

TYT

40
seans

MATEMATİK

Stratejik Konu Özeti



Yeni Tarz Sorular



Çözümlü Örnekler



Öğrenci Soruları



Testler



Soru Çözüm Videolu



Soru Sayısı: 1452

Murat Nizamoglu - Yavuz Ozan

OKYANUS

Yükseköğretim
Kurumları
Sınavı'na (YKS)
Uygun

İÇİNDEKİLER

1. SEANS	TEMEL KAVRAMLAR.....	6
2. SEANS	ÇÖZÜMLEME VE BASAMAK KAVRAMI.....	14
3. SEANS	DOĞAL SAYILARDA BÖLME	22
4. SEANS	BÖLÜNEBİLME KURALLARI	30
5. SEANS	ASAL SAYILAR VE FAKTÖRİYEL	38
6. SEANS	EBOB - EKOK.....	46
7. SEANS	RASYONEL SAYILAR	60
8. SEANS	BASİT EŞİTSİZLİK	70
9. SEANS	MUTLAK DEĞER.....	80
10. SEANS	ÜSLÜ SAYILAR - 1	90
11. SEANS	ÜSLÜ SAYILAR - 2	98
12. SEANS	KÖKLÜ SAYILAR - 1	108
13. SEANS	KÖKLÜ SAYILAR - 2	116
14. SEANS	SAYI YETENEĞİ İÇEREN SORULAR.....	124
15. SEANS	ORAN - ORANTI - 1.....	136
16. SEANS	ORAN - ORANTI - 2.....	144
17. SEANS	ÇARPANLARA AYIRMA - 1	152
18. SEANS	ÇARPANLARA AYIRMA - 2.....	162
19. SEANS	BİRİNCİ DERECEDEKİ DENKLEMLER.....	170
20. SEANS	SAYI PROBLEMLERİ	180

21. SEANS	RUTİN OLMAYAN PROBLEMLER.....	192
22. SEANS	KESİR PROBLEMLERİ	202
23. SEANS	YAŞ PROBLEMLERİ	210
24. SEANS	İŞÇİ PROBLEMLERİ	216
25. SEANS	HAREKET PROBLEMLERİ.....	222
26. SEANS	YÜZDE - KÂR - ZARAR PROBLEMLERİ	230
27. SEANS	KARIŞIM PROBLEMLERİ	240
28. SEANS	GRAFİK PROBLEMLERİ.....	248
29. SEANS	MANTIK.....	254
30. SEANS	KÜMELER.....	264
31. SEANS	FONKSİYONLAR - 1.....	274
32. SEANS	FONKSİYONLAR - 2.....	284
33. SEANS	POLİNOMLAR	298
34. SEANS	İKİNCİ DERECEDE DENKLEMLER.....	308
35. SEANS	KARMAŞIK SAYILAR.....	318
36. SEANS	SAYMANIN TEMEL PRENSİBİ - PERMÜTASYON.....	324
37. SEANS	KOMBİNASYON	336
38. SEANS	BİNOM AÇILIMI	344
39. SEANS	OLASILIK.....	352
40. SEANS	İSTATİSTİK	362



1. SEANS | TEMEL KAVRAMLAR



BİLGİ

1.1 - Rakam

Evet arkadaşlar öğrenmeye hazırsanız başlıyoruz. Matematiğin ABC'si ile.

Sayıları ifade etmeye yarayan sembolere rakam denir.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

sembolleri onluk sayma sisteminin rakamlarıdır.

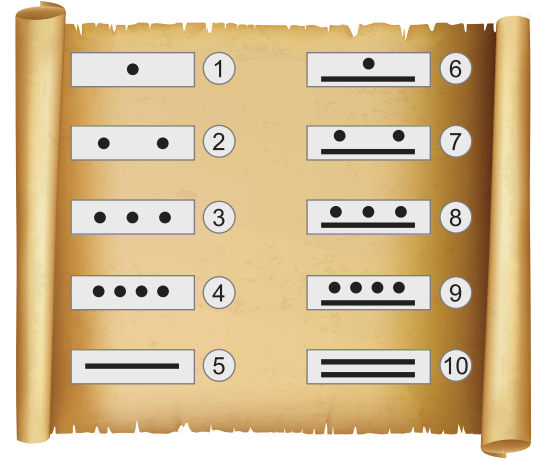
Aşağıdaki örnekleri inceleyiniz.

✓ İki rakamın toplamı en çok : $9 + 9 = 18$ dir.

✓ İki farklı rakamın toplamı en çok : $9 + 8 = 17$ dir.

✓ İki rakamın toplamı en az : $0 + 0 = 0$ dir.

✓ İki farklı rakamın toplamı en az : $0 + 1 = 1$ dir.



Maya Rakamları

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. a ve b birer rakamdır.

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

ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

Çözüm:

$$2 \cdot 9 + 3 \cdot 9 = 45 \text{ olur.}$$

rakamlar farklı denilmediğinden aynı rakamları kullanabiliriz.

2. a ve b farklı rakamlardır.

$$5 \cdot a + 2 \cdot b$$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

Çözüm:

$$5 \cdot 0 + 2 \cdot 1 = 2 \text{ olur.}$$

3. a ve b farklı rakamlardır.

$$a \cdot b + a - b$$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

Çözüm:

$$a = 0, b = 9 \text{ için}$$

$$0 \cdot 9 + 0 - 9 = -9 \text{ dur.}$$



NOT

En küçük değer bulunurken;
Katsayısı büyük olana küçük rakam verilir.
En büyük değer bulunurken;
Katsayısı büyük olana büyük rakam yazılır.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. a ve b birer rakamdır.

$$2 \cdot a + b$$

ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

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

2. a ve b birer rakamdır.

$$5 \cdot a + 7 \cdot b$$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 5 D) 7 E) 12

3. Rakamları birbirinden farklı üç basamaklı bir doğal sayının en büyük ile en küçük rakamı arasındaki farka, o sayının rakamsal genişliği denir.

Buna göre, rakamsal genişliği 5 olan en küçük sayı kaçtır?

