirilir.

$$\begin{array}{r} 12,3 \\ 4,37 \\ +\ 0,543 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 12,7 \\ -\ 4,43 \\ \hline \end{array}$$

Çarpma

Virgül yokmuş gibi çarpma yapılır. Çarpılan sayıların virgüllerinin sağındaki toplam basamak sayısı kadar virgül sola kaydırılır.

$$\begin{array}{r} 2,35 \\ \times\ 1,2 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 0,138 \\ \times\ 2,34 \\ \hline \end{array}$$

Bölme

Bölme işlemi yapılırken sayıları virgülden kurtarmak için genişletme yapılır.

$\frac{0,08}{0,02} =$ $\quad \frac{0,8}{0,002} =$ $\quad \frac{15}{0,03} =$

$\frac{0,6}{0,01} =$ $\quad \frac{0,7}{7} =$ $\quad \frac{6}{0,2} =$

Soru 31

$$\frac{3,6}{0,12} + \frac{2,4}{12} + \frac{0,64}{0,16}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 34,2 B) 30,42 C) 32,4 D) 3,324 E) 3,42

Soru 32

$$(0,13 + 0,87)^{-2} + (4,8 : 0,6 - 6)^{-1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 33

$$\frac{\left(\frac{0,3}{2,1} - 1\right) : \frac{0,08}{0,28}}{\frac{0,5}{5} + 0,9}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 34

$$\frac{0,5 + 0,05 + 0,0005 - 0,5005}{0,01}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 50 B) 5 C) 0,5 D) 0,05 E) 0,2

Soru 35

$$\frac{\frac{2}{0,3} + \frac{0,1}{0,03}}{\frac{1,2}{1,08}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0,3 B) 1,2 C) 6 D) 7,2 E) 9

Soru 36

$$\frac{55}{0,55} \cdot \frac{0,8}{8} \cdot \frac{0,66}{2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 0,3 C) 3,3 D) 0,33 E) 1,3

BÜYÜKLÜ MATEMATİK

31.A	32.C	33.E	34.B	35.E	36.C

Soru 37 ÖSYM sorar

a ve b sıfırdan farklı reel sayılardır.

$$\frac{a,b}{0,ab}\left(\frac{0,a0b}{a,0b}+\frac{0,0b0a}{b,0a}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\frac{11}{10}$ C) $\frac{17}{10}$ D) $\frac{21}{20}$ E) 1,3

Soru 38 ÖSYM sorar

$$\frac{0,7}{0,6-\frac{1}{0,3+\frac{0,02}{0,1}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 39

k pozitif bir reel sayı olmak üzere,

$$\frac{13}{8}+k$$

sayısı bir tam sayı olduğuna göre, k sayısının ondalıklı yazılımında virgülden sonraki kısmı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 125 B) 250 C) 375 D) 500 E) 625

Soru 40

$$\frac{1,4\cdot10^{-5}-9\cdot10^{-6}}{2,8\cdot10^{-7}-3\cdot10^{-8}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 10^{-2} B) $5\cdot10^{-1}$ C) 5 D) 20 E) 50

Soru 41

$$\frac{(0,002)^4+(0,0003)^3}{0,043.10^{-10}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0,01 B) 0,1 C) 1 D) 10 E) 100

Özellik

Devirli Ondalık Sayılar

$ab,c\overline{de}=\frac{abcde-abc}{990}$

(Sayının tamamı) − (Devretmeyen kısım)

Virgülden sonrası için [Devreden rakam sayısı kadar 9] [Devretmeyen rakam sayısı kadar 0]

Örnek Soru

- $0,7\overline{8}=$
- $1,\overline{3}=$
- $0,\overline{7}=$
- $0,\overline{6}=$
- $12,3\overline{65}=$

Unutma

- Devreden rakam sadece 9 ise 9'un solundaki basamaktaki sayı değeri 1 artırılır.

  $0,\overline{9}=1$ $2,\overline{9}=3$

  $1,2\overline{9}=1,3$ $4,\overline{9}=5$

Soru 42

$$\frac{3,\overline{3}+3,\overline{5}+4,\overline{1}}{6,\overline{3}-2,\overline{6}}:0,\overline{9}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1,1 B) 2,2 C) 1,12 D) 1 E) 3

37.B	38.D	39.C	40.D	41.D	42.E

Soru 43

$$\frac{0,5\overline{9}+4,\overline{9}+0,27+0,12\overline{9}}{2,32-8,32-1,23-2,77}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0,4 B) 0,04 C) −6 D) −0,6 E) −2

Soru 44

A = 0,6 + 0,06 + 0,006 + ...

$B = \frac{3}{10^2}+\frac{3}{10^3}+\frac{3}{10^4}+...$

olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

A) 0,4 B) 0,5 C) 0,7 D) $0,\overline{4}$ E) $0,\overline{5}$

Soru 45

x ve y birer rakam ve $x \neq y$ olmak üzere,

$$\frac{x,\overline{y}-y,\overline{x}}{x-y}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) $\frac{11}{9}$ C) $\frac{8}{9}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{88}{90}$

Soru 46 ÖSYM sorar

$$\frac{1}{9-\frac{25}{9}}\cdot\frac{14}{3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 47 ÖSYM sorar

$$\frac{\left(8+\frac{10}{7}\right)\cdot\left(6-\frac{1}{6}\right)}{\left(3+\frac{2}{3}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 5 B) 8 C) 12 D) 15 E) 18

Soru 48 ÖSYM sorar

$$\frac{0,3}{11}\cdot\left(\frac{3}{2,5}-\frac{2,5}{3}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0,01 B) 0,1 C) 0,02 D) 0,02 E) 0,3

Soru 49 ÖSYM sorar

$$\frac{5}{21}\cdot\left(\frac{\frac{1}{3}-\frac{3}{5}}{\frac{5}{7}-\frac{7}{9}}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

Soru 50 ÖSYM sorar

$$\left(\frac{0,09-0,01}{0,3+0,06+0,04}\right)\cdot 0,6$$

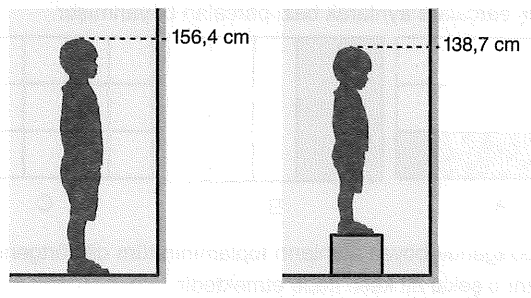
işleminin sonucu kaçtır?

A) 0,12 B) 0,2 C) 0,24 D) 0,3 E) 0,32

43.D	44.C	45.C	46.D	47.D	48.A	49.A	50.A

Soru 51 ÖSYM sorar

Bir boy cetvelinde; büyük kardeş boyunu 156,4 cm, küçük kardeş ise altına küp biçiminde bir kutu koyarak kutunun yüksekliği ile boyunun toplamını 138,7 cm olarak ölçmüştür.

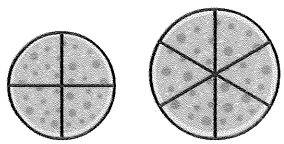


Büyük kardeşin boyu küçük kardeşin boyundan 28,5 cm daha fazla olduğuna göre, kutunun yüksekliği kaç cm'dir?

A) 10,6 B) 10,8 C) 10,9 D) 11,2 E) 11,4

Soru 52 ÖSYM sorar

Aşağıda, dört eş dilime ayrılmış 600 gram ağırlığındaki küçük pizza ve altı eş dilime ayrılmış 900 gram ağırlığındaki büyük pizza gösterilmiştir.



600 gram 900 gram

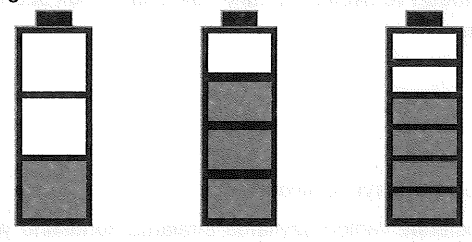
Cem ve Eray bu iki pizzayı eşit olarak paylaşacaktır.

Cem küçük pizzanın tamamını aldığına göre, büyük pizzanın kaçta kaçını almıştır?

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

Soru 53 ÖSYM sorar

Aşağıdaki özdeş üç pilin şarj göstergeleri 3, 4 ve 6 eş parçaya ayrılmıştır. Tam dolu üç pil bir süre kullanıldıktan sonraki şarj seviyeleri aşağıdaki gibidir.

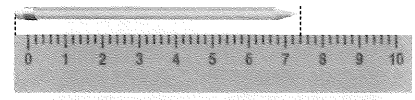


Buna göre, bu üç pilin toplam şarjının kaçta kaçı kullanılmıştır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{7}{12}$

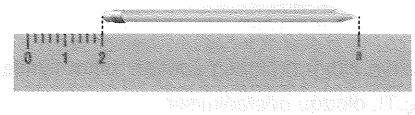
Soru 54 ÖSYM sorar

Aşağıdaki cetvelde ardışık iki tam sayının arası beş eş parçaya ayrılmıştır. Cetvelin sol ucunda bulunan boşluk ardışık iki tam sayı arasındaki uzunluğun $\frac{2}{5}$'idir.



Şekilde kurşun kalemin bir ucu cetvelin sol ucuna sabitlendiğinde oluşan görüntü verilmiştir.

Bu kalemin $\frac{1}{3}$'ü kullanıldıktan sonra aynı cetvelde bir ucu 2 noktasına sabitlenmiştir.



Buna göre, a noktasına karşılık gelen sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{34}{5}$ B) 7 C) $\frac{36}{5}$ D) $\frac{37}{5}$ E) $\frac{38}{5}$

51.B	52.E	53.D	54.C

Soru 55 ÖSYM sorar

a, b ve c sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, ondalık gösterimleri

A = a,b

B = b,c

C = c,a

biçiminde olan üç sayı veriliyor.

Ondalık gösterimi verilen sayılarda sıralama konusunu yanlış öğrenen Serpil, bu üç sayının sıralamasının, birler basamağı yerine onda birler basamağındaki değerin büyüklüğüne göre yapılacağını düşünerek A < B < C sıralamasını elde ediyor.

Buna göre, bu sayıların doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) A < C < B B) B < A < C C) B < C < A

D) C < A < B E) C < B < A

Soru 56 ÖSYM sorar

Aşağıda bir kırtasiyeden alışveriş yapan Merve'nin aldığı fiş verilmiştir.

Ürün	Birim Fiyat (TL)	Adet
Kalem	2,99	5
Defter	6,75	3
Silgi		3

Toplam 39,40 TL

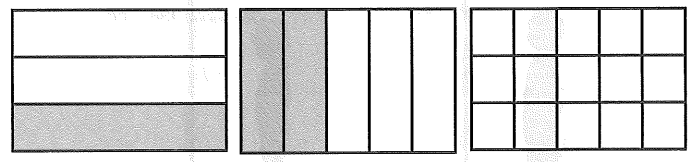
Bu fişte Merve'nin aldığı ürünlerin adetleri, birim fiyatları ve toplam fiyatlarının kaç TL olduğu gösterilmiştir.

Buna göre, Merve fişte görünmeyen silginin birim fiyatını hesapladığında sonucu kaç bulmuştur?

A) 1,3 B) 1,4 C) 1,45 D) 1,5 E) 1,55

Soru 57 ÖSYM sorar

Eş büyüklükteki A, B ve C dikdörtgenlerinden her biri kendi aralarında özdeş parçalara ayrılarak bazı parçaları boyanmıştır.



A B C

Her dikdörtgende boyalı alanların toplamının tüm dikdörtgenin alanına oranı o şekle ait kesri ifade etmektedir.

A + B = C

olduğuna göre, C dikdörtgeninde kaç kare boyanmalıdır?

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

Soru 58 ÖSYM sorar

$$\frac{(0,4)^2+(1,2)^2}{(0,8)^2-(0,4)^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 9 B) $\frac{21}{2}$ C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{19}{3}$ E) 6

55.C	56.B	57.D	58.C

BİRİNCİ DERECEDEN BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

Tanım

$m \neq 0$ olmak üzere,

- $mx + n = 0$ şeklindeki denklemlere 1. dereceden bir bilinmeyenli denklemler denir.
- $mx + n = 0$ denkleminin çözüm kümesi
  - $m \neq 0$ ve $n \neq 0$ ise
    Ç.K = Bir elemanlıdır.
    $Ç.K = \left\{\frac{-n}{m}\right\}$
  - $m = 0$ ve $n = 0$ ise
    Ç.K = Sonsuz elemanlıdır.
    Ç.K = R
  - $m = 0$ ve $n \neq 0$ ise
    Ç.K = Boş kümedir.
    $Ç.K = \varnothing$

Örnek Soru

Aşağıdaki denklemlerin çözüm kümelerini bulunuz.

- $3x + 4 = 2x + 7$
- $3x + 10 = 3x + 10$
- $3x + 4 = 3x + 5$

Soru 1

$$(m - 2)x^2 + 5mx - 7m + 4 = 0$$

denklemi x değişkenine bağlı birinci dereceden bir denklem olduğuna göre, bu denklemin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {1} B) {−1} C) {0} D) {2} E) {−2}

Soru 2

$$5x + 2n - mx = 3x - 6$$

denkleminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı olduğuna göre,

m + n toplamı kaçtır?

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) 1 E) 2

Soru 3

$$mx + 7 = 3(x + 2) + 4$$

denkleminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre, m kaçtır?

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

Soru 4

$$7x + 4 = 2(x + 2) - 5$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {−4} B) {−1} C) {1} D) {3} E) {6}

Soru 5

$2(x - (1 - x)) = 3x + 7$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

Soru 6

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

olduğuna göre, x kaçtır?

A) − 17 B) − 11 C) − 9 D) 7 E) 9

1.A	2.B	3.C	4.B	5.E	6.A

Soru 7

$$\frac{2}{3}(x+2)=\frac{3}{4}\left(2x+\frac{2}{3}\right)$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

Soru 8

$$3+\frac{15}{2-\frac{6}{x+1}}=6$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 0 D) – 2 E) – 3

Soru 9

$x \neq y$ olmak üzere,

$$2x+\frac{3}{x}=2y+\frac{3}{y}$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

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

Soru 10

$$\frac{a-2x}{x-1}+\frac{x+3}{x-2}=2$$

denkleminin köklerinden bir x = 3 olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 3 B) – 2 C) 0 D) 2 E) 3

Soru 11

$$a(x-b)+x(a-b)=b(x+a)$$

olduğuna göre, x'in a ve b türünden değeri nedir?

A) $a \cdot b$ B) $a+b$ C) $a-b$

D) $\frac{a \cdot b}{a-b}$ E) $\frac{a+b}{a \cdot b}$

Soru 12

$$\frac{1}{x-1}+\frac{a}{x-2}=\frac{12}{x+3}+\frac{1}{x-5}$$

denkleminin bir kökü A = {–3, –1, 1, 2, 5} kümesinin bir elemanı olduğuna göre, a kaçtır?

A) –2 B) –4 C) –10 D) –13 E) –19

Soru 13 ÖSYM sorar

A gerçel sayı olmak üzere,

$\boxed{A} = 3 - 2A$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$\boxed{A-2} = 2 \cdot \boxed{A} + 4$

eşitliğini sağlayan A değeri kaçtır?

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

BIYIKLI MATEMATİK

7.D	8.E	9.D	10.B	11.D	12.E	13.C

Tanım

$a \neq 0$ ve $b \neq 0$ olmak üzere,

$ax + by = c$ şeklindeki denklemlere I. dereceden iki bilinmeyenli denklem denir.

- İki bilinmeyenli denklemlerin çözülebilmesi için iki denklem gerekir.

Örnek Soru

$2x - y = 3$

$3x + 2y = 8$

denklem sisteminin çözüm kümesini bulunuz.

1. yol: Yok Etme Metodu

2. yol: Yerine Koyma Metodu

Soru 14

$x + 2y = 7$ ve $3x + y = -4$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

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

Soru 15

$x = 3y$ ve $3x - 2y = 14$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Soru 16

$$\frac{3}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = \frac{2}{3}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

Soru 17

$(x - 2y + 2) \cdot a + (2x + 2y - 11) \cdot b = 0$

eşitliği her a ve b reel sayısı için sağladığına göre, x kaçtır?

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

Soru 18

x ve y'ye bağlı olan,

$ax + by = 19$

$bx + ay = 21$

denklem sisteminin çözüm kümesi $\{(4, 5)\}$ olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

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

Soru 19 ÖSYM sorar

$$\frac{x+y}{2} + y = 17$$

$$\frac{y-x}{2} + x = 7$$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 7 D) 10 E) 12

Soru 20 ÖSYM sorar

$x \neq 2y$ olmak üzere,

$$\frac{x}{x-2y} + \frac{3}{x} = 10$$

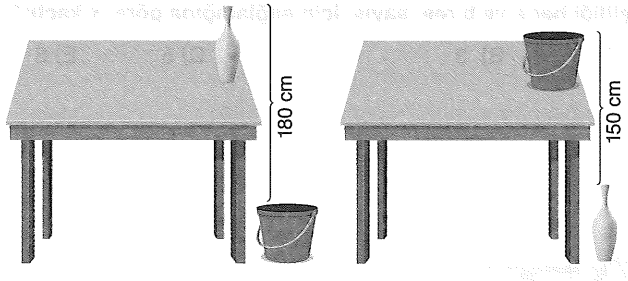
$$\frac{y}{x-2y} + \frac{1}{x} = 3$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

14.E	15.C	16.D	17.B	18.A	19.D	20.B

Soru 21 ÖSYM sorar



Yukarıdaki şekillerde kova ile vazonun uç noktaları arasındaki mesafeler yazılmıştır.

Masalar özdeş olduğuna göre, masanın boyu kaç cm'dir?

A) 140 B) 150 C) 160 D) 165 E) 168

Özellik

$ax + by = c$

$dx + ey = f$

- 1. Sonsuz çözümün olması için; $\frac{a}{d}=\frac{b}{e}=\frac{c}{f}$
- 2. Çözüm kümesinin boş küme olması için; $\frac{a}{d}=\frac{b}{e}\neq\frac{c}{f}$
- 3. Çözüm kümesnin bir elemanlı olması için; $\frac{a}{d}\neq\frac{b}{e}$

Soru 22

$(a-1)x + 4y = 6$

$6x + (b-3)y = 12$

denkleminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

Soru 23

$3x - 4y - 2 = 0$

$(a-2)y + 9x = b + 2$

denkleminin çözüm kümesi boş küme olduğuna göre, a + b toplamı kaç olamaz?

A) − 8 B) − 6 C) − 4 D) 0 E) 4

Soru 24

$2x - y - 9 = 0$

$x + y + 3 = 0$

$ax + 3y + 3 = 0$

denklem sisteminin çözüm kümesi bir elemanlı olduğuna göre, a kaçtır?

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

Soru 25 ÖSYM sorar

+	x	y	z
x		12	
y			10
z	6		

Yukarıdaki toplama tablosuna göre z kaçtır?

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

Soru 26

$x + y + z = 12$

$x \cdot y + x \cdot z = 36$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Soru 27

$\frac{x.y}{x+y}=14 \quad \frac{y.z}{y+z}=6 \quad \frac{x.z}{x+z}=2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{13}{6}$ B) $\frac{35}{12}$ C) $\frac{12}{35}$ D) $\frac{24}{7}$ E) $\frac{84}{17}$

21.D	22.E	23.B	24.D	25.A	26.C	27.E

Soru 28

$2x + 2y - z = 1$

$x + y + z = 2$

$y - z = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 0 D) 1 E) 2

Soru 29 ÖSYM sorar

x ve y sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere,

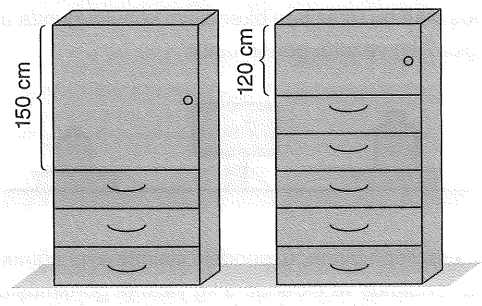
$x^2 - y^2 = 3x - 3y$

eşitliğini sağlayan kaç farklı (x, y) ikilisi vardır?

A) 2 B) 3 C) 7 D) 9 E) 11

Soru 30 ÖSYM sorar

Aşağıda yükseklikleri aynı, eş çekmecelerden oluşan iki dolap verilmiştir.



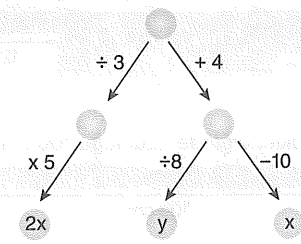
Bu dolapların kapakları sökülerek yerlerine yukarıda verilen eş çekmecelerden monte edilecektir.

Buna göre, dolaplardaki toplam çekmece sayısı en çok kaç olabilir?

A) 12 B) 13 C) 24 D) 26 E) 30

Soru 31 ÖSYM sorar

Aşağıda verilen şemada okların yanında belirtilen toplama (+) ,çıkarma (–), çarpma (x) ve bölme (÷) işlemleri yapılarak elde edilen sonuç okun gösterdiği dairenin içine yazılacaktır.

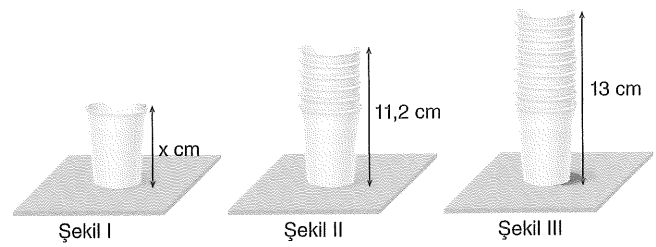


Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

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

Soru 32 ÖSYM sorar

Düz bir zemin üzerinde bulunan eş bardaklardan her birinin yüksekliği x santimetredir. Bu bardaklardan 6 tanesi iç içe geçirilerek Şekil II, 9 tanesi iç içe geçirilerek Şekil III elde ediliyor. Şekil II'deki bardakların yüksekliği 11,2 cm ve Şekil III'teki bardakların yüksekliği 13 cm'dir.



Buna göre, x kaçtır?

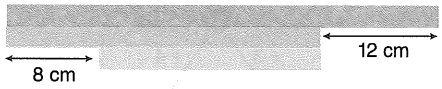
A) 8,2 B) 9,6 C) 9,8 D) 10 E) 10,4

BİTMİŞ MATEMATİK

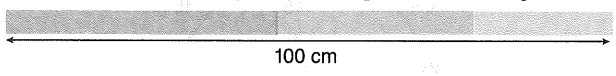
28.B	29.E	30.D	31.A	32.A

Soru 33 ÖSYM sorar

Dikdörtgen biçimindeki üç kağıt aşağıdaki gibi yerleştirilmiştir.



Bu kağıtlar uç uca eklendiğinde uzunluğu 100 cm olmuştur.



Buna göre, mavi kağıdın uzunluğu kaç cm'dir?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

Soru 34 ÖSYM sorar

$2(x + 2) = 3(y + 3)$

$3(x - 4) = 4\left(y - \frac{3}{2}\right)$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

Soru 35 ÖSYM sorar

x, y ve z gerçel sayıları için

$x = y - 2z$

$y = -4z$

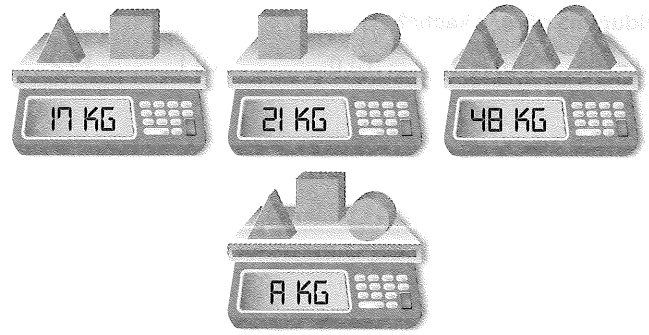
$4z = 3(y - x) + 6$

olduğuna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

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

Soru 36 ÖSYM sorar

Aşağıda aynı şekilde olanların eşit kütlede olduğu nesnelerin tartılması ile elde edilen sonuçlar verilmiştir.

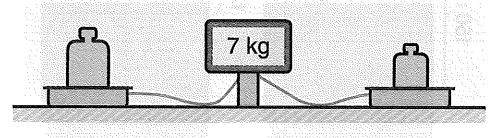


Buna göre, A kaçtır?

A) 27 B) 29 C) 30 D) 32 E) 34

Soru 37 ÖSYM sorar

Bir ekran, kendisine kablolarla bağlı olan iki elektronik terazi üzerine konulan cisimlerin ağırlıkları arasındaki farkı göstermektedir. Başlangıçta boş olan bu terazilere birer cisim konulduğunda bu ekranda şekildeki gibi 7 kg yazdığı görülmüştür.



Sonra; bu terazilerin birine, üzerindeki cisimle aynı ağırlıkta olan bir cisim daha konulmuş ve ekranda 8 kg yazdığı görülmüştür.

Buna göre, son durumda terazilerde bulunan cisimlerin ağırlıkları toplamı kaç kilogramdır?

A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56

33.B	34.B	35.B	36.B	37.C

BASİT EŞİTSİZLİKLER

Tanım

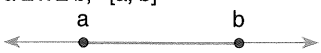
x, y reel sayılar olmak üzere;
x > y : x büyüktür y'den
x ≥ y : x büyüktür veya eşittir y'den
x < y : x küçüktür y'den
x ≤ y : x küçüktür veya eşittir y'den
şeklindeki ifadelere eşitsizlik denir.

REEL SAYILARDA ARALIKLAR

a ve b reel sayı,
a < b olsun.

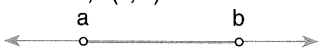
- **Kapalı aralık:**

  $a \le x \le b$, [a, b]

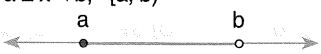
- **Açık aralık:**

  $a < x < b$, (a, b)

- **Yarı açık aralık:**

  $a \le x < b$, [a, b)

  $a < x \le b$, (a, b]

Özellik

Bir eşitsizliğin her iki tarafına aynı sayı eklenir veya çıkarılırsa eşitsizliğin yönü değişmez.

- x < y ise x + a < y + a
- x < y ise x − a < y − a

Örnek Soru

- x + 4 < 10 ⇒
- 5 < x + 3 < 12 ⇒

Özellik

Bir eşitsizliğin her iki tarafı aynı pozitif sayı ile çarpılır veya bölünebilir.

a > 0 ve x < y olmak üzere,

- $x \cdot a < y \cdot a$
- $\frac{x}{a} < \frac{y}{a}$

Örnek Soru

- x < 5 ⇒ 3x < 15
- − 2 < x ≤ 4 ⇒ − 6 < 3x ≤ 12
- 2x < 12 ⇒ x < 6
- − 6 ≤ 3x < 15 ⇒ − 2 ≤ x < 5

Özellik

Bir eşitsizliğin her iki tarafı aynı negatif sayı ile çarpılır veya bölünür ise eşitsizlik yön değiştirir.

- x < y ve a < 0
- x . a > y . a
- $\frac{x}{a} > \frac{y}{a}$

Örnek Soru

- x < 5 ⇒ −3x > −15
- − 2 < x ≤ 4 ⇒ 6 > −3x ≥ −12
- −2x < 12 ⇒ x > −6
- − 6 ≤ −3x < 15 ⇒ 2 ≥ x > −5

Soru 1

$$4x - 2(x - 2) < 3x + 8$$

eşitsizliğini sağlayan farklı iki tam sayının toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) − 6 B) − 5 C) − 4 D) − 3 E) − 2

Soru 2

$$\frac{2x+1}{4} > \frac{x+10}{3}$$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x tam sayısı değeri kaçtır?

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

1.B | 2.E

Soru 3

$$2 \le \frac{1-3x}{5} < 5$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

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

Soru 4

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

oduğuna göre, x'in alabileceği en küçük tam sayısı değeri kaçtır?

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) 1 E) 2

Soru 5

$$2x - 7 < 4x - 3 \le 2x + 5$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

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

Soru 6

$-7 < x \le 4$ olmak üzere, $A = 3x - 2$ olarak tanımlanıyor.

Buna göre, A'nın alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

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

Soru 7

$-4 \le x < 7$ ve x tam sayı olmak üzere, $A = 5x - 4$ olarak tanımlanıyor.

Buna göre, A'nın alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

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

Soru 8

x ve y tam sayılar olmak üzere, bir malın alış fiyatı x TL, satış fiyatı y TL'dir.

$$y = 3x - 60$$

olduğuna göre, kâr elde edebilmek için bu ürünün alış fiyatı en az kaç TL olmalıdır?

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

Soru 9

A şehrinden B şehrine iki farklı yoldan gidilebilmektedir.

1. yol: $5x - 15$ km

2. yol: $3x + 9$ km

1. yol, 2. yoldan kısa olduğuna göre, x'in alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

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

Soru 10

a bir gerçek sayı olmak üzere,

$$-\frac{1}{3} < \frac{x-a}{3} \le 6$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi (5, 24] olduğuna göre, a kaçtır?

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

3.B	4.C	5.B	6.B	7.A	8.D	9.D	10.D

Soru 11

$-3 < x \leq 2$ ve $2x + y = 3$ olduğuna göre,

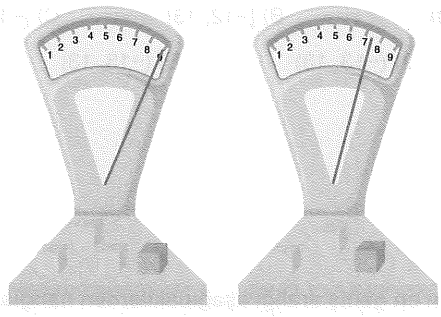
y'nin en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-1, 9)$ B) $[-1, 9]$ C) $[-1, 9)$

D) $(-1, 9]$ E) $[8, -1]$

Soru 12 ÖSYM sorar

Aşağıda aynı renk olanlar özdeş olan kutuların kütlelerinin ölçümü verilmiştir.



Buna göre, kırmızı kutunun kilogram türünden eşiti ile ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $2 < x < 3$ B) $3 < x < 4$ C) $3 < x < 6$

D) $4 < x < 5$ E) $5 < x < 6$

Unutma

- $x < y \Rightarrow x - y < 0$
- $x < y \Rightarrow 0 < y - x$
- $x < y$ ve $x \cdot a < y \cdot a$ ise $a > 0$
- $x < y$ ve $x \cdot a > y \cdot a$ ise $a < 0$
- $0 < x < y \Rightarrow \frac{x}{y} < 1$
- $y < x < 0 \Rightarrow \frac{y}{x} > 1$ ve $0 < \frac{x}{y} < 1$

Soru 13

$x < y < 0$ ve $x \cdot z > y \cdot z$ olduğuna göre,

I. $z < 0$

II. $y - x > 0$

III. $x + z < y + z$

IV. $x \cdot z > 0$

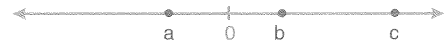
ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III

D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

Soru 14 ÖSYM sorar

Aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde a, b ve c sayıları işaretlenmiştir.



Buna göre,

I. $a \cdot b > a \cdot c$

II. $\frac{a+c}{b} < 0$

III. $\frac{c-a}{b} > 0$

ifadelerinden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

Soru 15 ÖSYM sorar

$x < 0 < y$ olmak üzere

$A = \frac{y-2x}{x}$ sayısı veriliyor.

Buna göre, A sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $-\frac{7}{3}$ B) $-\frac{5}{3}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) -1 E) $-\frac{1}{3}$

11.C	12.C	13.E	14.C	15.A

Özellik

x, y ve z aynı işaretli olmak üzere,

$x < y < z \Rightarrow \frac{1}{x} > \frac{1}{y} > \frac{1}{z}$

- Bir eşitsizliğe takla attırıldığında eşitsizlik yön değiştirir.

$2 < 5 \Rightarrow \frac{1}{2} > \frac{1}{5}$

$-2 < 5 \Rightarrow -\frac{1}{2} < \frac{1}{5}$

Soru 16

$$\frac{1}{9} < \frac{1}{-2x+1} \leq 1$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

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

Soru 17

$-\frac{1}{2} < x < -\frac{1}{8}$

$\frac{1}{8} < y < \frac{1}{2}$

olduğuna göre, $\frac{x+y}{x \cdot y}$ ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

Özellik

Aynı yönlü eşitsizlikler taraf tarafa toplanabilir. Fakat çıkarma işlemi yapılamaz.

$$\begin{array}{r} x < y \\ + \; a < b \\ \hline x + a < y + b \end{array} \qquad \begin{array}{r} x \leq y \\ + \; a < b \\ \hline x + a < y + b \end{array} \qquad \begin{array}{r} x \leq y \\ + \; a \leq b \\ \hline x + a \leq y + b \end{array}$$

Örnek Soru

$$\begin{array}{r} -3 < x \leq 5 \\ + \; -6 < y \leq 9 \\ \hline -9 < x + y \leq 14 \end{array} \Rightarrow \qquad \begin{array}{r} -3 < x \leq 5 \\ + \; -6 < y \leq 9 \\ \hline -12 < x - y < 11 \end{array} \Rightarrow \qquad \begin{array}{r} -3 < x \leq 5 \\ + \; -9 \leq -y < 6 \\ \hline -12 < x - y < 11 \end{array}$$

Soru 18

x ve y gerçel sayılar,

$-5 < x \leq 4$

$-7 \leq y < 9$ olmak üzere;

a) x + y'nin en geniş aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−12, 13) B) [−12, 13) C) [−12, 13]
D) (−13, 13) E) (−13, 13]

b) x − y'nin en geniş aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−15, 11) B) [−15, 11) C) (−14, 11]
D) (−14, 11) E) [−14, 11)

c) 2x + 3y'nin en geniş aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) [−32, 35] B) (−32, 35) C) (−31, 35]
D) [−31, 35) E) (−31, 35)

d) 2x − 3y'nin en geniş aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) [−36, 29] B) [−36, 29) C) (−36, 29]
D) (−37, 29] E) [−37, 30]

16.B	17.E	18.a) A b) C c) E d) D

Soru 19

x ve y tam sayı,

$-5 < x \leq 4$

$-7 \leq y < 9$ olmak üzere;

a) x + y toplamının en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?

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

b) x − y farkının en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

c) 2x + 3y toplamının en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?

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

d) 2x − 3y farkının en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?

A) −3 B) −2 C) −1 D) −2 E) 3

Soru 20 ÖSYM sorar

Aşağıdaki tabloda bir manavda satılan elma ve portakalın yıl içerisindeki en düşük ve en yüksek kilogram fiyatları verilmiştir.

	En az	En çok
Elma	7 TL	12 TL
Portakal	5 TL	9 TL

Nalan bu manavdan bu yıl içerisinde 5 kg elma alarak A TL ve 3 kg portakal alarak B TL ödemiştir.

Buna göre, A − B farkı kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

BİTMİŞ MATEMATİK

Özellik

n, 1'den büyük pozitif tam sayı olmak üzere;

- $1 < a \Rightarrow 1 < a^n$
- $0 < a < 1 \Rightarrow a^n < a$
- $-1 < a < 0 \Rightarrow a < a^{2n-1} < a^{2n} < |a|$
- $a < -1 \Rightarrow a^{2n-1} < a,\ a^{2n} > a$
- Basit kesirlerin pozitif tam sayı kuvvetleri alındıkça sayı küçülür.

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 < \frac{1}{2}$$

- $a^2 < a$ ise $0 < a < 1$'dir.

Soru 21

$x^2 < x$ olmak üzere,

$A = 5x - 2$ olarak tanımlanıyor.

Buna göre, A'nın alabileceği en büyük ve en küçük tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) − 2 B) − 1 C) 1 D) 2 E) 3

19.a) A b) B c) C d) A	20.D	21.C

Soru 22 ÖSYM sorar

a ve b gerçek sayıları için,

$a^2 < a$

$b < b^2 < b^3$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre, 4a − 3b ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

Özellik

a, b, c ve d reel sayılar olmak üzere;

$a < x < b$ ve $c < y < d$ eşitsizliğinde $x \cdot y$'nin değeri,

$a \cdot c$, $a \cdot d$, $b \cdot c$, $b \cdot d$ çarpımlarından en büyüğü ile en küçüğü arasındadır.

Soru 23

a ve b gerçel sayılardır.

$-5 \le a < 4$

$-2 < b \le -6$

olduğuna göre, a · b çarpımının alabileceği en büyük tam sayı değeri ile en küçük tam sayı değerinin toplamı kaçtır?

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

Özellik

x^2, x^3, x^4 ... aralıkları sorulursa;

- $3 < x \le 5 \Rightarrow 9 < x^2 \le 25$
- $-5 \le x < -3 \Rightarrow 9 < x^2 \le 25$
- $-3 < x < 5 \Rightarrow 0 \le x^2 < 25$
- $-5 \le x < 3 \Rightarrow 0 \le x^2 \le 25$
- $3 < x < 5 \Rightarrow 27 < x^3 < 125$
- $-3 < x < 5 \Rightarrow -27 < x^3 < 125$
- $-5 < x < -3 \Rightarrow -125 < x^3 < -27$

Soru 24

$-3 < x < 5$

$-2 \le y \le 3$

olmak üzere,

a) $x^2 + y^3$ toplamının alabileceği en büyük değer ile en küçük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

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

b) $x + x \cdot y$ toplamının en geniş aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−12, 20) B) [−12, 20) C) (−16, 20)
D) [−16, 20) E) [−12, 20]

Soru 25

$-5 < x < 2$ olmak üzere,

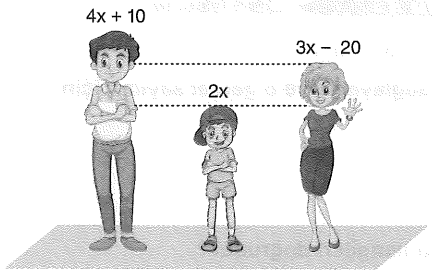
$x^2 + 6x$ ifadesinin en geniş aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (−40, 16) B) [−39, 15] C) [−9, 16)
D) (−9, 16) E) [−8, 15]

22.A	23.B	24.a) D b) A	25.C

Soru 26 ÖSYM sorar

Aşağıdaki şekilde bir ailenin boy uzunlukları verilmiştir.



Ailedeki herhangi iki kişinin boyları toplamının ailenin diğer ferdinden uzun olduğu bilindiğine göre en kısa olan ferdinin boyunun alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) 60 B) 61 C) 62 D) 63 E) 64

Soru 27 ÖSYM sorar

Şekilde verilen sayılar ok yönünde artmaktadır.

⟶

12	x	y	22	z	32

x, y ve z gerçel sayı olduğuna göre,

$x + y + z$

toplamının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 17 B) 20 C) 29 D) 30 E) 31

Soru 28 ÖSYM sorar

Reel sayılar kümesi üzerinde,

(○) ve [□] sembolleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

(x) : "x in 4 katının 2 fazlasından büyük olmayan sayılar"

[x] : "x'in $\frac{4}{3}$ katının 1 eksiğinden küçük olmayan sayılar"

Buna göre,

$$\left(\frac{7}{2}\right) - \left[-\frac{9}{2}\right]$$

ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 27 B) 23 C) 18 D) 15 E) 14

Soru 29 ÖSYM sorar

x, y ve z pozitif reel sayılar ve x > y > z'dir.

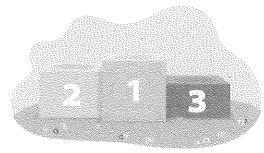
$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=\frac{1}{7}$ olduğuna göre,

x'in <u>en küçük</u> tam sayı değeri kaçtır?

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

Soru 30 ÖSYM sorar

Bir güreş turnuvasında Ali, Burhan ve Cengiz ilk üçe girerek madalya kazanmışlardır. Madalya töreninde aşağıda verilen platforma derecelerine göre çıkacaklardır.



Platforma çıkmadan boylarını ölçtüklerinde Ali; Burhan'dan uzun, Cengiz'den kısa oluyor. Derecelerine göre platforma çıkıp platform ile birlikte boylarını ölçtüklerinde Cengiz Ali'den kısa olurken Ali ile Burhan aynı boyda oluyor.

Buna göre; sırasıyla birinci, ikinci ve üçüncü olan kişilerin isimlerinin baş harfleri aşağıdakilerden hangisidir?

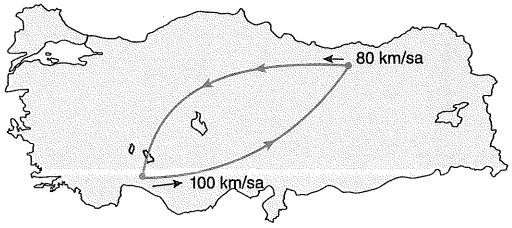
A) B, A, C B) B, C, A C) C, A, B
D) C, B, A E) A, C, B

BÜTÜNLÜ MATEMATİK

26.B	27.C	28.B	29.B	30.A

Soru 31 ÖSYM sorar

Egemen tatil için Antalya'ya gidip farklı bir yoldan geri dönmüştür. Arabayı sabit hız ile kullanan Egemen, giderken saatte 80 km hız ile t saat, dönerken saatte 100 km hız ile (3t – 11) saat yolculuk yapmıştır.



Giderken kullandığı yolun uzunluğu dönerken kullandığı yolun uzunluğundan fazla olduğuna göre, Egemen'in giderken kullandığı yolun uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 400 B) 380 C) 360 D) 340 E) 320

Soru 32 ÖSYM sorar

x gerçel sayısı için

$1 < 2x + 7 < 5$

olduğuna göre, 2 – 3x ifadesinin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 42

Soru 33 ÖSYM sorar

$a < a \cdot b < -a \cdot b$

eşitsizliğini sağlayan a ve b gerçel sayıları için

I. $a < 0$

II. $b < 0$

III. $0 < b^2 < 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Soru 34 ÖSYM sorar

a, b ve c birbirlerinden farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$$0 < \frac{a-b}{a-c} < 1$$

eşitsizlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre,

I. $c < b < a$

II. $a < c < b$

III. $a < b < c$

eşitsizliklerinden hangileri doğru olabilir?

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

31.A	32.D	33.D	34.C

Soru 35 ÖSYM sorar

a, b, c ve d gerçel sayıları için

$(c - a) \cdot (d - a) < 0$

$(b - a) \cdot (d - b) > 0$

eşitsizlikleri veriliyor.

a < b olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

C) $c < a < b < d$ D) $c < a < d < b$

E) $d < c < a < b$

Soru 36 ÖSYM sorar

Başlangıçta içlerinde belirli miktarlarda su bulunan özdeş A, B ve C bardaklarına birbirinden bağımsız olarak uygulanan işlemler ve sonuçları aşağıda verilmiştir:

- B'de bulunan suyun tamamı A'ya eklenirse
  A'nın bir kısmı boş kalıyor.
- B'de bulunan suyun tamamı C'ye eklenirse
  C taşmadan tam doluyor.
- A'da bulunan suyun tamamı C'ye eklenirse bir miktar su taşıyor.

Başlangıçta A, B ve C bardaklarında bulunan su miktarları sırasıyla S_A, S_B, S_C olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $S_C < S_B < S_A$ B) $S_B < S_A < S_C$

C) $S_A < S_B < S_C$ D) $S_A < S_C < S_B$

E) $S_C < S_A < S_B$

Soru 37 ÖSYM sorar

a ve b gerçel sayılar için

$$\frac{1}{b} < a < 0$$

eşitsizliği veriliyor.

Buna göre,

I. $\frac{a+b}{a \cdot b} < 0$

II. $\frac{a-b}{a \cdot b} < 0$

III. $a \cdot b < 1$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

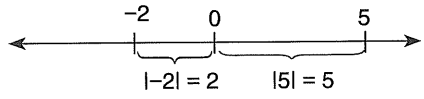
BÜYÜKLÜ MATEMATİK

35.C	36.B	37.C

MUTLAK DEĞER

Tanım

x bir reel sayı olmak üzere, sayı doğrusu üzerinde x'in başlangıç noktasına uzaklığına x'in mutlak değeri denir. |x| ile gösterilir.



- Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.
  - $|-7| =$
  - $\left|\frac{3}{5}\right| =$
  - $\left|\frac{-4}{7}\right| =$
  - $|0| =$
  - $\left|\frac{-6}{2}\right| =$
  - $\left|\frac{9}{-3}\right| =$
- Mutlak değer bir uzunluk olduğu için sonucu hiçbir zaman negatif olamaz.
- Bir mutlak değerin değeri en küçük 0 olabilir.
- Pozitif bir x gerçel sayısının;
  - 2'ye olan uzaklığı $|x - 2|$
  - −2'ye olan uzaklığı $|x - (-2)| = |x + 2|$
- x, a ve b pozitif reel sayılar;
  - x'in a'ya uzaklığı b'ye eşittir.

    $|x - a| = b$
  - x'in a'ya uzaklığı, b'ye olan uzaklığına eşittir.

    $|x - a| = |x - b|$
- $|x + 3| = |x - 5|$ ifadesi sayı doğrusunda x'in −3'e uzaklığı, x'in 5'e uzaklığına eşittir anlamına gelir.
- $|x| \le |x - 7|$ iadesi sayı doğrusunda x'in 0'a uzaklığı, x'in 7'ye uzaklığından küçük veya eşittir anlamına gelir.

Soru 1

Gerçel sayı ekseninde 5 noktasına uzaklığı, −2 noktasına olan uzaklığına eşit olan noktalar kümesi aşağıdakilerden hangisi ile gösterilebilir?

A) $|x - 5| = |x + 2|$
B) $|x + 5| = |x - 2|$
C) $|x + 5| = |x + 2|$
D) $x + 5 = |x - 2|$
E) $|x - 5| = |x - 2|$

Soru 2

Gerçel sayı ekseninde −4 noktasına uzaklığı, başlangıç noktasına olan uzaklığının yarısından küçük olan sayılar, aşağıdaki eşitsizliklerin hangisinin çözüm kümesini oluşturur?

A) $|2x - 8| < |x|$
B) $|2x + 8| < |x|$
C) $|x - 4| < |2x|$
D) $|x + 4| < 2x$
E) $|2x - 8| > |x|$

Özellik

$$|x| = \begin{cases} -x & , x < 0 \text{ ise} \\ 0 & , x = 0 \text{ ise} \\ x & , x > 0 \text{ ise} \end{cases}$$

Mutlak değer içerisinde bulunan ifade negatif ise mutlak değerin dışına (−1) ile çarpılarak çıkar, ifade pozitif ise mutlak değerin dışına aynen çıkar.

Örnek Soru

$2 < x < 5 < y$ olmak üzere, aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

$|x - 1| =$ $|2 - y| =$ $|y - x| =$

$|x - 7| =$ $|x - y| =$ $|6 - x| =$

$|x + y| =$

Soru 3

$$\left|\frac{1}{3}-\frac{1}{5}\right|+\left|\frac{1}{3}-\frac{1}{2}\right|-\left|\frac{1}{5}-\frac{1}{2}\right|$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{3}{10}$ B) $-\frac{3}{10}$ C) 0 D) $\frac{1}{6}$ E) $-\frac{1}{6}$

Soru 4

$$|4 - 2\sqrt{3}| - |2\sqrt{3} - 5|$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 8 B) $4\sqrt{3}$ C) −1 D) $-4\sqrt{3}$ E) −9

1.A	2.B	3.C	4.C

Soru 5 ÖSYM sorar

$a = |\sqrt{3} - 2|$

$b = |a - 1|$

$c = |b - 3|$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, c kaçtır?

A) $4 - \sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{3} + 2$

D) $3 - \sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}$

Soru 6

$3 < x < 7$

olmak üzere,

$|2x - 4| - |7 - x|$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $3x - 11$ B) $x - 11$ C) $x + 3$

D) $11 - x$ E) $x - 3$

Soru 7

$x < 0$ olmak üzere,

$|3x| + |-2x| - |-x|$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $4x$ B) $3x$ C) $-4x$

D) $-3x$ E) $-6x$

Soru 8

$x < 0 < y$

olduğuna göre,

$|x - y| - |x - 1| - |y| + |-x|$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-x - 1$ B) x C) $x + 1$

D) $x + y + 1$ E) $y - 1$

Soru 9

$3 < x < 6$ olduğuna göre,

$||x - 7| + 4| + |-x|$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 11 B) $11 - 2x$ C) $2x - 11$

D) $x - 11$ E) $11 - x$

Unutma

Kökün derecesi çift ise dışarı mutlak değerle çıkar.

$\sqrt[2n]{x^{2n}} = |x|$

$\sqrt[2n-1]{x^{2n-1}} = x$

Soru 10

$$\sqrt[5]{(-3)^5} + \sqrt{(-2)^2} - \sqrt{\left(\frac{3}{4} - 1\right)^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

Soru 11

$z < y < 0 < x$ ve x, y, z gerçel sayılar olmak üzere,

$$\sqrt{y^2 - 2xy + x^2} + \sqrt{(y+z)^2} - \sqrt{4y^2}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $z - x$ B) x C) z

D) $4y$ E) $x - z$

Unutma

$|x| = x$ ise $x \geq 0$ dır.

$|x| = -x$ ise $x \leq 0$ dır.

$|x| = |-x|$ dır.

$|x - y| = |y - x|$ dir.

Soru 12

$$\frac{|x-5| - |x| - |5-x|}{2|x| - 3|-x|}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5.A	6.A	7.C	8.A	9.A	10.A	11.E	12.D

Soru 13

$|x| > x$ ve $y > y^2$ olduğuna göre,

$$|-x|+|-y|-|x-y|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2x$ B) $-2y$ C) 0 D) $2x-2y$ E) $2y-2x$

Soru 14

$$|3x-22| = 22-3x$$
$$|4x+9| = 9+4x$$

Yukarıdaki eşitlikleri sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) −25 B) −23 C) −18 D) 18 E) 25

Özellik

x ve y gerçek sayılardır.

$|x \cdot y| = |x| \cdot |y|$

$\left|\frac{x}{y}\right| = \frac{|x|}{|y|}$, $y \neq 0$

$|x^n| = |x|^n$

Örnek Soru

- $|2x| = 2|x|$
- $|-3x| = 3|x|$
- $\frac{|6x|}{|-2x|} = \left|\frac{6x}{-2x}\right| = 3$
- $|2x-2y| = 2 \cdot |x-y| = 2 \cdot |y-x|$

Soru 15

$$\frac{|x|+|-3x|+|4x|-|-2x|}{|-2x|+|x|}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 1 D) 2 E) 3

Soru 16 ÖSYM sorar

Sıfırdan farklı x ve y gerçel sayıları için,

$$|x \cdot y| = -4x$$
$$\left|\frac{y}{x}\right| = 5y$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

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

Soru 17 ÖSYM sorar

$$3|x| + x = ||x| + 5| + |-2x|$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

Dikkat

- Mutlak değerli bir ifadenin sonucunun alabileceği en küçük değer 0 dır.

Soru 18

$|2x-3y|$ ifadesi en küçük değerini aldığında,

$\frac{2x+y}{x-y}$ **ifadesinin değeri kaç olur?**

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 4 D) 5 E) 8

Soru 19

$$|x+4| - |x-12|$$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) −16 B) −12 C) 8 D) 12 E) 16

13.C	14.E	15.D	16.B	17.D	18.E	19.A

Soru 20

$$\frac{21}{|x-2|+|x-6|+|x-9|}$$

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

MUTLAK DEĞERLİ DENKLEMLER

Özellik

$|f(x)| + |g(x)| = 0$ olması için

$f(x) = 0$ ve $g(x) = 0$ olmalıdır.

Soru 21

$$|x-2| + |2y+8| + \sqrt{(4-z)^2} = 0$$

olduğuna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

A) − 4 B) − 2 C) 0 D) 2 E) 4

Özellik

$|f(x)| = c$ şeklindeki denklemler;

- $|f(x)| = 0 \Rightarrow f(x) = 0$ dır.
- $|f(x)| = c$ ve $c > 0$ ise
  $f(x) = c$ veya $f(x) = -c$
- $|f(x)| = c$ ve $c < 0$ ise
  Çözüm kümesi boş kümedir.

Soru 22

$$|2x-3| = 5$$

denklemini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

A) − 3 B) − 1 C) 1 D) 3 E) 5

Soru 23

$$|3x-6| + |4-2x| = 15$$

denkleminin kökleri toplamı kaçtır?

A) − 5 B) − 4 C) − 2 D) 2 E) 4

Soru 24

$$||x+3| + 2| = 12$$

denkleminin kökleri toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) − 6 D) − 5 E) − 4

Soru 25

$$|x-5| - 4 = a$$

denkleminin çözüm kümesi boş küme ise,

a'nın alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) − 5 B) − 4 C) − 3 D) − 2 E) − 1

Soru 26

$$\left|\frac{|2x|+3}{x}\right| = 3$$

denkleminin kökleri toplamı kaçtır?

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) 1 E) 2

Soru 27

$$|x-4| = 2019!$$

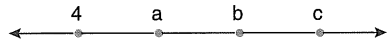
denkleminin kökleri toplamı kaçtır?

A) 2019! B) $2 \cdot 2019!$ C) 4 D) 6 E) 8

20.A	21.D	22.D	23.E	24.C	25.A	26.C	27.E

Soru 28 ÖSYM sorar

Aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde 4, a, b ve c sayıları gösterilmiştir.



- $|a - 4| + |b - 4| = 11$
- $|a - c| + |b - c| = 17$

olduğuna göre, $|5 - c|$ kaçtır?

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

Özellik

$|f(x)| = |g(x)|$ ise

$f(x) = g(x)$ veya $f(x) = -g(x)$

Soru 29

$|2x - 1| = |x + 7|$

denkleminin kökleri toplamı kaçtır?

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

Soru 30

$|x^2 - 9| = |x - 3|$

denkleminin kökleri toplamı kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) 0 D) 3 E) 6

Soru 31

Bir sayının sayı doğrusunda 3'e olan uzaklığı, aynı sayının yarısının –3'e olan uzaklığına eşittir.

Buna göre, bu sayının alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) – 6 B) – 3 C) 0 D) 3 E) 6

Özellik

$|f(x)| = g(x)$ ise

$g(x) \geq 0$ olmak şartıyla

$f(x) = g(x)$ veya $f(x) = -g(x)$

Soru 32

$|2x + 1| = x - 7$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

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

Soru 33

$|x + 13| = 2x + 5$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\{-6\}$ B) $\{8, -6\}$ C) $\{8\}$ D) $\{0\}$ E) $\{2\}$

Soru 34 ÖSYM sorar

x ve y gerçel sayıları için

- sayı doğrusunda x'in 7'ye olan uzaklığı $(x - 1)$ e eşittir.
- sayı doğrusunda y'nin –3'e uzaklığı $(21 - y)$ ye eşittir.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 5 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

Soru 35

$|x - 3| + |x + 5| = 8$

denklemini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

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

28.D	29.C	30.B	31.C	32.D	33.C	34.D	35.E

Soru 36

$|x - 3| + |x + 5| = 10$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

MUTLAK DEĞERLİ EŞİTSİZLİKLER

Özellik

$a > 0$ olmak üzere,

$|f(x)| \le a$ ise $-a \le f(x) \le a$

- $|f(x)| < 0 \Rightarrow$ Ç.K. $= \varnothing$
- $|f(x)| \le 0 \Rightarrow f(x) = 0$

Soru 37

$|2x - 3| \le 7$

eşitsizliğini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

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

Soru 38

$|2x - 6| + |9 - 3x| - |3 - x| < 20$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-2, 8]$ B) $[-2, 8)$ C) $(-2, 8)$
D) $[-2, 8]$ E) $[-1, 7]$

Soru 39 ÖSYM sorar

$$\frac{|x+3|+4}{|x-4|-5} \le 0$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-1, 9]$ B) $[-1, 9)$ C) $[0, 8]$
D) $(-1, 9)$ E) $(0, 8)$

Soru 40 ÖSYM sorar

$|2x + a| < b$

eşitsizliğinin çözüm kümesi $(-5, 2)$ olduğuna göre, $b - a$ farkı kaçtır?

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

Özellik

$a > 0$ olmak üzere,

- $|f(x)| \ge a \Rightarrow f(x) \ge a$ veya $f(x) \le -a$
- $|f(x)| \ge 0 \Rightarrow$ Ç.K $= R$
- $|f(x)| > 0 \Rightarrow$ Ç.K $= R -$ {f(x)'ı 0 yapan değer}

Soru 41

$|2x + 3| \ge 7$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) R B) $[-5, 2]$ C) $R - [-5, 2]$
D) $R - (-5, 2)$ E) $[-4, 1]$

36.A	37.D	38.C	39.D	40.A	41.D

Soru 42

$$\left|\frac{-3}{2x-4}\right| < \frac{1}{2}$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) R B) $[-1, 5]$ C) $R - [-1, 5]$

D) $R - (-1, 5)$ E) $(-1, 5)$

Özellik

a ve b pozitif gerçel sayılar

$a \le |f(x)| \le b$ ise

$a \le f(x) \le b$ veya $-b \le f(x) \le -a$'dır.

Soru 43

$$1 < |2x - 5| \le 3$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

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

Soru 44

$$-3 < |x + 2| < 5$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

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

Soru 45

$$|x - 2| \le |x + 3|$$

eşitsizliğini sağlayan <u>en küçük</u> farklı üç tam sayının toplamı kaçtır?

A) −2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

Unutma

- $|x + y| \le |x| + |y|$
  - x ile y aynı işaretli ise; $|x + y| = |x| + |y|$
  - x ile y zıt işaretli ise; $|x + y| < |x| + |y|$

Soru 46 ÖSYM sorar

x, y ve z sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,

- $|x + y| = |x| + |y|$
- $|y + z| < |y| + |z|$

Buna göre,

I. $x \cdot z < 0$

II. $x < 0$ ise $y \cdot z < 0$

III. $y > 0$ ise $x + z > 0$

ifadelerinde hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

Soru 47 ÖSYM sorar

Birbirinden farklı a, b ve c gerçel sayıları için,

$2a + b = |2a|$

$3b + c = |3b|$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; a, b ve c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

42.C	43.D	44.D	45.E	46.C	47.E

Soru 48 ÖSYM sorar

x ve y gerçel sayıları için

$$(|x| + x) \cdot (|y| - y) > 0$$

eşitsizliğinin doğru olduğu biliniyor.

Buna göre,

I. $x + y < 0$

II. $x - y > 0$

III. $x \cdot y < 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Soru 49 ÖSYM sorar

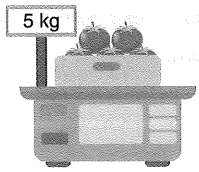
$$||x + 5| - a| = 6$$

denkleminin üç farklı gerçel kökü olduğuna göre, bu köklerin toplamı kaçtır?

A) −15 B) −12 C) −6 D) 12 E) 15

Soru 50 ÖSYM sorar

Aşağıdaki terazi arızalı olduğu için tartılan domatesleri gerçek değerinden m kilogram eksik göstermektedir.



Müşteri kilogram fiyatı 7 TL olan domateslerden bu terazi ile tarttırıp 5 kg almıştır.

$$|m - 3| \le 2$$

olduğuna göre, müşterinin gerçekte ödemesi gereken ücret en çok kaç lira olur?

A) 50 B) 56 C) 60 D) 70 E) 74

Soru 51 ÖSYM sorar

x, y ve z tam sayıları için

$$|x + y| = 3$$

$$|y + z| = 2$$

$$|z + 3| = 0$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) −8 B) −4 C) −2 D) 1 E) 2

Soru 52 ÖSYM sorar

İçinde basamak sayıları aynı olan iki doğal sayının yazılı olduğu $\square\square$ sembolünün değeri, bu sayıların aynı basamaklarında bulunan rakamların farklarının mutlak değerleri toplamına eşittir.

Örnek: $\boxed{357}\boxed{608} = |3-6| + |5-0| + |7-8| = 9$

Buna göre,

$$\boxed{ABC}\boxed{120} = 1$$

eşitliğini sağlayan üç basamaklı ABC doğal sayılarının toplamı kaçtır?

A) 496 B) 502 C) 518 D) 532 E) 581

Soru 53 ÖSYM sorar

x bir tam sayı olmak üzere,

$$\frac{1}{5} < \frac{|x| - x}{32} < \frac{1}{2}$$

eşitsizliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) −13 B) −15 C) −17 D) −19 E) −22

48.D	49.A	50.D	51.D	52.E	53.E

Soru 54 ÖSYM sorar

x bir tam sayı olmak üzere,

$|2x^2 - 11x - 13|$

ifadesi bir asal sayıya eşittir.

Buna göre, x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

Soru 55 ÖSYM sorar

a ve b gerçel sayıları için,

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

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

Soru 56 ÖSYM sorar

Sıfırdan farklı x ve y gerçel sayıları için

$$\frac{|x|}{x} = 4x - 2$$

$$\frac{|y|}{2y} = y + 1$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x · y çarpımı kaçtır?

A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{8}{7}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $-\frac{8}{7}$ E) $-\frac{9}{8}$

Soru 57 ÖSYM sorar

a, b ve c negatif tam sayıları için

$a \cdot b = 8$

$|a - b| = 2$

$|b - c| = 6$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, c sayısının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) −14 B) −15 C) −16 D) −17 E) −18

Soru 58 ÖSYM sorar

x ve y gerçel sayıları için

$|5x + 4y| = 2y$

$|2y + 6| = y - x$

eşitliğini sağlandığına göre, $\left|\frac{x}{y}\right|$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

Soru 59 ÖSYM sorar

x bir tam sayı olmak üzere,

- $|x - 4|$
- $|x + 6|$
- 9

sayılarından yalnızca ikisi birbirine eşittir.

Buna göre, x'in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) −16 B) −12 C) −5 D) 5 E) 12

54.A	55.D	56.E	57.E	58.C	59.C

ÜSLÜ SAYILAR

Tanım

a reel sayı ve n pozitif tam sayı olmak üzere, n tane a'nın çarpımı;

$$\underbrace{a.a.a.....a}_{n\ tane} = a^n$$

üs (kuvvet)

Taban

ifadesine a nın n. kuvveti denir.

- Sıfır hariç bütün sayıların sıfırıncı kuvveti 1'dir.
  - $a \neq 0$ ise $a^0 = 1$
  - 0^0 belirsizdir.
- 1 in bütün kuvvetleri 1 dir.

Negatif Kuvvetler

- a gerçek sayı n tam sayı ise $a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$
- a^{-1}, a'nın çarpmaya göre tersi $a^{-1} = \frac{1}{a}$

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

- $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 =$
- $3 + 3 + 3 + 3 + 3 =$
- $-3 \cdot -3 \cdot -3 \cdot -3 =$
- $-3 - 3 - 3 - 3 =$
- $\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5} =$
- $\frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} =$
- $2^0 =$
- $(-3)^0 =$
- $\left(\frac{3}{5}\right)^0 =$
- $(\sqrt{3})^0 =$
- $-5^0 =$
- $1^{-3} =$
- $1^7 =$

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

- $2^{-1} =$
- $2^{-3} =$
- $\left(\frac{3}{5}\right)^{-1} =$
- $\left(\frac{3}{5}\right)^{-2} =$
- $x^{-2} =$
- $\frac{x^3}{y^2} =$
- $x^2 \cdot y^{-3} =$

Özellik

Çift ve Tek Kuvvetler

- a pozitif gerçek sayı ve n tam sayı olmak üzere;

$(-a)^{2n} = a^{2n}$ $\quad$ $(-a)^{2n-1} = -a^{2n-1}$

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

- $(-2)^2 =$
- $(-2)^3 =$
- $(-5)^8 =$
- $(-3)^{-2} =$
- $(-5)^{-3} =$
- $-2^2 =$
- $-2^4 =$
- $-2^3 =$
- $-3^{-2} =$

Soru 1

$$\frac{-2^3 - 3^0 + (-1)^8}{(-3)^2 + (-1)^{-5} + (-7)^0 - (1)^{-7}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{8}{9}$ B) $\frac{8}{9}$ C) -1 D) 1 E) 2

Soru 2

$$\frac{2^{-4}}{(1+15^{-1})^{-1}} : 5^{-1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{15}$ D) 15 E) 25

Soru 3

x ve y tam sayı olmak üzere,

$x^y = 64$

eşitliğini sağlayan kaç farklı (x, y) sıralı ikilisi vardır?

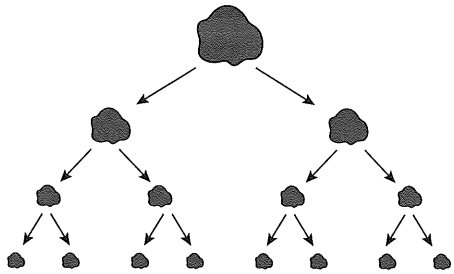
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

BÜTÜNLÜ MATEMATİK

1.C	2.B	3.D

Soru 4

Bir göktaşı atmosfere girdikten sonra her adımda iki parçaya ayrılıp üçüncü adımın sonunda 8 parçaya ayrılmıştır.



Başka bir göktaşı ise her adımda 4 parçaya ayrılmaktadır.

Buna göre, bu göktaşı 4. adımın sonunda kaç parçaya ayrılmış olur?

A) 64 B) 128 C) 256 D) 512 E) 1024

Soru 5

$(-x)^3 \cdot (-x)^2 \cdot -(-x^{-5}) \cdot (-x^2)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

Soru 6

$2^x = 7, \quad 3^x = 2, \quad 5^x = 6$

olduğuna göre,

$2^{x+2} + 15^x - 5^{x+1}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

Özellik

Üslü İfadelerde Çarpma İşlemi

- Tabanları eşit olan üslü ifadelerin çarpımı yapılırken üsleri toplanır.
  $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$
- Üsleri eşit olan üslü ifadelerin çarpımında tabanlar çarpılır.
  $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$

Soru 7 ÖSYM sorar

Bir deney ortamında her bir saatin sonunda bakteri sayısı 3 katına çıkmaktadır.

Bu ortamda başlangıçta 243 tane bakteri bulunduğuna göre, 8. saatin sonunda kaç bakteri olur?

A) 3^{11} B) 3^{12} C) 3^{13} D) 3^{14} E) 3^{15}

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

- $5^3 \cdot 5^7 =$
- $5^7 \cdot 5^{-3} =$
- $3^x \cdot 3^2 =$
- $3^{x+4} =$
- $-3^5 \cdot 3^7 =$
- $3^{2x+y+2} =$

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

- $2^3 \cdot 5^3 =$
- $2^4 \cdot 3^4 \cdot 5^4 =$
- $10^7 =$
- $20^3 =$
- $(24)^x =$

Özellik

Üssün Üssü

- Bir üslü ifadenin üssünün üssü varsa üsler çarpılır.
  - $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$
  - $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

Örnek Soru

- $(3^2)^4 =$
- $((5^2)^3)^4 =$
- $((-2)^4)^3 =$
- $8^2 \cdot 4^3 =$
- $27^{2x+1} \cdot 3^{-3} =$
- $(3^{-2})^3 =$
- $((5^{-1})^3)^{-2} =$
- $(-2^4)^3 =$
- $8^5 =$
- $9^x =$

4.C	5.C	6.C	7.C

Soru 8

$$\left(\left(-\frac{1}{2}\right)^{3}\right)^{-1} : \left(\left(\frac{-3}{2}\right)^{-1}\right)^{2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -8 B) 8 C) -18 D) 18 E) 9

Soru 9

$$\frac{9^5 \cdot (-27)^4}{81^4 \cdot 3^7}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 10

$3^x = a$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $9^x = a^2$ B) $3^{x+2} = 9a$ C) $\frac{1}{27^x} = a^{-3}$

D) $9^{x-2} = \frac{a^2}{9}$ E) $3^{2x+1} = 3a^2$

Soru 11

$5^x = 3$

olduğuna göre,

$5^{x+2} - 25^{x+1}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) -200 B) -150 C) -135 D) -30 E) -25

Soru 12

$12^x = 10$

olduğuna göre,

$2^{2x+1} \cdot 3^{x+2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 60 B) 90 C) 120 D) 150 E) 180

Soru 13

$2^a = x,\ 3^a = y,\ 5^a = z$

olduğuna göre, 360^a ifadesinin x, y ve z türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^3 \cdot y^2 \cdot z$ B) $x^3 \cdot y^3 \cdot z$

C) $x \cdot y^3 \cdot z^2$ D) $x^4 \cdot y^2 \cdot z^3$

E) $x \cdot y^2 \cdot z^3$

Soru 14

$24^{x+1} = 6^{3x+1}$

olduğuna göre, 3^x ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 9 E) $\frac{1}{3}$

Soru 15

$x = 2^{48}$

$y = 3^{36}$

$z = 5^{24}$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

D) $z > x > y$ E) $x > y > z$

8.C	9.D	10.D	11.B	12.E	13.A	14.A	15.A

Soru 16

$2^x = 20$

$3^y = 32$

$5^z = 41$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

D) $z > x > y$ E) $x > y > z$

Özellik

Üslü Sayılarda Bölme İşlemi

- Tabanları eşit olan üslü ifadelerde bölme işlemi yapılırken paydaki sayının üssünden paydadaki sayının üssü çıkarılır.
  - $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$
  - $\frac{a^m}{a^{-n}} = a^{m+n}$
- Üsleri eşit olan üslü ifadelerin bölümünde tabanlar bölünür.
  - $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

- $\frac{5^7}{5^3} =$
- $\frac{25^x}{125^{y+1}} =$
- $\frac{3^7}{3^{-4}} =$
- $\frac{8^4}{4^3} =$
- $3^{x-y} =$
- $\frac{6^5}{2^5} =$
- $\frac{24^3}{8^3} =$

Soru 17

$$\frac{(-x^3)^2 \cdot (-x^2)^{-3} \cdot (-x)^2}{x^2 + x^2 + x^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 18

$$\frac{\left((2^{-3})^2\right)^{-4}}{\left((-4^2)^3\right)^{-1}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2^6 B) -2^{12} C) -2^{24} D) 2^{30} E) -2^{36}

Soru 19

$$\frac{3^{x+2} \cdot 9^{x-y-1}}{27^{x-y}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3^x B) 3^y C) 3^{-x} D) 3^{-y} E) 3^{y-1}

Soru 20

$2^{x-y} = a$

$2^{x+y} = 8a$

olduğuna göre, y kaçtır?

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

Soru 21

$3^x = 5^{x-1}$

olduğuna göre,

$$\left(\frac{9}{25}\right)^{-x+1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{9}{25}$ C) 1 D) 3 E) 9

16.E	17.A	18.E	19.B	20.D	21.E

Soru 22

x ve y farklı reel sayılar

$$2^x = 5^y$$

olduğuna göre, $2^{\frac{x}{y}} + 5^{\frac{y}{x}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 5 C) 7 D) 12 E) 16

Özellik

Üslü Sayılarda Toplama - Çıkarma

- Üslü sayılarda tabanları ve üsleri aynı olan üslü ifadeler toplanıp çıkarılabilir.
  - $a \cdot x^n + b \cdot x^n - c \cdot x^n = (a + b - c) \cdot x^n$

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

- $5 + 5 + 5 + 5 =$
- $5^3 + 5^3 + 5^3 + 5^3 =$
- $3 \cdot 7^5 + 6 \cdot 7^5 - 2 \cdot 7^5 =$
- $2^x + 2^x + 2^x =$
- $5 \cdot 2^x + 7 \cdot 2^x - 4 \cdot 2^x =$
- $3^4 + 3^5 + 3^6 =$
- $5^x + 5^{x+1} + 5^{x+2} =$
- $3^{-10} + 2 \cdot 3^{-11} - 3^{-12} =$
- $3^{x+3} + 3^{x+4} + 3^{x+5} =$
- $3^{-4} + 3^{-5} + 3^{-6} =$

Soru 23

9 tane 3^4 sayısının çarpımının 81 tane 3^5 sayısının toplamına oranı kaçtır?

A) 3^{24} B) 3^{25} C) 3^{26} D) 3^{27} E) 3^{28}

Soru 24

$$\frac{3^{10} + 3^{11} + 3^{12}}{3^{-10} + 3^{-11} + 3^{-12}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 3^{10} B) 3^{12} C) 3^{23} D) 3^{22} E) 3^{24}

Soru 25

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

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 26

$$\frac{21^{15} + 2 \cdot 21^{16} - 34 \cdot 21^{15}}{21^{14} + 20 \cdot 21^{14}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) $9 \cdot 21^{14}$ E) $10 \cdot 21^{15}$

Soru 27

$\left(\frac{7}{3}\right)^a = 2^{-1}$ olduğuna göre,

$$\frac{3^a + 6^a + 15^a}{7^a + 14^a + 35^a}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

22.C	23.D	24.D	25.D	26.A	27.D

Soru 28 ÖSYM sorar

x pozitif tam sayısı için,

$$\triangle x = \underbrace{x^3 \cdot x^3 \cdot x^3 \cdot \ldots \cdot x^3}_{x \text{ tane}} \qquad \boxed{x} = \underbrace{x^4 + x^4 + \ldots + x^4}_{x \text{ tane}}$$

işlemleri tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\frac{\triangle 8}{\left(\boxed{8}\right)^5}$$

bölme işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2^{-12} B) 2^{-3} C) 2^3 D) 2^{12} E) 2^{57}

Soru 29

$$\frac{(0,0016)^{\frac{3}{4}} \cdot (0,04)}{(0,000064)^{\frac{5}{6}}}$$

olduğuna göre, işleminin sonucu kaçtır?

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

Özellik

$x \neq 0$ ve $x \neq \mp 1$ olmak üzere;

birbirine eşit olan iki üslü ifadenin tabanları aynı ise üsleri de birbirine eşit olmalıdır.

$x^a = x^b \Rightarrow a = b$'dir.

Soru 30

$2^{2x+3} = 128$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

Soru 31

$27^{2x-2} = 9^{-x+2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) 2 E) $\frac{3}{7}$

Soru 32

$3^x \cdot 2^y = 8$

$3^y \cdot 2^x = 27$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

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

Soru 33

$3^{x+3} - 3^{x+1} + 3^x = 225$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

Özellik

$x, y \neq \mp 1$ ve $n \neq 0$ olmak üzere,

$x^n = y^n$ ise

- n tek sayı ise x = y'dir.
- n çift sayı ise x = y veya x = – y'dir.

Örnek Soru

Aşağıdaki denklemlerin çözüm kümelerini bulunuz.

- $x^2 = 4 \Rightarrow$
- $x^2 = 9 \Rightarrow$
- $x^3 = 8 \Rightarrow$
- $x^5 = 2^5 \Rightarrow$
- $x^6 = 2^6 \Rightarrow$

28.B	29.A	30.C	31.C	32.B	33.E

Soru 34

$(3x-1)^{11} = (x+7)^{11}$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

Soru 35

$(3x-1)^{12} = (x+7)^{12}$

denklemini sağlayan x değerleri çarpımı kaçtır?

A) − 6 B) − 4 C) 2 D) 4 E) 6

Soru 36

x ve y tam sayı olmak üzere,

$7^{2x+y-3} = 5^{x-y-9}$ olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) − 2 B) − 1 C) 0 D) 1 E) 2

Soru 37

x ve y pozitif gerçek sayılar

$5^x = 3^y$

olduğuna göre, $9^{\frac{y}{x}} + 25^{\frac{x}{y}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 9 B) 25 C) 34 D) 67 E) 134

Soru 38 ÖSYM sorar

$3^{\frac{2-x}{x}} = 5$

olduğuna göre, 15^x in değeri kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 6 D) 9 E) 12

Soru 39 ÖSYM sorar

x ve y tam sayıları için,

$\frac{9^x}{3} - 3^{2x-3} = 2^y \cdot 3^{11}$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

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

BİTMİŞ MATEMATİK

Özellik

x ve y 1'den farklı pozitif gerçek sayılar;

$x^a = y^b$

$x^c = y^d \Rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

Örnek Soru

$2^x = 3$

$2^5 = 3^y$

olduğuna göre, x · y çarpımını bulunuz.

Soru 40

$3^x = 16$ ve $2^y = 27$

olduğuna göre, x · y çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 15 E) 18

34.D	35.A	36.B	37.C	38.D	39.D	40.C

Soru 41

$2^x = 25$

$5^y = 27$

$3^z = 16$

olduğuna göre, x · y · z çarpımı kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

Soru 42 ÖSYM sorar

$6^x = 12$

$3^y = 36$

olduğuna göre, $\frac{4y-4}{x \cdot y}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

Özellik

$x^a = 1$ denkleminin çözüm kümesinde üç durum vardır:

1. durum: $x = 1$

2. durum: $a = 0$ ve $x \neq 0$

3. durum: $x = -1$ olduğunda a çift sayı olmalıdır.

Soru 43

$(x-2)^{x^2-4} = 1$

denklemini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

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

Soru 44

$(x-3)^{x+6} = 1$

denklemini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

Özellik

Üslü Eşitsizlikler

$x^a > x^b$ eşitsizliğinde;

$x > 1$ ise $a > b$

$0 < x < 1$ ise $a < b$

Soru 45

$4^{2x-3} > 8^{x-1}$

eşitsizliğini sağlayan <u>en küçük</u> x tam sayı değeri kaçtır?

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

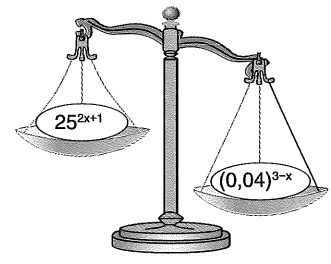
Soru 46

$\left(\frac{4}{9}\right)^{x+2} > \left(\frac{8}{27}\right)^{x-1}$

eşitsizliğini sağlayan <u>en küçük</u> x tam sayı değeri kaçtır?

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

Soru 47 ÖSYM sorar



Şekilde verilen eşit kollu terazi denge de değildir.

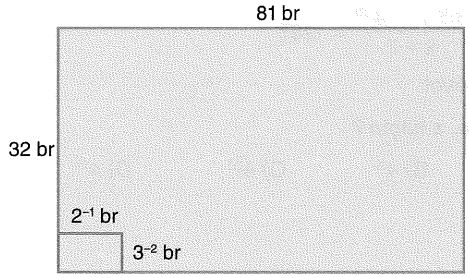
Buna göre, x'in alabileceği <u>en büyük</u> tam sayı değeri kaçtır?

A) −7 B) −6 C) −5 D) −4 E) −3

41.E	42.B	43.B	44.A	45.D	46.C	47.C

Soru 48 ÖSYM sorar

Aşağıda kenar uzunlukları verilen dikdörtgen kağıt, kenar uzunlukları 2^{-1} br ve 3^{-2} birim olan eş dikdörtgenlere ayrılacaktır.

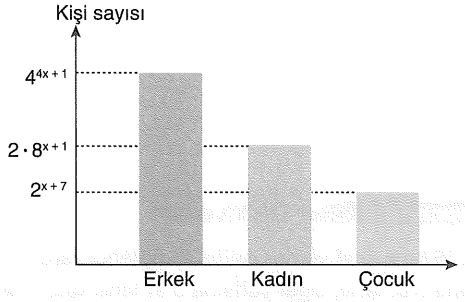


Buna göre, kaç tane dikdörtgen oluşmuştur?

A) 3^6 B) 5^6 C) 6^6 D) 12^6 E) 18^6

Soru 49 ÖSYM sorar

Aşağıdaki grafikte bir şehirde yetişkin kadın ve erkek sayıları ile çocuk sayıları verilmiştir.



Bu şehirdeki kadın sayısı ile çocuk sayısının çarpımının 8^5 katı erkek sayısına eşittir.

Buna göre, bu şehirdeki kadın sayısının çocuk sayısına oranı kaçtır?

A) 2^{12} B) 2^{11} C) 2^{10} D) 2^9 E) 2^8

Soru 50 ÖSYM sorar

x, y ve z tam sayıları için,

$$(12)^2 \cdot (0{,}04)^{-2} = 2^x \cdot 3^y \cdot 5^z$$

eşitliği sağlandığına göre, x + y + z toplamı kaçtır?

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

Soru 51 ÖSYM sorar

$$\frac{12^8 - 24^6}{48^4} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 20 B) 32 C) 36 D) 45 E) 50

Soru 52 ÖSYM sorar

x ve y gerçel sayıları için

$$2^x = 4^y$$

$$2^{x+1} + 4^{y+1} = 192$$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 3 B) 5,5 C) 6 D) 7,5 E) 12

Soru 53 ÖSYM sorar

Aşağıda verilen bilgisayar sabit hızla 10^6 MB büyüklüğündeki bir dosyayı indirecektir.



Bilgisayar her bir dakikada kalan dosyanın %20 sini indirmektedir.

Buna göre, 6 dakikanın sonunda bilgisayarın indirmediği dosyanın büyüklüğü kaç MB'tır?

A) 2^{17} B) 2^{18} C) 2^{19} D) 2^{20} E) 2^{21}

48.C	49.D	50.E	51.A	52.D	53.B

Soru 54 ÖSYM sorar

$$\frac{4^4+4^5+4^6}{2^6+2^7+2^8}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

Soru 55 ÖSYM sorar

a ve b birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

$$\frac{2^a \cdot 3^b}{a} = 2^5 \cdot 9^2$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

Soru 56 ÖSYM sorar

$$\frac{3\cdot 9^5 - 3\cdot 6^6}{3^7 - 12^3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 57 ÖSYM sorar

$$\frac{6^{2x-1} - 36^{x-1}}{18^{2x}} = \frac{5}{12}$$

olduğuna göre, x gerçel sayısı kaçtır?

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

Soru 58 ÖSYM sorar

$$\frac{8^{32} + 7\cdot 4^{28}}{x+7} = 128^8$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

A) 4^{18} B) 4^{19} C) 4^{20} D) 4^{21} E) 4^{22}

Soru 59 ÖSYM sorar

$$\frac{1}{27}\cdot 243^{2x} = 2\cdot 3^{4x+1} + 75\cdot 81^x$$

eşitliğini sağlayan x gerçel sayısı kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{6}{7}$

Soru 60 ÖSYM sorar

Bir okulda 16 tane sınıf ve her sınıfta 2^5 öğrenci vardır. Bu öğrencilerin yarısına 3 er tane, diğer yarısına 5 er tane kalem dağıtılmıştır.

Buna göre, bu okulda toplam kaç tane kalem dağıtılmıştır?

A) 2^{10} B) 2^{11} C) $3\cdot 2^{10}$ D) 2^{12} E) 2^{13}

Soru 61 ÖSYM sorar

n bir doğal sayı olmak üzere,

$$\frac{10^n - 22}{3}$$

doğal sayısının rakamları toplamı 50'dir.

Buna göre, n kaçtır?

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

54.D	55.B	56.C	57.C	58.C	59.D	60.B	61.D

KÖKLÜ SAYILAR

Tanım

n pozitif tam sayı ve $n \neq 1$ olmak üzere, $x^n = a \Rightarrow x = \sqrt[n]{a}$ ifadesini sağlayan x sayısına a'nın n. kuvvetten kökü denir.

- $\sqrt[n]{a}$: a'nın n. kuvvetten kökü
- $\sqrt[3]{a}$: küpkök a
- $\sqrt[2]{a} = \sqrt{a}$: karekök a
- $\sqrt[4]{a}$: 4. dereceden kök a

Örnek Soru

Aşağıdaki denklemlerin çözüm kümelerini bulunuz.

- $x^2 = 4$ ise
- $x^3 = 5$ ise
- $x^3 = 8$ ise
- $x^2 = a$ ve $a > 0$ ise
- $x^2 = 5$ ise
- $x^3 = a$ ise

Soru 1

$$\frac{\sqrt{4} + \sqrt[3]{-27}}{\sqrt{81} - \sqrt{9}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 2

$$\sqrt{28 - \sqrt[3]{26 + \sqrt{1}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 3

$$\sqrt[3]{6 + \sqrt[4]{14 - \sqrt[3]{1 - \sqrt{81}}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 4

$$\sqrt{1 + \frac{24}{25}} - \sqrt{\frac{3}{2} - \frac{5}{4}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{9}{10}$ D) $\frac{11}{10}$ E) $\frac{13}{10}$

Soru 5

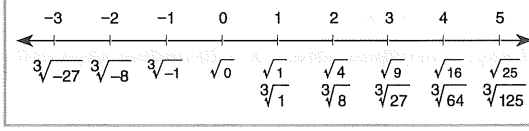
$$\sqrt{0,36} - \sqrt{121} + \sqrt{1,44}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) −9,2 B) −11,7 C) −9,1 D) −10,4 E) −8,7

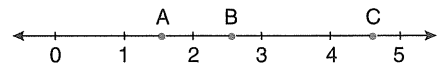
Unutma

Köklü sayıların bulundukları aralıklar sorulursa



Soru 6

Aşağıdaki sayı doğrusunda A, B ve C gerçel sayıları gösterilmiştir.



Buna göre, A, B ve C sayıları sırası ile aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{17}$ B) $\sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{26}$
C) $\sqrt{2}, \sqrt{7}, \sqrt{15}$ D) $\sqrt{3}, \sqrt{8}, \sqrt{24}$
E) $\sqrt{3}, \sqrt{7}, \sqrt{13}$

Soru 7 ÖSYM sorar

$\sqrt{x}$ bir irrasyonel sayı olmak üzere,

$\sqrt{x}$ sayısına en yakın iki tam sayı değerinin toplamı 7 olduğuna göre,

x'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

1.B	2.C	3.A	4.C	5.A	6.D	7.B

Soru 8 ÖSYM sorar

x pozitif tam sayı olmak üzere,

(x) = "$\sqrt{x}$ den büyük en küçük tam sayı"

$\boxed{x}$ = "$\sqrt[3]{x}$ den küçük en büyük tam sayı"

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$(28) + \boxed{132}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 9

$$\sqrt{x-7} + \sqrt[4]{7-x} + \sqrt[3]{x-3}$$

ifadesi bir reel sayı belirttiğine göre, $\sqrt[3]{x+20}$ ifadesi kaça eşittir?

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

Özellik

- Kökün derecesi çift ise içerisi 0'dan büyük ya da eşit olmalı.
  $\sqrt[2n]{x} \Rightarrow x \geq 0$
- Kökün derecesi tek ise içerisi tüm reel sayılar olabilir.
  $\sqrt[2n-1]{x} \Rightarrow x \in R$

Soru 10

$$\frac{\sqrt{12-2x} + \sqrt[3]{7-x}}{\sqrt[4]{3x-6}}$$

ifadesi bir reel sayı olduğuna göre,

x'in alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 18 D) 20 E) 24

Unutma

- $\sqrt[2n]{x} + \sqrt[2n]{y} = 0$ olması için köklerin içi 0 olmalı.
- Karekök işleminin sonucu en küçük 0 olur.

Soru 11

$$\sqrt{x-2y+6} + \sqrt[4]{x+y-6} = 0$$

olduğuna göre, x · y çarpımı kaçtır?

A) − 4 B) − 2 C) 2 D) 4 E) 8

Soru 12

$A = \sqrt{3x-24}$, $B = \sqrt[4]{2y+8}$

A ve B sayılarının en küçük değeri için $\sqrt{x+y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

Özellik

Bir sayıyı kökten çıkarma (Köklü sayıyı üslü sayıya çevirme)

$\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$, $x \geq 0$

- Kökün derecesi çift ise dışarı mutlak değer içerisinde çıkar.
  $\sqrt[2n]{x^{2n}} = |x|$
- Kökün derecesi tek ise dışarı olduğu gibi çıkar.
  $\sqrt[2n-1]{x^{2n-1}} = x$

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

- $\sqrt{x^2} =$
- $\sqrt[3]{x^3} =$
- $\sqrt{2^2} =$
- $\sqrt{(-2)^2} =$
- $\sqrt[3]{-8} =$
- $\sqrt[12]{(-3)^{12}} =$
- $\sqrt{(x-y)^2} =$
- $\sqrt[3]{(x-y)^3} =$
- $\sqrt{2^{10}} =$
- $\sqrt[3]{2^{12}} =$
- $\sqrt[3]{2^{x+3}} =$
- $\sqrt{8^{x+1}} =$

8.C	9.A	10.C	11.E	12.C

Soru 13

$$\frac{\sqrt[3]{64}+\sqrt[6]{3^{12}}+\sqrt{5^4}}{\sqrt[3]{3^9}+\sqrt[3]{-2^9}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 14

$$\frac{\sqrt{(-5)^2}+\sqrt[3]{-27}+\sqrt[4]{(-25)^2}}{\sqrt{(-1)^2}+\sqrt{(-4)^2}+\sqrt[3]{-1}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{13}{4}$ D) $\frac{13}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

Soru 15

$\sqrt{243} = 3^x$

$\sqrt[3]{16} = 2^y$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

A) 3 B) $\frac{10}{3}$ C) 4 D) $\frac{13}{3}$ E) $\frac{14}{3}$

Soru 16

$$\frac{\sqrt{3}\cdot\sqrt[3]{3}\cdot\sqrt[6]{3}}{\sqrt[4]{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt[4]{27}$ B) $3\sqrt{2}$ C) $\sqrt[12]{3}$ D) $\sqrt[12]{9}$ E) $4\sqrt{2}$

Soru 17

$x < y < 0$ olmak üzere

$$\sqrt{(y-x)^2}+\sqrt[4]{x^4}-\sqrt[3]{(x-y)^3}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x B) $2y - 3x$ C) $y - x$ D) $x - y$ E)

Soru 18

$$\sqrt{1981.1983+1}$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 1980 B) 1981 C) 1982 D) 1983 E) 1984

Soru 19

$$\sqrt{\frac{25}{9}+\frac{49}{16}-\frac{35}{6}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $-\frac{1}{15}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{3}{5}$

Soru 20

$$\sqrt[3]{8^{x+1}} = \sqrt[5]{4}$$

eşitsizliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

13.D	14.A	15.B	16.A	17.B	18.C	19.B	20.D

Soru 21

$$\sqrt{27^{2x+1}} = \sqrt[3]{9^{4x+1}}$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

Soru 22

$$\frac{\sqrt[4]{27}\cdot\sqrt{3}}{\sqrt{81}} = \sqrt[8]{9^x}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) –4 B) –3 C) –1 D) 2 E) 3

Soru 23

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

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) –3 B) –2 C) 1 D) 2 E) 3

Soru 24

Aşağıda verilen denklemlerden hangisinin çözüm kümesi yanlıştır?

A) $\sqrt{2x+6} = 4$ Ç.K = {5}

B) $\sqrt[3]{5x+4} = 4$ Ç.K = {12}

C) $\sqrt[5]{4x-8} = -2$ Ç.K = {–6}

D) $\sqrt[3]{4^{x+1}} = 16$ Ç.K = {5}

E) $\sqrt{9^x} = \frac{1}{9}$ Ç.K = {2}

Özellik

Kök İçine Alma, Dışarı Çıkarma

- $\sqrt[n]{x^n \cdot y} = x \cdot \sqrt[n]{y}$
- $x \cdot \sqrt[n]{y} = \sqrt[n]{x^n \cdot y}$
- $x^a \sqrt[n]{y} = \sqrt[n]{x^{a\cdot n} \cdot y}$

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

- $\sqrt{8} =$
- $\sqrt{18} =$
- $\sqrt{12} =$
- $\sqrt{20} =$
- $\sqrt{48} =$
- $\sqrt{75} =$
- $\sqrt[3]{24} =$
- $\sqrt{54} =$
- $\sqrt[3]{64} =$
- $\sqrt{(12)^3} =$
- $\sqrt[5]{96} =$
- $\sqrt[3]{144} =$

$2\sqrt{3} =$ $2\sqrt[3]{5} =$ $3\sqrt{2} =$ $2^3.\sqrt{5} =$

$3\sqrt[3]{5} =$ $3^2.\sqrt[5]{2} =$

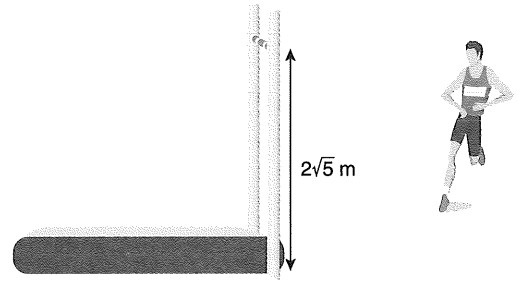
Soru 25

Aşağıdaki irrasyonel sayılardan hangisinin değeri bilinirse $\sqrt{6300}$ sayısının değeri bulunabilir?

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

Soru 26 ÖSYM sorar

Aşağıda verilen yüksek atlama parkurunda engelin yerden yüksekliği $2\sqrt{5}$ m'dir.



Murat aşağıda verilen atlayışlardan hangisini yaptığında engeli geçemez?

A) $3\sqrt{2}$ B) $\sqrt{22}$ C) $2\sqrt{6}$ D) 5 E) $2\sqrt{7}$

21.A	22.B	23.E	24.E	25.E	26.A

Soru 27

$x = 7\sqrt{2}$

$y = 6\sqrt{3}$

$z = 4\sqrt{5}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

D) $y > z > x$ E) $z > y > x$

Özellik

Kök Derecesi Genişletme Sadeleştirme

$$\sqrt[n]{x^m} = \sqrt[a.n]{x^{a.m}} = \sqrt[\frac{n}{a}]{x^{\frac{m}{a}}}$$

Örnek Soru

- $\sqrt[10]{3^{15}} = \sqrt{3^3}$
- $\sqrt{3^5} = \sqrt[6]{3^{15}}$
- $\sqrt[15]{8} = \sqrt[5]{2}$

Soru 28

$$\sqrt[15]{2x+18} = \sqrt[3]{2}$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

Soru 29

$x = \sqrt{2}$ $y = \sqrt[3]{3}$ $z = \sqrt[4]{5}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

D) $x > z > y$ E) $y > x > z$

Özellik

Toplama - Çıkarma

Köklü ifadenin toplanıp çıkarılabilmesi için kök derecesinin ve içinin aynı olması gerekir.

$$a\sqrt[n]{x} + b\sqrt[n]{x} - c\sqrt[n]{x} = \sqrt[n]{x}.(a+b-c)$$

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

- $2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3} =$
- $7\sqrt[3]{5} + 3\sqrt[3]{5} - 2\sqrt[3]{5} =$
- $\sqrt{75} - \sqrt{12} + \sqrt{300} =$
- $2\sqrt{50} - 5\sqrt{18} + 2\sqrt{72} =$

Soru 30

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

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 31

$$\frac{\sqrt{27} + \sqrt{75} - \sqrt{48}}{2\sqrt{12}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

Soru 32

$$3\sqrt{8} + 2\sqrt{32} - 3\sqrt{18}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $3\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $7\sqrt{2}$

27.C	28.C	29.A	30.D	31.A	32.C

Soru 33

$\sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{24} - 3\sqrt[6]{9}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Özellik

Çarpma - Bölme

- Kök dereceleri aynı ise aynı kök içerisinde çarpılıp bölünebilir.
- $\sqrt[n]{x} \cdot \sqrt[n]{y} = \sqrt[n]{x.y}$
- $\frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{y}} = \sqrt[n]{\frac{x}{y}}$
- $\sqrt{x} \cdot \sqrt{x} = |x|$

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

- $\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{3}} =$
- $\sqrt{1,44} =$
- $\sqrt{7} \cdot \sqrt{7} =$
- $3\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{3} =$
- $\frac{\sqrt{120}}{\sqrt{5}} =$

Soru 34

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

ifadesinin değeri kaçtır?

A) −32 B) −28 C) −20 D) −16 E) −12

Soru 35

$(2 - \sqrt{3})^2 + (\sqrt{3} + 2) \cdot (\sqrt{3} - 1)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $2\sqrt{3}$ B) 10 C) 12 D) $12 - 2\sqrt{3}$ E) $8 - 3\sqrt{3}$

Soru 36

$\frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{15}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 37

$\frac{3\sqrt{7} \cdot 2\sqrt{3} - 2\sqrt{21}}{\sqrt{28}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 38

$\frac{\sqrt{10} \cdot (\sqrt{0,1} + \sqrt{0,9})}{\sqrt{0,16} + \sqrt{0,36}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

33.C	34.C	35.E	36.E	37.D	38.A

Soru 39

$x \cdot \sqrt{y \cdot z} = 4\sqrt{2}$

$y \cdot \sqrt{x \cdot z} = 2\sqrt{2}$

$z \cdot \sqrt{x \cdot y} = 9$

olduğuna göre, x . y . z çarpımı kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 6 E) $\frac{3}{2}$

Soru 40

$x > 0$ olmak üzere

$$\frac{\sqrt[3]{x^4} \cdot \sqrt[4]{x^2}}{\sqrt[6]{x^5}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\sqrt[3]{x}$ B) $\sqrt{x}$ C) x D) $\sqrt[12]{x}$ E) x^2

Soru 41

$\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[4]{5} = \sqrt[4]{x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 5^8 B) 5^9 C) 5^{-8} D) 5^{-9} E) 5^7

Özellik

İç İçe Sonlu Kökler

$\sqrt[n]{\sqrt[m]{\sqrt[p]{x}}} = \sqrt[m.n.p]{x}$

$\sqrt[n]{x^m\sqrt[p]{y^p\sqrt{z}}} = \sqrt[n.m.p]{x^{m.p} \cdot y^p \cdot z}$

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

- $\sqrt{\sqrt[3]{\sqrt[5]{7}}} =$
- $2^5\sqrt[3]{2^2} =$
- $x\sqrt{x\sqrt[5]{x}} =$
- $2^2\sqrt[3]{2^5\sqrt{2^2}} =$

Soru 42

$\sqrt{x^3 \cdot \sqrt[3]{x}} = 32$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

Soru 43

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

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 15 D) 45 E) 75

Soru 44

$x = \sqrt{2 \cdot \sqrt[3]{2 \cdot \sqrt{64}}}$

$y = \sqrt{2 \cdot \sqrt{2 \cdot \sqrt[3]{2}}}$

olduğuna göre, $\left(\frac{x}{y}\right)^3$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\sqrt[3]{2}$ B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) 4 E) 8

Soru 45

$\sqrt[5]{30 + \sqrt[3]{x + \sqrt{9}}} = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

BÜYÜKLÜ MATEMATİK

39.A	40.C	41.D	42.C	43.C	44.C	45.D

Özellik

Paydayı Rasyonel Yapma (Eşlenik Kavramı)

- $\sqrt{a}\cdot\sqrt{a}=a$
- $\sqrt[3]{a}\cdot\sqrt[3]{a^2}=a$
- $\sqrt[5]{a^2}\cdot\sqrt[5]{a^3}=a$
- $\sqrt[n]{a^m}\cdot\sqrt[n]{a^{n-m}}=a$
- Kök içlerinin dereceleri toplamı kökün derecesine eşit olduğunda kökten kurtulur.

Örnek Soru

- $\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}=2$
- $\sqrt[5]{2^3}\cdot\sqrt[5]{2^2}=2$
- $\sqrt[11]{3^4}\cdot\sqrt[11]{3^7}=3$
- $\sqrt{x}-\sqrt{y}$ ile $\sqrt{x}+\sqrt{y}$ ifadeleri birbirlerinin eşleniğidir.
- $(\sqrt{x}-\sqrt{y})(\sqrt{x}+\sqrt{y})=x-y$

Aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

- $(\sqrt{5}-\sqrt{3}).(\sqrt{5}+\sqrt{3})=$
- $(3-\sqrt{5}).(3+\sqrt{5})=$
- $(\sqrt{7}-2).(\sqrt{7}+2)=$
- $(2\sqrt{5}+\sqrt{3}).(2\sqrt{5}-\sqrt{3})=$

Soru 46

$$\frac{5}{\sqrt{5}}-\frac{2}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}-\frac{3}{\sqrt{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 47

$x=\sqrt{5}-2$
$y=\sqrt{5}+2$

olduğuna göre, $(x^{-1}+y^{-1})^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 20 D) 24 E) 30

Soru 48

$$\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}}+\frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}}+\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{6}}+...+\frac{1}{\sqrt{36}+\sqrt{35}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 49

$$\frac{\sqrt{10}-\sqrt{2}-\sqrt{5}+5}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}:\frac{1}{\sqrt{5}+1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) − 4 B) −2 C) 1 D) 2 E) 4

Soru 50

$$\frac{1+\sqrt{x}}{1-x}-\frac{x}{1-\sqrt{x}}=\frac{5}{3}$$

olduğuna göre, x gerçel sayının değeri kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

Soru 51

$A=\frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$ olduğuna göre, $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{5}-2}$

ifadesinin A türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

46.C	47.C	48.B	49.E	50.B	51.A

Soru 52

$\sqrt{x+6}-\sqrt{x+2}=A$

olduğuna göre,

$\sqrt{x+6}+\sqrt{x+2}$

ifadesinin A türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

Soru 53

$\sqrt{\sqrt{3}+1}\cdot\sqrt[3]{\sqrt{3}-1}\cdot\sqrt[6]{\sqrt{3}-1}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 54

$\frac{\sqrt{4-\sqrt{15}}}{\sqrt{4+\sqrt{15}}}+\frac{\sqrt{4+\sqrt{15}}}{\sqrt{4-\sqrt{15}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

Soru 55

$\sqrt{\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}}=\sqrt{x}+2$

olduğuna göre, gerçel sayının değeri kaçtır?

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

Özellik

$\sqrt{x\mp2\sqrt{y}}=\sqrt{(\sqrt{m}\mp\sqrt{n})^2}=|\sqrt{m}\mp\sqrt{n}|$

$x=m+n$ $y=m\cdot n$

Örnek Soru

- $\sqrt{7+2\sqrt{10}}=$
- $\sqrt{8-2\sqrt{15}}=$
- $\sqrt{8+\sqrt{28}}=$
- $\sqrt{9-6\sqrt{2}}=$
- $\sqrt{5-\sqrt{21}}=$
- $\sqrt[4]{7+2\sqrt{10}}=$
- $\sqrt[6]{8-2\sqrt{15}}=$

Soru 56

$\sqrt{9+2\sqrt{20}}+\sqrt{14-6\sqrt{5}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 57 ÖSYM sorar

x ve y rasyonel sayılar olmak üzere,

$\frac{3}{\sqrt{3-2\sqrt{2}}}-\frac{2}{1-\sqrt{2}}=x+y\sqrt{2}$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

52.D	53.D	54.D	55.D	56.C	57.C

Soru 58 ÖSYM sorar

$\sqrt[3]{1-2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[6]{9+2\sqrt{8}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-2\sqrt[3]{2}$ B) $2\sqrt[3]{2}$ C) $-\sqrt[3]{7}$ D) $\sqrt[3]{7}$ E) 1

Soru 59 ÖSYM sorar

$\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} - 4$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{15}$ C) 2 D) 3 E) 4

Soru 60 ÖSYM sorar

$\frac{\sqrt{40}-\sqrt{14,4}}{\sqrt{1,6}} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 61 ÖSYM sorar

$\frac{\frac{1}{\sqrt{7}}+\frac{\sqrt{63}}{7}}{\sqrt{112}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{1}{4}$

Soru 62 ÖSYM sorar

$\frac{\sqrt{1+\frac{16}{9}}+\sqrt{1+\frac{9}{16}}}{\sqrt{1+\frac{25}{144}}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{35}{13}$

Soru 63 ÖSYM sorar

$x = \sqrt{6} - 2$ olduğuna göre,

$\frac{5 \cdot (x+2)}{(x+3) \cdot (x+1)}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 64 ÖSYM sorar

$\frac{\sqrt{75}-\sqrt{63}}{4} + \frac{3}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $8\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{3}$

BIYIKLI MATEMATİK

58.C	59.B	60.A	61.D	62.E	63.A	64.D

Soru 65 ÖSYM sorar

x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$\sqrt{x\cdot y}\cdot\left(\sqrt{\frac{x}{y}}+\sqrt{\frac{y}{x}}\right)$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sqrt{x}+\sqrt{y}$ B) $\sqrt{x}-\sqrt{y}$ C) $x+y$ D) $x-y$ E) x^2-y^2

Soru 66 ÖSYM sorar

$\sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{8}, \sqrt{80}, \sqrt{216}, \sqrt{288}$ sayılarının tamamı farklı kutulara gelecek şekilde yerleştirildiğinde K, L, M sayıları tam sayı olmaktadır.

□ x □ = K

□ x □ = L

□ x □ = M

Buna göre, K + L + M toplamı kaçtır?

A) 104 B) 114 C) 124 D) 134 E) 144

Soru 67 ÖSYM sorar

Köklü sayılarla işlem yapan Mert, $\sqrt{21}+\sqrt{15}$ sayısını eşleniği olan $\sqrt{21}-\sqrt{15}$ ile çarpmak yerine yanlışlıkla bölmüştür.

Buna göre, Mert'in bulduğu sayı bulması gereken sayıdan kaç fazladır?

A) $\sqrt{12}$ B) $\sqrt{15}$ C) $\sqrt{18}$ D) $\sqrt{20}$ E) $\sqrt{35}$

Soru 68 ÖSYM sorar

x ve y pozitif gerçel sayıları için

$$\frac{x-y}{x\sqrt{y}+y\sqrt{x}}=\frac{2}{\sqrt{x}}$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) 9 B) 4 C) 1 D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

Soru 69 ÖSYM sorar

Aşağıdaki kutuların içine 2, 3, 4, 5, 12 ve 15 sayılarından beş tanesi her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirilecektir.

$$A=\sqrt{\square+\square}$$

$$B=\frac{\sqrt{\square}\cdot\sqrt{\square}}{\sqrt{\square}}$$

A ve B sayıları tam sayı olduğuna göre, kutulara yerleştirilmeyen sayı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 9 E) 15

Soru 70 ÖSYM sorar

$$\frac{8}{\sqrt{2}}-\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{90}-\sqrt{160}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $3\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $7\sqrt{2}$

65.C	66.A	67.E	68.A	69.A	70.C

ÇARPANLARINA AYIRMA

Tanım

ORTAK ÇARPAN PARANTEZİNE ALMA

Toplam fark durumundaki ifadeleri çarpım durumuna getirebilmek için ifadeler ortak terimlerin parantezine alınır.

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

- $ax + bx =$
- $ax + bx - cx =$
- $x^2 + 3x =$
- $x^3 - x^2 =$
- $x^2y - xy^2 =$
- $2x - 4y =$
- $77 \cdot 83 - 77 \cdot 81 =$
- $3^x - 6^x =$
- $\sqrt{5} - \sqrt{15} =$

Soru 1

$x - y = 5$ ve
$x^2 - xy = 15$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) 2 B) 3 C) – 3 D) – 2 E) –1

Soru 2

$x + y = 3$
$y - z = 5$

olduğuna göre, $y^2 + xy - 3z$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

Soru 3

$a^2(x - 5) - ab(5 - x)$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) a + b B) a – b C) a – 5 D) 5 – a E) x

Soru 4

$(x - y) \cdot (x - z)^2 + (y - x)^2 \cdot (z - x)$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + 2y B) x – 2y C) z – y D) x + y E) x + z

Özellik

GRUPLANDIRARAK ORTAK ÇARPAN PARANTEZİNE ALMA

Her terimde ortak çarpan yoksa ortak çarpan olanlar gruplandırılarak paranteze alınır.

Örnek Soru

- $ax - ay + bx - by =$
- $x^3 - x^2 + x - 1 =$
- $2^7 + 2^5 + 2^2 + 1 =$
- $x^3 + y^3 - x^2y - xy^2 =$

Soru 5

$$\frac{xy - xz + y^2 - yz}{xy - y^2 - xz + yz}$$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

Soru 6

$$\frac{ax + bx - ay - by + a + b}{a + b}$$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + y + 1 B) x + y – 1 C) x – y – 1 D) x – y + 1 E) x – y

1.D	2.A	3.A	4.C	5.E	6.D

Soru 7

$x - z = z - y = 5$

olduğuna göre,

$x^2 - xz - xy + yz$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

Soru 8

$x - 3y = 3$

$y - 2z = 2$

olduğuna göre,

$2xz + 3y^2 - xy - 6zy$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) − 6 B) − 3 C) 3 D) 6 E) 18

Özellik

$ax^2 + bx + c$ Üç Terimlisini Çarpanlarına Ayırma

- $a = 1$ olduğunda

Çarpımları c'yi, toplamları b'yi veren iki sayı bulunuyorsa

$x^2 + bx + c = (x + m)(x + n)$

$m+n$ $m.n$

Örnek Soru

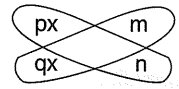
Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

- $x^2 + 6x + 8 =$
- $x^2 + 3x + 2 =$
- $x^2 - 12x + 20 =$
- $x^2 - 3x - 10 =$
- $x^2 - 6x + 9 =$

Özellik

- $a \neq 1$ olduğunda

$ax^2 + bx + c = (px + m)(qx + n)$



$qmx + pnx = bx$

Çapraz kontrol, yan yana yaz.

Örnek Soru

- $3x^2 + 4x + 1 =$
- $2x^2 - x - 3 =$
- $6x^2 - 13x + 6 =$
- $3x^2 - 7xy + 2y^2 =$

Soru 9

$x \neq y$ olmak üzere,

$3x^2 - 5xy + 2y^2 = 0$

olduğuna göre, $\frac{x+y}{y-x}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) − 5 B) − 3 C) 1 D) 3 E) 5

Soru 10

$\frac{x^2-3x+2}{x^2+ax-6}$ ifadesinin sadeleşmiş hâli $\frac{x-1}{x+3}$

olduğuna göre, a'nın değeri kaçtır?

A) − 2 B) − 1 C) 1 D) 2 E) 3

Soru 11

$x^2 - (a + b)x + a \cdot b$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

7.D	8.A	9.E	10.C	11.A

Soru 12

$$\frac{2abx^2+(2b-a)x-1}{ax+1}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2bx – 1 B) bx – 1 C) bx – 2 D) 2bx – 3 E) bx – 3

Özellik

İki Kare Farkı

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

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

- $x^2 - 1 =$
- $x^2 - 9 =$
- $x^2 - \frac{9}{4} =$
- $9^x - 4^y =$
- $x^4 - y^6 =$
- $4x^2 - 1 =$
- $25x^2 - 9y^2 =$
- $x^2 - \frac{9}{y^2} =$

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadelere iki kare farkı özdeşliği uygulayınız.

- $x - y =$
- $x - 2 =$
- $x^{\frac{1}{4}} - y^{\frac{1}{4}} =$
- $x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}} =$

Soru 13

$167^2 - 166^2 = 37x$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

Soru 14

$(x + 1)^2 - (x - 1)^2$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

Soru 15

$x - y = y - z = 5$

olduğuna göre, $x^2 + z^2 - 2y^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

Soru 16

$$\frac{a^4-1}{(a+1)(a^2+1)} = 4$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

Soru 17

$$\frac{(a+5)^2-4}{a+3} = a - k$$

olduğuna göre, k kaçtır?

A) –7 B) –5 C) –3 D) –1 E) 1

12.A	13.D	14.C	15.D	16.C	17.A

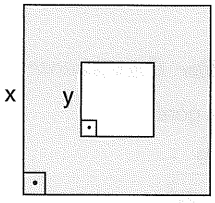
Soru 18

$(x-1)\cdot(x+1)\cdot(x^2+1)\cdot(x^4+1)=15$

olduğuna göre, x'in alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) −4 B) −2 C) 2 D) 4 E) 8

Soru 19 ÖSYM sorar



Şekildeki karelerin kenar uzunlukları x ve y birimdir. Karelerin çevreleri toplamı 44 br'dir.

Taralı alan 55 br² olduğuna göre, x − y farkı kaçtır?