A) 641 B) 237 C) 257 D) 712 E) 106

1-D

2-A

3-E



BİLGİ

1.2 - Doğal Sayılar ve Sayma Sayıları

Arkadaşlar sayı kümeleri bizim için çok önemlidir. Nasıl gösterilir?

Ne ile başlar? Hangi aralıktadır?

Bunlara dikkat ediyorsunuz aman ha...

Doğal sayılar kümesi N ile gösterilir.

$$N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$$

✓ En küçük doğal sayı 0 (sıfır) dır.

Sayma sayılar kümesi N^+ ile gösterilir.

$$N^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$$

✓ En küçük sayma sayısı 1 (bir) dir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. a ve b doğal sayılardır.

$$a + b = 7$$

olduğuna göre, a · b çarpımının en büyük değeri kaçtır?

Çözüm:

Sayılar birbirine yakın seçilmelidir.

$$a + b = 7$$

$$\downarrow \downarrow$$

$$7 + 0$$

$$6 + 1$$

$$5 + 2$$

$$4 + 3$$

Cevap 12 dir.

$$a \cdot b$$

$$\downarrow \downarrow$$

$$7 \cdot 0 = 0$$

$$6 \cdot 1 = 6$$

$$5 \cdot 2 = 10$$

$$4 \cdot 3 = 12$$



NOT

İki doğal sayının toplamı verildiğinde çarpımının en büyük olması için sayılar birbirine yakın seçilir.

2. a ve b sayma sayıdır.

$$a - b = 5$$

olduğuna göre, a + b toplamının en küçük değeri kaçtır?

Çözüm:

Sayma sayıları 1 den başladığından;

$$a - b = 5$$

$$\downarrow \downarrow$$

$$6 \quad 1$$

a + b = 6 + 1 = 7 olur.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. a ve b doğal sayılardır.

$$a + b = 12$$

olduğuna göre, a · b çarpımının en büyük değeri kaçtır?

A) 16

B) 24

C) 30

D) 36

E) 48

2. Üç öğrencinin matematik yazılısından aldığı notlar hakkında aşağıdakiler bilinmektedir.

- Üçü de farklı not almıştır.
- En az not alan 25 almıştır.
- Üçünün notları toplamı 100 dür.

Buna göre, en yüksek not alan öğrenci en çok kaç almıştır?

A) 45

B) 46

C) 47

D) 48

E) 49

3. a, b ve c sayma sayıdır.

$$a - b = 4$$

$$b - c = 5$$

olduğuna göre, a + b + c toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 9

B) 11

C) 13

D) 15

E) 17

1-D

2-E

3-E



BİLGİ

1.3 - Tek - Çift Sayılar

Unutmayın! Tek ve çift sayı kavramı önemlidir. Çok zor da değil aslında.

$n \in \mathbb{Z}$ olmak üzere, $2n$ şeklinde gösterilen sayılara çift sayılar, $2n + 1$ şeklinde gösterilen sayılara tek sayılar denir.

Çift sayılar : $\mathbb{Ç} = \{\dots, -2, 0, 2, 4, \dots, 2n, 2n + 2, \dots\} \rightarrow \mathbb{Z}_{\mathbb{Ç}}$

Tek sayılar : $\mathbb{T} = \{\dots, -1, 1, 3, 5, \dots, 2n + 1, 2n + 3, \dots\} \rightarrow \mathbb{Z}_{\mathbb{T}}$

Tek - Çift Sayılarda İşlemler

$\mathbb{Ç} \pm \mathbb{Ç} = \mathbb{Ç}$ $\mathbb{T} \cdot \mathbb{T} = \mathbb{T}$ $n \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere,

$\mathbb{T} \pm \mathbb{T} = \mathbb{Ç}$ $\mathbb{T} \cdot \mathbb{Ç} = \mathbb{Ç}$ $\mathbb{T}^n = \mathbb{T}$

$\mathbb{T} \pm \mathbb{Ç} = \mathbb{T}$ $\mathbb{Ç} \cdot \mathbb{Ç} = \mathbb{Ç}$ $\mathbb{Ç}^n = \mathbb{Ç}$



NOT

Tek sayıların çarpımı tek sayıdır.
Çarpılan sayıların içinde en az bir tane çift sayı varsa çarpımları çift sayıdır.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıdakilerden kaç tanesi tek sayıdır?

- I. 2^{100}
- II. $3^{55} + 7$
- III. $4 \cdot 5^{10} + 6$
- IV. $8^8 + 5^5$
- V. $3 \cdot 4 + 1999 \cdot 2000$

Çözüm:

I, II, III ve V çift sayı, IV tek sayıdır.
1 tanesi tek sayıdır.

2. a, b ve c sayma sayılarıdır.

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

olduğuna göre, a + b toplamının tek veya çift sayı olma durumu için ne söylenebilir?

Çözüm:

$$\begin{array}{ccc} \text{3a} & + & \text{5b} & = & \text{4c} \\ \text{Ç} & & \text{Ç} & & \text{Ç} \end{array}$$

c nin katsayısı çift olduğundan sonuç daima çifttir. O hâlde;

$\left. \begin{array}{l} a \text{ tek ise } b \text{ tek} \\ a \text{ çift ise } b \text{ çift} \end{array} \right\}$ yani, her iki durumda da a + b çift sayıdır.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. a sayma sayısıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

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

2. x, y ve z birer tam sayı olmak üzere,

- x + y toplamı tek sayı
- y · z çarpımı tek sayı

olduğu biliniyor.

Buna göre,

- I. x çift sayıdır.
- II. y çift sayıdır.
- III. z tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. a, b ve c sayma sayılarıdır.

$$\frac{2a + 3b}{4} = c$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) a tektir. B) b çifttir. C) c tektir.
D) a çifttir. E) b tektir.



BİLGİ

1.4 - Tam Sayılar

✓ Tam sayılar kümesi Z ile gösterilir.

$$Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Pozitif tam sayılar : $Z^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$ dir.

Negatif tam sayılar : $Z^- = \{\dots, -3, -2, -1\}$ dir.