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

Soru 20 ÖSYM sorar

$3\frac{1}{4}+1=x$ olduğuna göre, $\dfrac{\left(3\frac{1}{8}-1\right).\left(3\frac{1}{8}+1\right)}{3\frac{1}{2}-1}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

Özellik

Tam Kare Açılımı

- $(x+y)^2=x^2+2xy+y^2$
- $(x-y)^2=x^2-2xy+y^2$
- $(x+y+z)^2=x^2+y^2+z^2+2(xy+xz+yz)$

Örnek Soru

- $(x+3)^2=$
- $(x-2y)^2=$
- $\left(x+\frac{3}{x}\right)^2=$
- $\left(\sqrt{x}+\sqrt{y}\right)^2=$
- $(x-2y+z)^2=$
- $(2x-y-2z)^2=$

Soru 21

$x+y=5$

$x\cdot y=7$ olduğuna göre,

x^2+y^2 ifadesinin değeri kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 11 D) 14 E) 18

Soru 22

$x^2-(a+2)x+9$ ifadesi bir tamkare olduğuna göre,

a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) − 4 B) − 2 C) 0 D) 1 E) 2

Soru 23

$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=3$ ve $x\,.\,y=3$

olduğuna göre, x^2+y^2 ifadesinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 27 C) 45 D) 60 E) 75

18.B	19.B	20.B	21.C	22.A	23.E

Soru 24

$x^2 + y^2 = 12$ ve $x \cdot y = 2$

olduğuna göre, x + y'nin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

Soru 25

$\sqrt{1356.1362+9}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1356 B) 1357 C) 1359 D) 1360 E) 1365

Soru 26

$x^2 - y^2 = 3$ ve $x \cdot y = 3$

olduğuna göre, $x^4 + y^4$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 27 E) 30

Soru 27

$x + \frac{1}{x} = 5$

olduğuna göre,

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

toplamının sonucu kaçtır?

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

Soru 28

$x^2 - 4x + 2 = 0$ olduğuna göre,

$x^2 + \frac{4}{x^2}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

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

Soru 29 ÖSYM sorar

$x + \frac{3}{x-2} = 5$ olduğuna göre,

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

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 8 D) 16 E) 21

Soru 30 ÖSYM sorar

$x^2 + y^2 + 6x - 4y + 21$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

Soru 31

$x - y - z = 5$

$xy + xz - yz = 2$

olduğuna göre, $x^2 + y^2 + z^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 21 B) 25 C) 29 D) 33 E) 41

24.C	25.C	26.D	27.C	28.B	29.B	30.C	31.C

Özellik

İki Küp Toplamı ve Farkı

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

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

Örnek Soru

Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayırınız.

- $x^3 + 1 =$
- $x^3 - 1 =$
- $x^3 - 8 =$
- $27^x - 8^x =$
- $x^6 + y^6 =$

Soru 32

$x - y = 4$ ve $x \cdot y = 3$

olduğuna göre, $x^3 - y^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 80 B) 84 C) 96 D) 100 E) 114

Soru 33

$x + \frac{1}{x} = 3$ olduğuna göre, $x^3 + \frac{1}{x^3}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

Soru 34 ÖSYM sorar

$$\frac{x^3 - 4x}{x^2 + x - 6} : \frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 9}$$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x B) x − 2 C) x + 2 D) x − 3 E) x + 3

Soru 35

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

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x B) x^2 C) $x^2 + 1$ D) x − 1 E) x − 2

Özellik

Tam Küp Açılımı

$(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$

$(x - y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$

Örnek Soru

Aşağıdaki açılımları yapınız.

- $(x - 1)^3 =$
- $(x + 2)^3 =$
- $(x - 2y)^3 =$
- $(x + 1)^3 =$
- $(x - 2)^3 =$

Soru 36

$x^3 - 3x^2y = 3$ ve $y^3 - 3xy^2 = 11$

olduğuna göre, x − y fark değeri kaçtır?

A) − 2 B) − 1 C) 1 D) 2 E) 3

Soru 37

$x + y = 5$ ve

$x \cdot y = 5$ olduğuna göre,

$x^3 + y^3$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

32.D	33.E	34.A	35.D	36.A	37.C

Soru 38 ÖSYM sorar

x, y ve z birer gerçel sayı olmak üzere,

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

$y^3 - 3xy^2 = 12 + z$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre (x − y) farkı kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) −2 E) −3

Soru 39 ÖSYM sorar

$$\frac{x^3-8}{(x+2)^2-2x} : \frac{x^2-4}{x+2}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + 2 B) x − 2 C) 1 D) x E) 3

Soru 40 ÖSYM sorar

x ve y birbirinden farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$x^2 = 67 - 9y$

$y^2 = 67 - 9x$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x · y çarpımı kaçtır?

A) 20 B) 18 C) 14 D) 8 E) 4

Soru 41 ÖSYM sorar

Birbirinden farklı pozitif x ve y gerçel sayıları için

$$\frac{x^2-y^2}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} = 60$$

$x + y = 10$

olduğuna göre, x · y çarpımı kaçtır?

A) 100 B) 121 C) 144 D) 169 E) 196

Soru 42 ÖSYM sorar

x ve y pozitif gerçel sayıları için

$$\frac{2x^2-xy-y^2}{x^2-y^2} \cdot \frac{x+y}{x-2y} = 3$$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) 2 B) $\frac{2}{3}$ C) 4 D) 7 E) $\frac{17}{3}$

Soru 43 ÖSYM sorar

a ve b gerçel sayıları için

$$\frac{a}{a+b} - \frac{a-b}{a} = -4$$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

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

38.D	39.C	40.C	41.D	42.D	43.A

ORAN - ORANTI

Tanım

Oran

En az biri sıfırdan farklı olmak üzere, aynı birimdeki iki çokluğun bölünmesine denir.

x'in y'ye oranı; $\frac{x}{y}$ şeklindedir.

Örnek Soru

- Ali 45 kg, Veli 54 kg olduğuna göre,

  Ali'nin kilosunun, Veli'nin kilosuna oranı

  $\frac{A}{V}=\frac{45}{54}=\frac{5}{6}$

- 20 kg un, 10 kg şeker, 50 kg su karıştırıldığında karışımın

  un oranı = $\frac{20}{80}$ su oranı = $\frac{50}{80}$ şeker oranı = $\frac{10}{80}$

- $\frac{x}{y}=\frac{2}{3} \Rightarrow \begin{matrix} x=2\cdot k \\ y=3\cdot k \end{matrix}$

- $5x=7y \Rightarrow \begin{matrix} x=7\cdot k \\ y=5\cdot k \end{matrix}$

Soru 1 ÖSYM sorar

Aşağıda, üniversite sınavına hazırlanan Zeynep'e rehberlik öğretmeni tarafından hazırlanan branşlara göre bir ayda çözülmesi gereken soru sayıları programı verilmiştir.

Ders	Soru Sayısı
Türkçe	900
Matematik	1200
Fizik	600
Kimya	400
Biyoloji	500

Zeynep bir ayda 3000 soru çözdüğüne göre, bu programa uyabilmesi için çözdüğü soru sayısını hangi oranda artırmalıdır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

Soru 2

2x = 3y olduğuna göre,

$\frac{x+y}{x-y}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

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

Soru 3

$\frac{x}{y}=\frac{2}{3}$ ve $\frac{y}{z}=\frac{4}{5}$ olduğuna göre,

$\frac{2x-z}{2x-y}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

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

Soru 4

A, B ve C maddeleri,

2A = 3B , 4A = 5C

oranında kullanılarak 185 gramlık bir karışım oluşturuluyor.

Buna göre, karışımda kullanılan C maddesi kaç gramdır?

A) 45 B) 55 C) 60 D) 75 E) 90

Özellik

Orantı

İki veya daha fazla oranın eşitliğine denir.

- $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=k$, ikili orantı, k: orantı sabiti
- a : b = c : d (b ve c: içler; a ve d: dışlar)
- $a\cdot d = b\cdot c \Rightarrow$ içler çarpımı dışlar çarpımına eşittir.
- d sayısına a, b, c sayılarının 4. orantılısı denir.
- $a = b\cdot k,\ c = d\cdot k$
- $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=k \longrightarrow$ üçlü orantı
- a : c : e = b : d : f
- $a = b\cdot k\ ,\ c = d\cdot k\ ,\ e = f\cdot k$

1.D	2.D	3.E	4.C

Soru 5

$\frac{x+2y}{x-y}=\frac{3}{2}$ olduğuna göre,

$\frac{x+y}{x-3y}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

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

Soru 6

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{2}{3}$ olduğuna göre,

$\left(\frac{a+b}{b}\right)\cdot\left(\frac{d-c}{c}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{4}{5}$

Soru 7

$\frac{a}{2}=\frac{b}{3}=\frac{c}{4}$ ve $2a+3b-4c=39$

olduğuna göre, a sayısı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) − 12 D) − 14 E) − 26

Soru 8

$$\frac{a-1}{3}=\frac{b+1}{4}=\frac{c+3}{5}$$

a + b + c = 33 olduğuna göre, $\frac{a\cdot b}{c}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{99}{14}$ C) $\frac{15}{4}$ D) $\frac{55}{6}$ E) $\frac{7}{24}$

Soru 9

$2a = 3b = 4c$ ve $a + b - 2c = 28$

olduğuna göre, c sayısı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

Soru 10

$ax = by = cz = 18$ olmak üzere,

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=\frac{2}{3}$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 10 D) 12 E) 14

Soru 11

$\frac{a}{b}=\frac{b}{c}=\frac{c}{d}=2$ olduğuna göre,

$$\frac{a-b+c}{a-2b+c}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

Özellik

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=k$ ise

- $\frac{a+c+e}{b+d+f}=k$
- $\frac{n.a+l.c-m.e}{n.b+l.d-m.f}=k$
- Paya yapılan işlemin aynısı paydaya da yapılıyorsa toplama ve çıkarma işlemi orantı sabitini değiştirmez.

Soru 12

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=3$ ve $\frac{2a+xc-4e}{2b+5d-4f}=3$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

5.A	6.C	7.E	8.D	9.D	10.D	11.C	12.C

Soru 13

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=3$ ve $2a-3c+5e=12$

olduğuna göre,

$4b-6d+10f$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

Soru 14

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=k$ ve $\frac{3a+5}{3b+md}=k$

olduğuna göre, m'nin c türünden değeri nedir?

A) 5c B) 3c C) $\frac{5}{c}$ D) $\frac{3}{c}$ E) $\frac{7}{c}$

Soru 15

$\frac{3a}{a-b+c}=\frac{3b}{b-c+a}=\frac{3c}{c+b-a}=k$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

Soru 16

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=\frac{5}{2}$

$3a-4c+2e=20$

$2f+3b=4$

olduğuna göre, d kaçtır?

A) −4 B) −3 C) −2 D) −1 E) 0

Özellik

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=k$ ise

- $\frac{a.c.e}{b.d.f}=k^3$
- $\frac{a^3.d^5.e}{b^3.c^5.f}=\frac{1}{k}$
- $\frac{a^2.c^3.e^5}{b^2.d^3.f^5}=k^{10}$

Soru 17

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{e}{f}=k$ olduğuna göre,

$\frac{a^3.c^2.f^4}{b^3.d^2.e^4}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

Soru 18

$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=\frac{2}{5}$ olduğuna göre,

$\left(\frac{2a+3c}{2b+3d}\right).\left(\frac{a.d}{b.c}\right).\left(\frac{b-d}{c-a}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

ORANTI ÇEŞİTLERİ

Tanım

Doğru Orantı: a artarken b'de aynı oranda artıyorsa, a azalırken b'de aynı oranda azalıyorsa a ile b doğru orantılıdır denir.

- a ile b doğru orantılıdır.

$\frac{a}{b}=k \Rightarrow a=b.k$

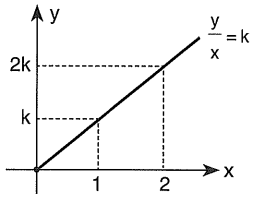
13.C	14.C	15.C	16.D	17.A	18.B

Unutma

- Doğru orantılı sayıların bölümleri sabittir.
- a, b, c sırası ile x, y ve z ile orantılıdır.

$$\frac{a}{x}=\frac{b}{y}=\frac{c}{z}=k$$

$a = x \cdot k, \quad b = y \cdot k, \quad c = z \cdot k$



Doğru orantı grafiği

Soru 19

x + 2 ile y + 5 sayıları doğru orantılıdır.

x = 7 için y = 1 ise,

x = 1 için y kaçtır?

A) – 4 B) – 3 C) 1 D) 3 E) 4

Soru 20

x, y ve z sayıları sırası ile 3, 4, 5 ile orantılıdır.

3x – 2y + z = 18 olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 12

Soru 21

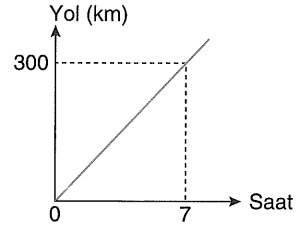
Bir lokantaya giden Ahmet'in 40 TL'si, Mehmet'in 30 TL'si ve Kemal'in 20 TL'si vardır.

Üç arkadaş gelen 63 TL'lik hesabı paralarıyla doğru orantılı olarak paylaşırsa Ahmet kaç TL öder?

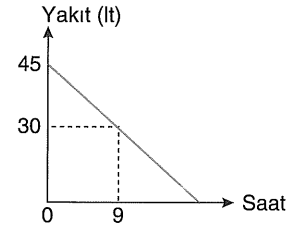
A) 21 B) 24 C) 26 D) 28 E) 35

Soru 22 ÖSYM sorar

Aşağıda verilen I. grafik bir aracın zamana bağlı aldığı yolu, II. grafik deposu dolu olan aynı aracın zamana bağlı deposunda kalan yakıt miktarını (lt) göstermektedir.



I. grafik



II. grafik

Buna göre, dolu depo ile yola çıkan bu araç 35 litre yakıt harcadığında kaç km yol gitmiştir?

A) 900 B) 875 C) 850 D) 820 E) 775

TERS ORANTI

Tanım

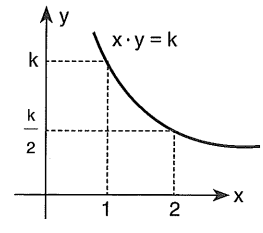
a artarken b aynı oranda azalıyorsa ya da a azalırken b aynı oranda artıyorsa a ile b ters orantılıdır denir.

- a ile b ters orantılıdır.

$$a \cdot b = k \Rightarrow a = \frac{k}{b}$$

Unutma

- Ters orantılı sayıların çarpımları sabittir.
- a, b, c sırası ile x, y ve z ile ters orantılıdır. $a \cdot x = b \cdot y = c \cdot z = k$



Ters orantı grafiği

Soru 23

x + 2 ile y + 5 sayıları ters orantılıdır.

x = 8 için y = 4 ise

x = 13 için y kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

19.B	20.D	21.D	22.A	23.A

Soru 24

3, 5 ve 6 yaşlarındaki kardeşlere 84 TL yaşları ile ters orantılı olacak şekilde paylaştırılıyor.

Buna göre, en çok para alan kaç TL almıştır?

A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

Soru 25

Birbirini çeviren üç çarktaki toplam diş sayısı 68'dir.

Birinci çark 4 devir yaptığında, ikinci çark 3, üçüncü çark ise 8 devir yapmaktadır.

Buna göre, birinci çarktaki diş sayısı kaçtır?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

Soru 26 ÖSYM sorar

10 ve 15 yaşındaki iki kardeş babalarından aldıkları haftalık 100 TL'lik parayı yaşları ile ters orantı olacak şekilde paylaşıyorlar.

Oyuncakçıya gittiklerinde 30 TL olan bir oyuncağı yaşları ile doğru orantılı paralar vererek ortak alıyorlar.

Buna göre, küçük kardeşin kaç TL parası kalmıştır?

A) 24 B) 28 C) 36 D) 40 E) 48

Soru 27

a, b ve c sayıları sırasıyla 3, 4 ve 6 ile orantılıdır.

Buna göre a, b ve c sayıları sırasıyla aşağıdakilerden hangileri ile ters orantılı olabilir?

A) 9, 8, 6 B) 9, 16, 36 C) 6, 8, 9
D) 4, 3, 2 E) 6, 8, 12

Soru 28

$a \cdot b = 5$, $c \cdot d = 3$, $\frac{a}{d} = 7$ olduğuna göre,

aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) a ile b ters orantılıdır.

B) c ile d ters orantılıdır.

C) a ile c ters orantılıdır.

D) a ile d doğru orantılıdır.

E) b ile d doğru orantılıdır.

Soru 29

Bir birlikte 25 askere 48 gün yetecek kadar yiyecek vardır. Bu birlikten 30 gün sonra belirli sayıda asker terhis olmuştur.

Bu yiyecek toplam 55 günde bittiğine göre, kaç asker terhis olmuştur?

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

Tanım

İçerisinde hem doğru, hem ters orantı bulunduran orantılardır

- a; b ile doğru, c ile ters orantılıdır.

$\frac{a}{b} \cdot c = k$ 'dır.

Soru 30

$x + 2$ sayısı; $y - 1$ ile doğru, $\sqrt{z}$ ile ters orantılıdır.

$x = 8$ için $y = 6$ iken $z = 1$ ise,

$z = 4$ ve $y = 5$ iken x kaçtır?

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

Soru 31

140 metre uzunluğundaki bir ip 5 ile doğru, 2 ve 3 ile ters orantılı olacak şekilde üç parçaya ayrılıyor.

Buna göre, en uzun parça en kısa parçadan ne kadar uzundur?

A) 92 B) 96 C) 102 D) 108 E) 112

24.E	25.C	26.E	27.D	28.E	29.D	30.A	31.E

Soru 32 ÖSYM sorar

Küçük parçalara ayırmak istenilen bir tel için aşağıdaki adımlar uygulanıyor.

1. adım: 2, 3 ve 4 sayıları ile doğru orantı olacak şekilde parçalara ayrılıyor.

2. adım: Oluşan üç parçadan büyük olan parça 2 ve 3 ile ters orantı olacak şekilde iki parçaya daha ayrılıyor.

3. adım: Oluşan dört parça telin en uzun parçası ile en kısa parçası arasındaki fark hesaplanıyor.

Adımlar sonrası çıkan sonuç 7 cm ise başlangıçtaki telin uzunluğu kaç cm dir?

A) 60 B) 53 C) 47 D) 45 E) 35

Soru 33 ÖSYM sorar

Üç farklı x, y ve z ürünlerini karıştırmak isteyen bir bakkal sırasıyla 4, 5 ve 6 sayılarıyla doğru orantılı 75 kg lık karışım hazırlıyor. Daha sonra bazı ürünleri yetersiz görüp 3 kg y ürününden ve 2 kg z ürününden karışıma ekleme yapıyor.

Son durumda oluşan karışımdaki ürünler hangi sayılar ile orantılıdır?

A) 4 : 5 : 6 B) 5 : 6 : 7 C) 3 : 4 : 5
D) 7 : 24 : 25 E) 5 : 7 : 8

ORANTI PROBLEMLERİ

Unutma

Aynı cinsten çokluklar alt alta gelecek şekilde yazılır.

Doğru orantı	Ters orantı
a ↗↘ b c ↗↘ x	a ⟷ b c ⟷ x
$a \cdot x = b \cdot c$	$a \cdot b = c \cdot x$

Soru 34

Bir öğrenci 2 saatte 90 soru çözerse kaç saatte 360 soru çözer?

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

Soru 35

Bir işi 6 işçi 24 günde yaparsa 18 işçi kaç günde yapar?

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

Dikkat

Hız ile zaman ters orantılıdır.

$v_1 \cdot t_1 = v_2 \cdot t_2$

Soru 36

Bir işçi bir işi 40 saatte yapabilmektedir.

Bu işçi çalışma hızını 4 kat artırırsa işi kaç saatte yapabilir?

A) 8 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

Unutma

$$\frac{\text{1. yapılan iş}}{\text{Verilen her şeyin çarpımı}} = \frac{\text{2. yapılan iş}}{\text{Verilen her şeyin çarpımı}}$$

Soru 37

Bir işi 6 işçi günde 9 saat çalışarak 15 günde bitirebildiğine göre, aynı işi günde 10 saat çalışarak 9 günde bitirebilmesi için kaç işçi çalışmalıdır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

Soru 38

20 km yolu 6 işçi günde 8 saat çalışarak 12 günde bitirebildiğine göre, 30 km işi 9 işçi günde 4 saat çalışarak kaç günde bitirebilir?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 36

Aritmetik Ortalama

Unutma

$$\text{Aritmetik Ortalama} = \frac{\text{Sayıların toplamı}}{\text{Sayı adedi}}$$

- x ve y için $A.O = \frac{x+y}{2}$
- x, y ve z için $A.O = \frac{x+y+z}{3}$

32.D	33.E	34.C	35.C	36.A	37.B	38.C

Soru 39

Matematik sınavına giren altı öğrencinin aldığı puanlar 4, 7, 2, 8, 5 ve 4 olduğuna göre, bu dağılımın aritmetik ortalaması kaçtır?

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

Soru 40

Ortalamaları 20 olan 10 sayıya, ardışık 3 sayı eklendiğinde yeni ortalama 23 oluyor.

Buna göre, eklenen ardışık sayıların ortancası kaçtır?

A) 29 B) 31 C) 33 D) 35 E) 37

Soru 41

Bir öğrencinin 4 notunun ortalaması 52'dir.

Öğrencinin ortalamasının 60 olması için öğretmen bu öğrencinin sözlüsüne kaç puan vermelidir?

A) 100 B) 96 C) 92 D) 90 E) 82

Soru 42

8 sayının aritmetik ortalaması 20'dir.

Bu sayılardan aritmetik ortalaması 15 olan 3 sayı çıkarılırsa kalan sayıların aritmetik ortalaması kaç olur?

A) 18 B) 20 C) 23 D) 25 E) 26

Soru 43

Kişi sayıları eşit olan A ve B sınıflarının yaşları ortalamaları sırası ile 12 ve 14'tür.

Buna göre, 4 yıl sonra A ve B sınıflarının ikisinin yaşları ortalaması kaç olur?

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

Soru 44

Öğretmen ve öğrencilerden oluşan bir grubun yaş ortalaması 36 dır.

Öğrencilerin yaş ortalaması 18, öğretmenlerin yaş ortalaması 45 olduğuna göre, öğrencilerin sayısının öğretmenlerin sayısına oranı kaçtır?

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

Soru 45

5a, 2b, 6c sayılarının ortalaması x,

3a, 6b, 2c sayılarının ortalaması y dir.

a, b ve c sayılarının ortalaması 6 olduğuna göre x ile y nin ortalaması kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 18 D) 24 E) 30

Soru 46 ÖSYM sorar

NOT	Öğrenci Sayısı
1	10
2	12
3	15
4	16
5	

Yukarıdaki tabloda 12. sınıf öğrencilerinin Matematik notları ve bu notları alan öğrenci sayıları verilmiştir.

Bu öğrencilerin not ortalaması 4 olduğuna göre 5 alan kaç öğrenci vardır?

A) 68 B) 69 C) 70 D) 72 E) 75

39.C	40.C	41.C	42.C	43.C	44.B	45.D	46.B

Soru 47 ÖSYM sorar

a ile b nin aritmetik ortalaması 23,

b ile c nin aritmetik ortalaması 17,

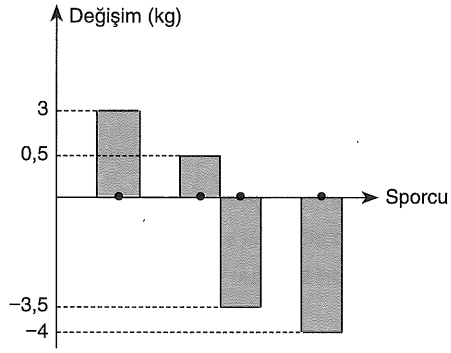
a ile c nin aritmetik ortalaması 8

olduğuna göre a, b ve c sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20

Soru 48 ÖSYM sorar

Bir halter müsabakasına katılan dört sporcunun ağırlıkları bir hafta aralıkla ölçülmüştür. Sporcuların ikinci ölçümdeki ağırlıklarının birinci ölçüme göre değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Sporcuların ağırlıklarının ortalaması ilk ölçümde 52 kilogram olduğuna göre, ikinci ölçümde kaç kilogramdır?

A) 53 B) 54 C) 51 D) 52 E) 58

Soru 49 ÖSYM sorar

Aşağıdaki tablo, bir iş yerinde çalışanların sayısı ile yaşlarını göstermektedir.

Yaş	Kişi Sayısı
28	4
24	9
20	16

Bu iş yerinden seçilen 16 kişinin yaş ortalaması 24 olduğuna göre, geriye kalanlardan kaçı 20 yaşındadır?

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

Soru 50 ÖSYM sorar

Bir miktar paranın yarısı Ali, Bekir ve Canan arasında sırasıyla 4, 5 ve 6 ile doğru orantılı; diğer yarısı ise Deniz, Eren ve Fikret arasında sırasıyla 7, 8 ve 9 ile doğru orantılı olarak paylaştırılıyor.

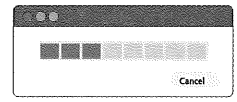
Bu 6 kişiden payına eşit miktarda para düşen iki kişinin aldığı toplam para miktarı 720 TL'dir.

Buna göre Fikret, Ali'den kaç TL fazla almıştır?

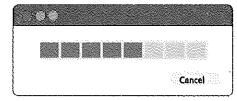
A) 72 B) 81 C) 90 D) 99 E) 117

Soru 51 ÖSYM sorar

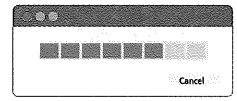
Bir bilgisayarda sabit hızla indirilen bir dosyanın hangi oranda indirildiği sekiz eş kareden oluşan aşağıdaki görselde gösterilmektedir. Bu bilgisayarda indirilen 640 mb büyüklüğündeki bir dosyanın indirilme oranı verilmiştir.



Bu andan 5 saniye sonra oluşan görüntü aşağıdaki gibidir.



Aynı bilgisayar ile aynı hızla indirilen 1024 mb büyüklüğündeki dosyanın indirme görüntüsü aşağıda verilmiştir.



Buna göre, indirme başlatıldıktan kaç saniye sonra bu görüntü oluşur?

A) 16 B) 18 C) 22 D) 24 E) 28

Soru 52 ÖSYM sorar

Melih'in bir kısmı mavi olan toplam 156 kalemi vardır. Bu kalemleri üç adet kalemliğe aşağıdaki gibi paylaştırmıştır.

- Kalemliklerdeki kalem sayıları 3, 4 ve 6 ile doğru orantılıdır.
- Her kalemlikteki mavi kalem sayısı birbirine eşittir.
- Kalemliklerin birindeki mavi kalem sayısının o kalemlikteki tüm kalemlerin sayısına oranı $\frac{5}{8}$; başka bir kalemlikte ise bu oran $\frac{5}{12}$'dir.

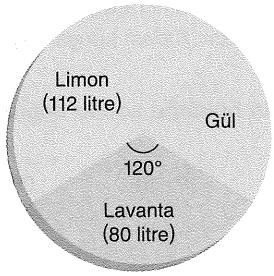
Buna göre, Melih'in toplam kaç tane mavi kalemi vardır?

A) 60 B) 72 C) 80 D) 84 E) 90

47.B	48.C	49.A	50.E	51.D	52.E

Soru 53 ÖSYM sorar

Kolonya satılan bir dükkânda, bir hafta boyunca satılan limon, lavanta ve gül kolonyalarından bazılarının miktarları aşağıdaki dairesel grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, yukarıdaki grafikte gül kolonyasına karşılık gelen daire diliminin merkez açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 72 B) 69 C) 66 D) 63 E) 60

Soru 54 ÖSYM sorar

Merve, uzunlukları metre cinsinden birer tam sayı olan aynı uzunlukta iki ip alıyor. Bu iki ipten birini uzunlukları 1, 2 ve 3 sayılarıyla doğru orantılı olacak biçimde üç parçaya; diğerini ise uzunlukları 2, 5 ve 15 sayılarıyla doğru orantılı olacak biçimde üç parçaya ayırıyor.

Bu altı ip parçasının her birinin uzunluğu metre cinsinden tam sayı olduğuna göre, en kısa ip parçasının uzunluğu en az kaç metredir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

Soru 55 ÖSYM sorar

Bir giyim firmasının A, B ve C şehirlerindeki mağaza sayıları sırasıyla 6, 7 ve 8 sayılarıyla doğru orantılıdır. Bu firma, mağazasının bulunmadığı başka bir şehre bu üç şehirde bulunan kendi mağazalarının toplam sayısı kadar mağaza açıyor. Son durumda, firmanın bu dört şehir için şehir başına düşen mağaza sayısı 63 oluyor.

Buna göre, bu firmanın B şehrindeki mağazalarının sayısı kaçtır?

A) 21 B) 30 C) 36 D) 40 E) 42

Soru 56 ÖSYM sorar

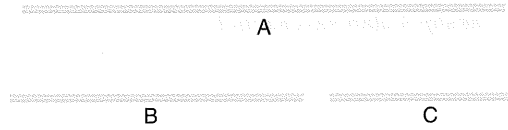
Bir şirkette çalışan 80 yaşındaki Mahmut Bey ve diğer çalışanların yaşlarının ortalaması 1 Ocak 2021 tarihinde 45 olarak hesaplanmıştır. Mahmut Bey, 2021 yılının sonunda emekli olup işten ayrıldıktan sonra bu şirkette çalışanların yaş ortalaması 1 Ocak 2022 tarihinde yine 45 olarak hesaplanmıştır.

Mahmut Bey'den başka işten ayrılan veya işe yeni alınan biri olmadığına göre, 1 Ocak 2021 tarihinde bu şirketteki toplam çalışan sayısı kaçtır?

A) 25 B) 28 C) 31 D) 36 E) 37

Soru 57 ÖSYM sorar

Ahmet, A çubuğunu 4 ile doğru, 2 ile ters orantılı olacak şekilde sırasıyla B ve C çubukları olarak ikiye bölmüştür.



Daha sonra Ahmet, C çubuğunu 3 ile ters, 2 ile doğru orantılı olacak şekilde sırasıyla D ve E çubukları olarak tekrar iki parçaya ayırmıştır.



C ve E çubuklarının toplam uzunluğu 52 cm olduğuna göre, B ve D çubuklarının uzunlukları toplamı kaç cm'dir?

A) 126 B) 158 C) 188 D) 228 E) 256

Soru 58 ÖSYM sorar

Her biri 18 yaşından itibaren hiç ara vermeden aynı iş yerinde çalışan Ayhan, Berk ve Can'ın yaşları sırasıyla 26, 28 ve 36'dır. Bu üç arkadaşın bankadaki birikimleri bu iş yerinde çalıştıkları toplam yıl sayılarıyla doğru orantılıdır. Birer araba almak isteyen bu üç arkadaşın almak istedikleri arabaların fiyatları ise yaşları ile doğru orantılıdır. Can'ın birikimi almak istediği arabanın fiyatıyla aynıyken Berk'in istediği arabayı alabilmesi için birikimine ek olarak 72 bin TL'ye ihtiyacı vardır.

Buna göre, Ayhan'ın istediği arabayı alabilmesi için birikimine ek olarak kaç bin TL'ye ihtiyacı vardır?

A) 108 B) 121 C) 132 D) 144 E) 150

53.A	54.C	55.E	56.D	57.D	58.A

DENKLEM KURMA PROBLEMLERİ

Unutma

- Bir sayının iki fazlası: $x + 2$
- Bir sayının 4 eksiği: $x - 4$
- Bir sayının 5 katı: $5x$
- Bir sayının 3 katının 5 fazlası: $3x + 5$
- Bir sayının 5 fazlasının 3 katı: $3(x + 5)$
- Bir sayının 3 kat fazlası: $x + 3x = 4x$
- Bir sayının yarısının 3 eksiği: $\frac{x}{2} - 3$
- Bir sayının 3 eksiğinin yarısı: $\frac{x-3}{2}$
- Bir sayının karesi ile 3 katının toplamı: $x^2 + 3x$

Soru 1

2 katının 1 eksiği 9 olan sayı kaçtır?

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

Soru 2

Bir sayının 3 fazlasının 2 katı 20 olduğuna göre, bu sayı kaçtır?

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

Soru 3

Hangi sayının 3 eksiğinin 5 katının yarısı 10'dur?

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

Soru 4

Bir sayının 3 katının 5 eksiği, yarısının 15 fazlasına eşit olduğuna göre, bu sayı kaçtır?

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

Soru 5

Ayşe çözdüğü sorunun cevabını hesaplarken bir sayıya 3 ekleyip 8 ile çarpması gerekmektedir. Kafası karışan Ayşe sayıyı 8 ile çarpıp 3 eklemiştir.

Buna göre, Ayşe'nin bulduğu sonuç doğru sonuçtan kaç eksiktir?

A) 24 B) 21 C) 18 D) 15 E) 12

Soru 6

Toplamları 24 olan iki sayının farkı 4 olduğuna göre büyük sayı kaçtır?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

Soru 7

Farkları 18 olan pozitif iki sayının oranı $\frac{1}{4}$ olduğuna göre, büyük sayı kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

Soru 8

Toplamları 28 olan iki sayıdan biri diğerinin 3 katının 4 eksiği olduğuna göre küçük sayı kaçtır?

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

BIYIKLI MATEMATİK

1.A	2.C	3.C	4.D	5.B	6.A	7.E	8.D

Soru 9

Üç sayıdan birinci sayı ikincinin 3 katı, ikinci sayı üçüncü sayının 2 katıdır.

Bu üç sayının toplamı 54 olduğuna göre, ikinci sayı kaçtır?

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

Soru 10

Ahmet 220 sayfalık bir kitabı ikinci gün birinci günden 30 sayfa eksik, üçüncü gün ise birinci günün 3 katı kadar okuyarak bitiriyor.

Buna göre, Ahmet birinci gün bu kitabın kaç sayfasını okumuştur?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 54 E) 90

Soru 11

Ali'nin parası Veli'nin parasının 3 katıdır. Ali Veli'ye 18 TL verirse Ali'nin parası Veli'nin parasının 2 katı oluyor.

Buna göre, Ali'nin başlangıçta ne kadar parası vardır?

A) 54 B) 72 C) 108 D) 144 E) 162

Soru 12

Bir sınıftaki kız öğrenci sayısı erkek öğrenci sayısından 5 fazladır.

Erkek öğrencilerin her birinin erkek arkadaşlarının 3 katı kadar kız arkadaşı olduğuna göre, bu sınıfta kaç tane kız öğrenci vardır?

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

Soru 13

Bir otobüste 24 kadın ve 9 erkek vardır.

Bu otobüse kaç evli çift gelirse kadınların sayısı erkeklerin sayısının 2 katı olur?

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

Soru 14

Bir çiftlikte bulunan tavukların ve kuzuların toplam sayısı 21'dir.

Hayvanların toplam ayak sayısı 66 olduğuna göre, çiftlikte kaç tane tavuk vardır?

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

Soru 15

Bir otelde 30 tane oda vardır. Bu odaların bazıları iki kişilik bazıları üç kişiliktir.

Bu otele gelen 70 kişilik turist kafilesi odaları doldurduğuna göre, 2 yataklı oda sayısı kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

Soru 16

Mehmetçik Vakfına bağış yapmak isteyen 25 kişilik bir sınıfta öğrencilerin bir kısmı 5 TL, kalanlarda 20 TL bağış yapmıştır.

Toplanan bağış 410 TL olduğuna göre, 20 TL bağış yapan öğrenci sayısı kaçtır?

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

9.B	10.C	11.E	12.C	13.C	14.B	15.D	16.E

Soru 17

Bir kumbarada 10, 25 ve 50 kuruşlardan oluşan 30 adet madeni para vardır.

10 kuruş ve 25 kuruşların adetleri eşit olup paraların toplamı 10,45 TL olduğuna göre, kumbarada kaç tane 10 kuruş vardır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 7

Soru 18

Bir köyün nüfusu 500 kişidir ve nüfusu her yıl 15 kişi azalmaktadır. Başka bir köyün nüfusu 300 kişidir ve nüfusu her yıl 10 kişi artmaktadır.

Buna göre, kaç yıl sonra köylerin nüfusu eşit olur?

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

Soru 19

Bir telefon görüşmesinde ilk 10 dakika için sabit 2 TL ödenmektedir. 10 dakikadan sonraki her dakika için 20 kuruş ödenmektedir.

26 dakika görüşme yapan bir kişi kaç TL ödeme yapar?

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

Soru 20

40 sorunun sorulduğu bir yarışmada, yarışmacılara her doğru cevap için 8 puan verilip, her yanlış cevap için ise 3 puanları silinmektedir.

Bütün soruları cevaplayan yarışmacı 155 puan aldığına göre, kaç soruya yanlış cevap vermiştir?

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

Soru 21

Dört yanlışın bir doğruyu götürdüğü 80 soruluk bir sınavda öğrencilere her net için 3 puan verilmektedir.

Bütün sorulara cevap veren Hakan sınavdan 150 puan aldığına göre, kaç soruya doğru cevap vermiştir?

A) 44 B) 48 C) 50 D) 56 E) 60

Soru 22

Ali merdiven basamaklarını 3'er çıkıp 4'er iniyor.

Ali'nin çıkarken attığı adım sayısı inerken attığı adım sayısından 7 fazla olduğuna göre, merdiven kaç basamaklıdır?

A) 36 B) 42 C) 56 D) 72 E) 84

Soru 23

Bir sınıftaki öğrenciler sıralara 2'şerli oturduklarında 5 öğrenci ayakta kalıyor, 3'erli oturduklarında ise 2 sıra boş kalıyor.

Buna göre, sınıfta kaç öğrenci vardır?

A) 24 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

Soru 24

7 şer kişiden oluşan iki futbol takımı oyuncuları, halı sahada yaptıkları maçın ücretini eşit olarak paylaşacaktır. Fakat birinci takımdan 2 kişinin ve ikinci takımdan 3 kişinin parası olmadığı için diğer futbolcular kişi başı 15 TL daha fazla ödüyorlar.

Buna göre, bu halı sahanın ücreti kaç liradır?

A) 588 B) 428 C) 380 D) 378 E) 372

BIYIKLI MATEMATIK

17.E	18.C	19.E	20.D	21.D	22.E	23.C	24.D

Soru 25

Bir çubuk 8 eşit parçaya bölünüyor. Çubuk 12 eşit parçaya bölünmüş olsaydı her bir parçanın uzunluğu 4 cm daha kısa olacaktı.

Buna göre, çubuğun boyu kaç cm dir?

A) 72 B) 84 C) 90 D) 96 E) 108

Soru 26

Gökberk bilyelerini arkadaşları ile paylaşırsa her birine 9 bilye düşüyor. Eğer arkadaşlarına 10'ar bilye verirse kendisine bilye kalmıyor.

Buna göre, Gökberk'in kaç tane arkadaşı vardır?

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

Soru 27

5 defter ve 2 silginin toplam fiyatı 34 TL, 2 defter ve 3 silginin toplam fiyatı 18 TL'dir.

Buna göre, 1 silgi kaç TL'dir?

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

Soru 28

Ayşe parası ile 6 bisküvi ile 8 çikolata veya 4 bisküvi ile 12 çikolata alabiliyor.

Buna göre, Ayşe parası ile sadece çikolata almış olsaydı, kaç çikolata alabilirdi?

A) 8 B) 12 C) 20 D) 26 E) 30

Soru 29

17 lira parası olan Feride manavdan,

- 4 kg elma ve 3 kg portakal aldığında 5 lira borcu olmaktadır.
- 3 kg elma ve 1 kg portakal aldığında 8 lirası artmaktadır.

Buna göre, 1 kg elma ile 1 kg portakalın fiyatı kaç liradır?

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

Soru 30

8 adım ileri ve 3 adım geri atarak ilerleyen mehter takımı 174 adım attığında kaç adım ilerlemiş olur?

A) 80 B) 81 C) 82 D) 83 E) 84

Soru 31

Fatura ödemek için sırada bekleyen Azra baştan 12. sırada, Elif ise sondan 19. sıradadır.

Azra ile Elif arasında 2 kişi olduğuna göre, sırada en az ve en çok kaç kişi vardır?

	En az	En çok
A)	29	31
B)	29	33
C)	27	31
D)	27	33
E)	28	31

Soru 32

Bir kavanozdaki boncukların 8 tanesi siyah, 5 tanesi beyaz ve 10 tanesi kırmızıdır.

Buna göre, bu kavanozdan en az kaç tane boncuk alındığında kesinlikle her renkten üç tane boncuk alınmış olur?

A) 9 B) 10 C) 16 D) 18 E) 21

25.D	26.C	27.C	28.C	29.A	30.C	31.D	32.E

Soru 33 ÖSYM sorar

Rezzan'ın otomobilinin ortalama yakıt tüketimi ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Şehir içi kullanımda 100 km de 9,5 lt benzin tüketmektedir.
- Şehirler arası kullanımda 100 km de 5,5 lt benzin tüketmektedir.

Rezzan otomobili ile 250 km şehir içi 750 km şehirler arası yolculuk yapmıştır.

Benzinin litre fiyatı 7 TL olduğuna göre, Rezzan yolculuğu boyunca benzine kaç TL harcamıştır?

A) 455 B) 475 C) 500 D) 525 E) 600

Soru 34 ÖSYM sorar

Üniversite sınavına hazırlanan Buse çalışma programını günde beş oturum çalışacak şekilde yapmıştır.

Her oturumun süresini belirlerken bir önceki oturumun süresinin 2 katından 20 dakika daha az ders çalışmaktadır.

Buse son iki oturumda toplam 160 dakika ders çalıştığına göre, ilk iki oturumda toplam kaç dakika ders çalışmıştır?

A) 55 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

Soru 35 ÖSYM sorar

Bir mağazada 3 mont alana 2 kazak, 1 kazak alana ise 1 çorap hediye veriliyor. Bu mağazada mont 40 TL, kazak 20 TL ve çorap 8 TL'dir.

Hediyelere hediye verilmeyen mağazadan 9 mont, 9 kazak ve 9 çorap ile çıkan kişi en az kaç TL ödemiştir?

A) 612 B) 580 C) 528 D) 468 E) 438

Soru 36 ÖSYM sorar

Yılmaz kuracağı çorap imalathanesi için makine alacaktır.

- A makinesi 5 dakikada 7 çorap üretmektedir.
- B makinesi 4 dakikada 8 çorap üretmektedir.

Yılmaz imalathanesine A makinesinden 5 tane, B makinesinden 6 tane almıştır.

Buna göre, makineler aynı anda çalışmaya başladığında 1 saatte kaç tane çorap üretilmiş olur?

A) 820 B) 900 C) 1140 D) 1360 E) 1500

Soru 37 ÖSYM sorar

Anıl bir kuruyemişciden 4 kg ceviz ile 3 kg badem almış ve 300 TL ödeme yapmıştır. Bunun üzerine kuruyemişci ile Anıl arasında aşağıdaki diyalog geçiyor.

Kuruyemişci: "Bozuk param yok. Sana 1 kg daha badem verebilirim."

Anıl: "Ben 1 kg daha ceviz alayım."

Kuruyemişci: "O zaman sen 15 TL daha vermelisin."

Buna göre, 1 kg badem kaç TL dir?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

Soru 38 ÖSYM sorar

Her birinde iki ya da üç kişinin çalıştığı ofislerden oluşan bir iş yerinde başlangıçta, üç kişinin çalıştığı ofis sayısı iki kişinin çalıştığı ofis sayısından 12 fazladır. Bu iş yerinde yapılan 4 yeni ofise, üç kişinin çalıştığı ofislerin 8 tanesinden birer kişi alınıp ikişerli olarak yerleştiriliyor. Son durumda, iki kişinin çalıştığı ofis sayısı üç kişinin çalıştığı ofis sayısının 2 katından 10 eksik oluyor.

Buna göre, bu iş yerindeki ofislerde toplam kaç kişi çalışmaktadır?

A) 91 B) 97 C) 102 D) 106 E) 112

33.A	34.A	35.D	36.C	37.A	38.D

Soru 39 ÖSYM sorar

K ve L termometrelerinin gösterdiği sıcaklık değerleri arasında doğrusal bir ilişki vardır. Aynı ortamda bulunan K ve L termometrelerinin en düşük sıcaklıkta ölçtüğü değer sırası ile 0° ve 12°, en yüksek sıcaklıkta ölçtüğü değerler ise sırasıyla 48° ve 84° dür.

Buna göre, K termometresinin 18° i gösterdiği anda L termometresi kaçı gösterir?

A) 27 B) 33 C) 39 D) 45 E) 50

Soru 40 ÖSYM sorar

Bir apartmanda bulunan iki asansörden her biri bulundukları kattan bir üst kata 4 saniyede, bir alt kata ise 3 saniyede ulaşmaktadır.

Bu apartmanın belirli bir katında bulunan Derin, biri 4. katta, diğeri 25. katta olan iki asansörün çağırma butonlarına aynı anda basmıştır. İki asansör de aradaki diğer katlarda durmadan Derin'in bulunduğu kata aynı anda gelmiştir.

Buna göre, Derin kaçıncı katta bulunmaktadır?

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

Soru 41 ÖSYM sorar

Elinde 20 kilogram çilek bulunan bir manav, çileğin kilogram satış fiyatını "9,a TL" olarak belirlemiş ve çırağına, çileğin etiketine "1 kg çilek 9,a TL" yazmasını söylemiştir. Çırak, etikete yazması gerekeni yanlışlıkla "1 kg çilek a,9 TL" olarak yazmış ve çileğin tamamını bu etiket fiyatından satmıştır.

Eğer çileğin kilogram satış fiyatı 9,a TL olsaydı, çileğin tamamının satışından elde edilen gelir 108 TL daha fazla olacaktı.

Buna göre, a kaçtır?

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

Soru 42 ÖSYM sorar

Elinde belirli sayılarda 2, 3 ve 5 litrelik üç çeşit kova bulunan Ecem, bu kovaların her birini birer kez su ile tam doldurarak başlangıçta boş olan su deposuna aktardığında depo tam dolmakta ve su artmamaktadır. Ecem, bu işlem için

- 2 litrelik kovaları kullanmasaydı diğer kova çeşitlerinden fazladan üçer tane kovayı,
- 3 litrelik kovaları kullanmasaydı diğer kova çeşitlerinden fazladan altışar tane kovayı,
- 5 litrelik kovaları kullanmasaydı diğer kova çeşitlerinden fazladan sekizer tane kovayı

su ile tam doldurup depoya aktarması gerekecekti.

Buna göre, tam dolu su deposunda bulunan su miktarı kaç litredir?

A) 100 B) 102 C) 104 D) 106 E) 108

39.C	40.C	41.B	42.D

Soru 43 ÖSYM sorar

Bir etkinliğe katılan her kişi için öğle yemeğinde et veya sebze menülerinden biri sipariş verilecektir. Sipariş verildikten sonra 12 farklı kişi menüsünü değiştirmek istemiş ve bu değişiklik nedeniyle ödenecek toplam miktar 60 TL artmıştır.

Et menüsünün fiyatının sebze menüsünün fiyatından 30 TL daha fazla olduğu bilindiğine göre, sebze menüsünü et menüsü ile değiştirmek isteyen kişi sayısı kaçtır?

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

Soru 44 ÖSYM sorar

Bir market alışverişini tamamladıktan sonra ödeme yapmak için kasaya gelen Kerem'e kasadaki görevli, aldığı ürünlerin toplam 45 TL tuttuğunu, fakat 50 TL ve üzeri alışverişlerde bazı ürünleri 2'şer TL daha ucuza alabileceğini söylüyor.

Bunun üzerine son bir ürün daha alan Kerem, yalnızca önceden almış olduğu ürünlerden beş tanesine uygulanan bu indirimle görevliye toplam 41 TL ödüyor.

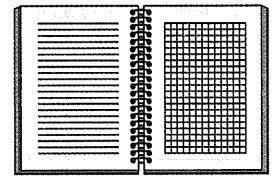
Buna göre, Kerem'in son aldığı ürünün fiyatı kaç TL'dir?

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

Soru 45 ÖSYM sorar

Başlangıçta 220 yaprağı bulunan bir defterin baştan belirli sayıda yaprağı önlü arkalı çizgili, kalan yaprakları ise önlü arkalı karelidir.

Ecem, bu defterin baştan 48 ve sondan 30 yaprağını daha önce kullanıldığı için defterden koparıyor. Sonra defterin tam ortasını açtığında şekildeki gibi soldaki sayfanın çizgili, sağdaki sayfanın ise kareli olduğunu görüyor.



Buna göre, defterin başlangıçtaki çizgili yaprak sayısı kaçtır?

A) 117 B) 119 C) 121 D) 123 E) 125

Soru 46 ÖSYM sorar

Dursun kısmi zamanlı bir işte bazı günler günde 6 saat, bazı günler günde 8 saat olacak şekilde iki ay boyunca çalışmış, bu iki ayın diğer günlerinde ise çalışmamıştır.

Aşağıda, Dursun'un çalışma süreleri ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- Birinci ay 6 saat çalıştığı gün sayısı, ikinci ay 6 saat çalıştığı gün sayısının yarısı kadardır.
- Birinci ay 8 saat çalıştığı gün sayısı, ikinci ay 8 saat çalıştığı gün sayısına eşittir.

Dursun birinci ay toplam 100 saat, ikinci ay ise toplam 160 saat çalışmıştır.

Buna göre, Dursun'un birinci ay çalıştığı gün sayısı kaçtır?

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

BIYIKLI MATEMATIK

43.C	44.B	45.B	46.A

Soru 47 ÖSYM sorar

Bir kitap tanıtımına katılan 30 davetlinin her biri için, matematik, geometri ve fizik soru bankalarının her birinden birer tane hazırlanmıştır. Davetlilerin hangi kitapları aldıkları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Tüm davetliler en az bir kitap almıştır.
- Aynı kitaptan birden fazla alan davetli yoktur.
- Yalnızca iki çeşit kitap alan davetli bulunmamaktadır.

Tanıtım sonunda 9 matematik, 11 geometri, 8 fizik soru bankasının alınmadığı görüldüğüne göre, bu tanıtımda üç adet soru bankası alan kişi sayısı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 26

Soru 48 ÖSYM sorar

Aşağıdaki tabloda 4 katlı bir otoparkın her katında bulunan araç sayısı verilmiştir.

	P_1	P_2	P_3	P_4
Araç Sayısı	25	18	27	21

Otoparka 1 saatte gelen araç sayısı 1 saatte ayrılan araç sayısından 9 fazladır.

1 saatin sonunda otoparkın bütün katlarında araç sayıları eşit olduğuna göre, otoparktan ayrılan toplam araç sayısı en az kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 9

Soru 49 ÖSYM sorar

Bir restoranda 2 pide menüsü alana, 1 sinema bileti hediye edilmektedir. Sinema gişesinde satılan 1 sinema biletinin fiyatı, 1 pide menüsünün fiyatından 15 TL fazladır.

Birlikte sinemaya giden dört arkadaş, bu restorandan 4 menü alarak 2 hediye bilet kazanmış ve diğer 2 bileti de sinema gişesinden satın almışlardır.

Bu dört arkadaş toplam 390 TL harcadığına göre, gişede satılan 1 sinema bileti kaç TL'dir?

A) 60 B) 64 C) 70 D) 72 E) 75

Soru 50 ÖSYM sorar

Bir sınıftaki öğrencilere kırtasiye malzemesi dağıtılmak isteniyor. Bu sınıftaki 36 öğrencinin her birine birer adet cetvel, defter ve pergel düşecek kadar malzeme sınıfa getiriliyor. Ancak dağıtım günü öğrencilerin bir kısmı sınıfta olmadığından sınıfta bulunan her bir öğrenciye 3 cetvel, 2 defter ve 1 pergel veriliyor.

Dağıtım sonunda bu malzemelerden toplam 42 adet arttığına göre, artan defter sayısı kaçtır?

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

47.B	48.B	49.E	50.A

Soru 51 ÖSYM soruyor

Merve ve Cem, geziye gittikleri çiftlikte bulunan beyaz ve siyah tavşanları saymıştır. Bu sayım işleminin sonucunda Merve beyaz tavşanları 15 eksik, siyah tavşanları ise 3 fazla sayıp beyaz tavşan sayısının, siyah tavşan sayısının 3 katı olduğunu söylemiştir. Cem ise beyaz tavşanları 20 eksik, siyah tavşanları ise 2 eksik sayıp beyaz tavşan sayısının, siyah tavşan sayısının 4 katı olduğunu söylemiştir.

Buna göre, bu çiftlikteki toplam siyah ve beyaz tavşan sayısı kaçtır?

A) 56 B) 65 C) 72 D) 81 E) 96

Soru 52 ÖSYM soruyor

Bir lokantada her bir masa etrafında 5 ya da 6 sandalye bulunmaktadır. Başlangıçta, 6 sandalyeli masa sayısı 5 sandalyeli masa sayısının 3 katıdır.

5 sandalyeli masalardan iki tanesinin kırık olduğu fark edilince bu iki masa salondan çıkarılıyor. Bu iki masanın sandalyeleri, bazı 5 sandalyeli masaların etrafına her bir masaya bir sandalye eklenecek biçimde yerleştiriliyor. Son durumda, salondaki 6 sandalyeli masa sayısı 5 sandalyeli masa sayısının 5 katından 6 eksik oluyor.

Buna göre, başlangıçta salonda toplam kaç masa vardır?

A) 130 B) 134 C) 144 D) 148 E) 152

Soru 53 ÖSYM soruyor

Bir toplantıya davet edilen 74 misafire sadece elma ve vişne suyu ikram edilmiştir.

Kadın davetlilerden 10 tanesi sadece dörder bardak elma suyu, geri kalan kadın davetliler hem ikişer bardak elma suyu hem de ikişer bardak vişne suyu içmiştir. Erkek davetliler ise sadece üçer bardak elma suyu içmiştir.

Bütün davetliler toplam 250 bardak meyve suyu içtiğine göre, erkek davetli sayısı kaçtır?

A) 23 B) 27 C) 36 D) 46 E) 50

Soru 54 ÖSYM soruyor

Bir kurs merkezinde öğrencilerin günlük çalışma verimlilik oranı, bir öğrencinin bir günde çözdüğü test sayısının bu testleri çözmek için çalıştığı toplam saat sayısına bölünmesiyle hesaplanmaktadır.

Aşağıdaki tabloda belirli bir günde bu kurs merkezinde çalışan üç kişi ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

	Test sayısı	Süre (saat)	Verimlilik oranı
Ayhan	36		
Melis		4	6
Ceren			3

Ceren; Ayhan ile Melis'in çalıştıkları toplam süre kadar çalışmış ve onların çözdükleri toplam test sayısının yarısı kadar test çözmüştür.

Buna göre, bu gün içerisinde Ayhan'ın verimlilik oranı kaçtır?

A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6

51.C	52.E	53.D	54.E

KESİR PROBLEMLERİ

Unutma

- Bir sayının yarısı: $\frac{x}{2}$
- Bir sayının $\frac{2}{5}$'inin $\frac{3}{4}$'ü $= x.\frac{2}{5}.\frac{3}{4}$
- Bir sayının $\frac{2}{5}$'i ile $\frac{3}{4}$'ünün toplamı: $\frac{2x}{5}+\frac{3x}{4}$
- Bir sayının $\frac{2}{3}$'ünün 4 fazlası $= \frac{2x}{3}+4$
- Bir sayının 4 fazlasının $\frac{2}{3}$'u $= \frac{(x+4).2}{3}$

Soru 1

150 sayısının $\frac{3}{5}$'i kaçtır?

A) 60 B) 70 C) 75 D) 90 E) 120

Soru 2

Hangi sayının $\frac{3}{7}$'si 60'tır?

A) 100 B) 120 C) 140 D) 210 E) 220

Soru 3

$\frac{3}{5}$ i 12 olan sayısının $\frac{1}{4}$ ü kaçtır?

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

Soru 4

35 sayısının $\frac{4}{7}$'si hangi sayının $\frac{2}{5}$'idir?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

Soru 5

Bir sayının $\frac{2}{3}$'ü ile $\frac{3}{4}$'ünün toplamı 34 olduğuna göre, bu sayı kaçtır?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 40 E) 48

Soru 6

$\frac{3}{5}$'inin $\frac{2}{7}$'si 30 olan sayı kaçtır?

A) 150 B) 175 C) 200 D) 210 E) 245

Soru 7

Bir sayının $\frac{2}{3}$ ü ile kendisinin toplamı 70 dir.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

A) 42 B) 56 C) 62 D) 68 E) 74

Soru 8

Bir deponun $\frac{3}{5}$'i boştur.

Depoya 20 litre su konulduğunda deponun yarısı dolduğuna göre, deponun tamamı kaç litredir?

A) 120 B) 150 C) 180 D) 200 E) 220

1.D	2.C	3.A	4.C	5.A	6.B	7.A	8.D

Soru 9

Bir kütüphanedeki kitapların $\frac{4}{7}$'si romandır. Romanların ise $\frac{2}{3}$'ü macera romanıdır.

Kütüphanede 72 tane macera romanı olduğuna göre, kütüphanede kaç tane kitap vardır?

A) 168 B) 189 C) 210 D) 240 E) 260

Soru 10

Bedirhan kalem kutusundaki kalemlerin $\frac{3}{7}$ sini çıkartıp, daha sonra 16 kalem koymuştur.

Oluşan kalem sayısı başlangıçtaki kalem sayısının $\frac{4}{5}$ i kadar olduğuna göre, Bedirhan'ın başlangıçta kaç kalemi vardır?

A) 56 B) 63 C) 70 D) 77 E) 84

Soru 11

Sütten $\frac{1}{4}$ ü kadar kaymak, kaymaktan da ağırlığının $\frac{1}{5}$ i kadar tereyağı elde ediliyor.

Buna göre 6 kg tereyağı yapmak için kaç kg süte ihtiyaç vardır?

A) 120 B) 135 C) 150 D) 160 E) 180

Soru 12

Bir atlet belli bir yolun $\frac{2}{5}$ ini koştuktan sonra, 200 metre daha koşunca yolun yarısına geliyor.

Buna göre, yolun toplam uzunluğu kaç metredir?

A) 1000 B) 1200 C) 1500 D) 1800 E) 2000

Soru 13

Cemil parasının $\frac{2}{5}$'i ile ayakkabı, $\frac{1}{4}$'ü ile kaban alıyor.

Geriye 84 TL kaldığına göre, kabanı kaç TL'ye almıştır?

A) 90 B) 84 C) 72 D) 66 E) 60

Soru 14

Yavuz parasının $\frac{2}{5}$'i ile ayakkabı, kalan parasının $\frac{1}{4}$'ü ile kaban alıyor.

Yavuz'un geriye 72 TL'si kaldığına göre, Yavuz ayakkabıyı kaç TL'ye almıştır?

A) 50 B) 60 C) 64 D) 70 E) 72

Soru 15

Bir kamyonetin kasası A kg yük alabilmektedir. Aşağıdaki tabloda kasasına yüklenen yük miktarına göre ağırlığının değişimi verilmiştir.

Yük miktarı	$\frac{A}{3}$	$\frac{A}{5}$
Kamyonetin toplam ağırlığı	1500 kg	1380 kg

Buna göre, kamyonetin kasası tam olarak dolduğunda ağırlığı kaç tondur?

A) 1,9 B) 2 C) 2,1 D) 2,2 E) 2,3

Soru 16

Bir kabın $\frac{2}{3}$'ü su ile doluyken ağırlığı x kg, $\frac{1}{4}$'ü su le doluyken y kg gelmektedir.

Buna göre, boş kabın ağırlığı kaç kg'dır?

A) $\frac{8y-3x}{5}$ B) $\frac{3x-8y}{5}$ C) $\frac{3x-4y}{5}$

D) $\frac{4x-3y}{5}$ E) $\frac{x+y}{4}$

BIYIKLI MATEMATİK

9.B	10.C	11.A	12.E	13.E	14.C	15.C	16.A

Soru 17

Belirli bir yükseklikten yere bırakılan bir top her yere vuruşunda düştüğü yüksekliğin $\frac{2}{3}$'ü kadar yükselmektedir.

Top yere üçüncü vuruşundan sonra 24 cm yükseldiğine göre, topun ilk bırakıldığı yükseklik kaç cm'dir?

A) 54 B) 64 C) 72 D) 81 E) 96

Soru 18

Bir kesrin değeri $\frac{3}{4}$'tür. Bu kesrin payından 6 çıkarılıp paydasına 6 eklenirse kesrin değeri $\frac{2}{5}$ olur.

Buna göre, ilk kesrin paydası payından kaç büyüktür?

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

Soru 19

Bir telin ucundan $\frac{3}{7}$'si kesildiğinde orta noktası 12 cm kaydığına göre, telin ilk boyu kaç cm'dir?

A) 42 B) 48 C) 56 D) 60 E) 72

Soru 20

Bir telin orta noktası işaretlenip sağ ucundan $\frac{2}{5}$'i kesilip sol ucuna ekleniyor ve yeni orta noktası işaretleniyor.

İki işaret arası mesafe 24 cm olduğuna göre, telin uzunluğu kaç cm'dir?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 72

Soru 21 ÖSYM sorar

Ayşe doğum günü için aldığı pastayı üç farklı büyüklükte dilimlere ayırıp arkadaşlarına aşağıdaki gibi paylaştırıyor.

- Kendisine ve iki arkadaşına pastanın $\frac{1}{10}$ u kadar olan birer dilim
- Dört arkadaşına pastanın $\frac{1}{15}$ i kadar olan birer dilim
- Diğer arkadaşlarına pastanın $\frac{1}{30}$ kadar birer dilim

Buna göre, Ayşe'nin doğum gününe kaç tane arkadaşı katılmıştır?

A) 19 B) 20 C) 27 D) 30 E) 35

Soru 22 ÖSYM sorar

Bir sinemaya giriş bilet ücretleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Salon	Balkon
Tam	12 TL	15 TL
Öğrenci	8 TL	10 TL

- Salondan ve balkondan bilet alan seyircilerin ödediği paralar eşittir.
- Salondan bilet alanların üçte ikisi öğrencidir.
- Balkondan bilet alanların beşte üçü öğrencidir.

Bütün seyircilerin biletler için ödediği toplam ücret 840 TL olduğuna göre, tam bilet alan kişi sayısı toplam kaçtır?

A) 21 B) 24 C) 27 D) 29 E) 32

Soru 23 ÖSYM sorar

Bir öğrenci bir kitabın $\frac{5}{8}$'ini günde 40 soru çözerek, kalanını ise günde 30 soru çözerek, kitabı toplam 18 günde bitiriyor.

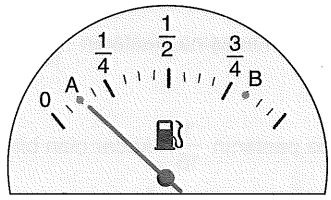
Buna göre, kitap kaç sayfadır?

A) 900 B) 840 C) 760 D) 720 E) 640

BİTMEZ MATEMATİK

17.D	18.B	19.C	20.D	21.A	22.D	23.E

Soru 24 ÖSYM sorar



Şekilde bir aracın eşit aralıklar ile bölünmüş yakıt göstergesi verilmiştir. Gösterge deponunun hangi oranda dolu olduğunu göstermektedir.

Gösterge A noktasında iken 330 liralık benzin alındığında gösterge B noktasına gelmiştir.

Buna göre, deponun $\frac{3}{8}$ i dolu iken tamamını doldurmak için kaç liralık benzin daha alınmalıdır?

A) 270 B) 300 C) 330 D) 360 E) 390

Soru 25 ÖSYM sorar

Aras'ın 8 arkadaşı, Aras'a ortak bir hediye almaya karar vermiş ve hediyenin tutarını aralarında eşit olarak paylaşmayı planlamışlardır. Nihan, Merve Kadir'in yeteri kadar parası olmadığından her biri payına düşen miktarın yalnızca yarısını verebilmiştir. Bunun üzerine, diğer beş arkadaş hediyenin kalan tutarını kendi aralarında eşit olarak bölüşmüşlerdir.

Bu beş arkadaştan her biri planlanandan 9 TL daha fazla verdiğine göre, alınan hediyenin tutarı kaç TL'dir?

A) 250 B) 240 C) 230 D) 220 E) 210

Soru 26 ÖSYM sorar

Bir okulda düzenlenen yıl sonu gösterisi için tüm öğrencilere gösteri kıyafeti alınmıştır. Bir erkek öğrenci için alınan kıyafetin fiyatı, bir kız öğrenci için alınan kıyafetin fiyatının $\frac{4}{5}$'i kadardır. Alınan kıyafetler için toplam 5740 TL ödenmiştir.

Kız öğrencilerin sayısı, erkek öğrencilerin sayısının 2 katı olduğuna göre, kız öğrencilerin kıyafetleri için toplam kaç TL ödenmiştir?

A) 4000 B) 4050 C) 4100 D) 4150 E) 4200

Soru 27 ÖSYM sorar

Bir spor okuluna kayıtlı 125 sporcunun tamamı, aşağıda verilen kurallara göre dört gruba ayrılmıştır.

- Her bir grupta en az 20 en çok 40 sporcu vardır.
- Her bir sporcu sadece bir grupta yer almaktadır.

Bu gruplardan birinde bulunan Semih; kendi bulunduğu grup dışındaki üç gruptan seçilen farklı iki gruptaki sporcu sayılarının oranlarını $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ ve $\frac{8}{9}$ olarak hesaplamıştır.

Buna göre, Semih'in bulunduğu gruptaki toplam sporcu sayısı kaçtır?

A) 22 B) 25 C) 27 D) 30 E) 33

Soru 28 ÖSYM sorar

Bir koşu parkurunda koşmaya başlayan Zeynep, belirli bir mesafe koştuktan sonra dinlenmek için mola veriyor.

Zeynep, moladan sonra

- 320 metre daha koşarsa tüm parkurun $\frac{7}{12}$'sini,
- önceden koştuğu mesafenin $\frac{1}{3}$'ü kadar daha koşarsa tüm parkurun $\frac{3}{5}$'ini

koşmuş oluyor.

Buna göre, tüm parkurun uzunluğu kaç metredir?

A) 1600 B)1720 C) 1800 D) 2000 E) 2400

Soru 29 ÖSYM sorar

Pr para birimi ile En para birimi için 1 Pr = $\frac{55}{6}$ En olduğu bilinmektedir. Ahmet, Bedri ve Celal restoranda gelen hesabı aşağıdaki gibi ödemiştir.

Ahmet hesabın $\frac{3}{7}$ si için 126 Pr ödemiş, Bedri kalan hesabın $\frac{3}{5}$ ini ödemiş ve kalan hesabı Celal ödemiştir.

Buna göre, Celal'in restorana En para biriminden ne kadar ödemiştir?

A) 516 B) 552 C) 589 D) 616 E) 676

24.B	25.B	26.C	27.E	28.E	29.D

YAŞ PROBLEMLERİ

Unutma

	Ali	Veli
a yıl önce	$x - a$	$y - a$
Bugün	x	y
b yıl sonra	$x + b$	$y + b$

- A ile B'nin yaşları toplamı 30'dur.

  $\frac{A}{x}$ $\frac{B}{30-x}$

- A'nın yaşı B'nin yaşının 4 katıdır.

  $\frac{A}{4x}$ $\frac{B}{x}$

- A ile B'nin yaşları oranı $\frac{3}{7}$'dir.

  $\frac{A}{B}=\frac{3}{7}$ $\frac{A}{3x}$ $\frac{B}{7x}$

Soru 1

Kerem 27 ve Murat 21 yaşındadır.

Buna göre, kaç yıl sonra yaşları toplamı 60 olur?

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

Soru 2

Aytaç, Selim ve Osman'ın yaşları toplamı 52 dir.

- 4 yıl sonraki yaşları toplamı x dir.
- 3 yıl önceki yaşları toplamı y dir.

Buna göre x + y toplamı kaçtır?

A) 105 B) 106 C) 107 D) 108 E) 109

Soru 3

Fatih ile Şenol'un yaşları toplamı 28'dir.

13 yıl sonra Şenol'un yaşı Fatih'in yaşının 2 katı olacağına göre, Fatih kaç yaşındadır?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

Soru 4

4 yıl önce bir annenin yaşı, oğlunun yaşının 5 katı idi.

6 yıl sonra annenin yaşı, oğlunun yaşının 2 katından 8 fazla olacağına göre, anne şimdi kaç yaşındadır?

A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

Soru 5

Aslı'nın 3 yıl önceki yaşı, Kemal'in 5 yıl sonraki yaşına eşittir.

Bugünkü yaşları toplamları 38 olduğuna göre, Kemal bugün kaç yaşındadır?

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

Soru 6

Bir annenin yaşı üç çocuğunun yaşları toplamının 3 katıdır.

12 yıl sonra, annenin yaşı çocukların yaşları toplamına eşit olacağına göre, annenin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 36 D) 40 E) 44

Soru 7

Veysel'in yaşı Salim'in yaşının 2 katının 7 fazlasıdır.

Salim doğduğunda Veysel 21 yaşında olduğuna göre, Salim'in bugünkü yaşı kaçtır?

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

1.C	2.B	3.A	4.B	5.D	6.C	7.E

Soru 8

Başak ile Zehra'nın yaşları toplamı 61'tir. Başak 5 yıl daha önce, Zehra 8 yıl daha geç doğmuş olsaydı yaşları eşit olacaktı.

Buna göre, Başak bugün kaç yaşındadır?

A) 20 B) 22 C) 23 D) 24 E) 26

Soru 9

Bir babanın yaşı 3'er yıl ara ile doğmuş 3 çocuğunun yaşları toplamına eşittir.

Ortanca çocuk doğduğunda baba 40 yaşında olduğuna göre, küçük çocuğun bugünkü yaşı kaçtır?

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

Soru 10

Bugünkü yaşları toplamı 36 olan üç kardeşten büyük olanın yaşı küçük olanın 5 katıdır. Küçük kardeş büyük kardeşin yaşına geldiğinde üçünün yaşları toplamı 84 olacaktır.

Buna göre ortanca kardeşin bugünkü yaşı kaçtır?

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

Soru 11

Bir babanın yaşı, iki çocuğunun yaşları farkının 7 katıdır. 4 yıl sonra babanın yaşı iki çocuğunun yaşları farkının 8 katına eşit olacaktır.

Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 30

Soru 12

1991 yılında Faruk'un yaşı Furkan'ın yaşının 4 katı, 1997 yılında ise 2 katıdır.

Buna göre, 2019 yılında Faruk kaç yaşında olur?

A) 40 B) 39 C) 38 D) 37 E) 35

Soru 13

Ali doğduğunda Veli 10 yaşındaydı. Cemil doğduğunda, Veli'nin doğmasına daha 4 yıl vardı.

Buna göre, Ali 7 yaşında iken Cemil kaç yaşındadır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

Soru 14 ÖSYM sorar

Bir baba ile iki çocuğunun yaşları toplamı 68'dir. Küçük çocuk büyüğünün yaşına geldiğinde babanın yaşı küçük çocuğun bugünkü yaşının 2 katına eşit olacaktır.

Buna göre, küçük çocuk bugün kaç yaşındadır?

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

Soru 15 ÖSYM sorar

Bir baba, oğlu doğduğunda kızının 4 katı yaşında idi. Oğlu 5 yaşına geldiğinde babanın yaşı kızının yaşının 3 katından 2 fazla olacaktır.

Buna göre, kızı doğduğunda baba kaçı yaşındadır?

A) 36 B) 39 C) 42 D) 45 E) 48

8.D	9.A	10.A	11.D	12.A	13.D	14.C	15.A

Soru 16 ÖSYM sorar

1980 yılında doğan bir matematikçi yaşını soran bir öğrencisine, "9 yıl önceki yaşım, doğum yılımın rakamlarının toplamına eşitti." yanıtını veriyor.

Buna göre, bu konuşma kaç yılında geçmiştir?

A) 2005 B) 2006 C) 2007 D) 2008 E) 2009

Soru 17 ÖSYM sorar

Bir ailede annenin yaşının babanın yaşına oranı ilk çocukları doğduğunda $\frac{9}{11}$, ikinci çocukları doğduğunda ise $\frac{7}{8}$'dir.

Bu iki çocuğun yaşları farkı 15 olduğuna göre, baba ile annenin yaşları farkı kaçtır?

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

Soru 18 ÖSYM sorar

Ayşe, Melek ve Cemre'nin yaşları ile ilgili şu bilgiler veriliyor.

- Ayşe, Meleğin şimdiki yaşındayken Cemre 11 yaşındaydı.
- Cemre, Meleğin şimdiki yaşına geldiğinde Ayşe 25 yaşında olacaktır.

Buna göre, Meleğin bugünkü yaşı kaçtır?

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

Soru 19 ÖSYM sorar

Üç çocuklu bir ailede baba ve üç çocuğun yaşları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Baba	Çocuk 1	Çocuk 2	Çocuk 3
Yaşları	xy	y	x	2y

xy iki basamaklı bir sayı olmak üzere babanın yaşı üç çocuğunun yaşları toplamının 2 katıdır.

Buna göre, 3 yıl sonra babanın yaşı üç çocuğunun yaşları toplamından kaç fazla olacaktır?

A) 24 B) 23 C) 21 D) 19 E) 15

Soru 20 ÖSYM sorar

Aşağıdaki tabloda üç arkadaşın 2000 ve 2008 yıllarına ait yaşları verilmiştir.

	Mustafa	Canan	Ömer
2000			y
2008	y	x	

- 2008 yılında Ömer'in yaşı Canan'ın yaşının 3 katıdır.
- Mustafa Canan'dan 12 yaş büyüktür.

Buna göre, 2020 yılında üç arkadaşın yaşları toplamı kaç olacaktır?

A) 90 B) 92 C) 94 D) 96 E) 98

Soru 21 ÖSYM sorar

Bir anne ile kızı arasında aşağıdaki konuşma geçmiştir:

Anne: "Ben doğduğumda annem 23 yaşındaydı."

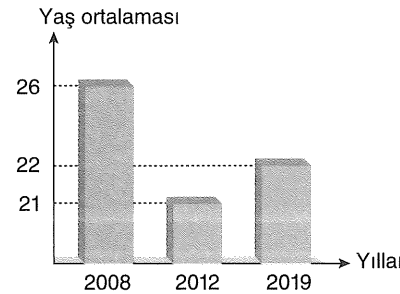
Kızı: "O hâlde, ben doğduğumda anneannemin yaşı ile senin yaşının toplamı 75 idi."

Buna göre, anneanne ile torununun yaşları farkı kaçtır?

A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 49

Soru 22 ÖSYM sorar

Aşağıdaki grafikte 2008 yılında evlenmiş bir çiftin kurduğu ailenin yıllara göre yaşları ortalaması verilmiştir.



Bu ailenin 2008 - 2012 ve 2012 - 2019 yılları arası birer çocukları doğmuştur.

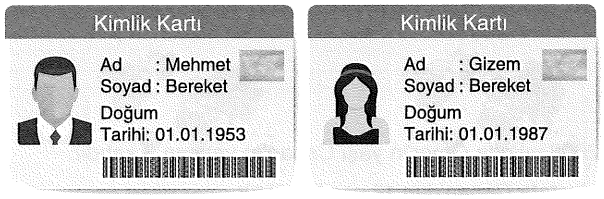
Buna göre, hangi yıl büyük kardeşin yaşı küçük kardeşin yaşının iki katı olur?

A) 2020 B) 2021 C) 2025 D) 2026 E) 2028

16.C	17.E	18.E	19.B	20.E	21.E	22.B

Soru 23 ÖSYM sorar

Aşağıda anne, baba ve iki çocuktan oluşan Bereket ailesinden Mehmet Bey ve kızı Gizem'in kimlikleri verilmiştir.



2021 yılında bu ailenin yaşları toplamı 192'dir.

Anne, diğer çocuktan 30 yaş büyük olduğuna göre, diğer çocuk kaç yılında doğmuştur?

A) 1988 B) 1989 C) 1990 D) 1991 E) 1992

Soru 24 ÖSYM sorar

Eda, abisinin ve kendisinin yaşı hakkında şunları söylüyor:

- "2031 yılında abimin yaşı, benim yaşımın 2 katından 4 eksik olacaktır."
- "2009 yılında doğmuş olsaydım, abimden 2 yaş büyük olurdum."
- "Ben şu an 8 yaşındayım."

Buna göre, Eda bu sözleri hangi yıl söylemiştir?

A) 2023 B) 2024 C) 2025 D) 2026 E) 2027

Soru 25 ÖSYM sorar

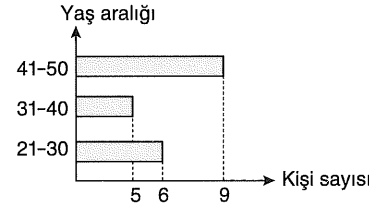
İki çocuklu bir ailede; baba ile büyük çocuğun bugünkü yaşları toplamı, küçük çocuğun bugünkü yaşının 4 katına eşittir. Çocukların bugünkü yaşları toplamının 46, baba ile küçük çocuğun bugünkü yaşları toplamının 80 olduğu bilinmektedir.

Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

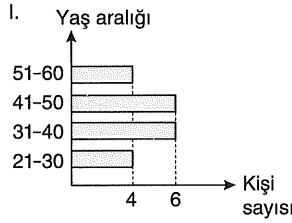
A) 55 B) 57 C) 59 D) 61 E) 63

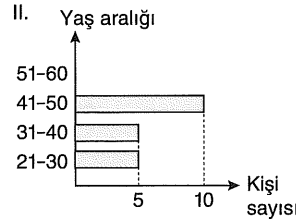
Soru 26 ÖSYM sorar

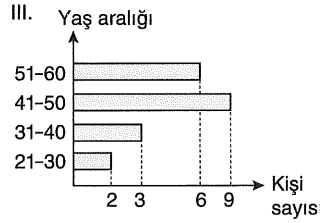
Bir toplulukta bulunan 20 kişinin bugünkü yaşlarının yer aldığı yaş aralıkları ve bu aralıklarda bulunan kişi sayıları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre, topluluktaki bu 20 kişinin 5 yıl sonraki yaş aralığı-kişi sayısı grafiği

I.


II.


III.


grafiklerinden hangileri olabilir?

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

Soru 27 ÖSYM sorar

Sedat Bey'in ilk üç çocuğu sırasıyla Sedat Bey 21, 29 ve 34 yaşlarındayken, dördüncü çocuğu ise Sedat Bey'in yaşı ilk üç çocuğunun yaşları toplamına eşitken doğmuştur. Sedat Bey'in bugünkü yaşı birinci ve dördüncü çocuğunun bugünkü yaşları toplamına eşittir.

Buna göre, Sedat Bey'in birinci çocuğunun bugünkü yaşı kaçtır?

A) 37 B) 39 C) 41 D) 42 E) 45

23.D	24.E	25.C	26.D	27.D

YÜZDE PROBLEMLERİ

Tanım

Yüzde : Paydası 100 olan kesirdir.

$\frac{1}{2}$ sayısı $\Rightarrow \frac{1}{2} \cdot 100 = 50 \Rightarrow \%50$

$\frac{3}{5}$ sayısı $\Rightarrow \frac{3}{5} \cdot 100 = 60 \Rightarrow \%60$

$\frac{3}{7}$ sayısı $\Rightarrow \frac{3}{7} \cdot 100 = \frac{300}{7} \Rightarrow \%\frac{300}{7}$

$\frac{a}{b}$ sayısı $\Rightarrow \frac{a}{b} \cdot 100 = \frac{100a}{b} \Rightarrow \%\frac{100a}{b}$

- Bir sayının % a'sı $= x \cdot \frac{a}{100}$
- Bir sayının % a fazlası $= x + \frac{x.a}{100}$
- Bir sayının % a eksiği $= x - \frac{x.a}{100}$

Örnek Soru

- **70 sayısının %20'si kaçtır?**
- **80 sayısının %10 fazlası kaçtır?**
- **120 sayısının %20 eksiği kaçtır?**
- **Hangi sayının %30'u 45'tir?**
- **30 sayısı 70 sayısının yüzde kaçıdır?**

Soru 1

- 80'in %30'u 24 tür.
- %15'i 60 olan sayı 400 dür.
- %20 eksiği 40 olan sayı 50 dir.
- %10 fazlası 66 olan sayı 60 dır.

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

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

Soru 2

Ceren (C), Ali (A), Murat (M) ve Nuri (N) aynı sayıya aşağıdaki işlemleri yapıyorlar.

- Ceren sayının $\frac{3}{4}$ ünü alıyor.
- Ali sayının %55'ini alıyor.
- Murat sayının $\frac{11}{20}$ sini alıyor.
- Nuri sayının %75 ini alıyor.

Buna göre, buldukları sonuçlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $2C = 3N$, $A = M$ B) $C = N$, $2A = 3M$ C) $2C = 3N$, $3A = 2M$

D) $C = N$, $A = M$ E) $C = M$, $A = N$

Soru 3

Hangi sayının %10'u ile %30'unun toplamı, %50'sinden 9 eksiktir?

A) 72 B) 80 C) 90 D) 96 E) 100

Soru 4

A sayısı B sayısının %125 ine, B sayısıda C sayısının %40 ına eşittir.

Buna göre, A sayısı C sayısının yüzde kaçına eşittir?

A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 45

Soru 5

Bir otoparktaki arabaların %60'ı otomobildir. Otomobillerin ise %20'si kırmızıdır.

Kırmızı araç sayısı 9 olduğuna göre, otoparkta kaç araç vardır?

A) 50 B) 60 C) 75 D) 90 E) 96

1.E	2.D	3.C	4.D	5.C

Soru 6

Bir dikdörtgenin uzun kenarı %10 kısaltılıp, kısa kenarı %10 artırılırsa alanı % kaç değişir?

A) Değişmez. B) %1 artar.

C) %1 azalır. D) %2 artar.

E) %2 azalır.

Soru 7

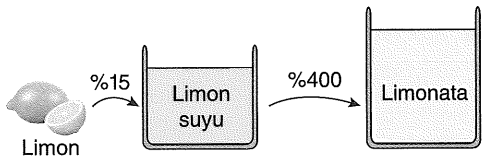
Bir aracın yakıt deposunun %25'i doludur.

Depoya 64 lt yakıt konulduğunda deponun %41'i dolmuş olduğuna göre, bu depo toplam kaç lt yakıt alır?

A) 250 B) 300 C) 375 D) 400 E) 450

Soru 8

Aşağıdaki şekilde limondan, limonata yapılırken kullanılan yüzdeler verilmiştir.



Buna göre 240 gram limonata yapabilmek için kaç gram limon gereklidir?

A) 400 B) 350 C) 300 D) 280 E) 250

Soru 9

Aşağıdaki tabloda bir işverenin bir yıl içerisinde çalışanlarına verdiği maaş zamları verilmiştir.

Birinci 6 ay	İkinci 6 ay
%20	%x

Bu iş yerinde çalışan bir işçi ikinci zamdan sonra maaşının ilk maaşına göre %38 arttığını görüyor.

Buna göre işçiye son yapılan zam yüzde kaçtır?

A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 10

Soru 10

Bir nüfus sayımında 5 ilden oluşan bir bölgenin illerinin nüfusu ve yüzdeleri aşağıda verilmiştir.

İl	Nüfus (Bin)	%
A	360	30
B		
C		
D	150	
E		25
Toplam		

a) E ilinin nüfusu kaçtır?

A) 200 B) 240 C) 270 D) 300 E) 330

b) D ilinin nüfusu tüm bölgenin nüfusunun yüzde kaçıdır?

A) 10 B) 11 C) 12,5 D) 15,5 E) 18

Soru 11

120 kişilik bir izci kampındaki öğrencilerin %25'i erkektir. Bu kamptaki kız öğrencilerin %20'si çadır kurmayı bilmektedir.

Tüm öğrencilerin %30'u çadır kurmayı bildiğine göre, erkek öğrencilerin yüzde kaçı çadır kurmayı biliyordur?

A) 10 B) 24 C) 40 D) 50 E) 60

Soru 12

Bir ekmek fırınında bir günde üretilen ekmeklerin %60'ı A köyüne, %25'i B köyüne ve kalanı C köyüne gönderiliyor.

Bu ekmek fırınında bir günde 25 ekmek fazla üretilip C köyüne yollandığında, A köyüne yollanan ekmek sayısı C köyüne yollanan ekmek sayısının 3 katı oluyor.

Buna göre, B köyüne yollanan ekmek sayısı kaçtır?

A) 125 B) 100 C) 140 D) 175 E) 200

6.C	7.D	8.A	9.D	10.a) D b) C	11.E	12.A

Soru 13

A torbasındaki topların %30'u, B torbasındaki topların %20'si sarıdır.

Bu iki torbadaki topların tamamının %24'ü sarı olduğuna göre, A torbasındaki top sayısının B torbasındaki top sayısına oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{13}{12}$ C) $\frac{4}{3}$ D) 96 E) $\frac{2}{5}$

Soru 14 ÖSYM soru

Bir memur maaşının %20 sini ev kirasına vermektedir. Sene sonunda memurun maaşına % 25 zam ve ev kirasına ise %50 zam yapılıyor.

Son durumda memur maaşının yüzde kaçını ev kirasına vermiş olur?

A) 24 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

Soru 15 ÖSYM soru

Bir ildeki anaokullarının tüm okullar içindeki payı 2010 yılında %10 iken 2019 yılında %20 olmuştur.

2010 - 2019 yılları arasında açılan 30 okulun 18 tanesi anaokulu olduğuna göre, 2010 yılında kaç anaokulu vardır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 14 E) 15

Soru 16 ÖSYM soru

Aslı bir soru bankasının önce %15 ini çözüyor, sonra kalan soruların %20 sini çözüyor.

Aslı 120 soru daha çözdüğünde soru bankasının %40 ını çözmüş oluyor.

Buna göre, soru bankasında toplam kaç soru vardır?

A) 1200 B) 1350 C) 1500 D) 1600 E) 1800

Soru 17 ÖSYM soru

Pelin bir internet sitesinde cevizin kırıldığında ağırlığının %30 oranında azaldığını, kırılmış cevizin ise kurutulduğunda ağırlığının %10'unu kaybettiğini okumuştur. Sonra bu oranlara uygun olarak 1260 gram kuru ceviz içi elde etmek için yeterli miktarda kabuklu ceviz satın almıştır.

Pelin aldığı kabuklu cevizi kırıp kuruttuktan sonra elde ettiği miktarın hesapladığından az olduğunu farketmiştir. Oranlara tekrar baktığında %40 olan oranı %30 olarak gördüğünü farketmiştir.

Buna göre, Pelin kaç gram kuru ceviz içi elde etmiştir?

A) 1000 B) 1020 C) 1040 D) 1060 E) 1080

Soru 18 ÖSYM soru

Bir markette çikolatalar 4'erli, 8'erli ve 20'şerli paketler halinde satılmaktadır.

- 4'erli ve 8'erli paketlerin toplam sayısı tüm paketlerin %45'idir.
- 4'erli ve 20'şerli paketlerin toplam sayısı tüm paketlerin %70'idir.

Buna göre, tüm paketlerdeki ortalama çikolata sayısı kaçtır?

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

Soru 19 ÖSYM soru

Bir telefonun, fabrika çıkış fiyatı üzerine %20 vergi ve vergili fiyatına %30 bayi kârı eklenerek satış fiyatı bulunmaktadır. Satış sorumlusu bu verilere dayanarak etiketi yapıştırmaktadır. Fakat hata yapıp bayi kârını da fabrika çıkış fiyatı üzerinden hesaplamıştır.

Buna göre, hatalı fiyatı 3750 TL olan bu telefonun gerçek satış fiyatı kaç TL dir?

A) 3850 B) 3900 C) 4000 D) 4250 E) 4500

13.A	14.A	15.C	16.C	17.E	18.D	19.B

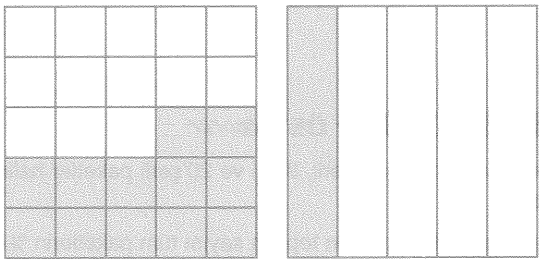
Soru 20 ÖSYM sorar

105 binanın yer aldığı bir mahallede her bir bina 2 veya 3 katlıdır. Kentsel dönüşüm kapsamında bu binaların 10 tanesi yıkılıp her birinin yerine 5 katlı birer bina yapıldığında bu mahalledeki binaların kat sayıları toplamı 255'ten 278'e yükselmiştir.

Buna göre, kentsel dönüşüm sonucunda bu mahalledeki 2 katlı bina sayısı yüzde kaç azalmıştır?

A) 15 B) 10 C) 5 D) 4 E) 3

Soru 21 ÖSYM sorar



Yukarıdaki eş iki kareden soldaki 25 eş parçaya, sağdaki 5 eş parçaya ayrılıp ikisinin de bir kısmı boyanmıştır.

İki şeklin toplam alanının %60'ının boyalı olabilmesi için sağdaki karede bir bölme daha boyandıktan sonra, soldaki karede kaç bölme daha boyanmalıdır?

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

Soru 22 ÖSYM sorar

Kerem, Pazartesi günü sabah çalışmasında çözdüğü 75 Matematik sorunun %48'ini doğru yapmış geri kalan soruları ise boş bırakmış ya da yanlış yapmıştır. Kerem, akşam çalışmasında belirli sayıda Fizik soru çözerek doğru çözdüğü soru oranını %50'ye çıkarmıştır.

Kerem akşam çalışmasında çözdüğü soruların 2'sini boş bıraktığına göre, akşam çalışmasındaki doğru yaptığı soru sayısı yanlış yaptığı soru sayısından kaç fazladır?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

Soru 23 ÖSYM sorar

Üniversite sınavına hazırlanan Dilek, geçmiş yılların sınavlarını bir dosyada toplayıp bu dosyayı içi boş olan 6 GB'lik belleğine kaydediyor.

Merve, Dilek'ten bu dosyayı alıp %25'i dolu olan 16 GB'lik belleğine attığında belleğinin toplamda %40'ı doluyor.

Buna göre, Dilek kendi belleğine dosyayı kaydettikten sonra belleğinin yüzde kaçı dolmuştur?

A) 40 B) 45 C) 48 D) 50 E) 54

Soru 24 ÖSYM sorar

Yeni açılan bir çiçekçide, iki çeşit toprak eşit ağırlıktaki paketlerde satılmaktadır. Bu iki çeşit toprak paketinden birinin ağırlığının % 4'ü gübre, diğerinin ağırlığının % 20'si gübredir.

Bu çiçekçide birinci gün bu iki çeşit toprak paketinden eşit sayılarda satılmıştır. İkinci gün ise sadece, ağırlığının % 20'si gübre olan toprak paketlerinden satılmıştır. Bu iki günün her birinde, satılan toprak paketlerindeki toplam gübre miktarı birbirine eşittir.

Buna göre; ikinci gün satılan toplam toprak paketi sayısı, birinci gün satılan toplam toprak paketi sayısına göre yüzde kaç azalmıştır?

A) 32 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48

Soru 25 ÖSYM sorar

Bir odanın zeminine serilen bir halı, zeminin %64'ünü kaplamaktadır. Bu odanın zeminine, %40'ı bulan halının üzerinde kalacak biçimde ikinci bir halı daha serildiğinde zeminin %76'sı halı ile kaplanmıştır.

Bu iki halı hiç çakışmayacak biçimde odanın zeminine serildiğinde zeminin halı ile kaplanmamış kısmı 4 metrekare olarak hesaplanmıştır.

Buna göre, serilen ikinci halı kaç metrekaredir?

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

BIYIKLI MATEMATİK

20.C	21.C	22.A	23.A	24.C	25.A

KÂR - ZARAR PROBLEMLERİ

Unutma

Maliyet Fiyat = Alış Fiyatı

İskonto = İndirim

Kârlı Satış = Maliyet + Kâr

Zararlı Satış = Maliyet − Zarar

Alış fiyatı x TL olan ürün

%a kârla : $x + \frac{x \cdot a}{100}$

%b zararla : $x - \frac{x.b}{100}$ satılır.

Kâr yüzdesi = $\frac{\text{Yapılan kâr}}{\text{Maliyet}} \cdot 100$

Zarar yüzdesi = $\frac{\text{Yapılan zarar}}{\text{Maliyet}} \cdot 100$

Soru 1

240 TL'ye alınan bir mal,

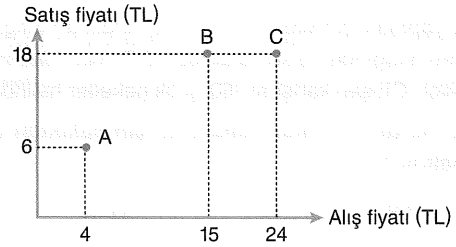
- %20 kârla satılırsa 288 TL ye satılır.
- %30 zararlı satılırsa 168 TL ye satılır.
- 224 TL'ye satılırsa %10 zarar edilir.
- 236 TL'ye satılırsa %40 kâr edilir.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

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

Soru 2

Aşağıdaki grafikte A, B ve C ürünlerinin alış ve satış fiyatları verilmiştir.



Buna göre,

I. A ürününden %50 kâr edilmiştir.

II. B ürününden %20 kâr edilmiştir.

III. C ürününden %25 zarar edilmiştir.

ifadeerinden hangileri doğrudur?

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

Soru 3

300 TL'ye alınan bir ürüne önce %20 indirim, sonra indirimli fiyat üzerinden %30 zam yapılırsa ürün kaç liraya satılır?

A) 300 B) 312 C) 315 D) 320 E) 324

Soru 4

Bir ürüne önce %30 zam, sonra zamlı fiyat üzerinden %20 indirim yapılarak 312 TL satılıyor.

Buna göre, ürünün ilk fiyatı kaç TL'dir?

A) 240 B) 260 C) 280 D) 300 E) 320

Soru 5

Alış fiyatı A TL olan bir ürün (2A − 45) TL'ye satıldığında %25 kâr elde edildiğine göre, A kaçtır?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

Soru 6

%40 kârla satılan bir ürüne 100 TL indirim yapıldığında %10 zarar edildiğine göre, bu ürünün maliyet fiyatı kaç TL'dir?

A) 200 B) 240 C) 280 D) 300 E) 320

1.C	2.E	3.B	4.D	5.C	6.A

Soru 7

Bir ürün etiket fiyatının %40 eksiğine alınıp etiket fiyatının %50 fazlasına satılırsa bu satıştan % kaç kâr elde edilir?

A) 90 B) 100 C) 120 D) 150 E) 180

Soru 8

Bir mağaza 3 tanesi 40 TL'den aldığı ürünleri, 5 tanesini 100 TL ye satmaktadır.

Buna göre, mağazanın kâr oranı yüzde kaçtır?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

Soru 9 ÖSYM soruyor

Bir pazarcı, üreticiden aldığı 150 çift terliği sabit bir fiyattan satıyor. Pazarcının üreticiye ödediği toplam ücreti 120 çift terlik satışından kazanmaktadır.

Buna göre, pazarcı bütün terlikleri sattığında kârı yüzde kaçtır?

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

Soru 10

Bir mağaza ürünlerinde %20 indirim yaptığında satışları %20 artıyor.

Buna göre mağazanın kazancı nasıl değişmiştir?

A) %12 azalır. B) %4 azalır.

C) Değişmez. D) %4 artar.

E) %12 artar.

Soru 11 ÖSYM soruyor

Bir mobilyacı satılmayan bir koltuğa %20 indirim yapıyor. İndirimli fiyatı üzerinden de satılmayan bu koltuğa indirimli fiyatı üzerinden %10 indirim yapılıyor.

Son durumda kâr oranı %8 olduğuna göre, indirimsiz fiyatının kâr oranı yüzde kaçtır?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

Soru 12 ÖSYM soruyor

Aşağıdaki tabloda A ve B ürünlerinin satışları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

	Satış Fiyatı	Kâr Zarar durumu
A	280 TL	%40 kar
B	240 TL	%20 zarar

Bu ürünlerden birer tane satan mağazanın kâr zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

A) %16 zarar B) %8 zarar

C) Değişmez D) %4 kâr

E) %16 kâr

Soru 13 ÖSYM soruyor

Feride satış yapmak için kilosu 50 TL olan fındıktan 6 kg, kilosu 70 TL olan Antep fıstığından 6 kg ve kilosu 60 TL olan bademden 3 kg alıp karıştırıyor. Oluşan karışımı 150 gr lık paketler halinde satıyor.

Buna göre, Feride'nin zarar etmemesi için paketleri en az kaç TL'ye satmalıdır?

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

Soru 14

Bir sütçü litresini 1,4 TL'den aldığı sütün içerisine %40 oranında su ekliyor. Suya para vermeyen sütçü sütün litresini 3 TL'den satıyor.

Buna göre, sütçünün kârı % kaçtır?

A) 100 B) 120 C) 150 D) 180 E) 200

7.D	8.C	9.B	10.B	11.C	12.D	13.E	14.E

Soru 15 ÖSYM sorar

Bir mağaza sahibi toptancıdan aldığı gömleklerin %20 sinin defolu olduğunu fark ediyor. Sağlam olanları %10 kârla defolu olanları da %40 zararla satmaya karar veriyor.

Buna göre, bu satışın sonunda kâr - zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

A) %10 kâr eder. B) %5 kâr eder.

C) %10 zarar eder. D) %5 zarar eder.

E) Ne kâr ne zarar eder.

Soru 16 ÖSYM sorar

Mal almak için hale giden Halil amca fiyatı 30 TL olan ve içerisinde 10 kg domates olan kasalardan 12 tane alıyor. Kasaların hepsini taşıması için 20 TL nakliye şirketine veriyor.

Buna göre, Halil amcanın domateslerin tamamını satarak 160 TL kâr elde edebilmesi için bir kg domatesi kaç TL'ye satmalıdır?

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

Dikkat

- Alınan madde miktarında değişim oluyorsa çürüme, kırılma kuruma gibi önce aşağıdaki formül ile yeni maliyeti bul.

  Alınan miktar x İlk maliyet = Yeni miktar x Gerçek maliyet

Soru 17

Fatma aldığı 30 yumurtanın 6 tanesini kırıyor.

Buna göre, yumurtaların maliyeti yüzde kaç artmıştır?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 25 E) 30

Soru 18

Bir mağazada 15 gömlek alana 5 gömlek hediye verilmektedir.

Buna göre, bu gömleğin maliyeti % kaç azalır?

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

Soru 19 ÖSYM sorar

Kabuklu fındık %30 fire vererek fındık içi olmaktadır. Kabuklu şekliyle kilosu 50 TL'den alınan 50 kilo fındık, fındık içi olarak satılacaktır.

Bu fındıklardan %40 kâr edebilmesi için fındık içinin kilosunu kaç TL den satmalıdır?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

Soru 20

6 aylık enflasyon oranının %20 olduğu bir ülkede memur maaşlarına yılın ilk 6 ayında %10, ikinci 6 ayında ise %20 zam yapılıyor.

Buna göre, memurun alım gücü nasıl değişmiştir?

A) $\%\frac{25}{3}$ azalır. B) $\%\frac{25}{3}$ artar.

C) %12 artar. D) %12 azalır.

E) $\%\frac{25}{4}$ azalır.

Soru 21 ÖSYM sorar

Aşağıdaki tabloda bir mağazada satılan üç ürün ile ilgili bilgiler verilmiştir.

	Birim Maliyet	Adet	Adet Satış Fiyatı
Gömlek	20 TL	30	24 TL
Pantolon	50 TL	20	60 TL
Çorap	6 TL	50	10 TL

Mağaza bu ürünlerin tamamını sattıktan sonra, 15 gömlek, 10 pantolon ve 20 çorap defolu olduğu için iade alınıp ücretleri geri ödenmiştir. İade alınan ürünler yarı fiyatına tekrar satılmıştır.

Buna göre, mağazanın kâr - zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ne kâr - ne zarar B) 200 TL kâr

C) 200 TL zarar D) 60 TL kâr

E) 60 TL zarar

15.E	16.B	17.D	18.B	19.C	20.A	21.E

Soru 22 ÖSYM sorar

Aşağıda bir mağazanın camında yazan indirim oranları verilmiştir.

İNDİRİMLİ GÜNLER BAŞLADI.
- Tüm gömleklerde %20 indirim
- İki gömlek alana fiyatı düşük olan gömleğe indirimli fiyatı üzerinden %10 ekstra indirim.

Bu mağazadan farklı fiyatlarda olan iki gömlek alan müşteriye her gömlek için etiket fiyatı üzerinden eşit miktarda indirim yapılmıştır.

Müşteriye mağazada toplam 56 TL indirim yapıldığına göre, fiyatı düşük olan gömlek kaç TL dir?

A) 80 B) 100 C) 120 D) 140 E) 160

Soru 23 ÖSYM sorar

Bir benzin istasyonunun sattığı motorin için aşağıdaki gibi iki farklı kampanya düzenlemiştir.

1. KAMPANYA
Patron Çıldırdı!!!
1000 litre ve üzeri alışverişte %15 indirim ve 200 litresi BEDAVA

2. KAMPANYA
Çiftçinin Dostu!!!
1400 litre ve üzeri alışverişte %25 İNDİRİM

Bir çiftçinin bu benzin istasyonundan 1400 litreden fazla motorin aldığı biliniyor.

Çiftçinin ödeyeceği ücret her iki kampanyaya göre birbirine eşit olduğuna göre, alınan motorin kaç litredir?

A) 2400 B) 1500 C) 2000 D) 2100 E) 1700

Soru 24 ÖSYM sorar

Bir mağazada kazak fiyatlarına etiket fiyatı üzerinden %20 indirim yapılmıştır.

Bu mağazadan aynı kazaktan iki tane alan müşteriye ikinci kazak için indirimli fiyat üzerinden %25 daha indirim yapılmıştır.

Mağaza bu gömleklerin satışından %5 kâr yaptığına göre, gömleklerin etiket fiyatı yüzde kaç kâr ile belirlenmiştir?

A) 60 B) 55 C) 50 D) 45 E) 40

Soru 25 ÖSYM sorar

Aşağıda bir mağazada %40 kârla satılan kırmızı ve mavi kazakların etiket fiyatları verilmiştir.


112 TL


196 TL

Bu mağazadan bir mavi kazak satın alan müşteriden yanlışlıkla kırmızı kazak ücreti alınmıştır.

Buna göre, mağazanın bu alışverişteki zararı yüzde kaçtır?

A) %15 B) %18 C) %20 D) %21 E) %24

Soru 26 ÖSYM sorar

Tüm kitapların satış fiyatları aynı olan bir kitapçıda, satışları arttırmak için iki tür kampanya yapılmıştır.

1. kampanya: "Ne alırsan % 20 indirim"

2. kampanya: "Aldığın her 4 kitabın biri bedava"

Bu kitapçıdan alışveriş yapanlar tek seferde kampanyaların sadece birinden yararlanabilmektedir. Tek seferde 20 tane kitap almak isteyen Derin, 1. kampanyadan yararlanırsa toplam 400 TL ödeyeceğini hesaplıyor.

Buna göre, Derin 2. kampanyadan yararlanırsa kaç TL ödemesi gerekir?

A) 275 B) 300 C) 325 D) 350 E) 375

Soru 27 ÖSYM sorar

İkinci el ve sıfır ayakkabı satılan bir ayakkabıcıda bütün ayakkabılar %20 kâr ile satılmaktadır. Bir ayakkabının ikinci elinin maliyet fiyatı, sıfırının satış fiyatının yarısıdır.

Bu ayakkabıcıda aynı ayakkabının ikinci elinden 5 tane, sıfırından 4 tane satılarak toplam 70 TL kâr elde edilmiştir.

Buna göre, ikinci el ayakkabının satış fiyatı kaç TL'dir?

A) 28 B) 38 C) 34 D) 36 E) 40

BIYIKLI MATEMATİK

22.B	23.E	24.C	25.C	26.E	27.D

KARIŞIM PROBLEMLERİ

Özellik

a kg un
b kg şeker
c kg süt

$$\text{Un yüzdesi} = \frac{\text{Un}}{\text{Tamamı}} \cdot 100 = \frac{a}{a+b+c} \cdot 100$$

$$\text{Şeker yüzdesi} = \frac{\text{Şeker}}{\text{Tamamı}} \cdot 100 = \frac{b}{a+b+c} \cdot 100$$

$$\text{Süt yüzdesi} = \frac{\text{Süt}}{\text{Tamamı}} \cdot 100 = \frac{c}{a+b+c} \cdot 100$$

Soru 1

Meliha, 2500 gr un, 1000 g yağ, 1500 g şekeri karıştırarak un helvası yapıyor.

Bu helvadaki şeker yüzdesi yağ yüzdesinden kaç fazladır?

A) 50 B) 40 C) 30 D) 20 E) 10

Soru 2

%30 tuz olan 70 kg tuzlu su karışımında kaç kg su vardır?

A) 21 B) 28 C) 39 D) 42 E) 49

Soru 3

%30'u şeker olan şeker - su karışımında 75 kg şeker olduğuna göre, bu karışım kaç kg'dır?

A) 150 B) 175 C) 200 D) 250 E) 300

Soru 4

Aşağıdaki tabloda sarı, kırmızı ve mavi renkte boyalar karıştırılarak oluşturulan yeni karışımdaki boyaların ağırlıkça yüzdeleri verilmiştir.

	Sarı	Kırmızı	Mavi
Ağırlık (kg)	x + 20	x + 40	30
Yüzde oranı %			% 20

Buna göre, x kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

Özellik

İki karışımı karıştırma

x kg		y kg		x + y
%a	+	%b	=	%c
tuz		tuz		tuz

- $x \cdot a + y \cdot b = (x+y) \cdot c$
- $a < b$ ise $a < c < b$
- $x = y$ olursa $c = \frac{a+b}{2}$ olur.

Soru 5

Şeker oranı %40 olan 10 litre şekerli su ile şeker oranı %70 olan 50 litre şekerli su karıştırıldığında elde edilen karışımın şeker yüzdesi kaç olur?

A) 45 B) 50 C) 54 D) 60 E) 65

Soru 6

Tuz oranı %35 olan bir X karışımına bu karışımın $\frac{5}{4}$ ü kadar tuz oranı %a olan bir Y karışımı ilave ediliyor.

Elde edilen yeni karışımın tuz oranı %20 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 15 B) 12 C) 9 D) 8 E) 7

1.E	2.E	3.D	4.B	5.E	6.D

Soru 7

Aşağıdaki tabloda üç farklı kapta bulunan tuz su karışımı ile ilgili bilgiler verilmiştir.

	Kütlesi (kg)	% oranı
A	60	%60 su
B	70	%20 tuz
C	80	%30 tuz

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) A kabında 36 kg su vardır.

B) B kabında 56 kg su vardır.

C) A ve C kaplarındaki tuz miktarları eşittir.

D) B ve C kaplarındaki karışımlar karıştırılırsa %25 tuz olur.

E) B ve C kaplarındaki su miktarları eşittir.

Soru 8

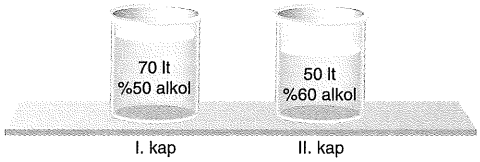
Limon oranı %50 olan a litre limonlu su ile limon oranı %80 olan b litre limonlu su karıştırılıyor.

a > b olduğuna göre, oluşan karışımın limon oranı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 66 B) 64 C) 62 D) 60 E) 58

Soru 9

Aşağıda verilen kaplardan I. kapta alkol oranı %50 olan 70 litre alkollü su ve II. kapta alkol oranı %60 olan 50 litre alkollü su bulunmaktadır.



Ahmet I. kaptan x litre, II. kaptan y litre alkollü su alarak boş olan III. bir kapta birleştiriliyor.

Buna göre, III. kapta oluşan alkollü su karışımıyla ilgili olarak,

I. x > y ise karışımın alkol oranı %54 olabilir.

II. x < y ise karışımın su oranı %58 olabilir.

III. x = y ise karışımın alkol oranı %55'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Özellik

Karışıma tuz ekleme soruları

x kg		y kg		(x + y) kg
%a	+		=	%c
tuz		tuz		tuz

- $x \cdot a + y \cdot 100 = (x + y) \cdot c$
- $a < c$ olur.

Soru 10

Şeker oranı %20 olan 50 kg şekerli suya 30 kg şeker konulursa son karışımın şeker yüzdesi kaç olur?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

Soru 11

Tuz oranı %10 olan 40 kg tuzlu suya, kaç kg tuz eklenirse karışımdaki tuz oranı %20 olur?

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

Özellik

Karışıma su ekleme soruları

x kg		y kg		(x + y) kg
%a	+	su	=	%c
tuz				tuz

- $x \cdot a + 0 = (x + y) \cdot c$
- $c < a$ olur.

Soru 12

Tuz oranı %30 olan 24 kg tuzlu suya 16 kg su ekleniyor.

Yeni karışımın tuz oranı % kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

7.D	8.A	9.E	10.C	11.B	12.C

Soru 13

40 kg'lık şekerli suyun şeker oranını %30'dan %25'e düşürmek için kaç kg su eklenmelidir?

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

Soru 14

Şeker oranı %20 olan 150 kg şekerli suya 20 kg şeker, 30 kg su ilave edilirse karışımdaki şeker oranı % kaç olur?

A) 20 B) 24 C) 25 D) 30 E) 35

Özellik

Buharlaştırma yapma soruları

x kg		y kg		(x + y) kg
%a	–	su	=	%c
tuz				tuz

- $x \cdot a - 0 = (x - y) \cdot c$
- $c > a$ olur.

Soru 15

Şeker oranı %40 olan 300 kg'lık şeker su karışımından ne kadar su buharlaştırılırsa karışımın şeker oranı %60 olur?

A) 80 B) 100 C) 120 D) 150 E) 180

Soru 16

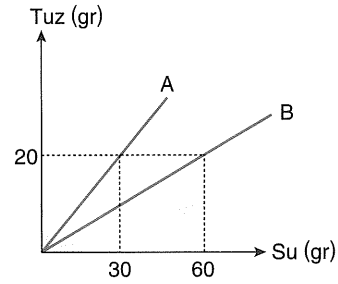
Tuz oranı %20 olan bir miktar tuzlu suyun $\frac{3}{5}$'i dökülüyor ve yerine dökülen miktar kadar tuz oranı %30 olan tuzlu su karıştırılıyor.

Buna göre, yeni karışımın tuz oranı % kaçtır?

A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 29

Soru 17 ÖSYM sorar

Şekilde A ve B kaplarında bulunan tuzlu suyun tuz - su miktarlarının değişimi grafiği verilmiştir.

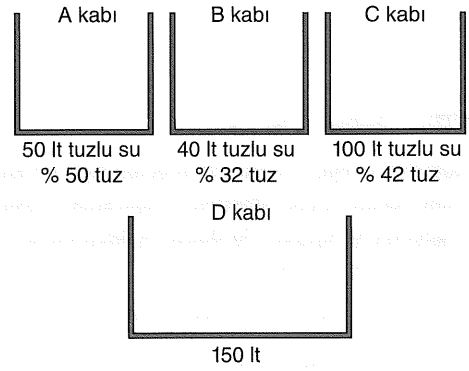


Buna göre, A kabından 60 gr, B kabından 120 gr alınarak oluşturulan yeni karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

A) 30 B) 35 C) 38 D) 40 E) $\frac{100}{3}$

Soru 18 ÖSYM sorar

Aşağıda A, B, C ve D kaplarındaki karışım miktarları ve yüzdeleri verilmiştir.



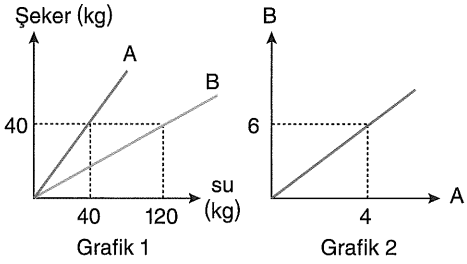
- A ve B kaplarındaki karışımların hepsi boş olan D kabına dökülüyor.
- D'nin boş kalan kısmı C karışımı ile tamamlanıyor.

Buna göre, yeni oluşan karışımın tuz yüzdesi kaçtır?