* $Z = Z^- \cup \{0\} \cup Z^+$ dir.

* 0 (sıfır) işaretsizdir.

Dikkat et!

- ✓ Aynı işaretli iki tam sayının toplamı bu sayılarla aynı işaretlidir.
- ✓ Zıt işaretli iki tam sayının toplamı, mutlak değerce büyük olanın işareti ile aynıdır.
- ✓ Sayı doğrusu üzerinde sağa gidildikçe sayılar büyür, sola gidildikçe sayılar küçülür.
- ✓ Negatif sayılar sıfıra yaklaştıkça büyür.

Çarpma ve bölme işlemlerinin işareti

✓ Aynı işaretli iki sayının çarpımı ve bölümü pozitiftir. Farklı işaretli iki sayının çarpımı ve bölümü negatiftir.

İşaretle işlemler:

$$(+) \cdot (+) = (+) \quad (+) : (+) = (+) \quad (+)^{2n} = (+) \quad n \in Z^+$$

$$(-) \cdot (-) = (+) \quad (-) : (-) = (+) \quad (-)^{2n} = (+)$$

$$(+) \cdot (-) = (-) \quad (+) : (-) = (-) \quad (-)^{2n+1} = (-)$$

Pozitif sayıların bütün kuvvetleri pozitif, negatif sayıların çift kuvvetleri pozitif, tek kuvvetleri negatiftir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. $5 - (-3) - 7$

işleminin sonucu kaçtır?

Çözüm:

$$\begin{aligned} & 5 - (-3) - 7 \\ & = 5 + 3 - 7 \\ & = 8 - 7 \\ & = 1 \text{ dir.} \end{aligned}$$

2. $a < 0 < b$ olmak üzere, $a^2 \cdot b$ çarpımının işareti nedir?

Çözüm:

$a \rightarrow (-)$ ise $a^2 \rightarrow (+)$ dir.

$b \rightarrow (+)$ olduğundan,

$a^2 \cdot b = (+)$ pozitiftir.
(+) · (+)

3. x ve y tam sayıları için aşağıdakilerden hangisi **kesinlikle tam sayıdır?**

A) $\frac{x}{y}$ B) $\frac{3y}{x}$ C) $\frac{x+y}{2y}$ D) $\frac{x-y}{5 \cdot x}$ E) $x + y - x \cdot y$

Çözüm:

A, B, C ve D seçenekleri kesir olduğundan her zaman tam sayı olmayabilir. Fakat E seçeneği her x ve y tam sayıları için sonuçta tam sayı olacaktır.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdaki kutuların içine 1, 2, 3, 6, 8, 9, 10 ve 12 sayıları her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$$\begin{aligned} \square \times \square &= 6 \\ \square : \square &= 6 \\ \square - \square &= 6 \\ \square + \square &= M \end{aligned}$$

Buna göre, M sayısı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

2. $(-2)^2 \cdot (-3) - (-15)$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. Rakamları toplamına tam olarak bölünen sayılara "Harshad sayılar" denir. Örneğin:

$$48 \rightarrow 4 + 8 = 12 \quad \text{ise} \quad \frac{48}{12} = 4$$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir "Harshad" sayısı değildir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 30

1-E

2-E

3-E



BİLGİ

1.5 - Tam Sayılarla İşlemler

Evet söylemiştik ya soru içerisine dikkat et diye, özellikle değer verirken dikkat et aman ha...

✓ İki tam sayının çarpımı pozitif ise sayıların işareti aynıdır.

Örneğin, $(+2) \cdot (+3) = 6$
 $(-2) \cdot (-3) = 6$ dir.

O hâlde, çarpımları pozitif olarak verilen iki sayının ikisinin de negatif olabileceği unutulmamalıdır.

✓ İki tam sayının toplamı, farkı ve çarpımı daima tam sayıdır.

✓ İki tam sayının bölümü tam sayı olmayabilir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. a ve b tam sayıdır.

$$a \cdot b = 10$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

Çözüm:

$$a \cdot b = 10$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ -1 & -10 \end{array}$$

a = -1 ve b = -10 alınırsa a + b = -11 olur.



NOT

Tam sayıların negatifte olabileceği unutulmamalı.

2. a ve b tam sayı olmak üzere,

I. $a + b$

II. $a - b$

III. $a \cdot b$

IV. $\frac{a}{b}$

yargılarından hangisi veya hangileri daima tam sayıdır?

Çözüm:

İki tam sayının toplamı, farkı ve çarpımı daima tam sayıdır.

Yani I, II, III yargıları doğrudur.

IV. yargıda a = 1 ve b = 2 alınırsa $\frac{a}{b} = \frac{1}{2} \notin Z$ olur.



NOT

Bu tarz sorularda seçeneği sağlamayan aksi örnek vermek yeterlidir.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. a ve b tam sayıdır.

$$a \cdot b = 15$$

olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?

A) -16 B) -15 C) -10 D) -9 E) -8

2. a, b ve c tam sayıdır.

$$a \cdot b = 12$$

$$b \cdot c = 15$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı en az kaçtır?

A) -29 B) -28 C) -20 D) -15 E) -12

3. a ve b tam sayıdır.

I. $2a + 3b$

II. $5 \cdot a \cdot b$

III. $\frac{a+b}{a}$

yargılarından hangileri daima tam sayıdır?

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



BİLGİ

1.6 - Ardışık Sayılar

a, b ve c tam sayı olmak üzere,

Ardışık tam sayılar: ... -2, -1, 0, 1, 2, ..., a, a + 1, ...

Ardışık çift tam sayılar: ..., -2, 0, 2, 4, ... b, b + 2, ...

Ardışık tek tam sayılar: ..., -3, -1, 1, 3, ..., c, c + 2, ...



NOT

Dikkat edilirse ardışık tek tam sayılar ve ardışık çift tam sayılar ikiye ikiye artar, ikiye ikiye azalır.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Ardışık 3 tam sayının toplamı 15 olduğuna göre, en büyük sayı kaçtır?