A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

13.D	14.C	15.B	16.C	17.A	18.C

Soru 19 ÖSYM sorar



Yukarıda verilen grafiklerden,

Grafik 1 → A ve B karışımları oluşturulurken kullanılan su ve şeker miktarını

Grafik 2 → Boş bir kapta A ve B karışımlarının hangi oranda karıştırıldığı gösterilmektedir.

Buna göre, bu kaptaki şeker oranı yüzde kaçtır?

A) 26 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

Soru 20 ÖSYM sorar

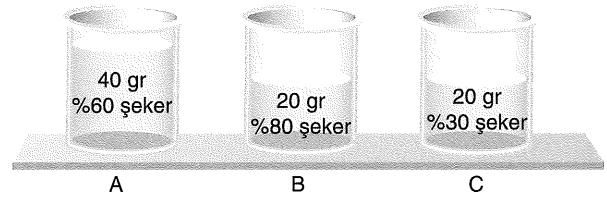
A ve B sıvılarından oluşan bir karışımın bulunduğu bir kaptan, sadece A sıvısını hacim kaybı olmadan ayrıştırarak başka bir kaba aktaran bir düzenek kuruluyor. Bu düzenek sabit hızla 3 dakikada 15 mililitre A sıvısını ayrıştırıyor.

Hacimce $\frac{3}{5}$'i B sıvısı olan bu karışımdaki A sıvısı 1 saatte tamamen ayrıştırılarak diğer kaba aktarılıyor.

Buna göre, karışımdaki B sıvısı miktarı kaç mililitredir?

A) 475 B) 450 C) 400 D) 385 E) 360

Soru 21 ÖSYM sorar

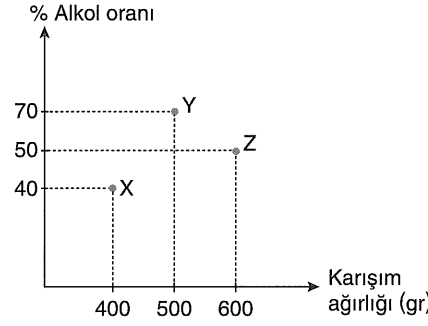


Şekildeki üç kapta şeker su karışımı vardır ve karışımlardaki şeker yüzdeleri verilmiştir. A kabındaki karışımın yarısı B'ye dökülüyor, B'de oluşan karışımın yarısı C'ye dökülüyor. C'de oluşan karışımın yarısı A'ya dökülüyor.

Buna göre, son durumda A kabının su yüzdesi kaçtır?

A) 35 B) 45 C) 55 D) 60 E) 65

Soru 22 ÖSYM sorar



Yukarıdaki grafikte içinde alkollü - su bulunan X, Y ve Z karışımlarının toplam ağırlıkları ve alkol oranları verilmiştir.

Buna göre, bu üç karışımdan oluşturulan ve alkol oranı %50 olan karışımın ağırlığı en fazla kaç gram olabilir?

A) 1200 B) 1300 C) 1350 D) 1400 E) 1500

19.C	20.B	21.B	22.A

İŞÇİ PROBLEMLERİ

Özellik

Ali bir işi a günde,

Bekir aynı işi b günde yapıyor.

- Ali bir günde işin $\frac{1}{a}$'sını
- Bekir bir günde işin $\frac{1}{b}$'sini yapar.
- Beraber 1 günde işin $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$'sini yaparlar.
- Beraber 2 günde işin $2\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)$'ini yaparlar.
- Beraber işin tamamını $x\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)=1$ olmak üzere x günde yaparlar.
- Beraber işin $\frac{3}{5}$'ini, $x\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)=\frac{3}{5}$ olmak üzere x günde yaparlar.

Örnek Soru

Ali bir işi 4 günde, Bekir aynı işi 12 günde yapmaktadır.

a) Beraber 1 gün çalışırlarsa işin ne kadarı biter?

b) Beraber 2 gün çalışırlarsa işin ne kadarı biter?

c) Beraber işin yarısını kaç günde bitirirler?

d) Beraber işin tamamını kaç günde bitirirler?

Örnek Soru

Ali bir işin $\frac{2}{3}$'ünü 12, Bekir aynı işin $\frac{3}{5}$'ini 18 günde bitirebiliyor.

a) Beraber 1 gün çalışırlarsa işin ne kadarı biter?

b) İşin tamamını beraber kaç günde bitirirler?

Soru 1

- Ali usta bir odayı 6 saatte boyayabilmektedir.
- Ahmet usta aynı odayı 8 saatte boyayabilmektedir.

Buna göre Ali usta 4 saat ve Ahmet usta 2 saat aynı odayı boyadığında odanın kaçta kaçını boyamış olurlar?

A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{11}{12}$ D) $\frac{23}{24}$ E) $\frac{7}{9}$

Soru 2

Bir işi Çiğdem ile Diğdem birlikte 3 günde bitirebiliyorlar.

Çiğdem aynı işi yalnız başına 12 günde bitirebildiğine göre, Diğdem bu işi yalnız başına kaç günde yapar?

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

Soru 3

Bir işi Sefer $\frac{x}{9}$ günde, Merve $\frac{x}{3}$ günde yapabilmektedir.

İkisi birlikte aynı işi 3 günde yapabildiklerine göre, Sefer işi kaç günde yapar?

A) 4 B) 5 C) 8 D) 9 E) 12

1.C	2.C	3.A

Soru 4

Sait 1 gün, Emre 2 gün çalıştığında işin $\frac{5}{12}$'si bitiyor. Eğer Sait 2, Emre 1 gün çalışırsa işin $\frac{11}{24}$'ü bitiyor.

Buna göre, bu işi Emre tek başına kaç günde yapar?

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

Soru 5

Bir işi 2 usta ve 5 çırak 8 günde, 5 usta ve 2 çırak 6 günde bitirebilmektedir.

Buna göre, aynı işi 1 usta ve 1 çırak kaç günde bitirir?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 30

Soru 6

Bir işçi bir işin $\frac{3}{5}$'ini 12 günde bitirmektedir.

Buna göre, bu işçi ile aynı kapasiteye sahip 4 işçi bu işi kaç günde bitirir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

Soru 7

Bir işi 3 usta 5, 3 çırak 10 günde bitirebiliyor.

Buna göre, aynı kapasitedeki 3 usta ile 4 çırak aynı işi kaç günde bitirir?

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

Soru 8

Bir işi Yiğit 6, Murat 12 günde bitirebiliyor. İkisi beraber 2 gün çalıştıktan sonra Yiğit işi bırakıyor ve Murat işi tamamlıyor.

Buna göre, iş toplam kaç günde bitmiştir?

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

Soru 9

Aşağıdaki tabloda A, B ve C işçilerinin birlikte çalıştıklarında işi kaç günde yapabildikleri gösterilmiştir.

	A	B	C
A		15	
B			10
C	12		

Buna göre üçü birlikte çalışırlarsa bu işi kaç günde yapabilirler?

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

Soru 10

Bir işi Kübra 10, Büşra 15 günde bitiriyor. İkisi beraber 2 gün çalıştıktan sonra Ecem de işe başlıyor.

İşin tamamı 4 günde bittiğine göre, Ecem bu işi tek başına kaç günde yapar?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

BIYIKLI MATEMATİK

4.E	5.C	6.A	7.B	8.E	9.E	10.B

Soru 11

Eşit kapasiteli 6 işçi bir işe başlıyorlar ve her 2 günün sonunda bir işçi işten ayrılıyor.

İşin tamamı 8 günde bittiğine göre, bir işçi bu işi kaç günde yapar?

A) 36 B) 30 C) 28 D) 24 E) 20

Soru 12

Eşit kapasiteli 4 işçiden biri işe başlıyor ve her günün sonunda bir işçi daha işe başlıyor.

İş toplam 9 günde bittiğine göre, bir işçi bu işi kaç günde bitirebilir?

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

Unutma

Hız ile zaman ters orantılıdır.

- (1. süre) x (1. hız) = (2. süre) x (2. hız)

Soru 13

Aşağıdaki tabloda üç işçinin hızları ve işi bitirme süreleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

	Hız	Süre
Ahmet	V	24
Murat	2V	
Kemal	3V	

Buna göre üçü birlikte işi kaç günde yapabilirler?

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

Soru 14

Tuna'nın çalışma hızı Vedat'ın çalışma hızının 2 katı, Kemal'in çalışma hızı Vedat'ın çalışma hızının 3 katıdır.

Üçü beraber bir işi 12 saatte bitirebildiklerine göre, Kemal aynı işi tek başına kaç saatte yapar?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 22 E) 24

Soru 15

Aynı kapasitedeki 2 işçi bir işi birlikte 15 günde yapabilmektedir. Bu işçilerden birinci hızını 3 katına çıkarıyor, ikincisi ise hızını $\frac{1}{3}$ oranında azaltıyor.

Buna göre, işi birlikte kaç günde yaparlar?

A) $\frac{32}{11}$ B) $\frac{35}{11}$ C) $\frac{90}{11}$ D) 5 E) 6

Soru 16

Bir usta 3 günde 5 ayakkabı, bir çırak 2 günde 3 ayakkabı yapabilmektedir.

Buna göre, ikisi birlikte 57 ayakkabıyı kaç günde yaparlar?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 30

Soru 17 ÖSYM sorar

Seyhan evini,

- Elektrikli süpürgesi ile süpürürse 5 dakikada,
- Fırça ile süpürürse 25 dakikada

süpürmektedir.

Seyhan evin elektrikli süpürge ile 3 dakika süpürdükten sonra, kalan kısımları fırça ile süpürecektir.

Buna göre, evi toplam kaç dakikada süpürür?

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

Soru 18 ÖSYM sorar

Aşağıdaki tabloda bir işi ikişer kişinin kaç günde bitirdikleri verilmiştir.

Ece ile Ebrar	Ebrar ile Elif
2	4

Eğer bu üç kişi birlikte çalışırlarsa işin $\frac{7}{12}$ sini Ece yapmış olmaktadır.

Buna göre, üçü birlikte işi bitirdiklerinde Elif bu işin ne kadarlık bir kısmını yapmıştır?

A) $\frac{7}{25}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{4}$

11.A	12.D	13.A	14.E	15.C	16.C	17.A	18.B

Soru 19

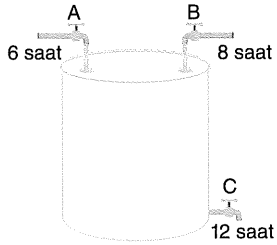
Bir havuzu A musluğu 4 ve B musluğu 12 saatte doldurabilmektedir.

Buna göre, bu musluklar aynı anda açıldıktan kaç saat sonra boş havuzu doldurabilir?

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

Soru 20

Aşağıda A ve B musluklarının bir kabı doldurma C musluğunun boşaltma süresi verilmiştir.



Bu musluklar aynı anda açıldıktan kaç saat sonra boş kabı doldurur?

A) 2 B) $\frac{24}{5}$ C) 3 D) $\frac{13}{5}$ E) 4

Soru 21

160 litrelik bir havuzu iki musluktan biri 5 saatte, diğeri 3 saatte doldurmaktadır. Havuz boş iken iki musluk birlikte açılıyor.

Havuz dolduğunda yavaş akan musluktan havuza kaç litre su akmıştır?

A) 100 B) 80 C) 60 D) 50 E) 45

Soru 22

Bir musluk boş bir havuzun $\frac{2}{3}$ ünü 4 saatte, ikinci bir musluk aynı havuzun $\frac{3}{5}$ ini 6 saatte doldurmaktadır. Havuzun dibindeki üçüncü musluk ise dolu havuzun yarısını 5 saatte boşaltıyor.

Havuz boşken üçü birlikte açılırsa havuz kaç saatte dolar?

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

Soru 23

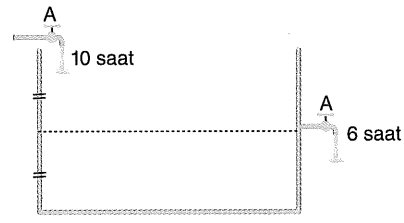
Boş bir havuzu A ve B muslukları t ve $\frac{t}{2}$ saatte doldurmaktadır. Havuz doluyken dibindeki C musluğu ise 3t saatte boşaltmaktadır.

Üçü birlikte açılırsa, havuzun tamamı 3 saatte dolduğuna göre, boş havuzu A ve B muslukları birlikte kaç saatte doldururlar?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{8}{3}$

Soru 24

Aşağıdaki şekilde boş havuzu A musluğu 10 saatte dolduruyor. Havuzun tam ortasındaki B musluğu kendi seviyesine kadar olan kısmı 6 saatte boşaltıyor.



Havuz boş iken iki musluk aynı anda açılırsa, havuz kaç saatte dolar?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

19.D	20.B	21.C	22.A	23.E	24.E

Soru 25 ÖSYM sorar

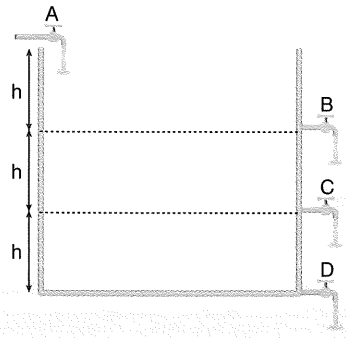
Bir musluk boş bir havuzu 18 saatte doldurmaktadır.

Birim zamanda akan su miktarı %20 arttırılırsa havuzun tamamı kaç saatte dolar?

A) 15 B) 14 C) 12 D) 10 E) 9

Soru 26 ÖSYM sorar

A musluğu tek başına boş havuzu 12 saatte dolduruyor. Havuzun tabanından itibaren eşit aralıklarda bulunan B, C, D muslukları özdeş olup havuzu boşaltmaktadırlar. D musluğu dolu havuzu A, B, C muslukları kapalı iken 72 saatte boşaltıyor. Havuz boş iken dört musluk birlikte açılıyor.



Havuz kaç saatte dolar?

A) 24 B) 22,5 C) 20 D) 18,8 E) 16,4

Soru 27 ÖSYM sorar

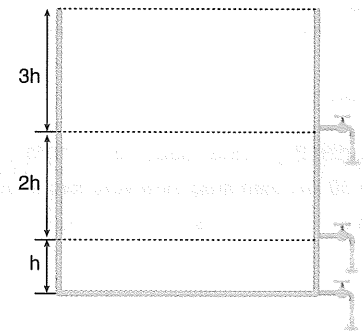
Bir havuzu A musluğu 2 saatte doldurabiliyor. Havuzun tabanında bulunan B ve C musluklarından B musluğu dolu havuzu 6 saatte boşaltabiliyor.

Her üç musluk birlikte açıldığında boş havuz 4 saatte dolduğuna göre, C musluğu dolu havuzu kaç saatte boşaltır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

Soru 28 ÖSYM sorar

Şekilde belirtilen yüksekliklerde üç özdeş musluğu olan bir su deposu verilmiştir.



Depo dolu iken en alttaki musluk tek başına bu depoyu 36 saatte boşaltabildiğine göre, depo dolu iken üç musluk birlikte açılırsa bu depo kaç saatte boşalır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

BİNİCİ MATEMATİK

25.A	26.D	27.B	28.D

HAREKET PROBLEMLERİ

Tanım

Hız: Birim zamanda alınan yoldur.

- YOL = HIZ x ZAMAN
- $x = v \cdot t$
- Yol = x Hız = v Zaman = t

x	t	v
km	saat	km / saat
m	dakika	m/dak
km	dakika	km / dak

Dikkat

- Hız ile zaman ters orantılıdır.
- Hız arttıkça zaman azalır.
- 2v hızı olan 5t de gider.

A ——— B

5v hızı olan 2t de gider.

- 10 saatte gidenin hızı 7v olur.

A ——— B

7 saatte gidenin hızı 10v olur.

Soru 1

Bir araç A şehrinden B şehrine saatte 50 km hızla 6 saatte gittiğine göre, hızı saatte 30 km olan araç aynı yolu kaç saatte gider?

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

Soru 2

Bir araç saatte 80 km hızla 15 dakika gittikten sonra hızını saatte 20 km artırarak 2 saat daha yol gidiyor.

Buna göre, bu araç toplam kaç km yol almıştır?

A) 300 B) 280 C) 240 D) 220 E) 210

Soru 3

A şehrinden B şehrine doğru aynı anda hızları saatte 80 km ve 50 km olan iki araç hareket ediyor.

Hızlı olan araç diğerinden 6 saat önce B şehrine ulaştığına göre, A ile B şehirleri arası kaç km'dir?

A) 600 B) 680 C) 720 D) 750 E) 800

Soru 4

Bir araç A'dan B'ye saatte 60 km hızla gidip, saatte 80 km hızla geri dönüyor.

Aracın gidiş dönüşü toplam 7 saat sürdüğüne göre, A ile B arası kaç km'dir?

A) 200 B) 240 C) 280 D) 300 E) 320

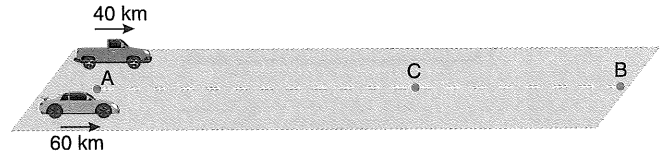
Soru 5

Bir bisikletli 960 m'lik bir yolun düz olan kısmını dakikada 120 metre, yokuş olan kısmını ise dakikada 30 metre hızla gitmektedir.

Bisikletli yolu toplam 14 dakikada gittiğine göre, yolun kaç metresi yokuştur?

A) 210 B) 240 C) 270 D) 300 E) 330

Soru 6



A'dan hızları saatte 40 km ve 60 km olan iki araç aynı anda B'ye doğru hareket ediyor. Hızlı olan araç B'ye varıp hiç durmadan geri dönüyor.

Araçlar 10 saat sonra C noktasında karşılaştıklarına göre, |AB| arası kaç km'dir?

A) 400 B) 450 C) 500 D) 550 E) 600

1.A	2.D	3.E	4.B	5.B	6.C

Soru 7

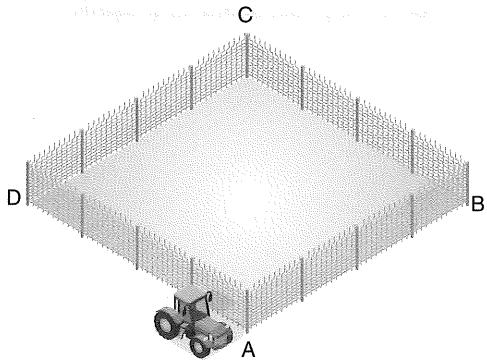
Bir araç gideceği yolun $\frac{1}{3}$ ünü 2V km/sa hızla, $\frac{1}{3}$ ünü 4V km/sa hızla, $\frac{1}{3}$ ünü 5V km/sa hızla gidiyor.

Bütün yolculuğu 19 saat sürdüğüne göre, yolun ilk $\frac{1}{3}$ luk bölümünü kaç saatte gitmiştir?

A) 6 B) 9 C) 10 D) 12 E) 12

Soru 8 ÖSYM sorar

Şekildeki traktör kare şeklindeki bahçenin çevresini sabit V hızı ile 32 dakikada dolaşıyor.

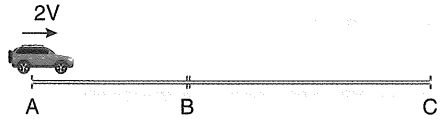


Bu traktör A dan hareket edip B, C ve D noktalarında hızını sürekli yarıya düşürerek bahçenin çevresini kaç dakikada dolaşır?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

Soru 9

A noktasından 2V hızıyla yola çıkan araç B noktasına geldiğinde hızını 2 katına çıkarıyor ve C noktasına toplam 15 saatte ulaşıyor.

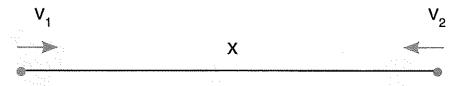


3 · |AB| = |BC| olduğuna göre, araç hızını değiştirmeden A'dan C'ye kaç saatte gidebilir?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 16 E) 15

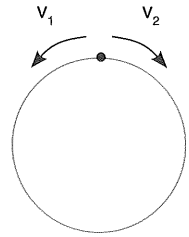
Özellik

Zıt yönlü hareket soruları



$x = (v_1 + v_2) \cdot t$

$t \rightarrow$ karşılaştırma süresi



Çevre $= (v_1 + v_2) \cdot t$

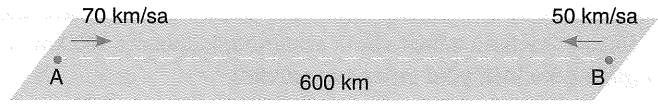
t karşılaştırma süresi



t saat sonra aralarındaki mesafe

$x = (v_1 + v_2) \cdot t$

Soru 10



Şekilde hızları verilen iki araç aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyorlar.

a) Kaç saat sonra karşılaşırlar?

A) 5 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

b) A'dan ne kadar uzakta karşılaşırlar?

A) 280 B) 300 C) 320 D) 350 E) 380

c) Araçlar karşı şehire gidip geri dönmek üzere hareket ederlerse ikinci karşılaşma kaç saat sonra olur?

A) 8 B) 10 C) 15 D) 18 E) 20

7.C	8.E	9.A	10.a) A b) D c) C

Soru 11

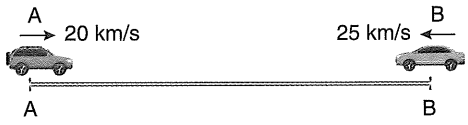


Şekilde A ve B şehirlerinde aynı anda zıt yönde harekete başlayan iki araç yolun orta noktasından 40 km uzakta karşılaşıyorlar.

Buna göre, |AB| yolu kaç km'dir?

A) 400 B) 440 C) 480 D) 500 E) 520

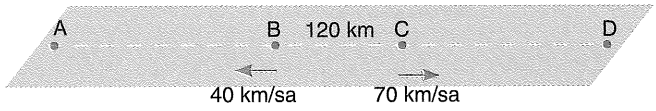
Soru 12



Şekildeki A ve B noktalarından aynı anda zıt yönde harekete başlayan araçların 8 saat sonra aralarındaki mesafe 100 km olduğuna göre |AB| yolu en az kaç km dir?

A) 460 B) 360 C) 260 D) 250 E) 240

Soru 13

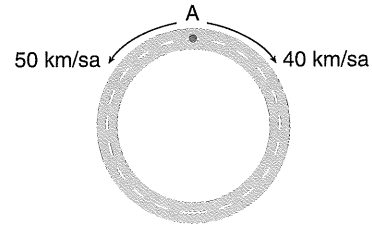


Şekilde verilen hızlarla aynı anda zıt yönde hareket eden araçlar A ve D şehirlerine vardıklarında hiç durmadan geriye dönerek yollarına devam ediyorlar ve 5 saat sonra karşılaşıyorlar.

Buna göre, A ile D şehirleri arası kaç km'dir?

A) 215 B) 285 C) 315 D) 335 E) 360

Soru 14



Çevresi 360 km olan şekildeki dairesel pistte iki araç, saatte 50 ve 40 km hızlarla aynı anda zıt yönde harekete başlıyorlar.

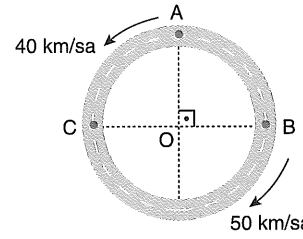
a) Araçlar ilk kez kaç saat sonra karşılaşırlar?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

b) Araçlar ikinci kez kaç saat sonra karşılaşırlar?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

Soru 15



Şekildeki |BC| çaplı, çevresi 360 km olan dairesel pistte hızları saatte 50 ve 40 km olan iki araç aynı anda zıt yönde harekete başlıyorlar.

a) Araçlar ilk kez kaç saat sonra karşılaşırlar?

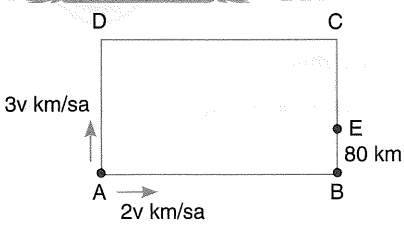
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

b) Araçlar ikinci kez kaç saat sonra karşılaşırlar?

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

11.C	12.C	13.D	14.a) B b) C	15.a) A b) D

Soru 16 ÖSYM sorar



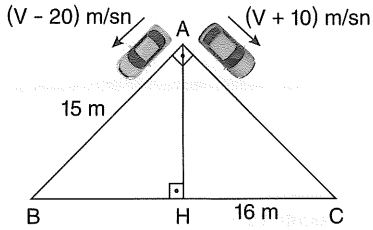
Dikdörtgen şeklindeki pistte şekildeki yön ve hızlarla iki araç aynı anda harekete başladığında ilk kez E noktasında karşılaşıyorlar.

8|AD| = 7|DC|, |EB| = 80 km olduğuna göre, dikdörtgenin çevresi kaç km'dir?

A) 400 B) 480 C) 540 D) 570 E) 600

Soru 17 ÖSYM sorar

Şekildeki gibi dik üçgen şeklindeki bir pistin A noktasından aynı anda (V - 20) m/sn ve (V + 10) m/sn hızla B ve C noktalarına doğru yola çıkan iki araç H noktasında karşılaşıyorlar.

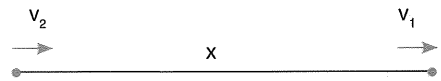


Buna göre, yavaş olan aracın hızı kaç m/sn dir?

A) 80 B) 70 C) 60 D) 50 E) 40

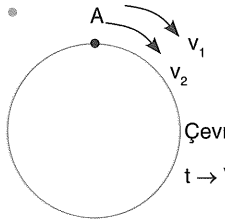
Özellik

Aynı yönlü hareket



$x = (v_2 - v_1) \cdot t$

$t \rightarrow$ v_2'nin, v_1'i yakalama süresi



Çevre $= (v_2 - v_1) \cdot t$

$t \rightarrow$ V_2'nin, V_1'e tur bindirme süresi

Soru 18



Şekildeki, aralarındaki 120 km bulunan A ve B şehirlerinden iki araç saatte 80 km ve 60 km hızla aynı anda aynı yönde harekete başlıyorlar.

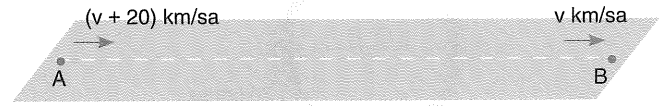
a) Hızlı olan yavaş olanı kaç saat sonra yakalar?

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

b) Hızlı olan yavaş olanı A şehrinden ne kadar uzakta yakalar?

A) 360 B) 400 C) 450 D) 480 E) 500

Soru 19



Şekildeki iki araç A ve B şehirlerinden aynı anda aynı yöne doğru harekete başlıyorlar. Hızlı olan aracın hızı diğerinden saatte 20 km daha fazladır.

Araçlar 8 saat sonra yan yana geldiklerine göre, A ve B şehirleri arası kaç km'dir?

A) 100 B) 120 C) 140 D) 160 E) 180

Soru 20

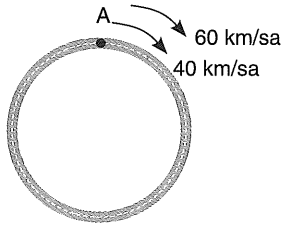
A şehrinden B şehrine saatte 70 km hızla hareket eden bir araçtan 3 saat sonra A'dan ikinci bir araç aynı yönde harekete başlıyor.

İkinci araç 6 saat sonra ilk aracı yakaladığına göre, ikinci aracın hızı saatte kaç km'dir?

A) 90 B) 105 C) 110 D) 120 E) 125

16.E	17.C	18.a) A b) D	19.D	20.B

Soru 21

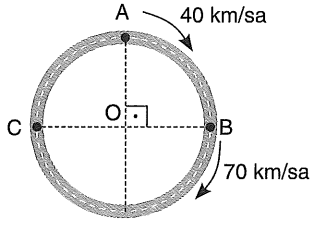


Çevresi 360 km olan şekildeki dairesel pistte iki araç saatte 60 km ve 40 km hızlarla aynı anda aynı yönde hareket ediyorlar.

Buna göre, araçlar ilk kez kaç saat sonra karşılaşırlar?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

Soru 22



Şekildeki |BC| çaplı, çevresi 360 km olan dairesel pistte hızları saatte 70 ve 40 km olan iki araç aynı anda aynı yönde harekete başlıyor.

a) Araçlar ilk kez kaç saat sonra karşılaşırlar?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

b) Araçlar ikinci kez kaç saat sonra karşılaşırlar?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 21

Soru 23



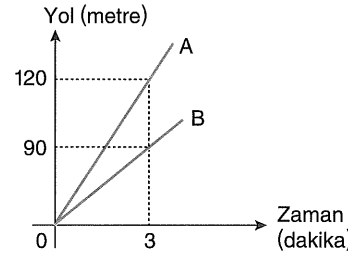
Şekildeki A ve B noktalarından hızları sırasıyla saatte 50 km ve 30 km olan iki araç birbirlerine doğru aynı anda hareket ederlerse C'de, aynı yönde hareket ederlerse D noktasında karşılaşıyorlar.

|BC| = 60 km olduğuna göre, |AD| arası kaç km'dir?

A) 320 B) 360 C) 400 D) 420 E) 440

Soru 24 ÖSYM sorar

Aralarında 70 metre mesafe olan A ve B araçlarının hız - zaman grafiği verilmiştir.



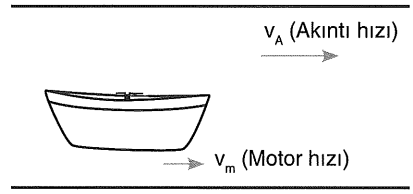
Araçlar aynı anda aynı yöne doğru hareket ettiklerinde arkada olan hızlı araç, önde olan yavaş aracı kaç dakika sonra yakalar?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

Özellik

Yürüyen merdiven – nehir

Nehir soruları



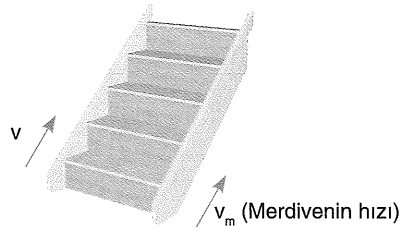
- Akıntı ile aynı yönde hareket ederse

$$x = (v_m + v_A) \cdot t$$

- Akıntı ile zıt yönde hareket ederse

$$x = (v_m - V_A) \cdot t$$

Yürüyen merdiven soruları



- Merdiven ile aynı yönde hareket edilirse

$$x = (v + v_m) \cdot t$$

- Merdiven ile zıt yönde hareket ederse

$$x = (v - V_m) \cdot t$$

21.B	22.a) C b) E	23.C	24.C

Soru 25

200 metrelik bir mesafeyi akıntıyla aynı yönde 5 dakikada yüzen bir yüzücü, aynı mesafeyi akıntıya karşı 10 dakikada yüzebiliyor.

Buna göre, yüzücünün hızı dakikada kaç metredir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

Soru 26

Bir tekne akıntılı olan bir nehirde 6 saatte gittiği yolu 8 saatte geri dönebiliyor.

Buna göre, teknenin hızının akıntının hızına oranı kaçtır?

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

Soru 27

Bir yüzücü denizde dalgalara karşı dakikada 10 metre, dalgalarla aynı yönde ise dakikada 25 metre yüzebilmektedir.

Buna göre, yüzücü 42 dakikada kıyıdan en çok ne kadar uzaklaşıp tekrar kıyıya dönebilir?

A) 250 B) 300 C) 350 D) 400 E) 600

Soru 28

Ömer yukarı doğru hareket eden bir yürüyen merdiveni 160 saniyede inip çıkıyor.

Ömer'in hızı yürüyen merdivenin hızının 4 katı olduğuna göre, merdiven sabit olsaydı Ömer merdiveni kaç saniyede çıkıp inerdi?

A) 120 B) 130 C) 135 D) 145 E) 150

Özellik

Tren soruları

- Tren sorularında trenin alması gereken yola trenin boyu eklenmelidir.

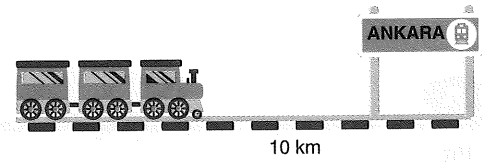
$$x_{tren} + x_{yol} = v_{tren} \cdot t$$

Unutma

Tren sorularında en fazla dikkat edilmesi gereken şey, verilen birimlerdir.

- 1 km = 1000 metre
- 1 saat = 60 dakika
- 1 dakika = 60 saniye
- 1 saat = 3600 saniye

Soru 29

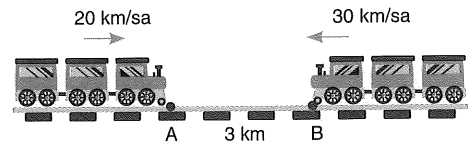


Şekildeki uzunluğu 1000 metre olan tren saatte 20 km hızla ilerlemektedir.

Tren Ankara tabelasına 10 km uzaklıkta olduğuna göre, tabelayı kaç dakikada geçer?

A) 20 B) 27 C) 30 D) 33 E) 40

Soru 30



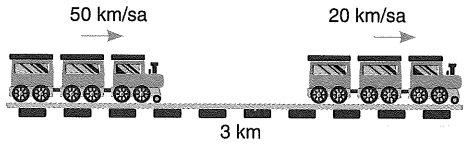
Uzunlukları 700 m ve 800 m olan iki trenin hızları saatte 20 km ve 30 km'dir. İki tren A ve B noktalarından aynı anda zıt yönde harekete başlıyorlar.

Bu iki tren birbirlerini kaç saniye sonra geçerler?

A) 144 B) 270 C) 300 D) 324 E) 344

25.D	26.A	27.B	28.E	29.D	30.D

Soru 31



Uzunlukları 700 m ve 800 m olan iki trenin hızları saatte 20 km ve 50 km'dir.

İki tren aynı anda aynı yönde harekete başlarsa hızlı olan yavaş olanı kaç dakika sonra geçer?

A) 6 B) 7 C) 9 D) 12 E) 15

Özellik

Ortalama Hız

$$\text{Ortalama hız} = \frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}}$$

Soru 32

Bir araç bir yolu saatte 40 km hızla gidip saatte 60 km hızla geri dönüyor.

Buna göre, bu aracın yol boyunca ortalama hızı saatte kaç kilometredir?

A) 42 B) 45 C) 48 D) 50 E) 54

Soru 33

Bir araç gideceği bir yolun $\frac{1}{4}$'ünü saatte 30 km hızla, kalan kısmını ise saatte 90 km hızla gidiyor.

Buna göre, bu aracın yol boyunca ortalama hızı saatte kaç kilometredir?

A) 60 B) 64 C) 68 D) 72 E) 76

Soru 34

Bir araç gideceği 1000 km yolun $\frac{2}{5}$'ini saatte 50 km hızla gidiyor ve lastiği patlıyor. 1 saat lastik değişimi sürüyor ve kalan yolunu saatte 60 km hızla gidiyor.

Buna göre, bu aracın tüm yolculuğu boyunca ortalama hızı saatte kaç kilometredir?

A) $\frac{500}{9}$ B) $\frac{1000}{19}$ C) 55 D) 57 E) 59

Soru 35

Meryem'in koşma hızı, yürüme hızının 5 katıdır. Meryem dairesel bir parkurda sabit hızla koşmaya başlıyor. 5 dakika koştuktan sonra sabit hızla 45 dakika yürüyerek başladığı noktaya varıyor ve bir tam turu tamamlıyor.

Buna göre, aynı parkurda sabit hızla 10 dakika koşan Meryem, bir tam turu tamamlamak için sabit hızla kaç dakika yürümelidir?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

Soru 36 ÖSYM sorar

Bir aracın yakıt tüketimi ve yakıt fiyatları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

- Araç 100 km/sa sabit hızla giderken 100 kilometrede ortalama 5 litre yakıt tüketmektedir.
- 1 litre benzin 7,2 TL dir.

Buna göre, deposu boş olan araca 180 TL lik benzin doldurulursa, 100 km/sa sabit hızla en çok kaç kilometre yol alınabilir?

A) 400 B) 450 C) 480 D) 500 E) 540

31.C	32.C	33.A	34.B	35.D	36.D

Soru 37 ÖSYM sorar

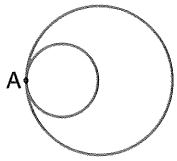
A kentinden C kentine tam dolu depoyla sabit hızla yola çıkan bir araç yol üzerindeki B kentine geldiğinde araç bilgisayarı; yakıt deposunun %50'sinin dolu ve aracın A ve B kentleri arasında 100 km'deki ortalama yakıt tüketiminin 6 litre, araç C kentine vardığındaysa deponunun %25'inin dolu ve aracın B ve C kentleri arasında 100 km'deki ortalama yakıt tüketiminin 3,75 litre olduğunu gösteriyor.

Buna göre, aracın A ve C kentleri arasında 100 km'deki ortalama yakıt tüketimi kaç litredir?

A) 4,75 B) 5 C) 5,5 D) 6 E) 6,5

Soru 38 ÖSYM sorar

Yalnızca A noktasında kesişen ve çevreleri sırasıyla 400 metre ve 200 metre olan çember biçiminde iki koşu pisti şekilde gösterilmiştir.



Başlangıçta A noktasında bulunan Ayten ve Beril, uzun pistte aynı anda aynı yönde Beril'in hızı Ayhan'ın hızının 5 katı olacak şekilde sabit hızlarla koşmaya başlamışlardır. Ayhan ve Beril'den her biri A noktasına her ulaştığında koştuğu pisti değiştirmiş ve aynı yönde hızını değiştirmeden koşmaya devam etmiştir.

Buna göre, Ayhan ve Beril ilk kez karşılaştıklarında Derya'nın aldığı toplam yol kaç metredir?

A) 680 B) 690 C) 700 D) 720 E) 750

Soru 39 ÖSYM sorar

Bir araç doğrusal bir yolda sabit hızla A noktasından kronometreyi sıfırdan başlatarak harekete başlıyor. Bu araç 30, 70, 120 ve 180'inci dakikada sırasıyla B, C, D ve E noktasında oluyor. Aynı araç hızını 2 katına çıkarıp kronometreyi tekrar sıfırdan başlatarak E noktasından aynı yol üzerinden sabit hızla A noktasına doğru geri dönüyor.

Buna göre, bu araç geri dönerken 65'inci dakikada nerede olur?

A) D noktasında

B) C ile D noktaları arasında

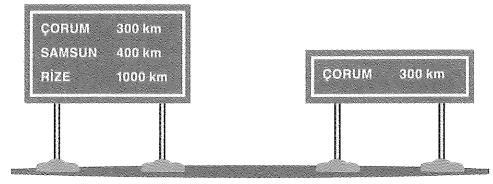
C) C noktasında

D) B ile C noktaları arasında

E) B noktasından

Soru 40 ÖSYM sorar

Ankara, Çorum, Samsun, Ordu ve Rize illeri sırası ile aynı güzergahta bulunan iller olup aşağıdaki tabelalarda bu iller arasındaki bazı mesafeler verilmiştir.



Şekil 1 Şekil 2

- Şekil 1 deki tabela Ankara'da, Şekil 2 deki tabela Ordu'da bulunmaktadır.
- Ankara ve Ordu'da bulunan iki araç aynı anda sabit hızlarla birbirine doğru hareket ettiklerinde, Çorum ile Samsun'un tam ortasında karşılaşmışlardır.

Buna göre, bu araçlar Rize yönünde aynı anda hareket etselerdi Ordu'dan yola çıkan araç Rize'ye ulaştığında, Ankara'dan yola çıkan araç nerede olurdu?

A) Samsun

B) Ordu

C) Samsun - Ordu arasında Ordu'ya daha yakın

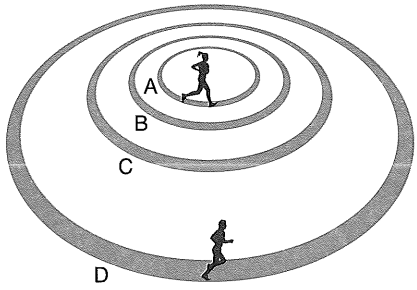
D) Samsun - Ordu arasında Samsun'a daha yakın

E) Ordu - Rize arasında

37.B	38.E	39.D	40.C

Soru 41 ÖSYM sorar

Aşağıda görünümleri verilen A, B, C ve D isimli koşu pistlerinin uzunlukları sırasıyla 1, 2, 4 ve 8 sayıları ile doğru orantılıdır. Melis sabit hızla koşarak A pistinde bir tam turu 48 dakikada, Beril sabit hızla koşarak D pistinde bir tam turu 120 dakikada tamamlamıştır.



Sonra, Melis hızını iki katına çıkararak C pistinde sabit hızla, Beril ise hızını yarıya düşürerek B pistinde sabit hızla koşmaya başlamıştır.

Buna göre, son durumda bu iki kişinin bulundukları pistlerde bir tam turu tamamlama süreleri arasındaki fark kaç dakikadır?

A) 24 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

Soru 42 ÖSYM sorar

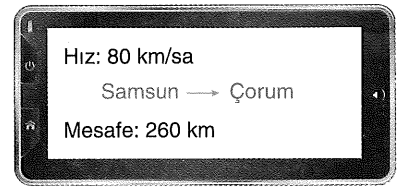
A kentinden B kentine iki saatte 1 otobüs seferi düzenleyen bir seyahat firmasına ait otobüsler, bu iki kent arasındaki yolu saatte 90 kilometre sabit hızla almaktadır. B kentinden A kentine saatte 150 kilometre sabit hızla giden bir otomobil, A kentinden B kentine giden bu firmaya ait iki otobüsle karşılaşmıştır.

Otomobil ilk otobüsle saat 13.00'te karşılaştığına göre, ikinci otobüsle saat kaçta karşılaşmıştır?

A) 13.18 B) 13.24 C) 13.30 D) 13.36 E) 13.45

Soru 43 ÖSYM sorar

Samsun'dan yola çıkan İbrahim, Çorum'a gidecektir. Yola çıkmadan önce navigasyonla gideceği hızı yazmış ve kaç saatte Çorum'a ulaşacağını hesaplamıştır.



İbrahim 2 saat yol aldıktan sonra yolda oluşan trafik nedeniyle kırmızı bölümde hızını $\frac{1}{4}$ üne düşürmek zorunda kalmıştır.



Kırmızı bölüm 5 km olduğuna göre, İbrahim'in Çorum'a hesapladığı sürede ulaşabilmesi için kalan yolu saatte kaç kilometre hızla gitmesi gerekir?

A) 87 B) 92 C) 95 D) 100 E) 105

Soru 44 ÖSYM sorar

Doğrusal bir yolda aynı anda sabit hızlarla A kentinden B kentine doğru harekete başlayan iki araçtan birinin B kentine 200 kilometre yolu kaldığında diğerinin 100 kilometre yolu kalmıştır. Hızlı olan araç B kentine vardığında ise, diğer aracın B kentine 140 kilometre yolu kalmıştır.

Buna göre, A ve B kentleri arasındaki bu yolun uzunluğu kaç kilometredir?

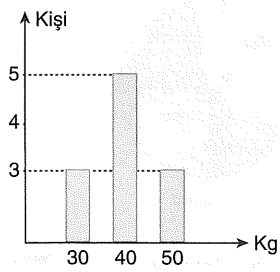
A) 350 B) 400 C) 450 D) 500 E) 600

41.B	42.E	43.C	44.A

GRAFİK PROBLEMLERİ

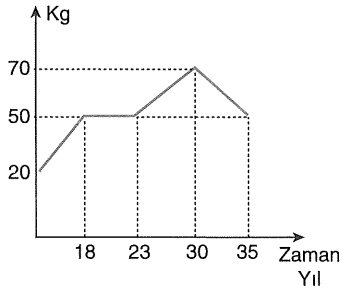
Tanım

1. Sütun Grafik:



- 30 kg olan 3 kişi
- 40 kg olan 5 kişi
- 50 kg olan 3 kişi vardır.

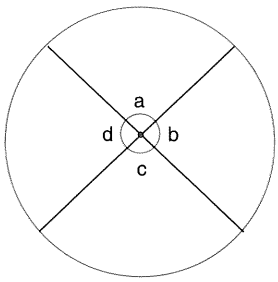
2. Çizgi Grafiği:



- Kilo 0 - 18 yaş aralığında artarak 50 olmuş.
- Kilo 18 - 23 yaş aralığında sabit 50 kalmış.
- Kilo 23 - 30 yaş aralığında artarak 70 olmuş.
- Kilo 30 - 35 yaş aralığında azalarak 50 olmuş.

3. Daire Grafiği

a + b + c + d = 360°



Orantı kullanılır.

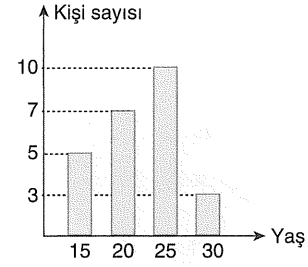
360° ye — x geldiyse

a° ye — y gelir.

360 . y = a . x

GRAFİK YORUMLAMA

Soru 1



Grafikte birey sayısının yaşlara göre dağılımı görülmektedir.

a) grubun yaş ortalaması kaçtır?

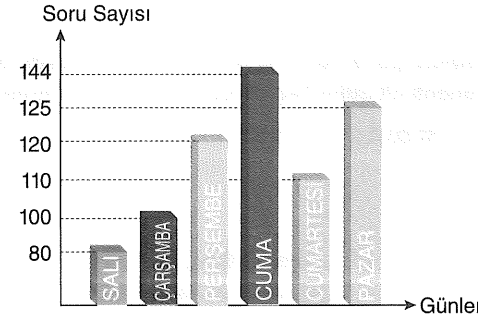
A) 20 B) 22,2 C) 24 D) 25 E) 25,5

b) 20 yaşındaki öğrenciler bu grubun yüzde kaçıdır?

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

Soru 2

Aşağıdaki sütun grafiğinde bir öğrencinin beş günde çözdüğü soru sayısının değişimi verilmiştir.



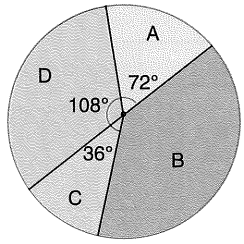
Buna göre, bir önceki güne göre yüzde olarak en fazla artış hangi gün olmuştur?

A) Çarşamba B) Perşembe C) Cuma D) Cumartesi E) Pazar

BİYOLOJİ MATEMATİK

1.a) B b) E | 2.A

Soru 3



Şekildeki dairesel grafik 720 ton tahılın A, B, C ve D illerine dağılım oranlarını göstermektedir.

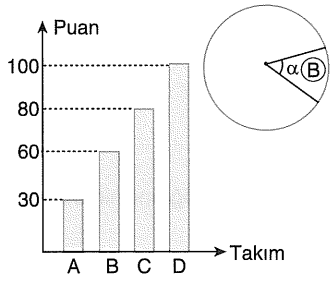
a) B ili tahılların yüzde kaçını almıştır?

A) 30 B) 32 C) 36 D) 40 E) 44

b) C iline dağıtılan tahıl kaç tondur?

A) 68 B) 70 C) 72 D) 75 E) 78

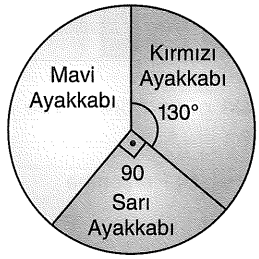
Soru 4



Şekildeki sütun grafik dairesel grafikle gösterilseydi, B takımının aldığı puana ait dilim kaç derecelik açı ile gösterilirdi?

A) 70 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

Soru 5



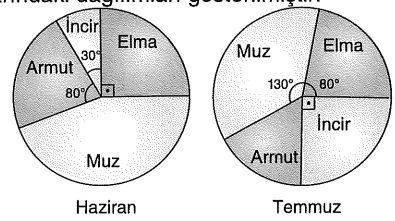
Yukarıda bir fabrikada üretilen ayakkabıların sayılarının renklere göre dağılım grafiği verilmiştir.

Bu fabrikada mavi renkli 42 adet ayakkabı üretildiğine göre, fabrikada toplam kaç adet ayakkabı üretilmiştir?

A) 75 B) 84 C) 90 D) 108 E) 120

Soru 6 ÖSYM sorar

Aşağıdaki grafiklerde bir manavda satılan meyvelerin Haziran ve Temmuz aylarındaki dağılımları gösterilmiştir.

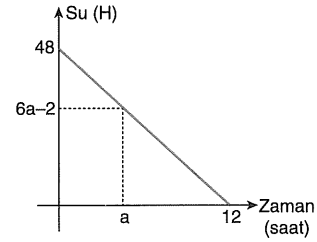


Bu manavda Haziran ayında 2700 kg, Temmuz ayında 5400 kg meyve satılmıştır.

Buna göre Temmuz ayında satılan Armut sayısı, Haziran ayında satılan Muz sayısının yüzde kaçıdır?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 75

Soru 7

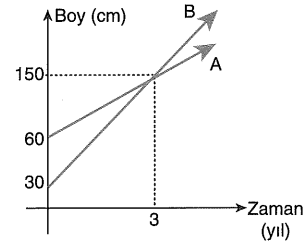


Yukarıdaki grafik bir depodaki su miktarının zamana göre değişimini göstermektedir.

Buna göre, a kaçtır?

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

Soru 8



Şekilde A ve B ağaçlarının yıllara göre büyümelerini gösteren grafik verilmiştir.

a) A ağacı bir yılda ne kadar uzar?

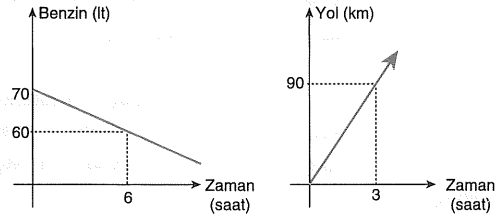
A) 20 B) 25 C) 30 D) 32 E) 36

b) Ağaçlar aynı boya geldikten kaç yıl sonra boyları arasındaki fark 30 cm olur?

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

3.a) D b) C	4.B	5.D	6.E	7.B	8.a) C b) B

Soru 9 ÖSYM sorar



Yukarıdaki grafikler sabit hızla hareket eden bir aracın zamana göre deposundaki benzin miktarını ve aldığı yolu göstermektedir.

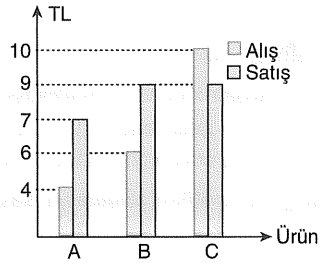
a) Benzin 6 TL olduğuna göre, araç 360 km yol gittiğinde kaç liralık benzin tüketir?

A) 120 B) 112 C) 108 D) 100 E) 96

b) Bu araç depodaki benzinin tamamı ile araç kaç km gider?

A) 1200 B) 1260 C) 1300 D) 1320 E) 1300

Soru 10

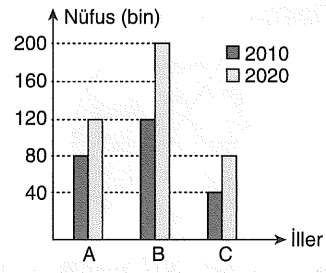


Yukarıdaki sütun grafiğinde üç farklı ürünün alış ve satış fiyatları verilmiştir.

Bu ürünlerden birer tane satıldığında elde edilen kâr yüzde kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

Soru 11

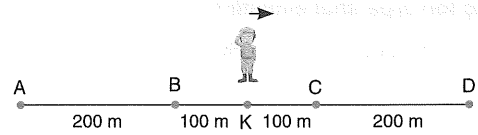


Yukarıdaki sütun grafik üç şehrin 2010 ve 2020 nüfus sayımlarındaki değişimi vermektedir.

a) Nüfusta en çok artış hangi şehirde olmuştur?

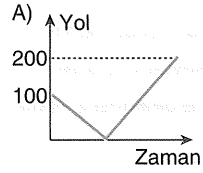
b) Nüfus artış oranı en çok olan şehir hangisidir?

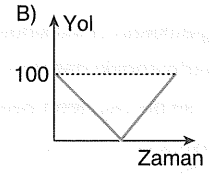
Soru 12

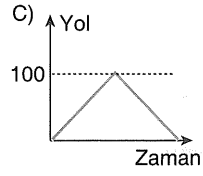


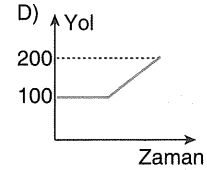
Şekildeki K noktasında bulunan bir hareketli sabit hızla durmadan D noktasına yürüyor.

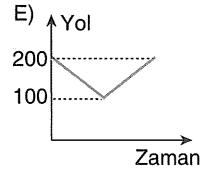
Buna göre bu hareketlinin, C noktasına olan uzaklığının değişiminin zamana bağlı grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A)


B)


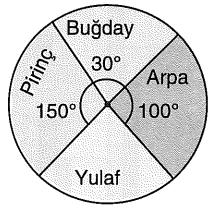
C)


D)


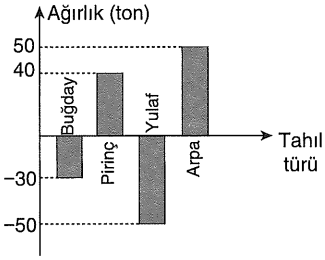
E)


9.a) A b) B	10.C	12.A

Soru 13 ÖSYM sorar



Yukarıdaki dairesel grafikte, 2017 yılında bir ithalat şirketinin ithal ettiği tahıl türünün ağırlıkça dağılımı verilmiştir.



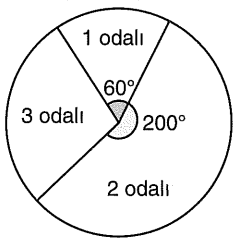
Yukarıdaki grafikte ise bu şirketin 2018 yılında yaptığı ithalatın 2017 yılında yaptığı ithalata göre ağırlık değişimi verilmiştir.

Bu şirket 2017 yılında 1800 ton pirinç ithal ettiğine göre, 2018 yılında kaç ton arpa ithal etmiştir?

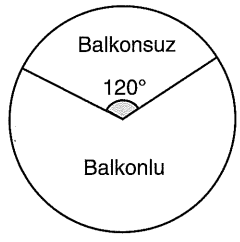
A) 1000 B) 1200 C) 1250 D) 1300 E) 1350

Soru 14 ÖSYM sorar

Aşağıdaki dairesel grafiklerin birincisinde 1, 2 ve 3 odalı dairelerden oluşan bir apartmandaki dairelerin oda sayılarına göre dağılımı, ikincisinde ise bu dairelerin balkonlu ve balkonsuz olma durumlarına göre sayıca dağılımı verilmiştir.



1. grafik



2. grafik

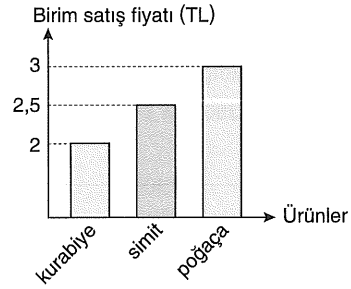
Bu apartmanda 1 odalı tüm daireler balkonlu, 3 odalı tüm daireler ise balkonsuzdur.

Buna göre, 2 odalı dairelerin yüzde kaçı balkonludur?

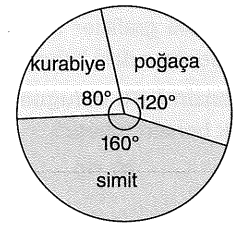
A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

15. - 16. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir pastanede üretilen kurabiye, simit ve poğaça ürünlerinin birim satış fiyatları 1. grafikte verilmiştir. Belirli bir günde bu pastanede üretilen bu üç ürünün başlangıçtaki üretim sayılarının dağılımı 2. grafikte verilmiştir.



1. grafik



2. grafik

Soru 15 ÖSYM sorar

Başlangıçta üretilen bu ürünlerin tamamının satışından 368 TL gelir elde edilmiştir.

Buna göre, başlangıçta üretilen poğaça sayısı kaçtır?

A) 40 B) 48 C) 50 D) 56 E) 60

Soru 16 ÖSYM sorar

Bu gün içinde, belirli sayıda daha simit üretildikten sonra tüm simitlerin satışından elde edilen gelir, başlangıçta üretilen kurabiye ve poğaçaların satışından elde edilen gelirin toplamına eşittir.

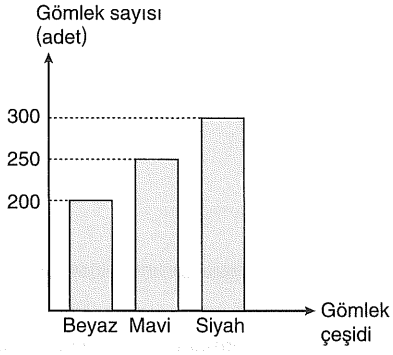
Buna göre, başlangıçta üretilen simitlerin sayısının sonradan üretilen simitlerin sayısına oranı kaçtır?

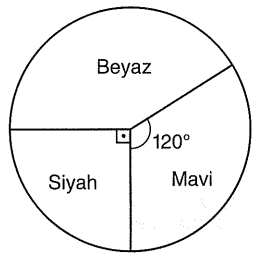
A) 1 B) 2 C) 3 D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{11}{5}$

13.C	14.E	15.B	16.D

17. - 18. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir mağazada beyaz, mavi ve siyah gömlekler satılmaktadır. Aşağıda, belirli bir haftanın başında bu mağazada bulunan bu üç çeşit gömleğin sayılarıyla ilgili bilgiler sütun grafiğinde, belirlenen bu haftanın sonunda mağazada kalan bu üç çeşit gömleğin sayıca dağılımı ise daire grafiğinde gösterilmiştir.





Soru 17 ÖSYM sorar

Belirlenen haftanın sonunda kalan bu üç çeşit gömleğin toplam sayısının, bu hafta boyunca satılan bu üç çeşit gömleğin toplam sayısına oranı $\frac{2}{3}$'tür.

Buna göre, bu hafta boyunca beyaz gömlek çeşidinden kaç adet satılmıştır?

A) 45 B) 50 C) 60 D) 75 E) 80

Soru 18 ÖSYM sorar

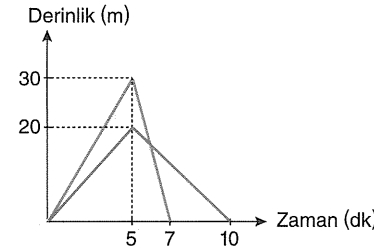
Belirlenen hafta boyunca; beyaz ve mavi gömlek çeşitlerinden toplam 180 adet satılmıştır.

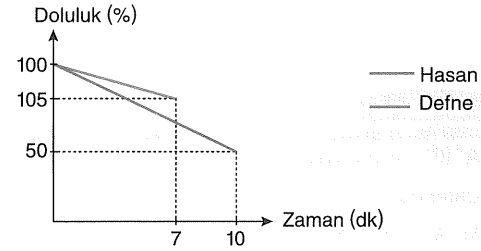
Buna göre, belirlenen haftanın sonunda kalan gömlek çeşidinin sayısı kaçtır?

A) 60 B) 75 C) 90 D) 105 E) 120

19. - 20. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Özdeş oksijen tüpleri kullanan Hasan ve Defne isimli dalgıçların denizde bulundukları derinliğin zamana göre değişimi ve oksijen tüplerinin doluluk yüzdelerinin zamana göre değişimi aşağıdaki doğrusal grafiklerde verilmiştir.





Soru 19 ÖSYM sorar

Defne, 30 metre derinlikte iken oksijen tüpünün yüzde kaçını kullanmıştır?

A) 25 B) 22 C) 20 D) 16 E) 14

Soru 20 ÖSYM sorar

4. Dakika sonunda Defne, Hasan'a göre kaç metre daha derindedir?

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

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

KÜMELER

Tanım

Liste yöntemi

- Kümenin elemanları "{ }" (küme parantezi) içine yazılıp aralarına virgül konulur.

Venn Şeması Yöntemi

- Kümenin elemanları bir eğri içerisine yazılıp önlerine nokta konulur.

Ortak Özellik Yöntemi

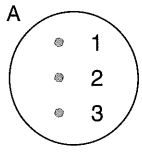
- Küme elemanlarının ortak özellikleri yardımı ile ifade edilmesidir.

Örnek Soru

"MATEMATİK" kelimesinin harflerinden oluşan kümeyi liste yöntemi ile gösteriniz.

- $A = \{M, A, T, E, İ, K\}$
- $s(A) = 6$

$A = \{1, 2, 3\}$



$A = \{x | -2 < x \leq 6 \text{ ve } x \in Z\}$

$B = \{x : -7 < x \leq 13,\ x = 3k,\ k \in Z\}$

Soru 1

$A = \{1, 2, 3, \{1\}, \{1, 2\}\}$

kümesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $s(A) = 5$ B) $1 \in A$ C) $\{1\} \in A$
D) $\{1, 3\} \notin A$ E) $\{2\} \in A$

Soru 2

$A = \{x : x^2 \leq 16, x \in N\}$

$B = \{x : x^2 \leq 16, x \in Z\}$

olduğuna göre, s(A) + s(B) kaçtır?

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

Soru 3

$A = \{x : 11 < x \leq 99,\ x = 3k, k \in Z\}$

olduğuna göre, A kümesi kaç elemanlıdır?

A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

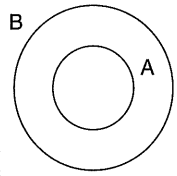
Tanım

Alt Küme

A ve B iki küme olmak üzere A'nın her elemanı B'nin elemanı ise A kümesi B'nin alt kümesi denir.

$A \subset B$, A alt küme B

$B \supset A$, B kapsar A



Örnek Soru

$A = \{1, 2, 3\}$ kümesinin alt kümelerini yazınız.

$A = \{1, 2, 3\}$ kümesinin 8 tane alt kümesi vardır.

0 elemanlı	1 elemanlı	2 elemanlı	3 elemanlı
{ }	{1}, {2}, {3}	{1, 2}, {1, 3}, {2, 3}	{1, 2, 3}

Unutma

- Boş küme her kümenin alt kümesidir.
- Her küme kendisinin alt kümesidir.
- Alt küme oluştururken küme parantezi konulur.
- Alt küme sayısı = $2^{s(A)}$ ile hesaplanır.
- Öz alt küme kendisi dışındaki alt küme sayısı = $2^{s(A)} - 1$
- $A \subset B$ ve $B \subset A$ ise $A = B$'dir.
- n elemanlı bir kümenin r elemanlı alt küme sayısı

$$C(n, r) = \frac{n!}{(n-r)! \cdot r!}$$

- $\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \ldots + \binom{n}{n} = 2^n$

1.E	2.C	3.D

Örnek Soru

A = {a, b, c, {a, d}, {c}} kümesi için

- s(A) = 5
- $a \in A$
- $\{a\} \subset A$
- $\{a\} \notin A$
- $\{a, b\} \subset A$
- $\{a, d\} \in A$
- $\{\{a,d\}\} \subset A$
- $c \in A$
- $\{c\} \in A$
- $\{c\} \subset A$
- $\{a, b\} \notin A$
- $\{c, \{c\}\} \subset A$
- $\{a, d\} \not\subset A$

Soru 4

A = { {a}, {b, c}, a, b, {c} } kümesi için,

I. $\{a\} \in A$

II. $\{b, c\} \subset A$

III. $\{a\} \subset A$

IV. $\{a, b\} \subset A$

V. $\{b, c\} \in A$

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

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

Soru 5

Alt küme sayısı ile öz alt küme sayısı toplamı 63 olan küme kaç elemanlıdır?

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

Soru 6

6 elemanlı bir kümenin

a) 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

b) 5 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

c) En az iki elemanlı alt kümesi kaçtır?

A) 59 B) 58 C) 57 D) 56 E) 5

Soru 7

A = {a, b, c, d, e} kümesinin

a) Alt küme sayısı ile öz alt küme sayısının toplamı kaçtır?

A) 127 B) 67 C) 63 D) 47 E) 33

b) Alt kümelerinin kaçında a vardır?

A) 8 B) 12 C) 15 D) 16 E) 24

c) Alt kümelerinin kaçında a yoktur?

A) 8 B) 12 C) 15 D) 16 E) 24

d) Alt kümelerinin kaçında a ve b vardır?

A) 8 B) 12 C) 15 D) 16 E) 24

e) Alt kümelerinin kaçında a ve b yoktur?

A) 8 B) 12 C) 15 D) 16 E) 24

Soru 8

A = {a, b, c, 1, 2}

B = {a, d, 1, 3, 4} kümeleri veriliyor.

A kümesinin alt kümelerinin kaç tanesi B kümesin de alt kümesidir?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

4.D	5.B	6.a) B b) A c) C	7.a) C b) D c) D d) A e) A	8.B

Soru 9

A = {a, b, c}

B = {a, b, c, d, e, f}

kümeleri ile A ⊂ K ⊂ B şartını sağlayan,

a) Kaç farklı K kümesi vardır?

A) 8 B) 10 C) 16 D) 24 E) 32

b) 4 elemanlı kaç farklı K kümesi vardır?

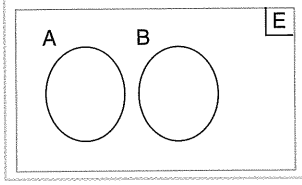
A) 2 B) 3 C) 4 D) 8 E) 12

KÜMELERDE İŞLEMLER

Tanım

Evrensel Küme

Üzerinde işlem yapılan kümeleri kapsayan en geniş kümeye evrensel küme denir. E ile gösterilir.



A ⊂ E

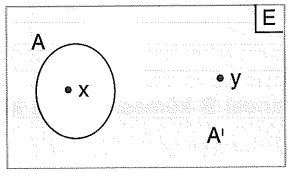
B ⊂ E

Tanım

Bir Kümenin Tümleyeni

A ⊂ E olmak üzere, A'nın elemanları dışındaki elemanların oluşturduğu kümedir. A' veya $\overline{A}$ ile gösterilir.

A' = {x : x ∈ E ve x ∉ A}



E = {x ,y}

A = {x}

A' = {y}

- (A')' = A
- (∅)' = E
- E' = ∅
- s(A) + s(A') = s(E)

Soru 10

A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere,

s(A) + s(B') = 24

s(A') + s(B) = 16

olduğuna göre, s(E) kaçtır?

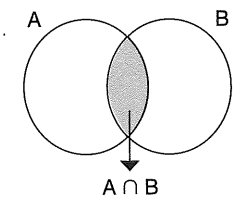
A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

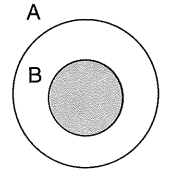
Tanım

Kesişim İşlemi

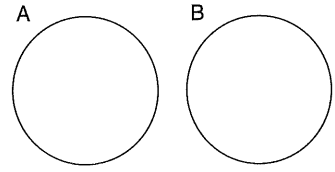
A ve B kümelerinin ortak elemanlarından oluşan kümeye A kesişim B denir. A ∩ B ile gösterilir.

- A ∩ B = {x : x ∈ A ve x ∈ B}





B ⊂ A ise A ∩ B = B



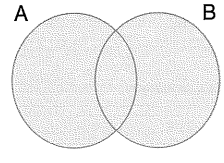
A ∩ B = ∅

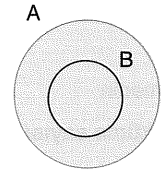
A ve B'ye ayrık kümeler denir.

Birleşim Kümesi

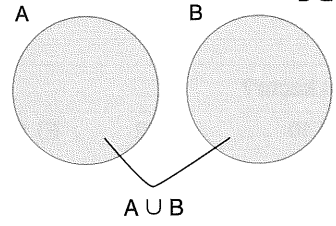
A ile B kümelerinin bütün elemanlarından oluşan kümeye A birleşim B denir.

- A ∪ B = {x : x ∈ A veya x ∈ B}





B ⊂ A ise A ∪ B = A



A ∪ B, A veya B'nin elemanları demektir.

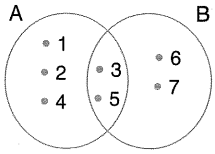
- A ∪ A' = E
- s(A ∪ B) = s(A) + s(B) − s(A ∩ B)

9.a) A b) B	10.B

Örnek Soru

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 5, 6, 7\}$

- $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$



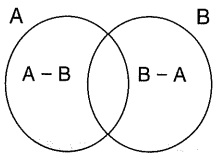
- $A \cap B = \{3, 5\}$
- $s(A \cup B) = s(A) + s(B) - s(A \cap B)$
- $s(A \cup B) = 5 + 4 - 2 = 7$

Tanım

İki Kümenin Farkı

A kümesinde olup B kümesinde olmayan elemanların oluşturduğu kümeye A fark B kümesi denir.

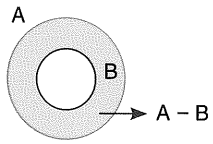
- $A \setminus B$ veya $A - B$ ile gösterilir.



$A - B = \{x: x \in A \text{ ve } x \notin B\}$

- $A - B = A \cap B'$
- $B - A = B \cap A'$

- $B \subset A \Rightarrow B - A = \varnothing$

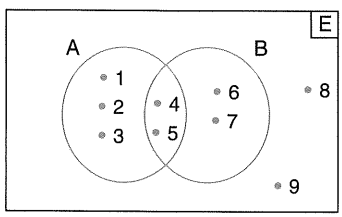


Örnek Soru

$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$B = \{4, 5, 6, 7\}$ olmak üzere,



- $A - B = \{1, 2, 3\}$
- $B - A = \{6, 7\}$
- $A' = \{6, 7, 8, 9\}$
- $(A \cup B)' = \{8, 9\}$
- $E - A = \{6, 7, 8, 9\}$
- $E - (A \cup B) = \{8, 9\}$
- $A - (A \cap B) = \{1, 2, 3\}$
- $(A \cup B) - B = \{1, 2, 3\}$
- $A \cap B' = \{1, 2, 3\}$

Soru 11

$A = \{x : |x - 2| \leq 2, x \in Z\}$

$B = \{x : |3x| \leq 9, x \in Z\}$

kümeleri veriliyor.

a) $s(A \cap B)$ kaçtır?

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

b) $s(A \cup B)$ kaçtır?

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

c) $s(A - B)$ kaçtır?

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

d) $s(B - A)$ kaçtır?

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

Soru 12

$A = \{x : -2 \leq x < 8, x \in R\}$

$B = \{x : -5 \leq x < 7, x \in R\}$

kümeleri veriliyor.

a) $A \cap B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-5, 8)$ B) $[-2, 7)$ C) $[7, 8)$
D) $[-5, -2)$ E) $(7, 8]$

b) $A \cup B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-5, 8)$ B) $[-2, 7)$ C) $[7, 8)$
D) $[-5, 2)$ E) $(7, 8]$

c) $A \setminus B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-5, 8)$ B) $[-2, 7)$ C) $[7, 8)$
D) $[-5, 2)$ E) $(7, 8]$

d) $B \setminus A$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-5, 8)$ B) $[-2, 7)$ C) $[7, 8)$
D) $[-5, 2)$ E) $(7, 8]$

11.a) A b) E c) A d) C	12.a) B b) A c) C d) D

Soru 13

$A = \{x : 7 < x \leq 85,\ x = 4k, k \in Z\}$

$B = \{x : 21 \leq x < 98,\ x = 6k, k \in Z\}$

kümeleri veriliyor.

a) s(A ∩ B) kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 14 D) 27 E) 32

b) s(A ∪ B) kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 14 D) 27 E) 32

c) s(A – B) kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 14 D) 27 E) 32

d) s(B – A) kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 14 D) 27 E) 32

Soru 14

A ve B iki küme ve A ∪ B, A – B, B – A

kümelerinin alt küme sayıları sırasıyla 512, 16, 8 olduğuna göre, A ∩ B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

Soru 15

s(A) = 8, s(B) = 5 ve B ⊄ A olmak üzere,

a) s(A ∩ B) en çok kaçtır?

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

b) s(A ∩ B) en az kaçtır?

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

c) s(A ∪ B) en az kaçtır?

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

d) s(A ∪ B) en çok kaçtır?

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

Soru 16

$$\frac{s(A-B)}{2} = \frac{s(A \cap B)}{3} = \frac{s(A \cup B)}{9}$$

$s(A - B) + s(B - A) = 24$

olduğuna göre, s(A ∩ B) kaçtır?

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

Soru 17

A ve B iki kümedir.

$2 \cdot s(A) = 3 \cdot s(B)$

$s(A \cap B) = 5$

$s(A \cup B) > 30$

olduğuna göre, s(A) en az kaçtır?

A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

Soru 18

A ve B iki kümedir.

$s(A \cap B) = 4$

$s(A \cup B) = 18$

$s(A) - s(B) = 6$

olduğuna göre, B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

Soru 19

A ve B iki kümedir.

$s(A \cup B) = 38,$

$s(A) = s(B) + s(A \cap B)$

olduğuna göre, B kümesi kaç elemanlıdır?

A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 25

13.a) A b) D c) C d) B	14.A	15.a) E b) A c) A d) E	16.D	17.C	18.B	19.B

Özellik

Dağılma Özelliği

- $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
- $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

De Morgan Kuralı

- $(A \cup B)' = A' \cap B'$
- $(A \cap B)' = A' \cup B'$

Soru 20

$A \cap B = \{a, b, c, d, e, f\}$

$A \cap C = \{d, e, f, g, h\}$

olduğuna göre, $s(A \cap (B \cup C))$ kaçtır?

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

Soru 21

A ve B kümeleri, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

Buna göre,

$(A \cap B)' - A'$

kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A - B$ B) $B - A$ C) B' D) $(A \cup B)'$ E) B

Soru 22

A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleri olmak üzere,

$s(A' \cap B') = 5$

$s(A' \cup B') = 27$

$s(A) + s(B) = 34$

olduğuna göre, $s(E)$ kaçtır?

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

Soru 23

A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

$s(A - B)' = 15$

$s(A \cup B)' = 7$

$s(A - B) = 3$

olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

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

Soru 24

A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

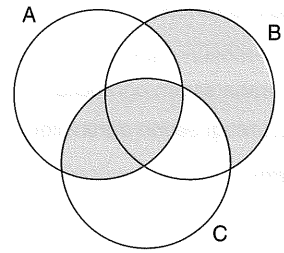
$s(A - B) + s(B - A) = 17$

$s(A' \cup B') = 23$

olduğuna göre, $s[E \setminus (A \cup B)]$ kaçtır?

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

Soru 25



Şekildeki taralı bölgeyi ifade eden küme aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(A \cap C) \cup B$

B) $B - (A \cup B)$

C) $(B - (A \cup C)) \cup (A \cap C)$

D) $B \cap (A \cap B \cap C)$

E) $(A \cap C) \cup (B \cap C)$

20.E	21.A	22.D	23.C	24.C	25.C

Soru 26

A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

$s(A') = 16$

$s(B') = 12$

$s(A' \cap B') = 6$

olduğuna göre, $s(A' \cup B')$ kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

Soru 27

A ve B iki küme olmak üzere,

$s(A - B) = 3 \cdot s(B - A)$

$s(A \cap B) = 2 \cdot s(B - A)$

$s(A) + s(B) = 24$

olduğuna göre, $s(A \cup B)$ kaçtır?

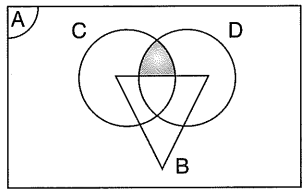
A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

Soru 28 ÖSYM sorar

Aşağıdaki venn şemasında,

- A kümesi, sınıftaki öğrenciler
- B kümesi, spor ayakkabılı öğrenciler
- C kümesi, spor araba seven öğrenciler
- D kümesi, kırmızı rengi seven öğrenciler

kümeleri gösterilmiştir.



Buna göre, yukarıdaki taralı bölgenin ifade ettiği küme aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kırmızı rengi seven, spor arabayı sevmeyen öğrenciler

B) Kırmızı rengi ve spor araba seven, spor ayakkabılı öğrenciler

C) Spor ayakkabılı spor araba sevmeyen öğrenciler

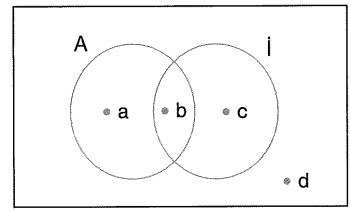
D) Kırmızı rengi ve spor arabayı seven, spor ayakkabısız öğrenciler

E) Kırmızı rengi seven spor ayakkabılı öğrenciler

Unutma

KÜME PROBLEMLERİ

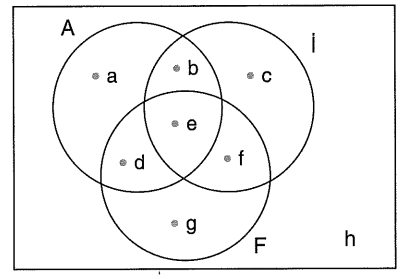
Aşağıda Almanca ve İngilizce dillerini konuşanların ve konuşamayanların sayısı Venn şemasıyla gösterilmiştir.



- Almanca bilenler: a + b
- İngilizce bilenler: b + c
- İngilizce ve Almanca bilenler: b
- Sadece Almanca bilenler: a
- Sadece İngilizce bilenler: c
- Hiç dil bilmeyenler: d
- Bir dil bilenler: a + c
- Almanca veya İngilizce bilenler : a + b + c

Unutma

Aşağıda Almanca, İngilizce ve Fransızca dillerini bilenler ve bilmeyenlerin sayısı Venn şemasıyla gösterilmiştir.



- Almanca bilenler: a + b + d + e
- İngilizce bilenler: c + f + b + e
- Fransızca bilenler: g + d + e + f
- Almanca ve İngilizce bilenler: b + e
- Almanca ve Fransızca bilenler: d + e
- İngilizce ve Fransızca bilenler: e + f
- Üç dil bilenler: e
- Almanca bilmeyenler: c + f + g + h
- Yalnız bir dil bilenler: a + c + g
- Dil bilmeyenler: h
- En az bir dil bilenler: a + b + c + d + e + f + g
- En çok bir dil bilenler: a + c + g + h

26.E	27.C	28.D

Soru 29

25 kişilik bir sınıfta matematik dersinden geçenlerin sayısı 13, yalnız Türkçe dersinden geçenlerin sayısı 7'dir.

Her iki dersi geçenlerin sayısı, hiçbir dersi geçemeyenlerin sayısına eşit olduğuna göre, sadece matematik dersinden geçenlerin sayısı kaçtır?

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

Soru 30

Futbol ve basketbol oyunlarından en az birinin oynandığı bir sınıfta futbol oynayan 17, basketbol oynayan 15 kişi, her iki oyunu oynayan 7 kişi olduğuna göre, bu sınıf kaç kişidir?

A) 22 B) 25 C) 27 D) 30 E) 32

Soru 31

36 kişilik bir sınıfta sadece matematikten geçenlerin sayısı, sadece fizikten geçenlerin sayısından 4 fazladır.

Fizikten geçemeyenlerin sayısı 19 olduğuna göre, matematikten geçenlerin sayısı kaçtır?

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

Soru 32

Bir sınıfta İngilizce veya Fransızca dillerinden en az birini bilen 45 öğrenci vardır. İngilizce bilenlerin sayısı, Fransızca bilenlerin sayısının 2 katı, her iki dili bilenlerin sayısının ise 4 katıdır.

Buna göre, sınıfta İngilizce bilenlerin sayısı kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 40

Soru 33

32 kişilik bir sınıfta futbol veya basketbol oynayanların sayısı bu iki oyunu da oynayanların sayısının 3 katına eşittir.

Futbol veya basketbol oyunlarından en az birini oynayanların sayısı 27 olduğuna göre, en çok bir oyun oynayan kaç kişi vardır?

A) 17 B) 21 C) 23 D) 24 E) 30

Soru 34

Matematik ve fizik derslerinin en az birinden başarılı olan öğrencilerin bulunduğu sınıfta öğrencilerin,

- %70'i fizik dersinden,
- %45'i matematik dersinden

başarılı olmuştur.

Yalnız matematik dersinden başarılı olan öğrenci sayısı 6 olduğuna göre, bu sınıfın mevcudu kaçtır?

A) 20 B) 23 C) 26 D) 30 E) 36

Soru 35

50 kişilik bir sınıfta sarışın erkek öğrencilerin sayısı, esmer kız öğrencilerin sayısının 4 katıdır.

Sınıfta 13 kız öğrenci ve 19 esmer öğrenci olduğuna göre, esmer kız öğrenci sayısı kaçtır?

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

Soru 36

Bir sınıf saz, gitar ve keman enstrümanlarının en az birini çalabilen öğrencilerden oluşmaktadır.

Bu enstrümanlardan en az ikisini çalanların sayısı 21, yalnız birini çalanların sayısı 12, üç enstrümanı da çalanların sayısı 5 olduğuna göre, sınıfta iki enstrüman çalanların sayısı kaçtır?

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

Soru 37

23 kişilik bir sınıfta, 8 kişi İngilizce, 12 kişi Almanca, 13 kişi Fransızca bilmektedir. 3 kişi İngilizce ve Almanca, 5 kişi İngilizce ve Fransızca, 6 kişi Almanca ve Fransızca dillerini bilmektedir.

Bütün dilleri bilenlerle, hiç dil bilmeyenlerin sayıları eşit ve 2 olduğuna göre sadece bir dil bilen kaç kişi vardır?

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

BİTMİŞ MATEMATİK

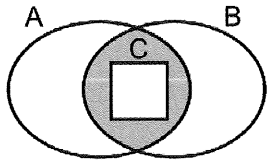
29.A	30.B	31.E	32.D	33.C	34.A	35.B	36.C	37.E

Soru 38 ÖSYM sorar

Aşağıdaki Venn şemasında

- 2 ile kalansız bölünebilen tam sayılar kümesi A,
- 5 ile kalansız bölünebilen tam sayılar kümesi B,
- 20 ile kalansız bölünebilen tam sayılar kümesi C

ile gösterilmektedir.



Buna göre,

I. 30

II. 40

III. 50

sayılarından hangileri boyalı bölge ile gösterilen kümenin bir elemanıdır?

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

Soru 39 ÖSYM sorar

Bir telefon uygulaması üzerinden sipariş alan bir restoranda yalnızca pide çeşitleri, kebap çeşitleri ve içecek servisi yapılmaktadır. Bu uygulama üzerinden bir gün boyunca birer kez sipariş veren toplam 130 kişinin 52'sinin siparişinde pide ve içecek, 75'inin siparişinde kebap ve içecek bulunmaktadır. Ayrıca, yalnızca içecek siparişi veren kimsenin olmadığı ve pideyle beraber kebap da sipariş eden herkesin içecek de sipariş ettiği bilinmektedir.

Yalnızca pide ve yalnızca kebap sipariş eden toplam 33 kişi olduğuna göre, hem pide hem kebap sipariş eden toplam kaç kişi vardır?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 35 E) 37

Soru 40 ÖSYM sorar

Elemanları doğal sayılardan oluşan bir kümenin birbirinden farklı her iki elemanı arasındaki farkın mutlak değeri, o kümenin bir elemanı ise bu kümeye "güzel küme" denir.

Buna göre,

$A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$

kümesinin en az iki elemanlı alt kümelerinden kaç tanesi güzel kümedir?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

Soru 41 ÖSYM sorar

A, B ve C kümeleri ile ilgili

$(A \cap B) \subset C \subset A$

$s(A \setminus B) = s(A \cap B) = s(B \setminus C)$

$s(B) = 10$

olduğu biliniyor.

Buna göre, A ∪ B ∪ C birleşim kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 12 D) 15 E) 16

Soru 42 ÖSYM sorar

A, B ve C kümelerinin elemanları sırasıyla 12, 20 ve 30 ile kalansız bölünebilen iki basamaklı doğal sayılardır.

Buna göre,

I. $(A \cap B) \setminus (B \cap C)$

II. $(A \cap C) \setminus B$

III. $C \setminus (A \cup B)$

kümelerinden hangileri boş kümedir?

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

38.D	39.A	40.B	41.D	42.C

İŞLEM

Tanım

İŞLEM

İşlemler, fonksiyonları göstermek için kullandığımız harfler yerine genellikle "+, −, ·, ✱, Δ, ○, □ ..." gibi semboller ile gösterilir ve x · y ifadesi "x işlem y" diye okunur.

Soru 1

Gerçek sayılar kümesinde "☆" işlemi,

$$a \star b = a + b - 3$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, 3 ☆ (−1) işleminin sonucu kaçtır?

A) −1 B) −2 C) −3 D) −4 E) −5

Soru 2

R — {0} da tanımlı "✱" işlemi

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

olduğuna göre, 6 ✱ a = 2 denklemini sağlayan a'nın değeri kaçtır?

A) $\frac{7}{6}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{6}{11}$

Soru 3

Z'de tanımlı "○" işlemi

$$a \circ b = \begin{cases} a + 2b & , \ a \geq b \\ a \cdot b + b & , \ a < b \end{cases}$$

olduğuna göre, (3 ○ 2) ○ (1 ○ 3) işleminin sonucu kaçtır?

A) 13 B) 15 C) 17 D) 19 E) 21

Soru 4

R'de tanımlı "□" işlemi

$$\frac{a}{2} \square \frac{3}{b} = 3a - 2b$$

olduğuna göre, $6 \square \frac{1}{3}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 36

Soru 5

Gerçek sayılar kümesinde,

$$x \Delta y = 2x + y + 1$$

$$x * y = x - 3y - 1$$

işlemleri tanımlanıyor.

(1 Δ 2) ✱ k = 4 olduğuna göre, k kaçtır?

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

Soru 6 ÖSYM sorar

Gerçek sayılar kümesinde

"✱" işlemi,

$$a * b = a - b - 2 \cdot (b * a)$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, (109 ✱ 107) işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{8}{3}$ B) $-\frac{7}{3}$ C) −2 D) $-\frac{5}{3}$ E) −1

BÜTÜNLÜ MATEMATİK

1.A	2.E	3.D	4.C	5.E	6.C

Soru 7 ÖSYM soruyor

Gerçek sayılar kümesinde "✱" ve "○" işlemleri,

$a ✱ b = \max\{a + b, a - b\}$

$a ○ b = \min\{a \cdot b, \frac{a}{b}\}$

şeklinde tanımlanıyor

Buna göre, $\left(4 ○ \left(\frac{3}{2}\right)\right) ✱ (-2)$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 5 C) $\frac{14}{3}$ D) $\frac{15}{3}$ E) 2

Soru 8 ÖSYM soruyor

Reel sayılarda

$a ★ b = EBOB(a, b)$

$a \Delta b = EKOK(a, b)$

işlemleri tanımlanıyor.

Buna göre, $20 \Delta (12 ★ 18)$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 80 E) 90

Soru 9 ÖSYM soruyor

Tam sayılar kümesi üzerinde □ ve ★ işlemleri

$a □ b = a \cdot b + a - b$

$a ★ b = 3 \cdot (a □ b) - 1$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $1 ★ 4$ işleminin sonucu kaçtır?

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

Tanım

Değişme Özelliği

Boş olmayan A kümesi üzerinde "o" işlemi tanımlı olsun.

Her $x, y \in A$ için $x \circ y = y \circ x$

ise, "o" işleminin A kümesi üzerinde değişme özelliği vardır.

Örnek Soru

$x \circ y = 3x + 3y - x \cdot y$

$x \Delta y = 3x - 2y + 3$

$x ★ y = 2x - 2y + 4$

Soru 10

R de tanımlı

$x \circ y = 3x + ny + xy + 4$

"o" işleminin değişme özelliği olduğuna göre, n kaçtır?

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

Soru 11 ÖSYM soruyor

R de tanımlı "★" işleminin değişme özelliği vardır.

$x ★ y = 4x + 4y + 5(y ★ x)$

olduğuna göre, $3 ★ 2$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 3 C) −3 D) −4 E) −5

7.C	8.C	9.B	10.D	11.E

Soru 12 ÖSYM sorar

Sıfırdan farklı gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ▲ işlemi, her x ve y için

$$(a \blacktriangle b) + 2\left(\frac{1}{b} \blacktriangle \frac{1}{a}\right) = \frac{a}{b}$$

eşitliğini sağlıyor.

Buna göre, $3 \blacktriangle \frac{1}{4}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 10

Tanım

Birim (Etkisiz) Eleman Özelliği

Boş olmayan A kümesi üzerinde "o" işlemi tanımlı olsun.

Her $x \in A$ için $x \circ e = e \circ x = x$

olacak şekilde yalnız bir $e \in A$ varsa, e elemanına A kümesinin "o" işlemine göre birim (etkisiz) elemanı denir.

Soru 13

Z de "o" işlemi

$$x \circ y = x + y + 2$$

şeklinde tanımlandığına göre, Z'de "o" işleminin birim elemanı kaçtır?

A) −4 B) −2 C) 0 D) 2 E) 4

Soru 14

R de "★" işlemi

$$x \star y = x + y - xy$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, R'de "★" işleminin birim elemanı kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

Soru 15

R de "Δ" işlemi

$$x \Delta y = 2x + 2y - 4$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, R de "Δ" işleminin birim elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) −4 B) −2 C) 0 D) 2 E) Yoktur.

Tanım

Ters Eleman Özelliği

Boş olmayan A kümesinin "o" işlemine göre birim elemanı e olsun.

Her $x \in A$ için $x \circ x^{-1} = x^{-1} \circ x = e$

ise x^{-1} elemanına A kümesinde "o" işlemine göre x'in tersi denir.

x^{-1} sayısı $\frac{1}{x}$ olarak alınmamalıdır.

Soru 16

R de tanımlı "o" işlemi

$$x \circ y = x + y - 6$$

olduğuna göre, "o" işlemine göre 2'nin tersi kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

Soru 17

R de tanımlı $x \circ y = x + y - xy$ işleminin birim elemanı e = 0 dır.

Buna göre, "o" işlemine göre 4'ün tersi kaçtır?

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

12.B	13.B	14.C	15.E	16.D	17.B

Tanım

Yutan Eleman

Boş olmyan A kümesinde "o" işlemi tanımlı olsun.

Her $x \in A$ için $x \circ y = y \circ x = y$

olacak şekilde yalnız bir $y \in A$ varsa y elemanına A kümesinin "o" işlemine göre yutan elemanı denir.

- Yutan elemanının "o" işlemine göre tersi yoktur.
- R de tanımlı $x \circ y = x \cdot y$ çarpma işleminin yutan elemanı 0 (sıfır) dır.

Her $x \in R$ için $x \cdot 0 = 0 \cdot x = 0$ dır.

Soru 18

R de tanımlı "o" işlemi

$$x \circ y = x + y + xy$$

şeklinde veriliyor.

Buna göre, "o" işleminin yutan elemanı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

Soru 19

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinde tanımlı Δ işlemi aşağıda verilmiştir.

Δ	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	1
2	3	4	5	1	2
3	4	5	1	2	3
4	5	1	2	3	4
5	1	2	3	4	5

a) $(2 \Delta 3) = ?$

b) $(1 \Delta 5) \Delta (4 \Delta 2) = ?$

c) Birim elemanı kaçtır?

d) $2^{-1} = ?$

e) $5^{-1} = ?$

f) 2^{2023} işleminin sonucu kaçtır?

BIYIKLI MATEMATİK

MODÜLER ARİTMETİK

Tanım

- x ve y tam sayı, m pozitif tam sayı olmak üzere

  $a \equiv b \pmod m$

  ifadesi a ve b sayılarının m ile bölümünden elde edilen kalanlar eşittir anlamına gelir.
- $a \equiv b \pmod m$

  $a - b \equiv \pmod m$

Örnek Soru

- $58 \equiv 43 \pmod 5$

  $54 \equiv 81 \pmod 9$
- $58 \equiv 3 \pmod 5$

  $54 \equiv 0 \pmod 9$
- $73 \equiv x \pmod 5$

  $x \equiv 7 \pmod{20}$
- $47 \equiv x \pmod 9$

  $1453 \equiv x \pmod{10}$

Soru 20

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$37 \equiv a \pmod 5$$

$$78 \equiv b \pmod 8$$

olduğuna göre, a + b en az kaçtır?

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

Soru 21

m > 1 olmak üzere,

$$43 \equiv 3 \pmod m$$

denkliğini sağlayan kaç farklı m değeri vardır?

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

18.B	20.D	21.B

Soru 22

$x \equiv 4 \pmod{10}$

denkliğini sağlayan iki basamaklı en büyük negatif tam sayı kaçtır?

A) −16 B) −15 C) −14 D) −13 E) −12

Soru 23

$x \equiv 39 \pmod{5}$

denkliğini sağlayan iki basamaklı en küçük doğal sayı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Soru 24

$2x \equiv 5 \pmod{7}$

denkliğini sağlayan x'in en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?

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

Soru 25

$3x + 2 \equiv 13 \pmod{5}$

denklemini sağlayan en küçük farklı iki pozitif tam sayının toplamı kaçtır?

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

Soru 26

m, 1 den büyük tam sayıdır.

$27 \equiv 7 \pmod{m}$

olduğuna göre, m'nin kaç farklı değeri vardır?

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

Soru 27

x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,

$-13 \equiv x \pmod{7}$

$-35 \equiv y \pmod{8}$

denkliklerine göre, x + y toplamı en az kaçtır?

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

Soru 28

$x > 1$

$3x - 19 \equiv x - 4 \pmod{x}$

olduğuna göre, x in en büyük farklı iki tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 18 E) 20

Soru 29

x tam sayı olmak üzere,

$x \equiv 2 \pmod{5}$

olduğuna göre, x^{12} sayısının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

BİYİKLİ MATEMATİK

22.A	23.D	24.E	25.B	26.D	27.E	28.E	29.B

Soru 30

398^{77} sayısının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

Soru 31

2023^{2004} sayısının birler basamağı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

Soru 32

x pozitif tam sayı olmak üzere,

$$49^{71} + 36^{95} \equiv x \pmod{m}$$

denkliğini sağlayan en küçük x değeri kaçtır?

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

Periyodik Durum İçeren Problemler

Soru 33

Bugün günlerden çarşamba ise 137 gün önce hangi gün olur?

A) Perşembe B) Cuma C) Cumartesi
D) Pazar E) Pazartesi

Soru 34

5 günde bir Instagram'da paylaşım yapan @biyiklimatematik, ilk paylaşımını salı günü yaptığına göre, 42. paylaşımını hangi gün yapacaktır?

A) Perşembe B) Çarşamba C) Cuma
D) Salı E) Cumartesi

Soru 35

Üniversite sınavına hazırlanan Mehmet, çalışma programına 5 günde bir coğrafya dersi yazmıştır.

İlk coğrafya dersini pazar günü çalışan Mehmet, Coğrafya dersinden 60. çalışmasını hangi gün yapar?

A) Cumartesi B) Pazartesi C) Cuma
D) Salı E) Pazar

Soru 36

Oynadığı ligde periyodik olarak 7 yılda bir şampiyon olan Epsilon Spor Kulübü 13. kez 2018 yılında şampiyon olmuştur.

Buna göre, Epsilon Spor Kulübü 5. kez hangi yılda şampiyon olmuştur?

A) 1959 B) 1960 C) 1961 D) 1962 E) 1963

Soru 37

Bir dershanede çalışan matematik öğretmenleri Faruk ve Feride sırası ile 4 ve 6 günde bir soru çözümü için kütüphanede nöbete kalıyorlar.

Faruk ile Feride birlikte 13. nöbetlerini Pazartesi günü birlikte tuttuklarına göre 5. nöbetlerini birlikte hangi gün tutmuşlardır?

A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba
D) Perşembe E) Pazar

30.C	31.A	32.A	33.C	34.A	35.B	36.D	37.C

Soru 38

300 saat çalışma kapasitesi olan bir jeneratör Pazar günü 18.00'de çalışmaya başlıyor.

Buna göre jeneratör hangi gün saat kaçta kapanır?

A) Cumartesi 06.00 B) Cumartesi 18.00

C) Cuma 06.00 D) Cuma 18.00

E) Pazar 12.00

Soru 39 ÖSYM sorar



Yukarıda bir dijital saatin görünümü verilmiştir.

Buna göre, 131 saat sonra saatin görünümü nasıldır?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

Soru 40

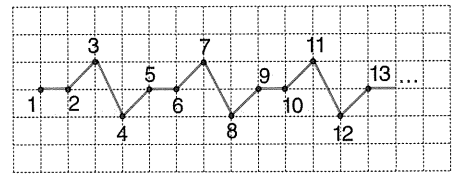
KURTCUKURTCUK.....

Yukarıdaki kurala göre yazılan harf dizisinin baştan 2020. harfi aşağıdakilerden hangisidir?

A) K B) U C) R D) T E) C

Soru 41 ÖSYM sorar

Ebrar elindeki kâğıda belirli bir kurala uyarak aşağıdaki şekli çizip numaralandırmalar yapmıştır.



Ebrar, bu şekli devam ettirdiği taktirde 107. ve 110. numaralar arasındaki şekil aşağıdakilerden hangisi olur?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

Soru 42 ÖSYM sorar

Arızalı bir su saatinin sayacı dört bölümden oluşmaktadır.



Bu sayacın en sağdaki bölümü sıfırdan başlayarak her litre su kullanımında 1 artmaktadır. Bu bölüm 4 göstermesi gerekirken sıfırlanıp bir sonraki bölümün rakamı 1 artmaktadır. Aynı şekilde ikinci bölüm 5, üçüncü bölüm 6 ve dördüncü bölüm 7 göstermesi gerekirken sıfırlanmaktadır.

Örneğin 34 litre su kullanıldığında sayaç 0132 gösterecektir.

Buna göre, 158 litre su kullanıldığında sayaç aşağıdakilerden hangisini gösterir?

A) 1142 B) 1242 C) 1132 D) 1232 E) 2132

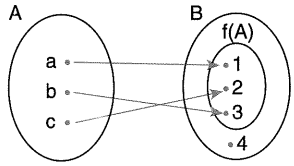
38.A	39.B	40.D	41.D	42.A

FONKSİYONLAR

Tanım

A ve B boştan farklı iki küme olsun.

A'daki her bir elemanı, B'de yalnız bir elemana eşleyen bağıntıya A'dan B'ye bir fonksiyon denir.

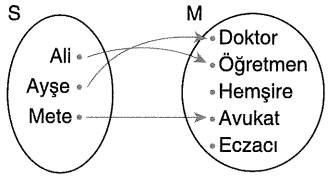


f: A → B A: Tanım kümesi

B: Değer kümesi f(A): Görüntü kümesi

- Bir bağıntının fonksiyon olması için,
- Tanım kümesinde boşta eleman olmamalıdır.
- Tanım kümesindeki her bir eleman değer kümesinde sadece bir elemana eşlenmelidir.

Örnek Soru



Fonksiyon olma şartı, sınıftaki herkes en çok 1 meslek seçecek.

Tanım kümesi = S = Sınıf

Değer kümesi = M = Meslekler

Görüntü kümesi = f(S) = Sınıftakilerin seçtiği meslekler

Soru 1

A = {a, b, c, d} ve B = {1, 2, 3, 4} olmak üzere,

I. f = {(a, 1), (b, 2), (c, 3), (d, 4)}

II. g = {(a, 4), (b, 3), (c, 2), (d, 2)}

III. h = {(a, 1), (c, 2)}

yukarıda verilen ifadelerden hangileri A → B'ye bir fonksiyon belirtir?

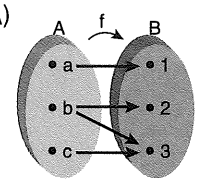
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

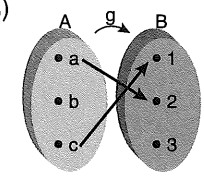
Soru 2

Aşağıda verilen eşleşmelerden hangisi A → B'ye tanımlı bir fonksiyon belirtir?

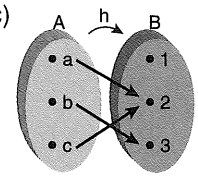
A)



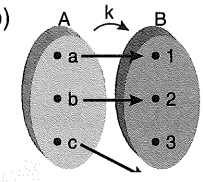
B)



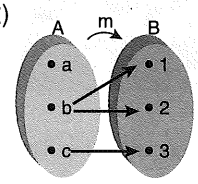
C)



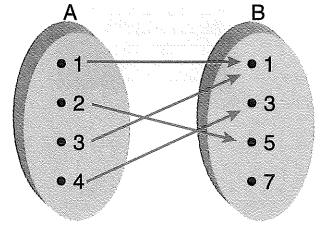
D)



E)



Soru 3



Yukarıda verilen f fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Tanım kümesi = {1, 2, 3, 4}

B) Değer kümesi = {1, 3, 5, 7}

C) Görüntü kümesi = f(A) = {1, 3, 5}

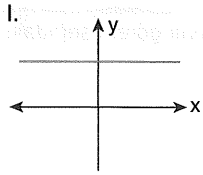
D) Görüntüsü kendisine eşit olan eleman 1 dir.

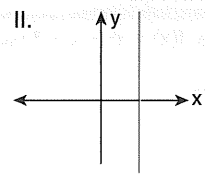
E) f(1) + f(2) + f(3) + f(4) = 16

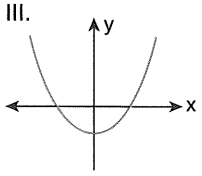
1.D	2.C	3.E

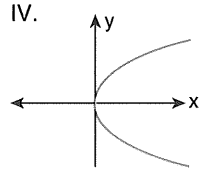
Soru 4

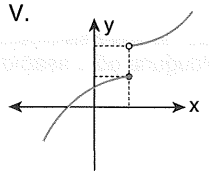
Aşağıda grafiği verilen bağıntılardan kaç tanesi R → R'ye bir fonksiyondur?

I.


II.


III.


IV.


V.


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

Unutma

s(A) = n s(B) = m olmak üzere
f: A ⟶ B fonksiyon sayısı m^n
f: B ⟶ A fonksiyon sayısı n^m

Soru 5

A = {1, 2, 3} ve B = {−2, −1, 0, 4}

B den A ya tanımlı fonksiyon sayısı, A dan B ye tanımlı fonksiyon sayısından kaç fazladır?

A) 163 B) 130 C) 54 D) 26 E) 17

Soru 6 ÖSYMsorar

A = {1, 2, 3, 4, 5} ve B = {−2, −1, 0, 1, 2} olmak üzere,

- f : A → B
- f(2) = 0 ve f(4) = −1

olacak şekilde kaç farklı f fonksiyonu tanımlanabilir?

A) 5^3 B) 6 C) 3^5 D) 60 E) 24

Özellik

TANIM KÜMESİ BULMA

Tanım kümesi x'lere verilebilecek tüm değerlerin oluşturduğu kümedir. x ekseninde aranır.

- Polinom fonksiyonlar bütün gerçel sayılarda tanımlıdır.
- Bölüm durumundaki fonksiyonlarda paydayı 0 yapan değerler tanım kümesinden atılır.
- Köklü fonksiyonlarda,

  Kökün derecesi çift ise içerisi 0'dan büyük ya da eşit olmalıdır.

  Kökün derecesi tek ise her yerde tanımlıdır.

Örnek Soru

Aşağıdaki fonksiyonların en geniş tanım kümelerini bulunuz.

- $f(x) = x^2 - 4x + 2$
- $g(x) = \frac{x+3}{x-2}$
- $h(x) = \sqrt{x-3}$
- $m(x) = \sqrt[3]{x+4}$

Soru 7

$$f(x) = \frac{x^2+x+11}{x^2-9}$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) R B) {3} C) {−3}
D) R − {−3, 3} E) R − {−3}

Soru 8

$$f(x) = \sqrt[3]{12-x} + \sqrt{x-5}$$

fonksiyonunun gerçel sayılardaki en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) [5, 12] B) (5, 12) C) (5, ∞)
D) [5, ∞) E) [12, ∞)

BİYİKLİ MATEMATİK

4.C	5.E	6.A	7.D	8.D

Özellik

Görüntü Kümesi Bulma

Görüntü kümesi y'lerin (sonuçların) aldığı değerlerin oluşturduğu kümedir. y ekseninde aranır.

- Doğrusal fonksiyonların görüntü kümesini sınır değerleri belirler.

Soru 9

$A = \{1, 2, 3, 4\}$ ve

$B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ kümeleri veriliyor.

$f : A \to B$, $f(x) = 2x + 1$ fonksiyonunun görüntü kümesi f(A) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(A) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

B) $f(A) = \{1, 2, 3, 4\}$

C) $f(A) = \{3, 5, 7, 9\}$

D) $f(A) = \{2, 4, 6, 8\}$

E) $f(A) = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

Soru 10

$f : A \to B$ olmak üzere,

$f(x) = 2x - 1$ fonksiyonu için, $f(A) = \{3, 5, 7, 9\}$ olduğuna göre,

A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $A = \{1, 2, 3, 4\}$

B) $A = \{2, 3, 4, 5\}$

C) $A = \{3, 5, 7, 9\}$

D) $A = \{3, 5, 7, 9, 11\}$

E) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

Soru 11

$f : (-2, 4] \to R$ olmak üzere, $f(x) = 2x - 6$ fonksiyonunun görüntü kümesinde kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

DEĞER BULMA SORULARI

Örnek Soru

$f : R \to R$ ve $f(x) = x^2 + x - 3$ olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

a. $f(3) =$

b. $f(-5) =$

c. $f(2x) =$

d. $f(x^2) =$

e. $f(x + 2) =$

Örnek Soru

$f : R \to R$ ve $f(x + 2) = x^2 + x - 3$ olduğuna göre aşağıdaki ifadelerin eşitlerini bulunuz.

a. $f(3) = ?$

b. $f(-5) = ?$

c. $f(x) = ?$

Soru 12

$$f : \{(2, -1), (3, 0), (4, 2), (5, -3), (6, 1)\}$$

olduğuna göre,

$$\frac{f(2) + f(5)}{f(4) - f(6)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) −4 B) −2 C) 1 D) 2 E) 4

Soru 13

$$f\left(\frac{2x+1}{x-1}\right) = x^2 - 5x + 1$$

olduğuna göre, f(3) değeri kaçtır?

A) − 5 B) − 3 C) 1 D) 7 E) 9

9.C	10.B	11.D	12.A	13.B

Soru 14

Bir f fonksiyonu "Her bir reel sayıyı karesi ile kendisinin toplamına götürüyor." kuralı ile tanımlanmıştır.

Buna göre, 5'in f altındaki görüntüsü kaçtır?

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

Soru 15

$f(x) = x^3 - 2$

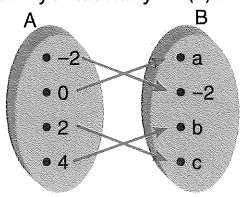
$g(x) = 3x - 5$

olduğuna göre, g(f(2)) kaçtır?

A) 1 B) 13 C) 4 D) – 2 E) 7

Soru 16

Aşağıdaki şema A'dan B'ye tanımlı y = f(x) fonksiyonuna aittir.



k, bir gerçel sayı olmak üzere,

$f(x) = 2x + k$

olduğuna göre, $\frac{b}{c-a}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

Soru 17

$f : R \to R$

$f(x) = 2^{2x} - x^3 - 3$

olduğuna göre, f(0) + f(2) toplamı kaçtır?

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

Soru 18 ÖSYM sorar

$f : R \to R$ ve $g : R \to R$

$f(x+3) = x^2 - 2x$

$g(x-2) = 3x - 1$

$f(5) - g(a) = -2$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 3 B) 3 C) – 2 D) 2 E) – 1

Soru 19

$f : R \to R$

$f(x-4) - f(x+1) = x^2 - 3x + 1$

olduğuna göre, f(3) – f(–2) değeri kaçtır?

A) – 3 B) – 2 C) – 1 D) 1 E) 2

Soru 20

$f(x) = x^2 + mx - m + 3$ fonksiyonu için

$f(2) - f(-2) = 8$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 1 D) 2 E) 3

Soru 21

$f : R \to R$

$f(5^x - 2) = 25^x - 5^{x+1} + 3$

olduğuna göre, f(1) değeri kaçtır?

A) – 7 B) – 1 C) – 3 D) 7 E) 3

BÜTÜNLÜ MATEMATİK

14.C	15.B	16.C	17.B	18.E	19.D	20.D	21.C

Soru 22

$f : R \to R$

$f(x) = mx^3 + nx + 4$

$f(-3) = -29$

olduğuna göre, f(3) kaçtır?

A) 25 B) 29 C) 33 D) 35 E) 37

Soru 23

$f : R \to R$

$f(f(x) + 2) = 4x + 3$

$f(3) = 4$

olduğuna göre, f(6) kaçtır?

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

Soru 24

$$f(x)=\begin{cases} x^2-3x & x\le 2 \\ 3x+1 & x>2 \end{cases}$$

olduğuna göre, $\dfrac{f(-2)+f(2)}{f(5)}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

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

Soru 25

$$f(x)=\begin{cases} g(x)-3 & x<3 \\ g^2(x)+1 & x\ge 3 \end{cases}$$

$$g(x)=\begin{cases} x^3-3 & x<4 \\ 2x-7 & x\ge 4 \end{cases}$$

olduğuna göre, f(2) + f(5) toplamı kaçtır?

A) 2 B) 10 C) 8 D) 12 E) 14

Soru 26

$f : R \to R$

$f(x+3) - f(x+2) = 2$

$f(7) = 1$

olduğuna göre, f(18) kaçtır?

A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 25

Soru 27

$f : R \to R$

$f(x+4) - f(x+1) = (-1)^x \cdot x$

$f(6) = 3$

olduğuna göre, f(30) kaçtır?

A) 15 B) 8 C) 10 D) −12 E) −10

Soru 28

$f : R \to R$

$f(x+2) = x \cdot f(x+1)$

$f(4) = 2$

olduğuna göre, f(19) kaçtır?

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

Soru 29 ÖSYM sorar

$f : R - \{0\} \to R$

$$f\left(\frac{x}{3}\right)=2x-2\cdot f\left(\frac{3}{x}\right)$$

olduğuna göre, f(3) kaçtır?

A) −1 B) −2 C) $\frac{-14}{3}$ D) $-\frac{17}{3}$ E) −4

22.E	23.D	24.A	25.D	26.D	27.A	28.C	29.C

Soru 30

$f(x) = 2x - 3$

olduğuna göre, f(x + 2) fonksiyonunun f(x) cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) f(x) − 2 B) f(x) + 2 C) f(x) − 4 D) f(x) + 4 E) f(x) + 5

Soru 31 ÖSYM sorar

f fonksiyonunun grafiği A(−3, 5) ve B(1, 2) noktalarından geçmektedir.

$$\frac{f(x-5)}{7a+1} = \frac{f(x-1)}{x^2+2}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

Soru 32 ÖSYM sorar

$f : R \to R$

$3f(x+1) + 2x = f(-3) + x^2$

olduğuna göre, f(3) kaçtır?

A) 12 B) − 12 C) 6 D) 4 E) − 4

Soru 33 ÖSYM sorar

Uygun koşullarda tanımlı

$f(x + y) = f(x) + f(y)$ fonksiyonu için,

f(3) = 5 olduğuna göre, f(12) kaçtır?

A) 5 B) 8 C) 23 D) 20 E) 26

Soru 34 ÖSYM sorar

Uygun koşullarda tanımlı

$f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$ fonksiyonu için,

f(4) = 16 olduğuna göre, f(12) kaçtır?

A) 4 B) 16 C) 32 D) 128 E) 2^{12}

Soru 35 ÖSYM sorar

Uygun koşullarda tanımlı

$f(x \cdot y) = f(x) + f(y)$ fonksiyonu için,

f(8) = 12 olduğuna göre, f(128) kaçtır?