Çözüm: En küçük sayıya x derseniz;

$$x + (x + 1) + (x + 2) = 15$$

$$3x + 3 = 15$$

$$3x = 12$$

$$x = 4 \text{ olur.}$$

En büyük sayı = $x + 2 = 4 + 2 = 6$ dir.

2. a, b ve c ardışık tam sayı ve $a < b < c$ dir.

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

Çözüm:

$$a < b < c$$

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

1 2 3 değerlerini verelim.

$$\frac{c-a}{c-b} = \frac{3-1}{3-2} = \frac{2}{1} = 2 \text{ olur.}$$



NOT

Ardışık sayılar arasındaki fark sabittir. O yüzden bu tarz soruları değer vererek çözebilirsiniz.

ÖĞRENCİ SORULARI

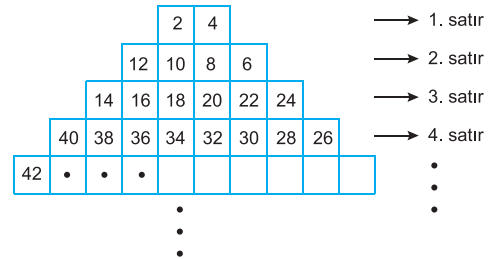
1. Ardışık 5 çift sayının toplamı 60 olduğuna göre, en büyük sayı kaçtır?

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

2. a, b ve c ardışık çift tam sayı ve $a < b < c$ dir. Buna göre, $(a - c) \cdot (b - a)$ çarpımı kaçtır?

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

3.



Şekilde 1. satırdan itibaren 2 nin katları belirli bir kurala kutucuklara yazılmıştır. n. satırda 12 tane terim varsa n. satırın en sağındaki kutucukta hangi sayı vardır?

A) 62 B) 64 C) 66 D) 68 E) 70

1-E

2-A

3-A



TEST 1

1. Hem sayının kendisi bir doğal sayının karesi hem de rakamları toplamı başka bir doğal sayının karesi şeklinde yazılabilen sayılara "çift kare" sayılar denir.

Örneğin:

$$169 = 13^2,$$

$$169 \rightarrow 1 + 6 + 9 = 16 = 4^2$$

Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi "çift kare" sayısı değildir?

- A) 36 B) 81 C) 144 D) 225 E) 256

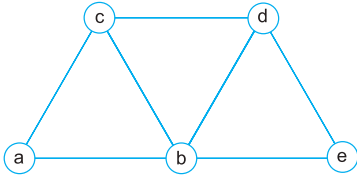
2. a, b doğal sayıdır.

$$a + b = 8$$

olduğuna göre, a · b çarpımının en küçük değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 7 D) 12 E) 16

- 3.



Yukarıdaki şekilde üçgenin köşelerine a, b, c, d, e sayıları yazılmıştır. Her üçgenin köşelerindeki sayıların toplamı birbirine eşit olduğu bililiyor.

Buna göre,

- I. $a = d$
II. $b = e$
III. $c = e$

yargılarından hangileri daima doğrudur?

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

4. Aşağıdakilerden hangisi negatiftir?

- A) $(-2)^2$ B) (-2^2) C) $(-2)^{-2}$
D) $(-2)^4$ E) $-(-2)$

5. n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan bir a doğal sayısı ile oluşturulan sembol ile n · a sayısı gösterilmektedir.

Örneğin;

$$\triangle 2 = 3 \cdot 2 = 6$$

$$\square 5 = 4 \cdot 5 = 20 \text{ olur.}$$

Buna göre, $\triangle 3 + \square 4$ toplamının değerini gösteren sembol aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\square 6$ B) $\triangle 8$ C) $\square 5$

- D) $\hexagon 7$ E) $\pentagon 5$

- 6.

1 2 3 4 5 6 7

Şekildeki gibi üzerinde rakam olan 7 karttan 4 tanesini Murat, kalanların tamamını Yavuz alıyor. Murat seçtiği kartların üzerindeki sayıları çarpınca tek sayı olduğunu görüyor.

Buna göre, Yavuz'un aldığı kartların üzerindeki rakamların toplamı kaçtır?

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

7. a ve b rakamları için,

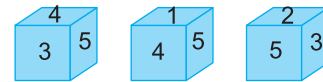
$$a \Delta b = \begin{cases} a + b, & a < b \\ a - b, & a \geq b \end{cases}$$

kuralı veriliyor.

Yukarıda verilen Δ kuralına göre $(2\Delta 3) \Delta (5\Delta 2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

8. Bir kübün yan yüzeylerine 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 rakamları rastgele yazılmıştır.



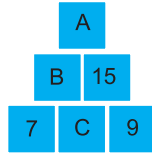
Yukarıda aynı kübün üç farklı durumunda altta kalan sayıların toplamı kaçtır?

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



018908C8

1.



Yukarıda 6 dikdörtgenin her birine birer sayı yerleştirilmiştir. Her dikdörtgenin içindeki sayı, altında yazılı olan ve kenarına komşu iki dikdörtgen içindeki sayıların toplamına eşittir.

Örneğin, $B = 7 + C$ dir.

Buna göre, **A kaçtır?**

- A) 13 B) 17 C) 25 D) 28 E) 35

2. a, b ve c doğal sayıdır.

$$a - b = 2$$

$$b - c = 6$$

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

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 14

3. Birbirinden farklı 3 doğal sayının toplamı 50 dir.

Bu sayıların en küçüğü 15 olduğuna göre, en büyüğü en çok kaçtır?

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

4. a, b ve c tam sayıdır.

$$3a + b = 2c$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

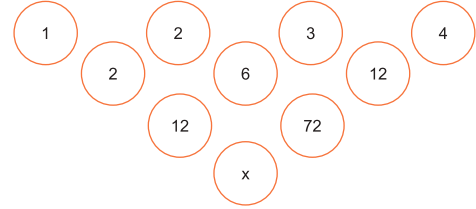
- A) a tektir. B) b tektir. C) c tektir.
D) $a + b$ tektir. E) $a + b$ çifttir.

5. P asal sayı iken $2^P - 1$ sayısı da asal oluyorsa bu tür sayılara "Mersenne asalı" denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Mersenne asalıdır?

- A) 15 B) 31 C) 63 D) 80 E) 255

6.



Yukarıdaki şekilde sayılar bir kurala göre yazılmıştır.

Bu kurala göre, x in yerine hangi sayı gelmelidir?

- A) 884 B) 864 C) 854 D) 844 E) 834

7.

$$3 \blacksquare 3 \bullet 3 = 6$$

işleminde \blacksquare ve \bullet sembolleri yerine hangi dört işlem sembolleri sırasıyla yazılırsa sonuç 6 olur?

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

8.



Tuğba 1'den 9'a kadar rakamlar ile numaralandırılmış 9 kitabı şekildeki gibi rafa dizmiştir.

Tuğba önce, 5 numaralı kitabı alıp 2 numaralı kitabın hemen soluna, sonra 3 numaralı kitabı alıp 6 numaralı kitabın hemen sağına koyuyor.

Son durumda, kaç kitabın başlangıçtaki yeri değişmemiştir?

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

1-D

2-E

3-D

4-E

5-B

6-B

7-D

8-E



1. $3a - b$ ile $3a + b$ aralarında asal sayılardır.

$$\frac{3a + b}{3a - b} = \frac{23}{19}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

2. a ve b doğal sayılar

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

olduğuna göre, $a + b$ toplamı en az kaçtır?

- A) 11 B) 8 C) 6 D) 3 E) 2

3. a, b, c ve d doğal sayılardır.

$$9! - 70 \cdot 7! = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d$$

olduğuna göre, $a \cdot b - c \cdot d$ farkı kaçtır?

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

4.
$$\frac{(n+2)!}{(n+1)!} + \frac{(n+1)!}{n!} = 15$$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

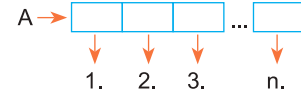
5. $n, m, A \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,

$$15! = 3^n \cdot 5^m \cdot A$$

olduğuna göre, $n + m$ toplamı en çok kaçtır?

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

6. Bir A sayma sayısı için



şeklinde verilen işlemde, A sayısının çarpanları sırasıyla küçükten büyüğe doğru 1., 2., ..., n . kutucuğa yazılıp yeni bir sayı elde ediliyor.

Örneğin, $24 \rightarrow$

1	2	3	4	6	8	12	24
---	---	---	---	---	---	----	----

 \rightarrow 1234681224 sayısı elde edilir.

Buna göre, 18 sayısı için elde edilecek yeni sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 12369 B) 12469 C) 1236918
D) 13618 E) 1234691218

7.



Yukarıda her birinin üstünde farklı pozitif tam sayılar yazılı 4 kart vardır.

Bu kartların üstünde yazılı sayılar hakkında;

- 3 tanesi 3 ün tam katı,
- 4 tanesi 4 ün tam katı,
- 2 tanesi 5 in tam katı,

olduğu biliniyor.

Buna göre, bu 4 kartın üstünde yazılı sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) 108 B) 116 C) 120
D) 124 E) 136

8.



x ten küçük ise

x in 2, 3 ve 4 ile bölümlenen sırayla elde edilen bölümler sırayla

A, B ve C yi verir.

Yukarıda şekilde tanımlanan işleme göre,



için $(D + E + F) - (A + B + C)$ farkı kaçtır?

- A) 75 B) 85 C) 95 D) 105 E) 115



BİLGİ

6.10 - Sayıların, Harflerin ve Taralı Şekillerin Periyodik Tekrarı

129914531923129914531923 ...

Şeklinde tekrar eden bir sayının soldan 2023. basamağındaki rakamın nasıl bulunacağına beraberce bakalım.

12 basamakta bir tekrar başa dönüldüğünü sayıların tekrar yanı periyotta devam ettiğini görüyoruz. Dolayısıyla soldan 2023. basamaktaki rakam için;

$$\begin{array}{r} 2023 \mid 12 \\ - \quad 7 \\ \hline \end{array}$$

Kalan 7 olduğundan soldan 7 nci rakam "5" tir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

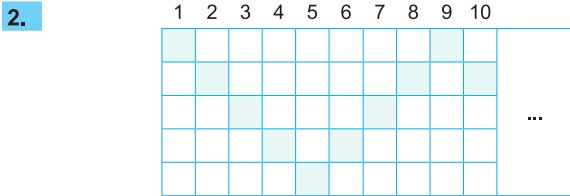
1. $A = 122333444455555$ sayısı tanımlanıyor.
10 tane A sayısı yan yana yazılarak 150 basamaklı bir sayı oluşturuluyor.
Oluşan sayının soldan 100. basamağındaki rakam kaçtır?

Çözüm:

Sayıya dikkat edilirse 15'te bir tekrarlamaktadır. O hâlde 100. rakamı bulmak için,

$$\begin{array}{r} 100 \mid 15 \\ - 90 \mid 6 \\ \hline 10 \end{array}$$

→ soldan 10. rakam sayılırsa "4" bulunur.



Yukarıdaki şekilde her sütundan belli bir kurala göre, bir kare taranmıştır.

Buna göre, 101. sütun aşağıdakilerden hangisidir?

- A)

■	■	■	■	■
---	---	---	---	---

 B)

■	■	■	■	■
---	---	---	---	---

 C)

■	■	■	■	■
---	---	---	---	---

 D)

■	■	■	■	■
---	---	---	---	---

 E)

■	■	■	■	■
---	---	---	---	---

Çözüm:

Şekilde periyodun 8 olduğu görülüyor. 8. sütundan sonra 9. sütunda tekrar başa dönmüştür.