A) 12 B) 22 C) 24 D) 30 E) 28

FONKSİYONLARDA İŞLEMLER

Özellik

$f : A \to R$

$g : B \to R$ ve

$A \cap B \neq 0$ olmak üzere

- $(f \mp g) : A \cap B \to R, \quad (f \mp g)(x) = f(x) \mp g(x)$
- $(f \cdot g) : A \cap B \to R, \quad (f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$
- $(f : g) : A \cap B \to R, \quad (f : g)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}, \quad g(x) \neq 0$

Örnek Soru

$f : R \longrightarrow R$ ve $g : R \longrightarrow R$

$f(x) = 3x - 4$ $\quad g(x) = 2x^2 + 1$

Aşağıdaki işlemlerin sonuçlarını bulunuz.

a) $(f + g)(x) =$

b) $(f - g)(x) =$

c) $(f \cdot g)(x) =$

d) $(f : g)(x) =$

e) $(2f + 3g)(x) =$

f) $(f \cdot g)(2) =$

g) $(3f + 2g)(1) =$

30.D	31.E	32.D	33.D	34.E	35.E

Soru 36 ÖSYM sorar

$f(x) = x + 2$

$g(x) = 2x - 1$

olarak verilmiştir.

$(2f + 3g)(a) = 25$

eşitliğini sağlayan a kaçtır?

A) 0 B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 3

Soru 37 ÖSYM sorar

Uygun koşullarda tanımlı f ve g fonksiyonları için

$(f - 2g)(1) = 4$

$(2f + g)(1) = -7$

Buna göre, $\left(\frac{f}{g}\right)(1)$ işleminin sonucu kaçtır?

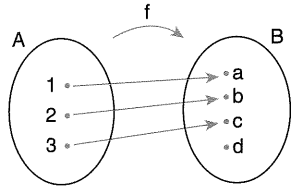
A) $\frac{2}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) $-\frac{2}{5}$

FONKSİYON ÖZELLİKLERİ

Tanım

1. Bire bir (1 - 1) Fonksiyon:

Bir fonksiyonun tanım kümesindeki her elemanın görüntüsü farklı ise fonksiyona bire bir (1 – 1) fonksiyon denir.



$f : A \to B$

1 – 1 fonksiyondur.

Soru 38

$A = \{a, b, c\}$

$B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

f : A → B olmak üzere,

I. $f : \{(a, 3), (b, 4), (c, 5)\}$

II. $f : \{(a, 4), (b, 4), (c, 1)\}$

III. $f : \{(a, 1), (b, 1), (c, 3)\}$

yukarıda verilen fonksiyonlardan hangileri bire bir fonksiyondur?

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

Tanım

Örten Fonksiyon

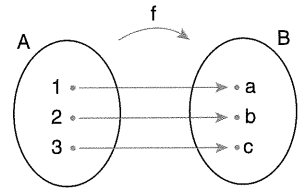
$s(A) \geq s(B)$ olmak üzere,

$f: A \to B$

$f(A) = B$ oluyorsa "f fonksiyonu örtendir." denir.

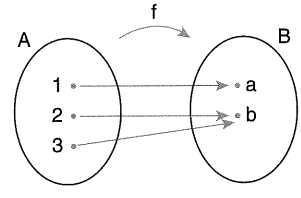
Yani, değer kümesinde açıkta eleman kalmamalıdır. Diğer bir deyişle değer kümesi ile görüntü kümesi eşit olmalıdır.

Örnek Soru



1 – 1 ve örten fonksiyon

B = f(A)



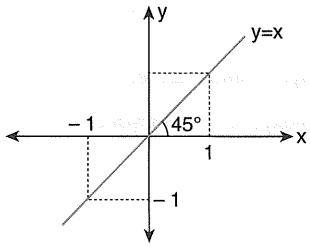
Örten fonksiyon

B = f(A)

36.E	37.A	38.A

Tanım

Birim Fonksiyon



Tanım kümesindeki her elemanı yine kendisine eşleyen fonksiyona birim fonksiyon denir.

I(x) = f(x) = x şeklinde tanımlanır.

Soru 39

f(x) birim fonksiyondur.

$f(3a - 2) = a + 12$

olduğuna göre, f(a) kaçtır?

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

Soru 40

$f(x) = (a+2)x^2 + (b + 3)x + c - 1$

fonksiyonu birim fonksiyon olduğuna göre, f(a + b + c) değeri kaçtır?

A) – 4 B) – 3 C) – 2 D) – 1 E) 0

Soru 41

f(x) birim fonksiyon olmak üzere

$f(2x + 1) = (a-3)x^2 + (b + 4)x + c - 2$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

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

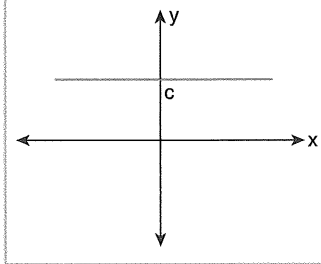
Tanım

Sabit Fonksiyon

Tanım kümesindeki her elemanı değer kümesinde sadece bir elemana eşleyen fonksiyondur.

c ∈ R olmak üzere,

f(x) = c fonksiyonudur.



Soru 42

$f(x) = (a + 1)x^2 + (b - 3)x + a + b + 3$

fonksiyonu sabit fonksiyon olduğuna göre, f(a + b) kaçtır?

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

Tanım

Doğrusal Fonksiyon

a ≠ 0 olmak üzere,

f : R → R tanımlı

f(x) = ax + b fonksiyonuna doğrusal fonksiyon denir.

- Doğrusal fonksiyon grafiği doğrudur.
- a değeri fonksiyonun her birimde değişim miktarıdır. Doğrunun eğimidir.

Soru 43

f(x) doğrusal fonksiyon olmak üzere,

f(2) = –1 ve f(10) = 15

olduğuna göre, f(3) + f(–3) toplamı kaçtır?

A) –10 B) –7 C) –4 D) –1 E) 1

39.E	40.B	41.D	42.D	43.A

Soru 44

$f: R \to R$

f(x) doğrusal fonksiyon

$f(0) + f(2) = 10$ ve $f(4) = 11$

olduğuna göre, f(– 3) kaçtır?

A) – 5 B) – 3 C) 1 D) 3 E) 5

Parçalı Fonksiyon

Soru 45

$$f(x)=\begin{cases}2x+5 & x<-2\\ x^2 & -2\le x<7\\ -x+1 & 7\le x\end{cases}$$

olduğuna göre, f(–4) + f(1) + f(7) kaçtır?

A) – 7 B) 47 C) 54 D) – 8 E) 0

Soru 46

$$f(x+2)=\begin{cases}x^2+4 & x<2\\ 3x-1 & x\ge 2\end{cases}$$

olduğuna göre, f(2) + f(5) + f(0) kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 20 E) 22

Soru 47

$$f(x)=\begin{cases}x! & , \text{ x çift doğal sayı}\\ \sqrt{4x-3} & , \text{ x tek tam sayı}\\ 2x^3 & , \text{ x tam sayı değilse}\end{cases}$$

olduğuna göre,

$f(\sqrt[3]{4}) - f(3) + f(4)$

toplamının değeri kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 21 D) 27 E) 29

Tanım

Bir Fonksiyonun Tersi

$f: A \to B$ bire bir ve örten bir fonksiyon olmak üzere,

$f^{-1}: B \to A$ olacak şekilde f^{-1} fonksiyonu f fonksiyonunun tersi denir.

$f^{-1}: B \to A$

$f^{-1}(y) = x$ şeklinde tanımlanır.

Unutma

- Bir fonksiyonun tersinin olabilmesi için bire bir ve örten olmalıdır.
- Bir fonksiyonun tersi alınırken önce x yalnız bırakılır. Sonra x ile y'nin yeri değiştirilir.
- $(f^{-1})^{-1} = f$ tir.
- $f(a) = b \Leftrightarrow f^{-1}(b) = a$'dır.
- $f(x) = ax + b$ doğrusal fonksiyonunun tersi $f^{-1}(x) = \dfrac{x-b}{a}$ dır.

Soru 48

I. $f(x) = 3x \Rightarrow f^{-1}(x) = \dfrac{x}{3}$

II. $f(x) = 2x - 5 \Rightarrow f^{-1}(x) = \dfrac{x+5}{2}$

III. $f(x) = \dfrac{3}{2}x + 4 \Rightarrow f^{-1}(x) = \dfrac{2x-8}{3}$

IV. $f(x) = \dfrac{2x-5}{4} \Rightarrow f^{-1}(x) = \dfrac{4x+5}{2}$

Yukarıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

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

Soru 49

$a \neq 0$ ve $f: R \to R$

$f(x) = ax - 3$

$f^{-1}(7) = 5$

olduğuna göre, f(4) kaçtır?

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

44.B	45.D	46.D	47.E	48.E	49.B

Soru 50

$f : R \to R$ ve $f(x) = 3x - 11$

olduğuna göre, $f^{-1}(13)$ kaçtır?

A) 13 B) 2 C) 8 D) 17 E) − 4

Soru 51

$f : R \to R$ ve $f(2x - 5) = x + 4$

olduğuna göre, $f(3) + f^{-1}(1)$ toplamı kaçtır?

A) 3 B) 5 C) − 5 D) − 3 E) 1

Soru 52

$f^{-1}(3x - 1) = 2x + 3$

olduğuna göre, $f(7) + f^{-1}(2)$ toplamı kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 13

Unutma

$f : R - \left\{-\frac{d}{c}\right\} \to R - \left\{\frac{a}{c}\right\}$ olmak üzere,

$f(x) = \frac{ax + b}{cx + d} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-dx + b}{cx - a}$

hem yerleri hem işaretleri değişir.

Örnek Soru

Uygun şartlarda tanımlı aşağıdaki fonksiyonların terslerini bulunuz.

$f(x) = \frac{2x - 5}{3x - 4} \Rightarrow$

$f(x) = \frac{5}{2x - 4} \Rightarrow$

$f(x) = \frac{2x}{x + 3} \Rightarrow$

Soru 53

$f : R - \{a\} \to R - \{b\}$

$f(x) = \frac{4x - 6}{2x - 3}$

fonksiyonunun tersi olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

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

Soru 54

f ve g bire bir ve örten fonksiyonlar olmak üzere,

$f(x) = 3x - 2$,

$g(x) = \frac{x + 7}{2x - 1}$

olduğuna göre, $(f \cdot g^{-1})(2)$ kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 7 D) 12 E) 9

Soru 55

f bire bir ve örten fonksiyon olmak üzere,

$f\left(\frac{ax - 1}{x - 2}\right) = \frac{2x + 2}{x - 4}$ ve $f^{-1}(12) = 3$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) − 3 B) − 1 C) 0 D) 2 E) 3

Soru 56 ÖSYM sorar

f ve g bire bir ve örten olmak üzere,

$g^{-1}(2x + 3) = (f^{-1})^{-1}(x) + x + 1$ ve $g(1) = 9$

olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

A) 9 B) 5 C) − 3 D) − 1 E) 3

BİYİKLİ MATEMATİK

50.C	51.D	52.D	53.A	54.D	55.D	56.C

Soru 57 ÖSYM sorar

f ve g bire bir ve örten olmak üzere,

$f(x + 4) = g^{-1}(2x + 1)$

$f(2) = 5$

olduğuna göre, g(5) kaçtır?

A) 5 B) 2 C) − 2 D) − 3 E) 7

Soru 58 ÖSYM sorar

Gerçel sayılarda tanımlı

$f(x) = 3x - 6$ ve $g(x) = \frac{x+1}{2}$ fonksiyonları için

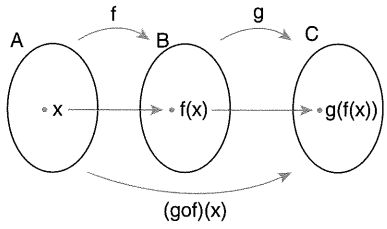
$$\frac{f^{-1}(9) + g^{-1}(-3)}{f(1) \cdot g(3)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

Tanım

FONKSİYONLARDA BİLEŞKE İŞLEMİ



$f : A \to B$, $y = f(x)$

$g : B \to C$, $z = g(y)$

$gof : A \to C$,

$(gof)(x) = g(f(x)) = z$

ifadesine f ile g'nin bileşke fonksiyonu denir.

Örnek Soru

Aşağıda verilen bileşke fonksiyonlarını bulunuz.

$f(x) = 3x - 1$, $g(x) = x^2 - 3x + 1$

- $(fog)(x) =$
- $(gof)(x) =$
- $(fof)(x) =$
- $(gog)(x) =$
- $(fog)(1) =$
- $(gof)(2) =$

Soru 59

$f : R \to R$ ve $g : R \to R$

$f(x) = x^3 - 7$ ve $g(x) = 3x + 5$

olduğuna göre, (fog)(−1) + (gof)(2) toplamı kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 7 E) 9

Soru 60

$f(x) = x^2 - 4$

olmak üzere, (fofof)(2) kaçtır?

A) 0 B) − 4 C) 12 D) − 20 E) 4

Soru 61 ÖSYM sorar

f ve g bire bir ve örtendir.

$f(x) = 3x - 9$

$g(x) = \frac{-3x-6}{x-4}$

$(g^{-1}of)(a) = 2$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

57.D	58.C	59.E	60.C	61.B

Soru 62 ÖSYM sorar

$f(x-2) = 3x-5$

$g(2x-1) = x-3$

olduğuna göre, (fogof)(2) kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Soru 63 ÖSYM sorar

$f: R^+ \to R$ ve $g: R^+ \to R$

$(fog)(x) = f(x) \cdot g(x)$

$f(x) = 2x+5$

olduğuna göre, g(1) kaçtır?

A) −3 B) −1 C) 1 D) 3 E) 5

Soru 64 ÖSYM sorar

$f: R \to R$ ve $g: R \to R$

$(fog)(x) = g^2(x) - 3g(x) + 4$

$(gof)(x) = 2f(x) + 1$

olduğuna göre, f(1) + g(1) kaçtır?

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

Soru 65 ÖSYM sorar

$$f(x) = \begin{cases} 3x-2 & , x < -4 \\ 4x+1 & , x \geq -4 \end{cases}$$

$g^{-1}(x) = 4x + 13$

olduğuna göre,

$(fog)(-3) + (gof)(-7)$

toplamı kaçtır?

A) −36 B) −24 C) −9 D) 9 E) 36

Soru 66 ÖSYM sorar

$$f(2x-4) = \begin{cases} 2x-6 & , x \geq 4 \\ x+6 & , x < 4 \end{cases}$$

şeklinde tanımlanan f fonksiyonu için,

$(fof)(4) + f^{-1}(10)$

toplamı kaçtır?

A) 24 B) 21 C) 15 D) 13 E) 10

Tanım

Bileşke İşleminin Özellikleri

1. Değişme özelliği yoktur.
   $(fog)(x) \neq (gof)(x), \quad f \neq g$
2. Birleşme özelliği vardır.
   $(fogoh) = (fog)oh = fo(goh)$
3. Bir fonksiyon ile tersinin bileşkesi birim fonksiyonu verir.
   $(fof^{-1})(x) = (f^{-1}of)(x) = I(x) = x$
4. $(fog)^{-1}(x) = (g^{-1}of^{-1})(x)$
   $(fogoh)^{-1}(x) = (h^{-1}og^{-1}of^{-1})(x)$

Soru 67

$f(2x-4) = 6x-4$

olduğuna göre, f(x) fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + 8 B) 2x − 8 C) 2x + 8 D) 3x −8 E) 3x + 8

Soru 68

f ve g bire bir ve örten fonksiyonlardır.

$(fog)(x) = \dfrac{2x-4}{x-3}$

$g^{-1}(-3) = 5$

olduğuna göre, f(−3) kaçtır?

A) −3 B) 5 C) 3 D) −5 E) 2

62.B	63.C	64.D	65.B	66.B	67.E	68.C

Soru 69

f ve g bire bir ve örten fonksiyonlardır.

$f(x) = 3x + 1$

$(gof^{-1})^{-1}(x) = x + 7$

$g(a) = 6$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 6 B) 13 C) 4 D) 5 E) 7

Soru 70

f bire bir ve örten fonksiyondur.

$f(x) = \frac{3x-4}{2x+a}$

$(fof)(x) = x$

olduğuna göre, f(a) kaçtır?

A) 3 B) $\frac{5}{3}$ C) 1 D) -1 E) $\frac{13}{9}$

Soru 71

$f(x+1) = 2x - 3$

$g(2x) = 4x - 1$

olduğuna göre, $(fogof^{-1})^{-1}(1)$ kaçtır?

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

Soru 72

$(gof)(x) = 3x - 8$

$(h^{-1}of)(x) = x + 2$

olduğuna göre, (goh)(6)'nın değeri kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 6 D) 14 E) 4

Soru 73 ÖSYM sorar

f ve g bire bir ve örten fonksiyonlar

$f(x) = \frac{x+3}{2x-5}$

$g(x) = x + a$

$(fog)^{-1}(6) = -1$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) -1 B) 6 C) 3 D) 4 E) -3

Soru 74 ÖSYM sorar

Gerçel sayılarda tanımlı f ve g fonksiyonları veriliyor.

$f(x) = \begin{cases} x+3 & x<2 \\ x^2-5 & x\geq 2 \end{cases}$

$g(x) = 3x - 4$

olduğuna göre, (fog)(1) + (gof)(3) kaçtır?

A) 2 B) 10 C) 8 D) 6 E) 12

Tanım

Fonksiyon Grafikleri

$y = f(x)$ fonksiyon denklemini sağlayan bütün (x, y) noktalarının geometrik yerlerinin oluşturduğu şekle fonksiyon grafiği denir.

$f : A \rightarrow B$ fonksiyon olmak üzere

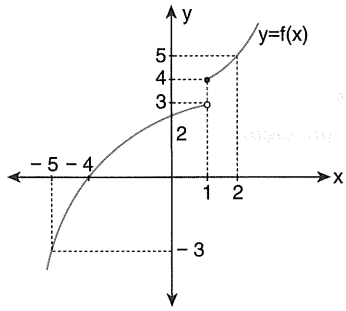
$y = f(x)$

y ekseni ↵ ↳ x ekseni

69.C	70.E	71.E	72.E	73.D	74.B

Örnek Soru

Grafik Okuma



y = f(x) grafiği verilmiştir.

x = – 5 için f(– 5) = – 3 ve $f^{-1}(-3) = -5$

x = – 4 için f(– 4) = 0 ve $f^{-1}(0) = -4$

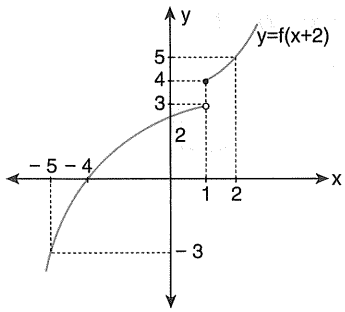
x = 0 için f(0) = 2 ve $f^{-1}(2) = 0$

x = 1 için f(1) = 4 ve $f^{-1}(4) = 1$

x = 2 için f(2) = 5 ve $f^{-1}(5) = 2$

(fof)(0) = f(f(0)) = f(2) = 5

Örnek Soru



y = f(x+2) grafiği verilmiştir.

x = – 5 için f(– 3) = – 3 ve $f^{-1}(-3) = -3$

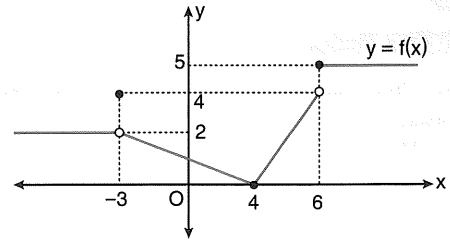
x = – 4 için f(– 2) = 0 ve $f^{-1}(0) = -2$

x = 0 için f(2) = 2 ve $f^{-1}(2) = 2$

x = 1 için f(3) = 4 ve $f^{-1}(4) = 3$

x = 2 için f(4) = 5 ve $f^{-1}(5) = 4$

Soru 75 ÖSYM sorar



Yukarıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

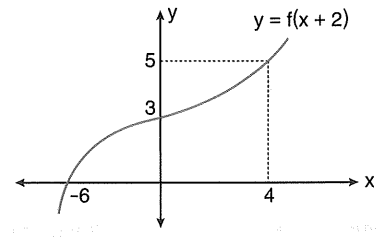
$$\frac{f(-3)+f(6)}{f(7)-f(-4)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 76 ÖSYM sorar

Aşağıdaki şekilde y = f(x + 2) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



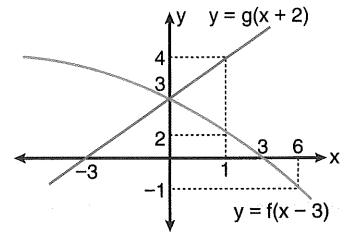
Buna göre,

$$\frac{f(-4)+f(6)}{f(2)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\frac{5}{3}$ C) –1 D) ? E) 2

Soru 77 ÖSYM sorar



Yukarıdaki şekilde y = g(x + 2) ve y = f(x – 3) fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

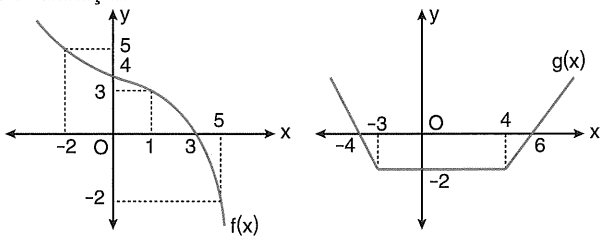
Buna göre, g(f(3)) işleminin sonucu kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 3 E) 6

75.E	76.B	77.C

Soru 78 ÖSYM sorar

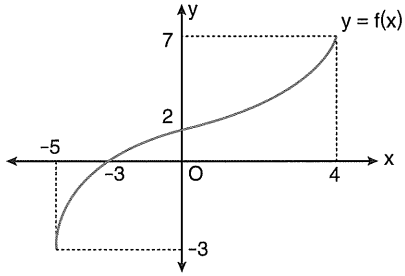
Aşağıdaki koordinat düzlemlerinde f(x) ve g(x) fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre, (fog)(2) nin değeri kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 0 E) −2

Soru 79 ÖSYM sorar

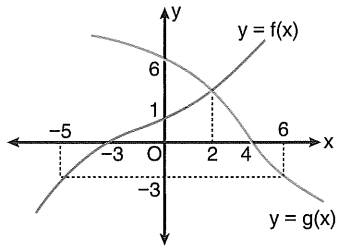


Yukarıdaki şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\frac{f^{-1}(7)+f(-5)}{f^{-1}(0)+f(0)}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 80 ÖSYM sorar



Yukarıdaki şekilde y = f(x) ve y = g(x) fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $\frac{(f^{-1}og)(2)+(g^{-1}of)(-5)}{f(-3)+g(0)}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{7}{5}$

Soru 81 ÖSYM sorar

- $f(2x-1)=\frac{x-7}{3}$
- $g^{-1}(4-x)=f(x)+3$

olduğuna göre, g(0) kaçtır?

A) −9 B) −6 C) −3 D) 6 E) 9

Soru 82 ÖSYM sorar

- $f^{-1}(g(x)+2x)=x+3$
- $g(x-1)=h^{-1}(x-4)$
- $h(-4)=2$

olduğuna göre, f(8) kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Soru 83 ÖSYM sorar

Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için,

$(fog)(x)=x^2+x+1$

$(gof)(x)=x^2+2x+2$

eşitlikleri sağlanıyor.

f(1) = 4 olduğuna göre, f(5) kaçtır?

A) 9 B) 17 C) 21 D) 28 E) 35

Soru 84 ÖSYM sorar

$f: R \to R$ tanımlı

$f(x)-2f(-x)=-x^2-6x-3$

olduğuna göre, f(1) kaçtır?

A) − 2 B) − 1 C) 1 D) 2 E) 3

78.A	79.B	80.D	81.E	82.C	83.C	84.D

Soru 85 ÖSYM sorar

Üç basamaklı doğal sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

$$f(ABC) = A \cdot B - A \cdot C + B \cdot C$$

biçiminde tanımlanmıştır.

Buna göre,

$$f(192) - f(215)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 29 B) 28 C) 27 D) 26 E) 25

Soru 86 ÖSYM sorar

a ve b gerçel sayılar olmak üzere, gerçel sayılar kümesinde f ve g fonksiyonları

$$f(x) = ax - b$$

$$g(x) = (b + 1)x + 1$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$(f + g)(1) = g(1)$$

$$(f+g)\left(-\frac{1}{4}\right) = f\left(-\frac{1}{4}\right)$$

olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

Soru 87 ÖSYM sorar

Gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$(f + g)(x) = 3x$$

$$(f - g)(2x) = 8x^2 - 18x$$

eşitliklerini sağlıyor.

Buna göre, f(4) · g(4) çarpımı kaçtır?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

Soru 88 ÖSYM sorar

m ve n sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

- $f(mx + n) = x$
- $f(m) = \frac{2n}{m}$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre, f(0) değeri kaçtır?

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

Soru 89 ÖSYM sorar

a ve b sıfırdan farklı birer tam sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = ax + b$$

biçiminde tanımlanıyor.

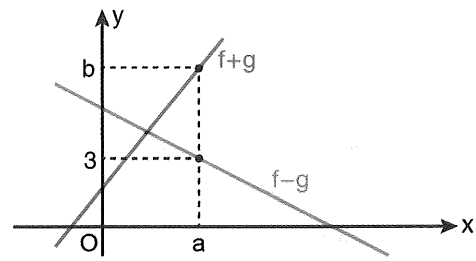
$$(f \circ f)(x) = f(x + 3) + f(x)$$

olduğuna göre, f(3) değeri kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 3 D) 10 E) 12

Soru 90 ÖSYM sorar

Dik koordinat düzleminde f + g ve f − g fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



$$(f \cdot g)(a) = 10$$

olduğuna göre, b kaçtır?

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

85.B	86.C	87.C	88.B	89.E	90.E

Soru 91 ÖSYM sorar

k bir gerçel sayı olmak üzere, pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$$f(x) = kx^2 + 1$$

$$g(x) = \sqrt{x} + 3$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$(fog)(9) = 10$$

olduğuna göre, f(2) değeri kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 1 D) 2 E) 3

Soru 92 ÖSYM sorar

Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = 6x - 2$$

biçiminde tanımlanıyor.

(f o f)(a) = 5 · f(a) olduğuna göre, a gerçel sayısı kaçtır?

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

Soru 93 ÖSYM sorar

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$f(3 + 2x) = g(3 + x) = x$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre, f(a) = (g o g)(a) eşitliğini sağlayan a gerçel sayısı kaçtır?

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

Soru 94 ÖSYM sorar

a bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f(x) = ax − 10 fonksiyonu için

$$f(a + 1) = f(a + 2) + f(4)$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre, a kaçtır?

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

Soru 95 ÖSYM sorar

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$f(6x) = 2 \cdot g(x) = 6x + 4$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre,

$$(f \circ g)(a + 1) = 3 \cdot g(a)$$

eşitliğini sağlayan a gerçel sayısı kaçtır?

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

BIYIKLI MATEMATİK

91.D	92.B	93.E	94.B	95.A

SAYMANIN YÖNTEMLERİ - PERMÜTASYON

Tanım

Toplama Yolu ile Sayma

A ve B ayrık iki işlem olsun. A işlemi n farklı yoldan, B işlemi m farklı yoldan yapılabiliyorsa A veya B işlemi n + m farklı yoldan yapılabilir.

Soru 1

Bir tur şirketinde 4 yurt içi 6 yurt dışı tur programı vardır.

Buna göre, bir tura katılacak kişi kaç farklı seçim yapabilir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 10 E) 24

Soru 2

Bir menüde 4 adet sıcak, 7 adet soğuk içecek vardır.

Bir içecek sipariş verecek olan kişi kaç farklı şekilde sipariş verebilir?

A) 4 B) 7 C) 11 D) 28 E) 30

Soru 3

Ömer'in 3 pantolonu ve 4 kazağı vardır.

Buna göre, Ömer bir pantolon veya bir kazağı kaç farklı şekilde giyebilir?

A) 1 B) 12 C) 7 D) 3 E) 4

Tanım

Çarpma Yolu ile Sayma

A ve B ayrık iki işlem olsun. A işlemi n farklı yoldan, B işlemi m farklı yoldan yapılabiliyorsa A ve B işlemi n · m farklı yoldan yapılabilir.

Soru 4

8 farklı matematik ve 5 farklı türkçe kitabı arasından bir matematik ve bir türkçe kitabı kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 13 B) 20 C) 36 D) 40 E) 60

Soru 5

12 kız ve 8 erkek öğrencinin bulunduğu bir sınıfta başkan ve başkan yardımcısı kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) 240 B) 270 C) 300 D) 360 E) 380

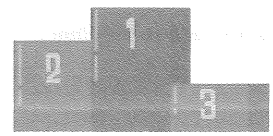
Soru 6

Alper'in 4 farklı pantolonu, 3 farklı gömleği ve 2 farklı montu vardır.

Alper 1 pantolon, 1 gömlek ve 1 montu kaç farklı şekilde giyebilir?

A) 3 B) 4 C) 7 D) 12 E) 24

Soru 7



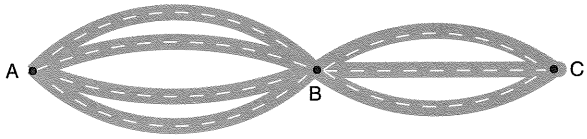
x kişinin katıldığı bir yarışmada ilk üç derece 504 farklı şekilde sonuçlanabilmektedir.

Buna göre, x in değeri kaçtır?

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

1.D	2.C	3.C	4.D	5.E	6.E	7.B

Soru 8



A'dan B'ye 4, B'den C'ye 3 farklı yolla gidilebilmektedir.

Buna göre,

a) A'dan C'ye kaç farklı şekilde gidebilir?

A) 12 B) 24 C) 72 D) 144 E) 216

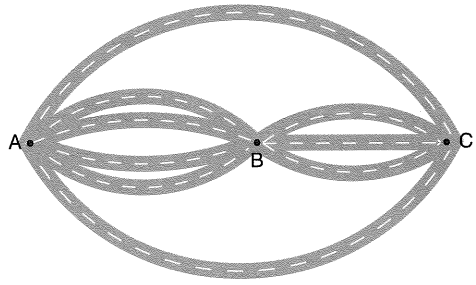
b) A'dan C'ye gidip tekrar A'ya kaç farklı şekilde dönebilir?

A) 12 B) 24 C) 72 D) 144 E) 216

c) Giderken kullanılan yollar kullanmamak üzere, A'dan C'ye gidip tekrar A'ya kaç farklı şekilde dönülebilir?

A) 12 B) 24 C) 72 D) 144 E) 216

Soru 9



A'dan B'ye 4, B'den C'ye 3 farklı yolla gidilebilmektedir. B'ye uğramadan A'dan C'ye ise 2 farklı yol vardır.

Buna göre,

a) A'dan C'ye kaç farklı şekilde gidebilir?

A) 14 B) 56 C) 96 D) 122 E) 196

b) A'dan C'ye gidip tekrar A'ya kaç farklı şekilde dönebilir?

A) 14 B) 56 C) 96 D) 122 E) 196

c) Giderken kullanılan yollar kullanmamak üzere, A'dan C'ye gidip tekrar A'ya kaç farklı şekilde dönülebilir?

A) 14 B) 56 C) 96 D) 122 E) 196

Soru 10

4 farklı mektup 6 posta kutusuna,

a) Kaç farklı şekilde atılabilir?

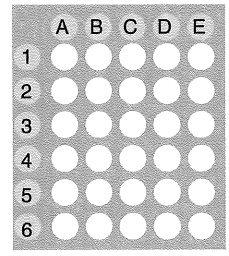
A) 6^4 B) 4^6 C) 360 D) 320 E) 180

b) Her mektup faklı posta kutusuna atılmak üzere kaç farklı şekilde atılabilir?

A) 6^4 B) 4^6 C) 360 D) 320 E) 180

Soru 11

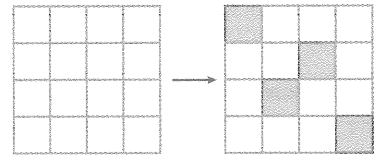
6 sorunun sorulduğu bir sınavda 5 şıklı cevap anahtarı oluşturulacaktır.



Art arda gelen iki sorunun cevabı aynı olmayacağına göre, bu sınavın cevap anahtarı kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) $5 \cdot 4^5$ B) 6^5 C) 360 D) $6 \cdot 5^5$ E) 84

Soru 12



16 eş kareden oluşan şeklin her satır ve her sütununda yalnız bir kare şekildeki gibi boyanarak farklı desenler elde edilecektir.

Buna göre, kaç farklı desen elde edilebilir?

A) 4^4 B) 4^3 C) 64 D) 24 E) 12

8.a) A b) D c) C	9.a) A b) E c) D	10.a) A b) C	11.A	12.D

Soru 13 ÖSYM sorar

Atatürk Lisesi'nde 11. sınıf öğrencileri için seçmeli ders olarak 5 farklı sayısal, 4 farklı sözel, 2 farklı yabancı dil ve 3 farklı sosyal etkinlik dersi verilmektedir.

Doğa, bu derslerden 1 sayısal, 1 sözel dersi seçtikten sonra 1 yabancı dil veya 1 sosyal etkinlik dersi seçecektir.

Buna göre, Doğa derslerini kaç farklı şekilde seçebilir?

A) 180 B) 120 C) 100 D) 80 E) 72

Soru 14 ÖSYM sorar

Aşağıda bir restorana ait yalnızca tatlılar kısmı yırtık olan bir menü verilmiştir.

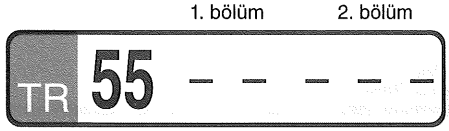


Duru, bu menüden "bir çeşit çorba ve bir çeşit tatlı" veya "bir çeşit pide ve bir çeşit içecek" sipariş verecektir.

Duru'ya garson 21 farklı şekilde sipariş verebileceğini söylediğine göre, menüde yırtık olup okunmayan kaç adet tatlı çeşidi vardır?

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

Soru 15



Şekilde verilen plakada 1. bölümde SELİM kelimesinin harfleri, 2. bölümde 1346 sayısının rakamları kullanılacaktır.

a) Kaç farklı plaka oluşturulabilir?

A) 360 B) 480 C) 600 D) 1200 E) 1600

b) Kullanılan harf ve rakamlar tekrar kullanılmamak üzere kaç farklı plaka oluşturulabilir?

A) 360 B) 480 C) 600 D) 1200 E) 1600

Soru 16

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı,

a) Kaç farklı sayı yazılabilir? (C : 125)

b) Rakamları farklı kaç farklı sayı yazılabilir? (C : 60)

c) Kaç farklı çift sayı yazılabilir? (C : 50)

d) Rakamları farklı kaç farklı çift sayı yazılabilir? (C: 24)

e) Kaç farklı tek sayı yazılabilir? (C: 75)

f) Rakamları farklı kaç farklı tek sayı yazılabilir? (C : 36)

BİTMİŞ MATEMATİK

Soru 17

$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı,

a) Kaç farklı sayı yazılabilir? (C: 180)

b) Rakamları farklı kaç farklı sayı yazılabilir? (C: 100)

c) Kaç farklı çift sayı yazılabilir? (C: 90)

d) Rakamları farklı kaç farklı çift sayı yazılabilir? (C: 52)

e) Kaç farklı tek sayı yazılabilir? (C: 90)

f) Rakamları farklı kaç farklı tek sayı yazılabilir? (C: 48)

13.C	14.B	15.a)E B) B

Tanım

n ve r doğal sayı ve $r \le n$ olmak üzere, n tane elemanın r'li sıralanışlarının sayısına n'nin r'li permütasyonu denir.

$$P(n,r)=\frac{n!}{(n-r)!}$$

$P(n, 0) = 1$ $\quad$ $P(n, 2) = n \cdot (n - 1)$

$P(n, 1) = n$ $\quad$ $P(n, 3) = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2)$

$P(n, n) = n!$ $\quad$ $P(n, n - 1) = n!$

Unutma

P(n, r) hesaplanırken n'den başlayarak r tane açılır.

$P(10, 0) = 1$ $\quad$ $P(10, 1) = 10$

$P(10, 2) = 10 \cdot 9$ $\quad$ $P(10, 3) = 10 \cdot 9 \cdot 8$

$P(10, 10) = 10!$ $\quad$ $P(10, 9) = 9!$

Soru 18

$$\frac{P(9,2)-P(4,3)}{P(3,2)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Soru 19

$$P(n, 3) - 6P(n, 1) = 84$$

olduğuna göre, P(n, 2) nin değeri kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 20 D) 30 E) 42

Unutma

- Permütasyonun içerisinde seçme ve sıralama aynı anda yapılır.
- Sorularında "Kaç farklı şekilde sıralanabilir?" diye sorar.
- Permütasyon sorularının hemen hepsinde formül kullanmadan çarpma ilkesi ile soruları çözeriz.

Soru 20

5 kişi düz bir sıra boyunca kaç farklı şekilde sıralanabilir?

A) 15 B) 5 C) 5^5 D) 120 E) 24

Soru 21

7 kişiden üçü, üç kişilik bir koltuğa kaç farklı şekilde oturabilir?

A) 18 B) 42 C) 30 D) 7! E) 210

Soru 22

4 kişi, 6 tane boş koltuğa kaç farklı şekilde oturabilir?

A) 6^4 B) 4^6 C) 360 D) 210 E) 720

Soru 23

Birbirinden farklı 4 matematik, 3 fizik ve 2 kimya kitabı bir rafa,

a) kaç farklı şekilde dizilebilir? (C: 9!)

b) matematik kitapları bir arada olmak üzere kaç farklı şekilde dizilebilir? (C: 6! · 4!)

c) aynı branştan olan kitaplar bir arada olmak üzere kaç farklı şekilde dizilebilir? (C: 3! · 4! · 3! · 2!)

d) başta ve sonra matematik kitabı olmak üzere kaç farklı şekilde dizilebilir? (C: 12 · 7!)

Dikkat

- Yan yana olması istenilenler yapıştırılır. Tek kitap gibi düşünüp en son kendi aralarındaki yer değiştirmeleri ile çarpılır.

Soru 24

Anne, baba ve dört çocuktan oluşan bir aile,

a) kaç farklı şekilde sıralanabilir? (C: 720)

b) anne ve baba bir arada olmak üzere kaç farklı şekilde sıralanabilir? (C: 240)

18.A	19.D	20.D	21.E	22.C

c) anne ve baba bir arada olmamak üzere kaç farklı şekilde sıralanabilirler? (C: 480)

d) anne ve baba arasında küçük çocuk olmak üzere kaç farklı şekilde sıralanabilirler? (C: 48)

e) anne ve baba arasında bir çocuk olmak üzere kaç farklı şekilde sıralanırlar? (C: 192)

Soru 25

2 öğretmen ve 7 öğrenci, dördü önde, beşi arkada olacak şekilde sıralanacaktır.

a) Kaç farklı şekilde sıralanırlar? (C: 9!)

b) Öğretmenler aynı sırada ve bulundukları sıranın uçlarında olmak üzere kaç farklı şekilde sıralanırlar? (C: 4 · 7!)

Soru 26

P	R	O	B	L	E	M

kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek yazılacak olan anlamlı ya da anlamsız yedi harfli kelimelerin kaç tanesi O harfi ile başlar E harfi ile biter?

A) 720 B) 360 C) 240 D) 120 E) 60

Soru 27

$A = \{B, C, D, E, İ, K\}$

kümesinin elemanları birer kez kullanılarak yazılabilen altı harfli kelimelerin kaç tanesinde E harfi B harfinin hemen sağında (BE) bulunur?

A) 60 B) 120 C) 180 D) 240 E) 300

Soru 28

5 kız ve 4 erkek öğrenci düz bir sırada,

a) Hiçbir kız öğrenci yan yana gelmemek üzere kaç farklı şekilde sıralanabilirler? (C: 5! · 4!)

b) Hiçbir erkek öğrenci yan yana gelmemek üzere kaç farklı şekilde sıralanabilirler? (C: 3 · (5!)²)

Soru 29

Aralarında Volkan, Arda ve Oğuzhan'ın da bulunduğu 11 kişilik futbol takımında düz bir sıra hâlinde fotoğraf çekimi yapılacaktır.

Volkan, Arda ve Oğuzhan üçü aynı anda yan yana gelmek istemediğine göre, kaç farklı sıralama yapılabilir?

A) 9! B) 10! C) 11! D) 104.9! E) 8! · 63

Tanım

TEKRARLI PERMÜTASYON

$n = n_1 + n_2 + n_3$ olmak üzere,

n tane nesnenin

n_1 tanesi birinci,

n_2 tanesi ikinci,

n_3 tanesi üçüncüdür.

Bu n nesne $\frac{n!}{n_1!.n_2!.n_3!}$ şeklinde sıralanabilir.

26.D	27.B	29.D

Soru 30

"TETİKÇİ" kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız 7 harfli,

a) Kaç farklı kelime yazılabilir? (C: 1260)

b) T ile başlayıp K ile biten kaç farklı kelime yazılabilir? (C: 60)

c) Her T harfinden hemen sonra i harfi gelecek şekilde kaç farklı kelime yazılabilir? (C: 60)

Soru 31

222114 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 6 basamaklı,

a) Kaç farklı sayı yazılabilir? (C: 60)

b) Kaç farklı çift sayı yazılabilir? (C: 40)

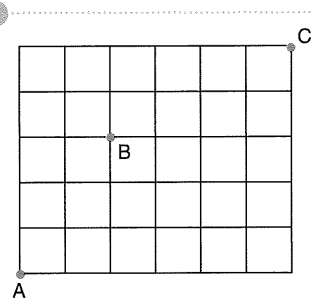
Soru 32

0001122 sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek 7 basamaklı,

a) Kaç farklı sayı yazılabilir? (C: 120)

b) Kaç çift sayı yazılabilir? (C: 90)

Soru 33



Şekilde 30 eş kareye bölünmüştür.

A'dan hareket eden hareketli, sadece sağa ve yukarı hareket ederek C'ye gidecektir.

Buna göre,

a) Kaç farklı şekilde gidebilir? (C: 462)

b) B'ye uğramak şartı ile A'dan C'ye kaç farklı şekilde gidebilir? (C: 150)

Soru 34

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilen 7 basamaklı ve rakamları farklı sayıların kaçında;

a) Çift sayılar küçükten büyüğe doğru sıralıdır? (C: 840)

b) Tek sayılar küçükten büyüğe doğru sıralıdır? (C: 210)

c) Kaçında tek ve çift sayılar kendi aralarında küçükten büyüğe doğru sıralıdır? (C: 35)

Soru 35 ÖSYM sorar

Sefer, 11 basamaklı bir merdiveni her defasında 2 veya 3 basamak adımlayarak çıkacaktır.

Buna göre, Sefer kaç farklı şekilde yukarı çıkabilir?

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

BIYIKLI MATEMATİK

35.B

Soru 36 ÖSYM sorar

Bilgi: Soldan sağa ve sağdan sola doğru okunuşu aynı olan sayılara **palindrom sayı** denir.

Örneğin: 12321 palindrom sayıdır.

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

kümesinin elemanlarını kullanarak birler, onlar ve yüzler basamağı farklı beş basamaklı kaç tane palindrom sayı yazılabilir?

A) 36 B) 48 C) 54 D) 60 E) 72

Soru 37 ÖSYM sorar

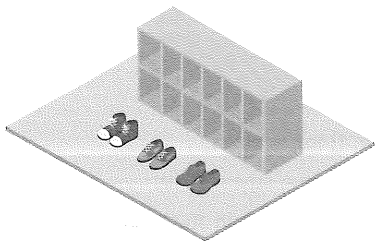
A, B, C sitelerinde oturan ikişer baba, babalar günü için düzenlenen tavla turnuvasına katılmıştır. Turnuvanın ilk turunda her baba maç yapmak için kendi sitesinde oturmayan bir kişiyle eşleşecektir.

Buna göre, ilk turdaki eşleşme kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 16

Soru 38 ÖSYM sorar

Aşağıda iki kat ve altı sıradan oluşan bir ayakkabılık ile üç çift ayakkabı verilmiştir.

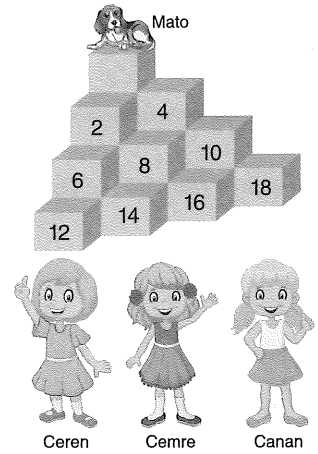


Birbiriyle çift olan ayakkabılar aynı sırada, farklı katlara yerleştirilecektir.

Buna göre, bu ayakkabılar ayakkabılığa kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

A) 240 B) 360 C) 480 D) 960 E) 1080

Soru 39 ÖSYM sorar

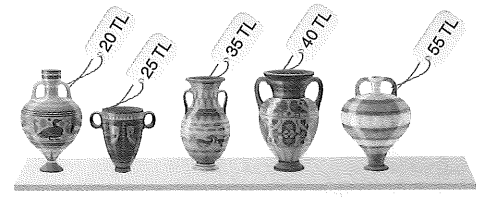


Bir yarışma platformunun en üstünde bulunan Mato, daima bulunduğu basamağa komşu olan bir alt basamaklardan birine inerek ilerleyecektir. İndiği basamaklardaki ödül puanları toplayıp zemine indikten sonra Ceren, Cemre ve Canan'dan birine gidecektir.

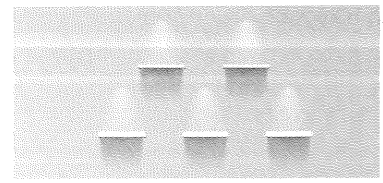
Gittiği yarışmacı Mato'nun topladığı tüm ödül puanları alacağına göre, yarışma kaç farklı şekilde sonuçlanabilir?

A) 12 B) 16 C) 21 D) 48 E) 72

Soru 40 ÖSYM sorar



Bir mağazada yukarıda fiyatları verilen birbirinden farklı 5 vazo aşağıdaki 5 bölmeli rafa, her bölmede bir vazo olacak şekilde yerleştirilecektir.



Üst rafta bulunan vazoların fiyatları toplamı alt rafta bulunanların fiyatları toplamından daha fazla olacağına göre, bu mağaza sahibi bu yerleştirmeyi kaç farklı şekilde yapabilir?

A) 18 B) 24 C) 30 D) 48 E) 60

36.D	37.A	38.D	39.C	40.B

KOMBİNASYON

Tanım

Kombinasyon

n elemanlı bir kümenin r elemanlı kombinasyonlarının sayısı C(n, r) veya $\binom{n}{r}$ ile gösterilir.

- $C(n,r)=\binom{n}{r}=\frac{n!}{(n-r)!.r!}=\frac{P(n,r)}{r!}$
- $\binom{n}{r}=\binom{n}{n-r}$
- Kombinasyonda sadece seçme vardır.
- Sorularında "Kaç farklı şekilde seçilebilir?" şeklinde sorulur.
- $\binom{n}{0}=\binom{n}{n}=1$
- $\binom{n}{1}=\binom{n}{n-1}=n$

$\binom{n}{2}=\binom{n}{n-2}=\frac{n.(n-1)}{2}$

Örnek Soru

$\binom{10}{0}=\binom{10}{10}=1$ $\quad\binom{10}{2}=\binom{10}{8}=\frac{10.9}{2!}$

$\binom{10}{1}=\binom{10}{9}=10$ $\quad\binom{10}{3}=\binom{10}{7}=\frac{10.9.8}{3!}$

$\binom{8}{3}=\frac{8.7.6}{3.2.1}=56$ $\quad\binom{9}{7}=\binom{9}{2}=\frac{9.8}{2}$

Soru 1

$$\binom{n}{1}-3\binom{n}{0}=\frac{\binom{n}{2}}{n}$$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

Soru 2

$$\binom{13}{2n-7}=\binom{13}{n+2}$$

olduğuna göre, n'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 15 D) 21 E) 24

Örnek Soru

A = {a, b, c} kümesinin alt kümeleri için,

0 elemanlı	1 elemanlı	2 elemanlı	3 elemanlı
{ }	{ a }	{a, b}	{a, b, c}
	{b}	{a, c}	
	{c}	{b, c}	
$\binom{3}{0}=1$	$\binom{3}{1}=3$	$\binom{3}{2}=3$	$\binom{3}{3}=1$

Bütün alt kümeleri toplamı = 2^3

$\binom{3}{0}+\binom{3}{1}+\binom{3}{2}+\binom{3}{3}=2^3$

Unutma

- n elemanlı bir kümede $\binom{n}{0}+\binom{n}{1}+...+\binom{n}{n}=2^n$ dir.

Soru 3

Bir A kümesinin üç elemanlı alt küme sayısı dört elemanlı alt küme sayısına eşittir.

Buna göre, A kümesinin en az iki elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

A) 7 B) 11 C) 13 D) 84 E) 120

Soru 4

A = {a, b, c, d, e, f} kümesinin,

I. İki elemanlı alt küme sayısı 15'tir.

II. Üç elemanlı alt kümelerinin 10 tanesinde "a" elemanı vardır.

III. Dört elemanlı alt kümelerinin 6 tanesinde "a ve b" elemanları vardır.

IV. İki elemanlı alt küme sayısı dört elemanlı alt küme sayısına eşittir.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

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

1.B	2.C	3.E	4.E

Soru 5

4 kız ve 6 erkek öğrenci arasından 4 kişilik bir ekip oluşturulacaktır.

a) Ekip kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) 24 B) 60 C) 180 D) 195 E) 210

b) Ekipte 3 kız ve 1 erkek öğrenci olmak şartı ile kaç farklı ekip kurulabilir?

A) 24 B) 60 C) 180 D) 195 E) 210

c) Ekipte en az bir kız öğrenci olmak şartı ile kaç farklı ekip kurulabilir?

A) 24 B) 60 C) 180 D) 195 E) 210

Soru 6

4 doktor, 5 hemşire arasından 2 doktor ve 3 hemşireden oluşan bir ekip kurulup düz bir sıra boyunca sıralanacaktır.

Buna göre, kaç farklı sıralama yapılabilir?

A) $10 \cdot 6!$ B) $6!$ C) $7!$

D) $5!$ E) $5 \cdot 6!$

Soru 7

12 basketbol oyuncusu arasından 5 kişilik bir takım ve takım içerisinden de bir kaptan, kaç farklı şekilde seçilebilir?

A) $\binom{12}{5} \cdot 5!$ B) $\binom{12}{5} \cdot 5$ C) $\binom{12}{5} \cdot \binom{7}{1}$

D) $\binom{12}{5}$ E) $\binom{12}{1} \cdot \binom{11}{5}$

Soru 8

Aralarında Gökberk ve Hakan'ın bulunduğu 10 kişilik bir sınıftan 4 kişilik bir ekip seçilecektir.

a) Gökberk ve Hakan'ın ekipte beraber bulunduğu kaç farklı seçim yapılabilir?

A) 28 B) 60 C) 112 D) 195 E) 210

b) Gökberk ve Hakan'dan yalnız birinin bulunduğu kaç farklı ekip seçilebilir?

A) 28 B) 60 C) 112 D) 195 E) 210

Soru 9

4 hemşire ve 3 doktor arasından en fazla iki kişinin doktor olduğu 4 kişilik bir sağlık ekibi kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 28 E) 31

Soru 10 ÖSYM sorar

10 soruluk bir sınava giren Metin;

- 7 soru cevaplandıracaktır,
- İlk 5 sorunun en az 4 ünü cevaplandıracaktır.

Buna göre, Metin cevaplandıracağı bu soruları kaç farklı şekilde belirleyebilir?

A) 88 B) 60 C) 54 D) 48 E) 36

Soru 11 ÖSYM sorar

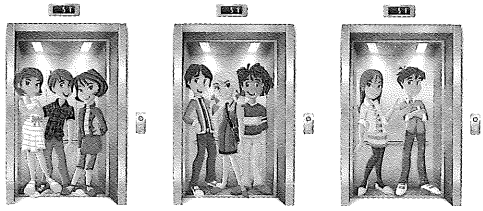
4 evli çift arasından 3 kişi seçilecektir.

Seçilenler arasında bir evli çift olacağına göre, bu seçim kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 24 B) 28 C) 36 D) 40 E) 48

5.a) E b) A c) D	6.A	7.B	8.a) A b) C	9.E	10.B	11.A

Soru 12 ÖSYM sorar

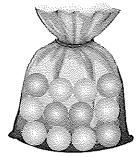


Yukarıdaki şekilde bir oteldeki iki tane üç kişilik ve bir tanede iki kişilik asansör verilmiştir.

Buna göre bu otele gelen 8 kişilik bir grup bu asansörlere kaç farklı şekilde binebilirler?

A) 440 B) 560 C) 600 D) 720 E) 840

Soru 13 ÖSYM sorar



Yukarıda verilen torbada birbirlerinden farklı 4 mavi, 5 kırmızı ve 3 yeşil top vardır.

Bu torbadan aynı anda rastgele çekilen üç topun ikisinin aynı renkte diğerinin farklı renkte olduğu kaç farklı durum vardır?

A) 145 B) 172 C) 196 D) 224 E) 245

Soru 14 ÖSYM sorar

6 farklı kalemin tamamı, yaşları farklı 3 kardeş arasında paylaştırılacaktır.

En büyük kardeş 1 tane, diğer iki kardeş ise en az ikişer tane kalem alacak biçimde yapılacak paylaşım kaç farklı şekilde gerçekleştirilebilir?

A) 72 B) 84 C) 92 D) 108 E) 120

Soru 15

Aralarında Berra ve Arden'in de bulunduğu 7 kişi biri 3, biri 4 kişilik olan iki asansöre binecektir.

Berra ile Arden'in farklı asansöre binmesi koşuluyla kaç farklı şekilde asansöre binebilirler?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 48

Soru 16

Herhangi üçü doğrusal olmayan 7 farklı nokta ile,

I. 21 farklı doğru oluşturulabilir.

II. 35 farklı üçgen oluşturulabilir.

III. 35 farklı dörtgen oluşturulabilir.

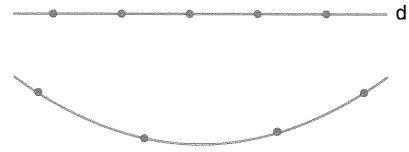
IV. 21 farklı beşgen oluşturulabilir.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

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

Soru 17

Aşağıda beş tanesi d doğrusu üzerinde bulunan 9 nokta verilmiştir.



Buna göre, bu noktalar kullanılarak,

I. En çok 27 doğru çizilebilir.

II. En çok 74 tane üçgen çizilebilir.

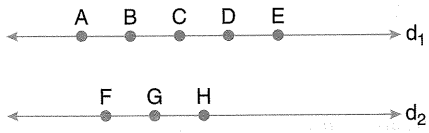
III. En çok 81 tane dörtgen çizilebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

12.B	13.A	14.E	15.C	16.E	17.E

Soru 18



Şekildeki paralel iki doğru üzerinde olan 8 noktayı köşe kabul eden,

I. 46 üçgen çizilebilir.

II. Bir köşesi C olan 15 üçgen çizilebilir.

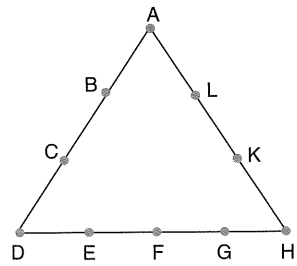
III. 69 dörtgen çizilebilir.

IV. Bir kenarı d_1 doğrusu üzerinde olan 30 üçgen çizilebilir.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

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

Soru 19



Yukarıdaki şekilde verilen 10 farklı nokta ile oluşturulabilecek doğru sayısı en çok m, üçgen sayısı en çok n dir.

Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 64 B) 96 C) 112 D) 128 E) 132

Soru 20

Aynı düzlemde bulunan ve çakışık olmayan,

I. 5 doğru en çok 10 noktada kesişir.

II. 5 çember en çok 20 noktada kesişir.

III. 5 üçgen en çok 30 noktada kesişir.

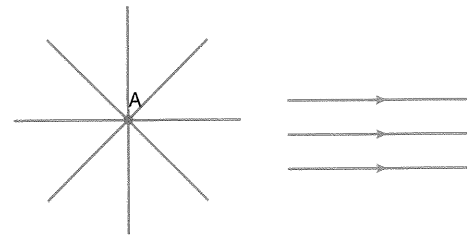
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

Soru 21

Aşağıda aynı düzlemde bulunan 7 doğru verilmiştir.