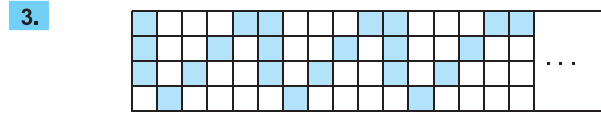
$$\begin{array}{r} 101 \mid 8 \\ - \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

Kalan 5 olduğundan 5. sütundaki taralı kısım elde edilir. Cevap **E** seçeneğidir.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. ABCDEFABCDEF...
Şeklinde tekrar eden harflere göre, soldan 2019. harf aşağıdakilerden hangisidir?
- A) A B) B C) C D) D E) E

2. 1234543212345...
Şeklinde tekrar eden rakamlara göre soldan 2023. rakam aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



- Şekilde belirli bir kurala göre tarama işlemi yapılmıştır. Bu işlemin sonsuza kadar bu şekilde devam ettiği düşünürse, 130. sütuna gelinceye kadar toplam kaç tane kare boyanmış olacaktır?**
- A) 190 B) 184 C) 182 D) 178 E) 172

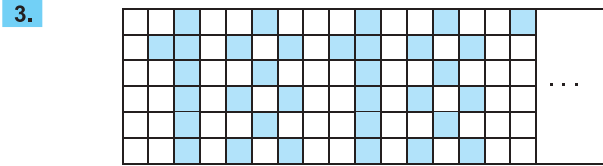


1. Bugün cumartesi ve saat 13:00 tür.
Buna göre, 1453 saat sonra hangi gün ve saatte oluruz?

- A) Cumartesi 02:00
- B) Pazar 13:00
- C) Perşembe 02:00
- D) Çarşamba 13:00
- E) Cuma 02:00

2. KIRKSEANSTAKOLAYMATEMATİKKIRKSEANSTAKOLAYMATEMATİK
şekildeki gibi tekrar tekrar yazılan
"KIRK SEANSTA KOLAY MATEMATİK" cümlesinde,
227. harf aşağıdakilerden hangisidir?

- A) K
- B) I
- C) R
- D) S
- E) A



Eş büyüklükte karelerden oluşan şeklin boş kareleri belirli bir kurala göre taranmıştır. Bu işlemin 200 sütun boyunca devam ettiği düşünüldüğünde, 46. sütundaki taralı olan karelerin aşağıdakilerden hangisi olduğu söylenebilir?

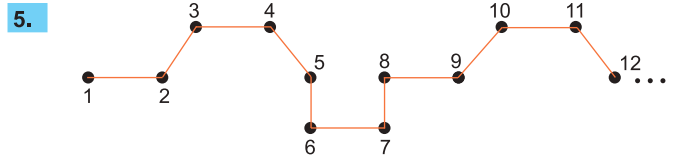
- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

4.

1	2	3	4	5	1	2	3	4	...
3	4	5	3	4	5	3	4	5	...

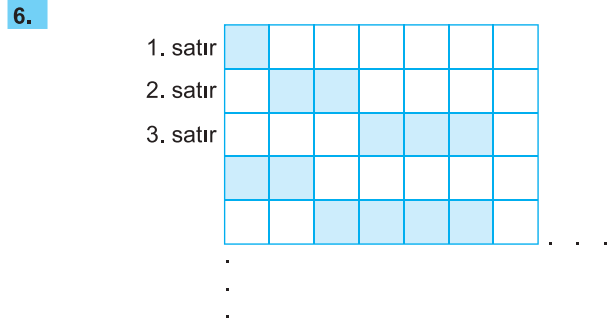
Şekilde verilen sayılara göre, aynı rakamların alt alta geldiği ilk sütun soldan kaçınıcı sütundur?

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



Belirli bir kurala göre verilen yukarıdaki şekle göre, 50 – 51 – 52 – 53 nolu kısmın şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)



Yukarıdaki şekilde taralı bölmeler belirli bir kurala göre belirlenmiştir.

Buna göre, 6. ve 7. satırlarda toplam kaç kutu taralıdır?

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



TEST 1

1. $[-1, 4]$ aralığında kaç tane tam sayı değeri vardır?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

2. Bir otelin her bir katındaki oda sayısının, odaların bulunduğu katın numarasına göre değişimini gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Kat Numarası (x)	Kattaki Oda Sayısı
$1 \leq x \leq 5$	$85 - 10x$
$5 < x \leq 8$	$60 - 5x$

Buna göre, bu otelde 3. kattaki oda sayısı 6. kattaki oda sayısından kaç fazladır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

3. Her x gerçel sayısı için,
 $x = 2x - 5$

ifadesi tanımlanıyor.

Buna göre, $2x \geq x + 8$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x değeri kaçtır?

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

4. $x, y \in \mathbb{R}$

$$-5 < x < 4$$

$$-1 < y < 3$$

olduğuna göre, $2x + y$ toplamının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

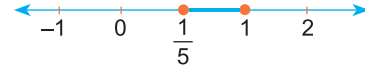
5. $x, y \in \mathbb{R}$

$$-3 < x < 1 \quad \text{ve} \quad 2x + y = 4$$

olduğuna göre, y nin bulunduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 < y < 5$ B) $2 < y < 7$ C) $2 < y < 8$
D) $2 < y < 10$ E) $5 < y < 8$

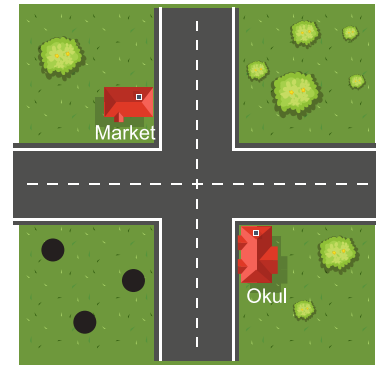
6. Aşağıdaki sayı doğrusunda $\frac{1}{x}$ sayısının bulunduğu aralık gösterilmiştir.



Buna göre, $2x + 1$ sayısının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 11

7. Aşağıdaki şekilde birbirini dik kesen ve herhangi bir kenarı doğrusal olan iki sokak arasında kalan bir sitedeki Aysun, Barış ve Cengiz'in evlerinin konumları üç nokta ile gösterilmiştir.



Bu sitede oturanlardan markete en yakın Aysun, en uzak Cengiz dir.