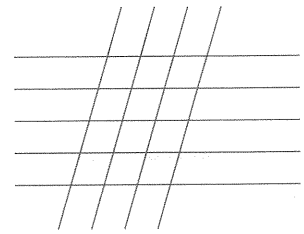


Bu doğrulardan 4'ü bir A noktasında kesişmekte ve 3 tanesi birbirine paraleldir.

Buna göre, bu doğrular en çok kaç farklı noktada kesişebilirler?

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

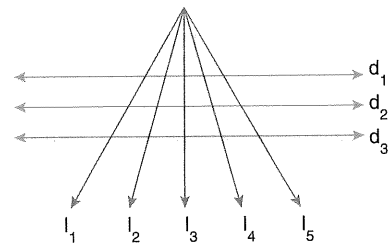
Soru 22



Şekildeki 5 yatay ve 4 düşey paralel doğru ile kaç farklı paralelkenar oluşturulabilir?

A) 48 B) 60 C) 80 D) 84 E) 90

Soru 23

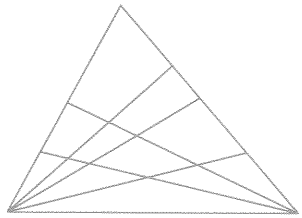


d_1 // d_2 // d_3 olmak üzere şekilde kaç farklı üçgen vardır?

A) 10 B) 15 C) 24 D) 30 E) 36

18.C	19.D	20.D	21.E	22.B	23.D

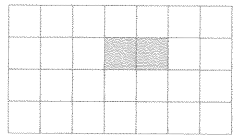
Soru 24



Yukarıdaki şekilde kaç farklı üçgen vardır?

A) 56 B) 52 C) 46 D) 42 E) 38

Soru 25



Yukarıdaki şekil 28 eş birimkareden oluşmaktadır.

Buna göre şekilde,

I. 280 farklı dikdörtgen vardır.

II. 60 farklı kare vardır.

III. Taralı alanı içerisine alan 72 farklı dikdörtgen vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Soru 26 ÖSYM sorar

5 kadın, 6 erkek çalışanı ve 2 yöneticisi bulunan bir mağazada pazar günü çalışması için aşağıdaki şartlara göre, 6 kişilik bir ekip oluşturulacaktır;

- Ekipte 1 yönetici, yöneticinin haricinde 2 kadın, 3 erkek çalışan bulunacaktır.
- Çalışanlardan Sena Hanım ekipde bulunacak ancak Ömer Bey ekipte bulunmayacaktır.

Buna göre, bu ekip kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

A) 80 B) 72 C) 70 D) 60 E) 54

Soru 27 ÖSYM sorar

$A = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$

kümesinin üç elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde elemanların çarpımı negatif tam sayı değildir?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

Soru 28 ÖSYM sorar

Bir kırtasiyede aynı renkte olanlar kendi aralarında özdeş 6 farklı renkte kalem ve 3 farklı kalemlik vardır. Bir öğrenci, 2 farklı renkten toplam 3 kalem ve 1 kalemlik satın almak istiyor.

Buna göre, öğrenci kaç farklı şekilde alışveriş yapabilir?

A) 35 B) 45 C) 60 D) 70 E) 90

Soru 29 ÖSYM sorar

Zeynep ve Gökçe, belirli bir günde aynı otobüs terminalinden seyahat için birer bilet alacaklardır. Zeynep ve Gökçe'nin seçebilecekleri bilet saatleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Zeynep'in seçebileceği bilet saatleri	Gökçe'nin seçebileceği bilet saatleri
11:00	09:00
14:00	10:00
16:00	13:00
18:00	16:00
	17:00
	21:00

Gökçe bilet saatini, Zeynep'in bilet saatinden sonra olacak şekilde seçmek istemektedir.

Buna göre, bu iki kişi bilet saatlerini kaç farklı şekilde seçebilirler?

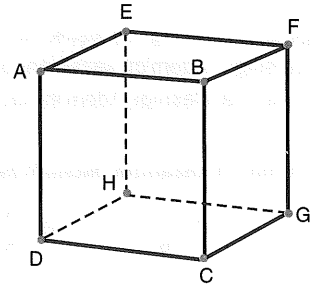
A) 10 B) 12 C) 14 D) 18 E) 20

BIYIKLI MATEMATİK

24.D	25.E	26.A	27.D	28.E	29.A

Soru 30 ÖSYM sorar

Aşağıda verilen bir küpün köşelerine birer nokta yerleştirilmiş olup, bu noktalar ile üçgenler oluşturulacaktır.



Buna göre, bu 8 nokta ile oluşturulacak üçgenlerin kaç tanesinin en az bir kenarı ABCD yüzeyi üzerinde yer alır?

A) 24 B) 28 C) 36 D) 48 E) 60

Soru 31 ÖSYM sorar

Aysun, biri kız diğeri erkek olan ikiz bebeklerine birbirinden farklı birer isim verecektir. Bunun için yalnızca erkek bebeklere konulabilecek isimlerden 7 tane, hem erkek hem de kız bebeklere konulabilecek isimlerden ise 5 tane belirlemiştir.

Buna göre, Aysun bebeklerinin ismini kaç farklı şekilde seçebilir?

A) 24 B) 30 C) 45 D) 50 E) 56

Soru 32 ÖSYM sorar

Bir matematik dersinde öğretmen; sınıftaki öğrencilerden 3 öğrencinin kaç farklı şekilde seçilebileceğini Osman'dan, 4 öğrencinin kaç farklı şekilde seçilebileceğini Cansu'dan, 12 öğrencinin kaç farklı şekilde seçilebileceğini ise Irmak'tan hesaplamasını istemiştir. Bu üç öğrenci de istenen sayıları doğru şekilde hesaplamıştır.

Irmak ve Cansu'nun buldukları sayılar aynı pozitif tam sayı olduğuna göre, Osman'ın bulduğu sayı kaçtır?

A) 364 B) 560 C) 688 D) 816 E) 960

Soru 33 ÖSYM sorar

Kaan, boyları birbirinden farklı 9 biblosunun yan yana, en soldaki biblodan tam ortadaki bibloya kadar boyları azalan, tam ortadaki biblodan en sağdaki bibloya kadar boyları artan sırada olacak biçimde dizmek istiyor.

Buna göre, Eda bibloları kaç farklı şekilde dizebilir?

A) 72 B) 70 C) 66 D) 56 E) 54

30.B	31.E	32.B	33.D

OLASILIK

Tanım

Örnek Uzay: Bir deneyde elde edilen sonuçların kümesine örnek uzay denir. E ile gösterilir.

Olay: Örnek uzayın her alt kümesine olay denir.

Bir para atılma deneyi
$E = \{Y, T\}$ $s(E) = 2$

İki para atılma deneyi
$E = \{(Y, Y), (T, T), (Y, T), (T, Y)\}$ $s(E) = 2 \cdot 2 = 4$

Bir para ve bir zar atılma deneyi
$E = \{(Y, 1), (Y, 2), (Y, 3), (Y, 4), (Y, 5), (Y, 6), (T, 1), (T, 2), (T, 3), (T, 4), (T, 5), (T, 6)\}$ $s(E) = 2 \cdot 6 = 12$

İki zar atılma deneyi $s(E) = 6 \cdot 6 = 36$

4 kişinin sıralanması deneyi $s(E) = 4!$

3 kırmızı ve 4 yeşil toptan 2 top çekilme deneyi
$s(E) = \binom{7}{2}$

Bir kenarı 6 br olan eşkenar üçgen içerisinden bir nokta seçme deneyi
$s(E) = \frac{6^2\sqrt{3}}{4}$

Tanım

Ayrık Olay: Aynı örneklem uzaya ait iki olayın kesişimi boş küme ise bu iki olaya ayrık olaylar denir.

A ve B ayrık olaylar ise $A \cap B = \varnothing$

- Bir zar atılma deneyi = $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
  A olayı zarın çift gelmesi = $\{2, 4, 6\}$
  B olayı zarın tek gelmesi = $\{1, 3, 5\}$
  $A \cap B = \varnothing$

Tanım

Olasılık Fonksiyonu: Olasılık fonksiyonu P ile gösterilir.

- $P(A)$ = A olayının olma olasılığı
- $P(A')$ = A olayının olmama olasılığı
  $P : E \to [0, 1]$ tanımlıdır.
- $0 \le P(A) \le 1$
- $P(A) = 0$ ise imkânsız olay
- $P(A) = 1$ ise kesin olay
- Bir olayın olma ihtimali ile olmama ihtimalinin toplamı 1'dir.
  $P(A) + P(A') = 1$
- A veya B olayının gerçekleşme olasılığı
  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

Soru 1

Turabi, Adem, Nagihan'ın katıldığı üç kişilik bir yarışta, yarışı Turabi'nin kazanma olasılığı, Adem'in kazanma olasılığının 3 katı; Nagihan'ın yarışı kazanma olasılığı Adem'in kazanma olasılığının 4 katıdır.

Buna göre, yarışı Adem'in kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{3}{8}$

Soru 2

$E = \{a, b, c\}$ olmak üzere a, b ve c üç ayrık olaydır.

$P(a) = \frac{1}{4}$ ve $P(b) = \frac{1}{3}$ tür.

Buna göre, P(c) değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{7}{12}$

EŞ OLUMLU ÖRNEK UZAY VE OLASILIK HESABI

Tanım

Tüm çıktılarının olma olasılıkları birbirine eşit olan örneklem uzaylara eş olumlu örneklem uzay denir.

$A \subset E$ olmak üzere,

Eş olumlu örnek uzaylarda A olayının olma olasılığı

$$P(A) = \frac{s(A)}{s(E)} = \frac{\text{İstenilen durum sayısı}}{\text{Tüm durumların sayısı}}$$

Soru 3

Bir zar düz bir zemine atıldığında zarın üst yüzüne

a) 2 gelme olasılığı kaçtır?

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

b) Çift sayı gelme olasılığı kaçtır?

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

c) Asal sayı gelme olasılığı kaçtır?

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

1.C	2.B	3.a) A b) E c) E

Soru 4

Bir çift zar düz bir zemine atılıyor.

Zarların üst yüzüne gelen sayıların,

a) Aynı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{36}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

b) Farklı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{36}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

c) Çarpımlarının çift olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{36}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

d) Toplamının 8 gelme olasılığı kaçtır?

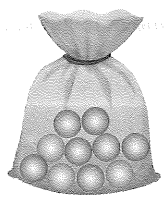
A) $\frac{5}{36}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

Soru 5

İçerisinde 6 tane kırmızı ve x tane mavi bilye bulunan bir kutudan çekilen bilyenin mavi renkte olma olasılığı $\frac{1}{3}$ ise, x kaçtır?

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

Soru 6



İçerisinde 4 kırmızı, 3 yeşil ve 3 mavi top bulunan bir torbadan rastgele çekilen bir topun,

- Kırmızı olma olasılığı A
- Mavi olmama olasılığı B

olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{6}$ C) 1 D) $\frac{11}{10}$ E) $\frac{6}{5}$

Soru 7

Bir torbada 2 yeşil, 3 mavi ve 5 sarı top vardır.

Torbadan rastgele alınan bir topun yeşil veya mavi renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

Soru 8

Bir sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin erkek öğrenci olma olasılığı $\frac{2}{5}$ olup, sınıfa 4 kız öğrenci daha geldiğinde bu olasılık $\frac{1}{3}$ olmaktadır.

Buna göre, bu sınıfta kaç erkek öğrenci vardır?

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

Soru 9

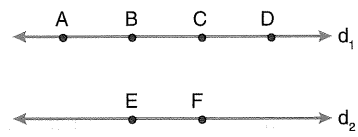
M	İ	R	A	Y

kelimesinin harflerinin yerlerinin değiştirilmesiyle yazılabilecek 5 harfli tüm kelimeler birer karta yazılıp bir kutuya atılıyor.

Kutudan rastgele çekilen bir kartın üzerinde yazan kelimenin Y harfi ile başlayıp A harfi ile bitme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{1}{30}$ E) $\frac{1}{40}$

Soru 10



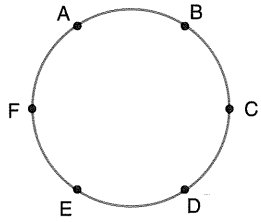
$d_1 // d_2$ olmak üzere, bu doğrular üzerinde toplam 6 nokta işaretlenmiştir.

Buna göre, bu noktalar arasından seçilen üç noktanın bir üçgen belirtme olasılığı kaçtır?

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

4.a) B b) C c) D d) A	5.B	6.D	7.A	8.A	9.C	10.B

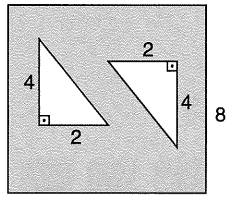
Soru 11



Yukarıdaki çember üzerinde verilen 6 nokta ile oluşturulabilecek bütün dörtgenlerin arasından seçilen bir dörtgenin bir köşesinin A noktası olması olasılığı kaçtır?

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

Soru 12 ÖSYM sorar



Yukarıda bir kenar uzunluğu 8 cm olan kare bir hedef tahtası ve bu hedef tahtasının üzerinde dik kenar uzunlukları 2 ve 4 cm olan özdeş iki tane dik üçgen verilmiştir.

Buna göre, bu hedef tahtasına yapılan isabetli bir atışın kırmızı renkli bölgeye isabet etmiş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{9}{10}$

Tanım

BAĞIMLI OLAY

- A olayının gerçekleşme olayı B olayının gerçekleşmesini etkiliyorsa A ve B olaylarına **"bağımlı olay"** denir.

BAĞIMSIZ OLAY

- A olayının gerçekleşmesi B olayını etkilemiyorsa A ve B olaylarına **"bağımsız olay"** denir.
- A ve B bağımsız iki olay olmak üzere,

  $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B)$ dir.

Soru 13

A ve B bağımsız iki olaydır.

$$P(A) = \frac{1}{4} \quad \text{ve} \quad P(B) = \frac{3}{5}$$

olduğuna göre, $P(A \cup B)$ kaçtır?

A) $\frac{7}{10}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{10}$

Soru 14

Bir zar ve bir para aynı anda düz bir zemine atılıyor.

Buna göre zarın çift sayı, paranın tura gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{3}{4}$

Soru 15

Arda, Berrin, Zeynep'in bir sınavı kazanma olasılıkları sırası ile $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{2}{7}$'dir.

Buna göre,

a) Sınavı üçünün kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{2}{10}$ C) $\frac{4}{105}$ D) $\frac{1}{21}$ E) $\frac{8}{105}$

b) Sınavı en az birinin kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{2}{10}$ C) $\frac{4}{105}$ D) $\frac{1}{21}$ E) $\frac{8}{105}$

BIYIKLI MATEMATİK

11.E	12.D	13.A	14.B	15.a) C b) A

Soru 16

Üç madenî para düz bir zemine art arda atılıyor.

Paraların üst yüzünün,

a) Hepsinin tura olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

b) Hepsinin aynı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

c) İlk ikisinin tura ve üçüncünün yazı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

d) İkisinin tura ve birinin yazı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

e) En az bir kez yazı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

Soru 17

İçerisinde 5 sarı, 6 lacivert bilye bulunan bir torbadan aynı anda 3 bilye çekiliyor.

a) Bilyelerin hepsinin lacivert olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{33}$ B) $\frac{2}{11}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{6}{11}$ E) $\frac{7}{11}$

b) Bilyelerin 2'sinin lacivert 1'inin sarı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{33}$ B) $\frac{2}{11}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{6}{11}$ E) $\frac{7}{11}$

c) Bilyelerin aynı renk olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{33}$ B) $\frac{2}{11}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{6}{11}$ E) $\frac{7}{11}$

Soru 18

İçerisinde 4 yeşil, 3 kırmızı bilye bulunan bir torbadan art arda 3 bilye çekiliyor.

a) Bilyelerin 2'sinin yeşil, 1'inin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{35}$ B) $\frac{2}{35}$ C) $\frac{3}{35}$ D) $\frac{6}{35}$ E) $\frac{18}{35}$

b) Bilyelerin yeşil yeşil kırmızı sırasında çekilmiş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{35}$ B) $\frac{2}{35}$ C) $\frac{3}{35}$ D) $\frac{6}{35}$ E) $\frac{18}{35}$

Soru 19

İçerisinde 5 sarı, 3 kırmızı, 2 mavi bilye bulunan torbadan art arda 3 bilye çekiliyor. Çekilen bilye rengine bakıldıktan sonra geriye konduğuna göre,

a) Hepsinin farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{9}{50}$ B) $\frac{4}{50}$ C) $\frac{189}{100}$ D) $\frac{3}{100}$ E) $\frac{1}{50}$

b) İkisinin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{9}{50}$ B) $\frac{4}{50}$ C) $\frac{189}{100}$ D) $\frac{3}{100}$ E) $\frac{1}{50}$

c) Bilyelerin sarı, kırmızı ve mavi sırasında çekilmiş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{9}{50}$ B) $\frac{4}{50}$ C) $\frac{189}{1000}$ D) $\frac{3}{100}$ E) $\frac{1}{50}$

16.a) A b) B c) A d) C e) D	17.a) A b) C c) B	18.a) E b) D	19.a) A b) C c) D

Soru 20

A torbasında 4 mavi, 3 sarı ve B torbasında 5 mavi, 2 sarı bilye vardır.

A torbasından bir bilye çekilip B torbasına atılıyor, sonra B torbasından bir bilye alınıp A torbasına atılıyor.

Buna göre, renk bakımından ilk durumun oluşma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{31}{56}$ B) $\frac{33}{56}$ C) $\frac{17}{28}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{7}{8}$

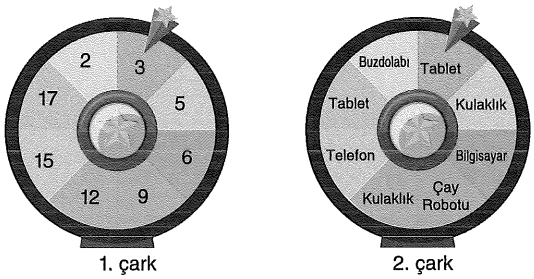
Soru 21

A torbasında 4 mavi, 3 sarı ve B torbasında 5 mavi, 2 sarı bilye vardır.

Torbalardan biri rastgele seçilip bir bilye çekildiğinde bu bilyenin mavi bilye olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{9}{14}$ B) $\frac{11}{14}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{7}$ E) $\frac{3}{7}$

Soru 22 ÖSYM soruları



1. çark 2. çark

Bir markette yapılan çekilişe katılan müşteriler, 1. çarkı iki defa çevirdiğinde farklı asal sayılar gelirse, 2. çarkı çevirmeye hak kazanıyor. Çarklarda her bölmenin gelme olasılıkları eşittir.

Buna göre, çekilişe katılan müşterinin tablet kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{32}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{3}{64}$

Soru 23

Bir zar düz bir zemine atılıyor.

Zarın üst yüzüne gelen sayının çift sayı veya asal sayı olma olasılığı kaçtır?

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

Soru 24

Bir çift zar havaya atılıyor.

Üst yüze gelen sayıların toplamının 8 veya çarpımlarının tek sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{13}{36}$ B) $\frac{11}{18}$ C) $\frac{13}{18}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

Soru 25

Bir hedefi Turan ve İhsan'ın vurma olasılıkları sırasıyla $\frac{3}{5}$ ve $\frac{2}{7}$'dir.

Hedefe birer atış yaptıklarında,

a) Hedefi Turan veya İhsan'ın vurmuş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{19}{35}$ B) $\frac{18}{35}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

b) Hedefi yalnız birinin vurmuş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{19}{35}$ B) $\frac{18}{35}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

20.B	21.A	22.E	23.D	24.E	25.a) C b) A

Soru 26 ÖSYM sorar

SINAV KİTAPÇIĞI

NOT:

1. Bu sınav kitapçığında SÖZEL ve SAYISAL bölümlerden 5'er tane olmak üzere toplam 10 soru vardır.
2. Bu sınavdan başarılı olabilmek için her bir bölümden en az 3'er tane olmak üzere en az 7 soruyu doğru cevaplamalısınız.

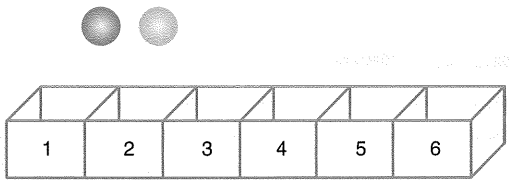
Yukarıdaki notlar Melis'in girdiği sınavın kitapçığında yer almakta olup, notları eksik okuyan Melis sınavdaki 10 sorudan 7'sini rastgele seçmiş ve seçtiği her bir soruyu doğru cevaplamıştır.

Buna göre, Melis'in sınavı geçme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{7}{8}$

Soru 27 ÖSYM sorar

Elinde 2 adet farklı renkte top bulunan Arda bu topları aşağıda verilen numaralandırılmış ve yanyana dizilmiş olan kutulardan iki tanesine, her kutuda birer top olacak şekilde atıyor.

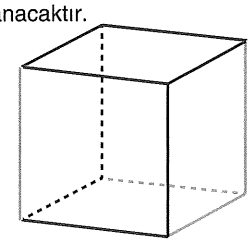


Buna göre, topların bulunduğu kutuların arasında en az iki kutu bulunma olasılığı kaçtır?

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

Soru 28 ÖSYM sorar

Aşağıda verilen küpün 12 ayrıtından 4 tanesi şekildeki gibi rastgele kırmızı renk ile boyanacaktır.



Buna göre, boyalı 4 ayrıtında aynı yüzde olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{62}$ B) $\frac{3}{121}$ C) $\frac{2}{83}$ D) $\frac{2}{165}$ E) $\frac{1}{40}$

Soru 29 ÖSYM sorar

Bir lokantanın bazı yiyecekler için ücret tarifesi aşağıda verildiği gibidir.

• Lahmacun	10 TL
• Döner	8 TL
• Kebap	16 TL

Bu lokantaya gelen 10 kişiden 2'si birer lahmacun, 5'i birer döner, 3'ü ise birer kebap siparişi vermişlerdir.

Buna göre, bu 10 kişiden rastgele seçilen 4 kişinin ödeyeceği ücretlerin toplamının 40 TL olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{3}$

Soru 30 ÖSYM sorar

Bir elektronik tartı her ölçümde üzerine konulan ağırlığı,

- %10 olasılıkla 2 kg fazla
- %40 olasılıkla 2 kg az
- %50 olasılıkla doğru tartmaktadır.

Buna göre, gerçek ağırlıkları 10 ve 12 kg olan peynirler birer kez tartıldığında peynirlerin ağırlıklarının eşit çıkma olasılığı kaçtır?

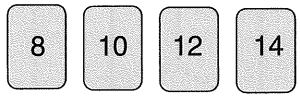
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{5}$

SİYMALI MATEMATİK

26.C	27.D	28.D	29.B	30.B

Soru 31 ÖSYM sorar

Aşağıda; üzerlerinde 8, 10, 12 ve 14 sayıları yazan dört kart gösterilmiştir.



Bu kartları gören Ceren,

"Kartlardan rastgele ikisini seçip üzerlerinde yazan sayıları toplayacak olsam, kendi yaşımı bulma olasılığım $\frac{1}{3}$ olur."

iddiasında bulunuyor.

Bu iddia doğru olduğuna göre, Ceren'in yaşı kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

Soru 32 ÖSYM sorar

Cem'in çantasında boyutları aynı olan kimlik kartı, öğrenci kartı, yemek kartı ve otobüs kartı olmak üzere dört kart bulunmaktadır. Cem, otobüs kartını bulmak için çantasından rastgele bir kart çıkartıyor. Yanlış kartı çıkartmışsa onu elinde tutarak çantasından rastgele bir kart daha çıkartıyor ve otobüs kartını bulana kadar bu şekilde devam ediyor.

Cem'in otobüs kartını üçüncü denemede bulma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{3}{16}$

Soru 33 ÖSYM sorar

Bir öğretmen, yapacağı final sınavını anlattığı 8 konudan rastgele 2'sini seçerek hazırlayacağını sınıfına söylemiştir. Bu sınıftaki öğrencilerden biri olan Taylan, yeterli zamanı olmadığından bu 8 konudan 5'ine çalışmıştır.

Taylan, sınava girmeden önce arkadaşlarına en büyük korkusunun sınavdaki tüm soruların çalışmadığı yerlerden gelmesi olduğunu söylemiştir.

Buna göre, Taylan'ın korktuğunun başına gelmesi olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{3}{28}$

Soru 34 ÖSYM sorar

Aynı düğüne davetli olan Derin ve Bensu isimli iki arkadaş, bu düğünde giyecekleri elbiseleri almak için farklı mağazalara gitmiştir. Derin'in gittiği mağazada 8 farklı elbise modeli, Bensu'nun gittiği mağazada ise bu 6 farklı elbise modeline ek olarak 4 farklı elbise modeli daha bulunmaktadır. Derin ve Bensu, gittikleri bu mağazalardan rastgele birer elbise modeli seçmiştir.

Buna göre, Derin ve Bensu'nun seçtikleri elbise modellerinin farklı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{9}{10}$

Soru 35 ÖSYM sorar

Bir evin 4 odasının her birinde ikişer lamba bulunmaktadır. Koridorda bulunan 8 elektrik düğmesinin her biri bu lambalardan yalnızca birini yakıp söndürmektedir. Hangi düğmenin hangi lambaya ait olduğu bilmeyen bir kişi, karanlık olan bu üç odanın düğmelerinden rastgele üçüne birer kez basıyor.

Buna göre, üç odanın da aydınlanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{4}{35}$ E) $\frac{8}{35}$

Soru 36 ÖSYM sorar

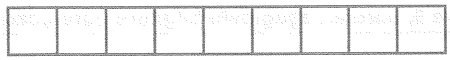
Su evindeki eksikler için internet üzerinden saat 11.30'da A firmasından, saat 11.35'te ise B firmasından sipariş vermiştir. Verilen bir siparişi Su'nun evine A firması %60 olasılıkla 10 dakika, %40 olasılıkla 15 dakika sonra ulaştırırken bundan bağımsız olarak B firması %65 olasılıkla 10 dakika, %35 olasılıkla 15 dakika sonra ulaştırmaktadır.

Buna göre, Su'nun siparişlerinin farklı vakitlerde gelme olasılığı yüzde kaçtır?

A) 70 B) 72 C) 74 D) 76 E) 78

31.C	32.A	33.E	34.E	35.E	36.C

1, 2 ve 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.



9 hücreden oluşan şekildeki tablonun hücrelerine 1'den 9'a kadar olan tam sayılar her bir hücrede farklı bir sayı olacak biçimde yazılıyor. Sonra Ali ve Burak isimli iki oyuncudan her biri, yan yana olmayan iki hücre seçiyor. Her bir oyuncunun, seçtiği iki hücrenin arasındaki hücrelerde yazan sayıların toplamından seçtiği iki hücrede yazan sayıların toplamı çıkarılarak o oyuncunun oyun puanı belirleniyor.

Örnek:

7	4	1	3	8	5	9	2	6

Ali içinde 5 ve 6 sayıları bulunan hücreleri seçerse Ali'nin oyun puanı $(9 + 2) - (5 + 6) = 0$ olur.

Soru 1 ÖSYM sorar

9	4	3	7	1	6	5	2	8

Tabloya sayılar şekildeki gibi yazıldıktan sonra Ali içinde 4 ve 6, Burak ise içinde 9 ve 1 sayıları bulunan hücreleri seçmiştir.

Buna göre, Ali'nin oyun puanı ile Burak'ın oyun puanının toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 13

Soru 2 ÖSYM sorar

			5	x		4	1	

Yukarıda bazı hücrelerin içinde yazan sayılar verilmiştir. Ali içinde 4 ve 5, Burak ise içinde x ve 1 sayıları bulunan hücreleri seçmiş ve iki oyuncunun oyun puanları birbirine eşit olmuştur.

Buna göre, x kaçtır?

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

Soru 3 ÖSYM sorar

9	8	7	6	5	4	3	2	1

Tabloya sayılar şekildeki gibi yazıldıktan sonra Burak oyun puanını en büyük yapacak biçimde iki hücre, Ali ise oyun puanını en küçük yapacak biçimde iki hücre seçmiştir.

Buna göre, Burak'ın oyun puanı ile Ali'nin oyun puanının farkı kaçtır?

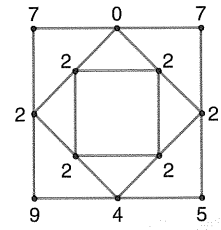
A) 20 B) 25 C) 29 D) 33 E) 35

4, 5 ve 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

Her bir köşesine birer doğal sayı sayılacak şekilde iç içe karelerden oluşan bir düzenek aşağıdaki kurallara göre hazırlanmaktadır.

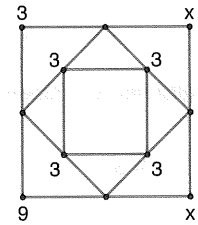
- Birinci adımda bir kare çizilir ve bu karenin köşelerine dört sayı yazılır.
- Sonraki her adımda, en son çizilen karenin her bir kenarının orta noktalarını köşe olarak kabul eden yeni bir kare çizilir ve bu karenin köşelerine, orta noktası olduğu kenarın uçlarındaki sayıların farkı yazılır.
- Son çizilen karenin köşelerindeki sayıların hepsinin birbirine eşit olduğu ilk adımda, düzenek tamamlanmış olur.

Örneğin, birinci adımda köşelerine 7, 7, 5 ve 9 sayıları yazılan şekildeki düzenek üçüncü adımda tamamlanır.



Soru 4 ÖSYM sorar

Üçüncü adımda tamamlanan düzeneğin görünümünün bir kısmı şekilde verilmiştir.

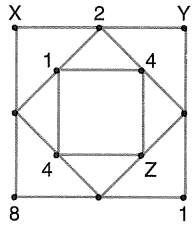


Buna göre, x kaçtır?

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

1.A	2.C	3.D	4.D

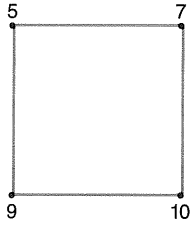
Soru 5 ÖSYM sorar



Ardışık 3 adımı verilen düzeneğin görünümünün bir kısmı şekildeki gibi olduğuna göre, X + Y + Z toplamı kaçtır?

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

Soru 6 ÖSYM sorar

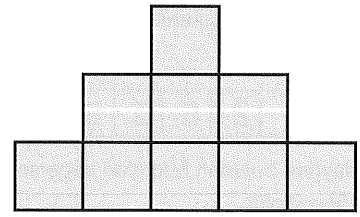


Birinci adımı şekildeki gibi verilen düzenek kaçıncı adımda tamamlanır?

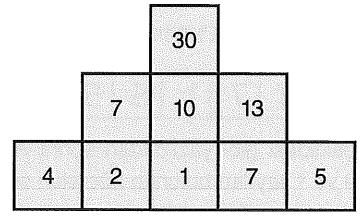
A) 3. B) 4. C) 5. D) 6. E) 7.

7, 8 ve 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

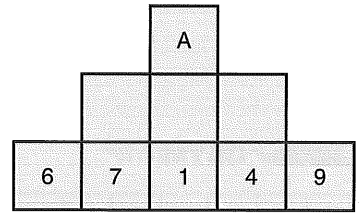
Aşağıdaki dokuz kutudan oluşan şekilde, en alt sıradaki beş kutuya rastgele pozitif tam sayılar yazılıyor. Sonra orta sıradaki üç kutunun her birine en alt sırada bulunan ve o kutu ile ortak köşesi olan kutulardaki sayıların toplamı yazılıyor. Son olarak en üst sıradaki kutuya, orta sıradaki üç kutudaki sayıların toplamı yazılıyor.



Örnek:



Soru 7 ÖSYM sorar

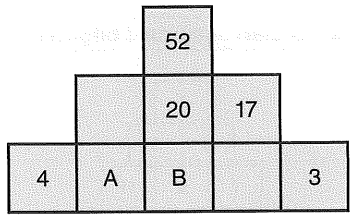


Yukarıdaki şekle göre, A kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 35 D) 40 E) 42

5.D	6.B	7.D

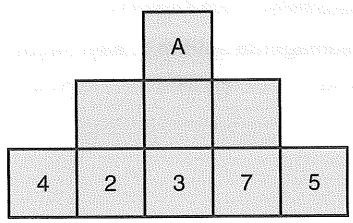
Soru 8 ÖSYM sorar



Yukarıdaki şekle göre, A + B toplamı kaçtır?

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

Soru 9 ÖSYM sorar



Yukarıdaki şekle göre,

I. 4 ile 2 yer değiştirirse A'nın değeri artar.

II. 2 ile 7 yer değiştirirse A'nın değeri azalır.

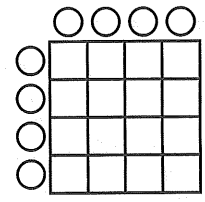
III. 4 ile 5 yer değiştirirse A'nın değeri değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

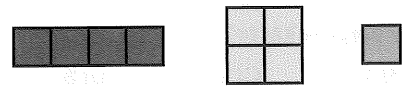
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

10, 11 ve 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.



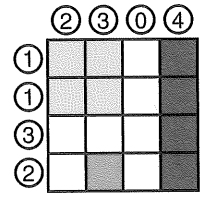
Birim karelerden oluşan 4 x 4 boyutlarındaki yukarıdaki tabloya, renkli birim karelerden oluşan aşağıdaki 3 farklı şekil üst üste gelmeyecek biçimde yerleştirilecektir.



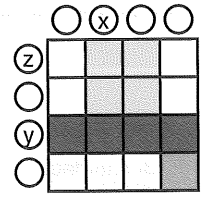
Bu şekillerin her birinin bir birim karesi tablodaki bir birim kareyi kaplayacak biçimde yerleştirildikten sonra,

- her bir sütundaki renkli birim kare sayısı o sütunun üstünde bulunan dairesel hücreye,
- her bir satırdaki renkli olmayan birim kare sayısı o satırın solunda bulunan dairesel hücreye yazılacaktır.

Örnek:



Soru 10 ÖSYM sorar



Yukarıdaki tabloya göre x + y + z toplamı kaçtır?

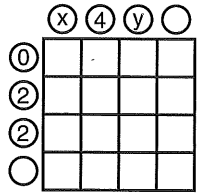
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

DİYANET MATEMATİK

8.C	9.D	10.A

Soru 11 ÖSYM sorar

Renkli birim kareler tabloya yerleştirildikten sonra tabloda oluşan bazı dairesel hücrelerdeki sayılar aşağıda verilmiştir.

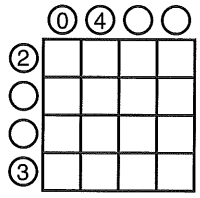


Buna göre x · y çarpımı kaçtır?

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

Soru 12 ÖSYM sorar

Renkli birim kareler tabloya yerleştirildikten sonra tabloda oluşan bazı dairesel hücrelerdeki sayılar aşağıda verilmiştir.



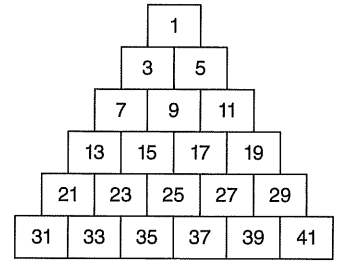
Buna göre, mavi renkli karenin yeri için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) 1. satırdadır. B) 3. sütundadır.

C) 2. satırdadır. D) 4. sütundadır.

E) 3. satırdadır.

13, 14, 15 ve 16. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.



İlk altı basamağı yukarıda verilen sayı piramidiyle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Piramitteki sayıların tümü tek sayıdır.
- Sayılar, 1 den başlayarak sırayla, soldan sağa ve yukarıdan aşağıya doğru artmaktadır.
- Piramidin n. basamağında n tane sayı vardır. Örneğin 4. basamakta 4 tane sayı, 9. basamakta 9 tane sayı vardır.

Soru 13 ÖSYM sorar

Piramidin ilk 12 basamağında toplam kaç tane sayı vardır?

A) 70 B) 72 C) 74 D) 76 E) 78

Soru 14 ÖSYM sorar

Piramidin 9. basamağında soldan 3. sayı kaçtır?

A) 77 B) 79 C) 81 D) 83 E) 85

Soru 15 ÖSYM sorar

173 sayısının bulunduğu basamakta kaç tane sayı vardır?

A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

11.D	12.A	13.E	14.A	15.C

Soru 16 ÖSYM sorar

227 sayısının bulunduğu basamaktaki sayılardan kaç tanesi 3 ile tam bölünür?

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

17, 18 ve 19. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

AB iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$\boxed{AB}$ gösterimi

$$\boxed{AB} = \begin{cases} A+B & , A+B \text{ bir basamaklı ise} \\ \boxed{A+B} & , A+B \text{ iki basamaklı ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Örneğin;

$\boxed{75} = \boxed{12} = 3$

Soru 17 ÖSYM sorar

$\boxed{48} + \boxed{74}$ toplamının sonucu kaçtır?

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

Soru 18 ÖSYM sorar

$\boxed{AB} = 5$ eşitliğini sağlayan iki basamaklı kaç tane AB doğal sayısı vardır?

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

Soru 19 ÖSYM sorar

$\frac{AB}{\boxed{AB}}$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri, en küçük tam sayı değerinden kaç fazladır?

A) 85 B) 87 C) 89 D) 91 E) 93

20 ve 21. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

1	2	3	4	5	6

Yukarıdaki şekilde, 1'den 6'ya kadar numaralandırılmış 6 tane kutu ardışık olarak sıralanmıştır. Bu kutular üzerinde "taşıma işlemi" aşağıdaki gibi iki adımda uygulanıyor.

1. Adım: Şekildeki kutulardan herhangi biri bulunduğu konumdan alınarak sıranın en sağına yerleştirilir.

2. Adım: Sonra kutular; aralarına başka kutu gelmeyecek şekilde tekrar dizilir.

Örneğin; sırasıyla 2 ve 4 numaralı kutulara taşıma işlemi uygulanarak aşağıdaki sıralama elde ediliyor.

1	3	5	6	2	4

Soru 20 ÖSYM sorar

2	5	1	3	6	4

Yukarıdaki sıralamanın elde edilebilmesi için en az kaç kez taşıma işlemi uygulanması gerekir?

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

Soru 21 ÖSYM sorar

Bu kutulara iki kez taşıma işlemi uygulanarak aşağıdaki sıralama elde ediliyor.

		x	6	3	y

Buna göre, $x \cdot y$ çarpımının alabileceği en büyük değer, en küçük değerin toplamı kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 22 D) 25 E) 30

16.A	17.A	18.C	19.C	20.B	21.D

22 ve 23. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

Kerem, 1'den 19'a kadar olan doğal sayıları aşağıda verilen kurallara göre gruplara ayırıyor.

- Her sayı yalnızca bir grupta yer alır.
- Her grupta, o gruptaki sayıların her birine tam bölünebilen bir sayı bulunur.

Örneğin, bir gruptaki sayılar 1 ve 19 olabilir, çünkü 19 sayısı bu gruptaki sayıların her birine tam bölünür.

Soru 22 ÖSYM sorar

Kerem'in oluşturduğu bir grupta en fazla kaç sayı bulunabilir?

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

Soru 23 ÖSYM sorar

Buna göre, Kerem'in oluşturduğu 4 sayıdan oluşan bir gruptaki sayıların toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 26

24, 25 ve 26. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

İlk terimi a_1 olan ve tam sayılardan oluşan bir $\{a_n\}$ dizisi, her n pozitif tam sayısı için,

$$a_{n+1} = \begin{cases} \frac{a_n}{2} & , a_n \text{ çift ise} \\ 3a_n + 1 & , a_n \text{ tek ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Soru 24 ÖSYM sorar

$a_1 = 13$ olduğuna göre, a_5 kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 16 D) 21 E) 25

Soru 25 ÖSYM sorar

$a_3 = 40$ olduğuna göre, a_1'in alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 186 B) 187 C) 188 D) 189 E) 190

Soru 26 ÖSYM sorar

$a_1 = 128$ olduğuna göre, a_{2024} kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

27, 28 ve 29. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

Bir dershaneye kayıt yaptıran öğrencilere verilecek 4 haneli öğrenci numaraları aşağıdaki koşulları sağlamaktadır.

- Numaralar bir büyük harfle başlamakta ve rakamları farklı üç basamaklı bir sayı içermektedir.
- Kayıt yaptıran ilk öğrencinin numarası A102 dir.
- Kayıt yaptıran her öğrenciye kendinden bir öncekinin numarasındaki sayıdan büyük olan, rakamları farklı en küçük sayı verilecektir.
- Öğrenci numarasında verilebilecek üç basamaklı sayılar bittiğinde alfabetik olarak bir sonraki harfe geçilecektir.

Soru 27 ÖSYM sorar

Okula kayıt yaptıran 40. öğrencinin numarası aşağıdakilerden hangisidir?

A) A140 B) A147 C) A153 D) A159 E) A162

BIYIKLI MATEMATİK

22.C	23.E	24.A	25.E	26.A	27.D

Soru 28 ÖSYM sorar

Numarası B213 olan öğrenci dershaneye kayıt yaptıran kaçıncı öğrencidir?

A) 720 B) 725 C) 730 D) 735 E) 740

Soru 29 ÖSYM sorar

Numarası B975 olan öğrenci ile numarası C314 olan öğrenci arasında kaç öğrenci kayıt yaptırmıştır?

A) 150 B) 155 C) 160 D) 164 E) 166

30, 31 ve 32. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

Mehmet Öğretmen, tahtaya rakamları 6'dan küçük olan üç basamaklı XYZ sayısını yazıyor. Daha sonra,

- Metin $36 \cdot X + 6 \cdot Y + Z$ toplamını hesaplayıp bulduğu sayıyı (a) ile gösteriyor.
- Merve ise $49 \cdot X + 7Y + Z$ toplamını hesaplayıp bulduğu sayıyı (b) ile gösteriyor.

Örneğin; Mehmet Öğretmen, tahtaya 201 yazıyor. Metin'in bulduğu sayı (a) $= 36 \cdot 2 + 6 \cdot 0 + 1 = 73$ ve Merve'nin bulduğu sayı (b) $= 49 \cdot 2 + 7 \cdot 0 + 1 = 99$ oluyor.

Soru 30 ÖSYM sorar

Mehmet Öğretmen, tahtaya XYZ sayısını yazdıktan sonra Metin'in bulduğu sayı (a) = 75 oluyor.

Buna göre, Merve'nin bulduğu sayı kaçtır?

A) 100 B) 101 C) 102 D) 103 E) 104

Soru 31 ÖSYM sorar

Mehmet Öğretmen, tahtaya 2YZ sayısını yazdıktan sonra metin (a) sayısını, Merve ise (b) sayısını buluyor.

$$(b) - (a) = 30$$

olduğuna göre, Y kaçtır?

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

Soru 32 ÖSYM sorar

Mehmet Öğretmen, tahtaya XYZ sayısını yazdıktan sonra Metin (a) sayısını, Merve ise (b) sayısını buluyor.

$$(a) + (b) = 283$$

olduğuna göre, $X \cdot Y \cdot Z$ çarpımı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

BİTİŞİKLİ MATEMATİK

33, 34 ve 35. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

Mert, tahtaya iki basamaklı bir doğal sayı yazdıktan sonra bu sayının her basamağındaki rakam için,

- tek ise bu rakama 3 ekleyip elde ettiği sayının rakamları toplamını bu basamağa,
- çift ise bu rakama 1 ekleyip elde ettiği sayının rakamları toplamını bu basamağa,

gelecek biçimde tahtaya yeni bir sayı yazmıştır. Mert tahtaya yazdığı her sayı için bu işlemi uygulamaya devam etmiştir.

Örneğin, Mert'in tahtaya yazdığı ilk sayı 75 ise ikinci sayı 18 ve üçüncü sayı 49 dur.

Soru 33 ÖSYM sorar

Mert'in tahtaya yazdığı ilk sayı 21 olduğuna göre, dördüncü sayı kaçtır?

A) 34 B) 43 C) 56 D) 65 E) 78

28.C	29.D	30.B	31.D	32.C	33.E

Soru 34 ÖSYM sorar

Mert'in tahtaya yazdığı ilk sayı 55 olduğuna göre, tahtaya birbirinden farklı kaç sayı yazmıştır?

A) 4 B) 5 C) 7 D) 8 E) 11

Soru 35 ÖSYM sorar

Mert'in tahtaya yazdığı ikinci sayı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 41 B) 56 C) 70 D) 83 E) 93

36, 37 ve 38. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

Üç basamaklı iki doğal sayıdan birinin rakamları toplamı, diğerinin rakamları toplamına eşit ise bu iki sayıya eş toplamlı denir.

Örneğin, 145 ile 631 sayıları eş toplamlıdır.

Soru 36 ÖSYM sorar

Aşağıdaki sayılardan hangisinin kendisinden başka eş toplamlı olduğu bir sayı yoktur?

A) 243 B) 475 C) 642 D) 817 E) 999

Soru 37 ÖSYM sorar

723 sayısı ile eş toplamlı olan en büyük sayı en küçük sayıdan kaç fazladır?

A) 799 B) 800 C) 801 D) 802 E) 803

Soru 38 ÖSYM sorar

223 sayısı ile eş toplamlı kaç farklı sayı vardır?

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

39, 40 ve 41. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

Dört basamaklı bir doğal sayının basamakları sağdan sola doğru sırasıyla + ve − olarak işaretlendikten sonra, + ile işaretlenen rakamların sayı değerleri toplamından − ile işaretlenen rakamların sayı değerleri toplamı çıkarılıyor. Elde edilen sonuç pozitif ise başlangıçtaki belirtilen doğal sayı "artıl sayı" olarak adlandırılıyor ve bu sonuç belirlenen doğal sayının artıl gücü olarak tanımlanıyor. Elde edilen sonuç negatif ise başlangıçta belirtilen doğal sayı "eksil sayı" olarak adlandırılıyor ve bu sonucun mutlak değeri belirlenen doğal sayının eksil gücü olarak tanımlanıyor. Elde edilen sonuç sıfır ise başlangıçta belirtilen doğal sayı "güçsüz sayı" olarak adlandırılıyor.

Örnek: 6247 doğal sayısı için işaretleme $\overset{-+-+}{6247}$ şeklinde olup işlem sonucu $(7 + 2) - (6 + 4) = -1$ olduğundan 6247 sayısı bir eksil sayıdır ve bu sayının eksil gücü 1 dir.

Soru 39 ÖSYM sorar

9843, 4517 ve 9145 sayılarının artıl ya da eksil güçleri sırasıyla a, b ve c olmak üzere, bu sayıların doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $b > c > a$ B) $b = c > a$ C) $c > b = a$
D) $a > b = c$ E) $c > a > b$

34.D	35.C	36.E	37.C	38.D	39.B

Soru 40 ÖSYM sorar

Rakamları birbirinden farklı dört basamaklı en büyük güçsüz sayının rakamları toplamı kaçtır?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 32 E) 33

Soru 41 ÖSYM sorar

Artıl gücü 15 olan kaç farklı dört basamaklı doğal sayı vardır?

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

42, 43 ve 44. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

Bir n doğal sayısının şanslı bir sayı olup olmadığını belirlemek için şöyle bir yöntem uygulanır.

- Toplamı n'ye eşit olan pozitif tam sayı grupları oluşturuluyor.
- Her bir grup için, gruptaki sayıların çarpmaya göre tersleri bulunuyor ve bu sayılar toplanıyor.
- Bu toplam herhangi bir grup için 1'e eşit oluyorsa n doğal sayısının şanslı bir sayı olduğuna karar veriliyor.

1 sayısı şanslı bir sayı olarak kabul edilmektedir.

Örneğin 10 sayısı şanslı bir sayıdır. Çünkü 4, 4, 2 grubu için gruptaki sayıların çarpmaya göre terslerinin toplamı 1'e eşittir.

Yani $4 + 4 + 2 = 10$ ve $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{2} = 1$ dir.

Soru 42 ÖSYM sorar

I. 4

II. 8

III. 11

Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri şanslı sayıdır?

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

Soru 43 ÖSYM sorar

Bir n doğal sayısı için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle bir şanslı sayıdır?

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

Soru 44 ÖSYM sorar

x ve y pozitif tam sayı olmak üzere, 34 şanslı sayısı için

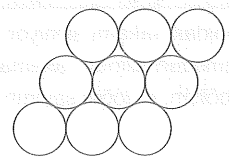
$x + y + y + y + y = 34$ ve $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{y}+\frac{1}{y}+\frac{1}{y} = 1$ eşitlikleri yazılıyor.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

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

45 ve 46. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

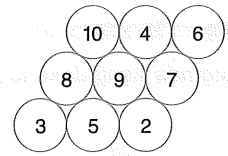
9 daireden oluşan aşağıdaki şekilde, birbirine teğet iki daireye komşu daireler denir.



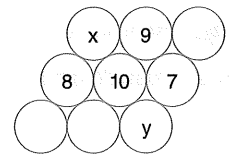
2'den 10'a kadar olan tam sayılar bu dairelere her bir dairede farklı bir sayı olacak biçimde aşağıdaki kurala göre yazılacaktır.

- Bir daireye yazılan sayı komşu olduğu dairelerdeki sayılardan hiçbirinin tam katı olmayacaktır.

Örnek:



Soru 45 ÖSYM sorar

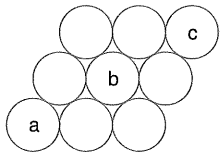


Yukarıdaki şekle göre, x + y toplamı kaçtır?

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

40.C	41.B	42.D	43.D	44.E	45.D

Soru 46 ÖSYM sorar



Yukarıdaki şekle göre,

I. b, 2'ye eşit olamaz.

II. b, 3'e eşit ise a + c toplamı 15 tir.

III. Boş dairelerde yazan sayıların toplamı 43 ise c, 3'e eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

47, 48 ve 49. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

Bir doğal sayının en soldaki rakamı siliniyor ve kalan sayı, rakamlarının yerleri değiştirilmeden silinen rakama bölünüyor. Bu bölme işleminde elde edilen bölüm, o doğal sayının sıkıştırması olarak tanımlanıyor.

Örneğin 523 sayısı sıkıştırıldığında 4, 2023 sayısı sıkıştırıldığında ise 11 elde ediliyor.

$$\begin{array}{r|l} 23 & 5 \\ -20 & \textcircled{4} \\ \hline 3 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 23 & 2 \\ -22 & \textcircled{11} \\ \hline 1 & \end{array}$$

Soru 47 ÖSYM sorar

7413 sayısı sıkıştırıldığında aşağıdaki sayılardan hangisi elde edilir?

A) 52 B) 57 C) 59 D) 63 E) 65

Soru 48 ÖSYM sorar

Üç basamaklı 3A8 sayısı sıkıştırıldığında iki basamaklı 2A sayısı elde ediliyor.

Buna göre, A kaçtır?

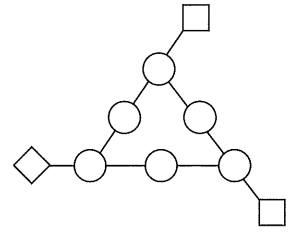
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Soru 49 ÖSYM sorar

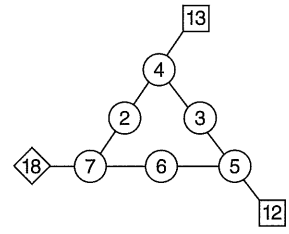
Sıkıştırıldığında 15 elde edilen kaç tane üç basamaklı sayı vardır?

A) 15 B) 17 C) 21 D) 24 E) 27

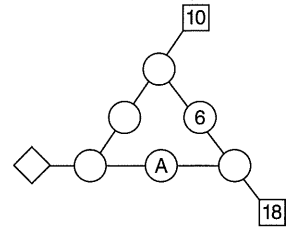
50, 51 ve 52. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.



Yukarıdaki düzeneğin dairesel hücrelerine 2'den 7'ye kadar olan rakamlar, her hücrede farklı bir rakam olacak biçimde yerleştiriliyor. Sonra, her karenin içine o kare ile aynı doğrultuda bulunan üç dairesel hücrenin içinde yazılı olan sayıların toplamı yazılıyor.



Soru 50 ÖSYM sorar

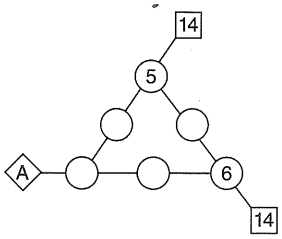


Yukarıdaki düzenekte A kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

46.D	47.C	48.B	49.C	50.C

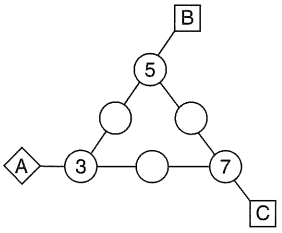
Soru 51 ÖSYM sorar



Yukarıdaki düzenekte A'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 23 B) 25 C) 27 D) 29 E) 31

Soru 52 ÖSYM sorar



Yukarıdaki düzenekte A + B + C toplamı kaçtır?

A) 34 B) 36 C) 38 D) 40 E) 42

53, 54 ve 55. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

Boyutları 3 x 3 olan bir tablonun hücrelerine 2'den 10'a kadar olan tam sayılar yerleştiriliyor. Sonra, her satırdaki en büyük sayı o satırın sağına ve her sütundaki en küçük sayı ise o sütunun altına yazılıyor.

Örnek;

5	2	10	10
7	3	8	8
6	9	4	9
5	2	4	

Soru 53 ÖSYM sorar

		5	9
	3		
			8
x	2	4	

Tabloya göre, x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

Soru 54 ÖSYM sorar

10		y	
2			9
x			8
	4	7	

Tabloya göre, x + y toplamı kaçtır?

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

Soru 55 ÖSYM sorar

		2	a
	4		5
7			8
	b	c	

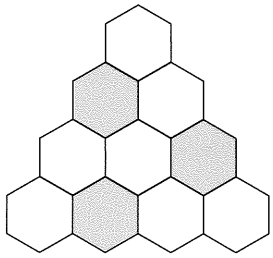
Tabloya göre, a + b + c toplamı kaçtır?

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

51.D	52.E	53.D	54.B	55.D

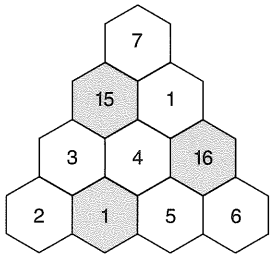
56, 57 ve 58. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözünüz.

3'ü mavi 7'si beyaz olan 10 tane düzgün altıgenden oluşan aşağıdaki şekilde, birer kenarları ortak olan altıgenlere komşu altıgenler denir.

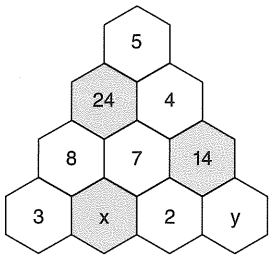


1'den 9'a kadar olan tam sayılardan 7 tanesi beyaz altıgenlere her bir altıgende farklı bir sayı olacak biçimde yazılacaktır. Sonra her bir mavi altıgene, kendisiyle komşu olan beyaz altıgenlerdeki sayıların toplamı yazılacaktır.

Örnek:



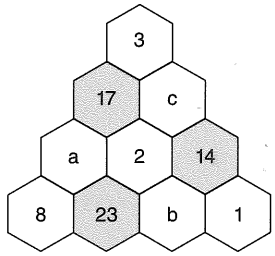
Soru 56 ÖSYM sorar



Yukarıdaki şekle göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

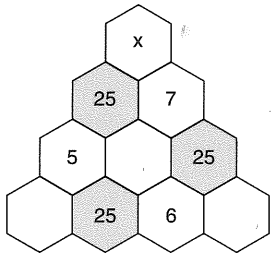
Soru 57 ÖSYM sorar



Yukarıdaki şekle göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 17 B) 18 C) 20 D) 21 E) 22

Soru 58 ÖSYM sorar



Yukarıdaki şekle göre, x kaçtır?

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

56.E	57.B	58.D