Okula en yakın oturandan en uzak oturana göre doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Barış - Cengiz - Aysun
B) Barış - Aysun - Cengiz
C) Aysun - Barış - Cengiz
D) Cengiz - Aysun - Barış
E) Aysun - Cengiz - Barış

8. $x, y \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere,
x TL alınan bir mal y TL satılıyor.

$$y = 6x - 120$$

bağıntısı olduğuna göre, bu malın satışından zarar edilmemesi için x en az kaç TL olmalıdır?

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



1. $\sqrt{x-1} + \sqrt{3-x}$

ifadesinin bir reel sayı belirtmesi için x in alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

2. $\sqrt{(-2)^2} - \sqrt{(-5)^2} - (-2^2)$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $\sqrt{10 + 3\sqrt{9} - \sqrt{25}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. x ve y pozitif tam sayılarının sayı doğrusunda



şeklinde köklü olarak bulunduğu yerleri verilmiştir. Buna göre, $x + y$ nin en büyük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

5. $2\sqrt{12} + \sqrt{48}$

işleminin sonucu kaçtır?

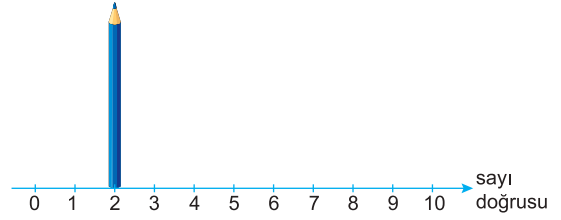
- A) $4\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $7\sqrt{3}$ E) $8\sqrt{3}$

6. $\sqrt{75} - 2\sqrt{27}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

7. Uzunluğu $\sqrt{10}$ birim olan bir kalem sayı doğrusunda 2 nin üzerinde dik olarak şekildeki gibi durmaktadır.



Kalemın arkası 2 noktasında kalmak şartıyla sayı doğrusu üzerine yatay olarak konulduğunda kalemın ucu hangi iki tamsayı arasında kalır?

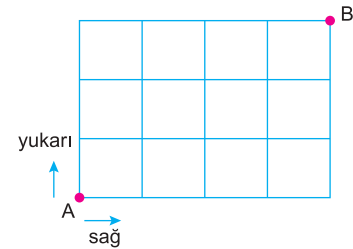
- A) (3, 4) B) (4, 5) C) (5, 6) D) (6, 7) E) (7, 8)

8. Ela ile Eda 4×3 lük birim kare üzerinde A noktasından başlayarak, B noktasına ulaşan ilk ulaşanın kazandığı bir oyun oynuyorlar.

Oyunun kuralı şöyledir.

- Bir oyuncu tam kare olmayan bir sayı söylediğinde birim cinsinden kareköklü sayının en yakın olduğu doğal sayı değeri kadar, kareköklü sayı bu doğal sayıdan büyük ise sağa doğru, küçük ise yukarı doğru hareket etmektedir.

Örneğin; oyuncu $\sqrt{10}$ derse, en yakın tam sayı 3 ten büyük olduğundan 3 birim sağa, $\sqrt{8}$ derse en yakın tam sayı 3'ten küçük olduğundan 3 birim yukarı gitmektedir.



yukarıdaki şekilde oyun A noktasından başlamış ve Ela ilk $\sqrt{18}$ sayısını söylemiştir.

Buna göre, Eda'nın oyunu kazanması için aşağıdakilerden hangisini söylemesi gerekmektedir?

- A) $\sqrt{5}$ B) $\sqrt{8}$ C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt{15}$ E) $\sqrt{24}$



BİLGİ

14.2 - Özel Tanımlanmış Sayı Soruları - II

Üç basamaklı abc sayısı için $abc = a^3 + b^3 + c^3$ oluyorsa bu sayıya Armstrong sayısı denir.

$$153 = 1^3 + 5^3 + 3^3 = 1 + 125 + 27 = 153$$

olup 153 sayısı Armstrong sayısıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir Armstrong sayısıdır?

- A) 149 B) 251 C) 312 D) 371 E) 415

Çözüm: Çözüm için şıkları tek tek deneyelim.

$$149 = 1^3 + 4^3 + 9^3 = 1 + 64 + 729 = 794 \text{ olup sağlamaz.}$$

$$251 = 2^3 + 5^3 + 1^3 = 8 + 125 + 1 = 134 \text{ olup sağlamaz.}$$

$$312 = 3^2 + 1^3 + 2^3 = 27 + 1 + 8 = 36 \text{ olup sağlamaz.}$$

$$371 = 3^3 + 7^3 + 1^3 = 27 + 343 + 1 = 371 \text{ olup sağlar.}$$

Yani Armstrong sayısıdır.

$$415 = 4^3 + 1^3 + 5^3 = 64 + 1 + 125 = 190 \text{ olup sağlamaz.}$$

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. İki basamaklı bir asal sayının her bir rakamı da asal sayı ise bu sayıya **çifte asal** denir.

Örneğin; 23 sayısı asal sayı olup 2 ve 3 rakamında asal olduğundan 23 sayısı çifte asaldır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir çifte asal sayıdır?

- A) 29 B) 37 C) 43 D) 72 E) 93

Çözüm:

29 → 29 asal sayıdır, fakat 2 asal iken 9 asal değildir.

37 → 37 asal sayıdır, 3 ve 7 de asal olup 37 sayısı çifte asaldır.

43 → 43 asal sayıdır fakat 4 asal değildir, 3 asaldır.

72 → 72 sayısı asal bir sayı değildir.

93 → 93 sayısı asal bir sayı değildir.

2. Bilgisayarlarda veriler, Binary denilen bir kodlama sistemiyle ifade edilir. Klavyede yazılan bir harf bilgisayarda 0 ve 1 sayılarından oluşan bir koda dönüşür.

Örneğin, Binary kodu 01010100 olan harf T harfidir. Buda

$$T = 0 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^7$$

$$T = 0 + 0 + 4 + 0 + 16 + 0 + 64 + 0$$

$$T = 84 \text{ tür.}$$

Buna göre, değeri 14 olan Binary kod aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 010011 B) 001110 C) 010101
D) 101010 E) 100001

Çözüm:

B şıkkındaki sayıyı Binary kod olarak yazarsak;

$$001110 = 0 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^5$$

$$= 0 + 2 + 4 + 8 + 0 + 0$$

$$= 14 \text{ bulunur.}$$

ÖĞRENCİ SORULARI

1. Ardışık iki yada üç pozitif tam sayının kareler toplamına eşit olan sayılara **kardışık sayı** denir.

Örneğin; $2^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13$, $3^2 + 4^2 + 5^2 = 9 + 16 + 25 = 50$ olup 13 ve 50 sayıları kardışık sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kardışık sayı değildir?

- A) 5 B) 14 C) 29 D) 37 E) 77

2. Pozitif tüm bölenlerinin sayısına tam bölünen sayılara **Tau sayıları** denir.

Örneğin, 12 sayısının pozitif bölenleri 1, 2, 3, 4, 6 ve 12 dir. Yani 6 tanedir. 12 sayısı 6 ile tam bölündüğü için 12 bir Tau sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi tau sayısı değildir?

- A) 8 B) 9 C) 15 D) 18 E) 24

3. n pozitif bir tam sayı olmak üzere, $2^n \cdot n + 1$ şeklinde yazılabilen sayılara **Cullen sayısı** denir.

Örneğin; n = 3 için $2^3 \cdot 3 + 1 = 25$ sayısı bir Cullen sayısıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir Cullen sayısı değildir?

- A) 3 B) 9 C) 65 D) 83 E) 161

1-D

2-C

3-D



BİLGİ

14.5 - Verilen Bilgiyi Yorumlayabilme Soruları - II

Bir bölme işleminde bölünen üç basamaklı, bölen bir basamaklı sayı ise bölümün basamak sayısını bulmak için bölünenin yüzler basamağındaki rakam ile bölen karşılaştırılır.

- $xyz \div t \rightarrow x \geq t$ ise bölüm üç basamaklıdır.
- $xyz \div t \rightarrow x < t$ ise bölüm iki basamaklıdır.

Buna göre, x47 üç basamaklı sayısının 5 ile bölümünden elde edilen bölüm üç basamaklı ise x in alacağı değerler toplamı kaç olur?

Çözüm:

x47 üç basamaklı sayısının 5 ile bölümünden elde edilen bölüm üç basamaklı ise;
 $x \geq 5$ olmalıdır. Burda x rakamdır unutmayalım. Yani alacağı değerler, 9, 8, 7, 6, 5 tir. Toplamları ise, $9 + 8 + 7 + 6 + 5 = 35$ tir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1.

$$\triangle x = \sqrt[3]{x}, \quad \square x = \sqrt[4]{x},$$

olarak ifade edilen \triangle ve \square şekilleri için;

$$\triangle 27 + \square 16 - \triangle 125$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 3 C) 1 D) 0 E) -2

Çözüm:

$$\left. \begin{aligned} \triangle 27 &= \sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{3^3} = 3 \\ \square 16 &= \sqrt[4]{16} = \sqrt[4]{2^4} = 2 \\ \triangle 125 &= \sqrt[3]{125} = \sqrt[3]{5^3} = 5 \end{aligned} \right\} \text{olup } 3 + 2 - 5 = 0 \text{ dir.}$$

2.

$$x \downarrow y = |x - y|$$

$$x \uparrow y = |x + y|$$

şeklinde tanımlanan işleme göre,

$$x \downarrow 3 = (2x) \uparrow (-5)$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, x in alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) $\frac{8}{3}$ B) 2 C) $\frac{14}{3}$ D) 5 E) $\frac{16}{3}$

Çözüm:

$$x \downarrow 3 = |x - 3| \text{ tür.}$$

$$(2x) \uparrow (-5) = |2x + (-5)| \text{ tir.}$$

$$\text{Buradan; } |x - 3| = |2x - 5|$$

$$x - 3 = 2x - 5, \quad x - 3 = -2x + 5$$

$$\square x = 2 \text{ dir.}$$

$$3x = 8$$

$$\square x = \frac{8}{3} \text{ tür.}$$

$$\text{Toplamları } 2 + \frac{8}{3} = \frac{14}{3} \text{ bulunur.}$$

ÖĞRENCİ SORULARI

1. xy iki basamaklı bir sayıdır.

$$\square xy = \frac{1}{\sqrt{x-y}} \text{ ifadesine dönüştüren } \square \text{ işlemi için}$$

$\square 32 - \square 21$ işleminin sonucu kaçtır?

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

2. Bir bölme işleminde bölünen üç basamaklı, bölen iki basamaklı sayı ise bölümün basamak sayısını bulmak için, bölünenin yüzler ve onlar basamağındaki sayı ile bölen karşılaştırılır.

- $abc \div xy \rightarrow ab \geq xy$ ise bölüm iki basamaklıdır.
- $abc \div xy \rightarrow ab < xy$ ise bölüm bir basamaklıdır.

Buna göre, x58 üç basamaklı sayısının y4 iki basamaklı sayısına bölündüğünde bölüm iki basamaklı olduğuna göre, x + y nin en büyük ve en küçük değerleri toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 23 E) 25



BİLGİ

14.8 - Verilen Şekli Yorumlayabilme Soruları - III

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ve A birer pozitif tam sayı olmak üzere;

$$A \rightarrow x_1 x_2 x_3 \dots x_n$$

ifadesi A sayısının küçükten büyüğe doğru pozitif bölenlerini belirtmektedir.

Buna göre,

$$90 \rightarrow 1 \ 2 \ 3 \ 5 \ x \ y \ 10 \ z \ 18 \ t \ 45 \ 90$$

ifadesi için $x + y + z + t$ toplamını bulalım.

Çözüm:

$$90 \rightarrow \begin{array}{cccccccccccc} 1 & 2 & 3 & 5 & 6 & 9 & 10 & 15 & 18 & 30 & 45 & 90 \\ & & & & \downarrow & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \\ & & & & x & y & & z & & t & & \end{array}$$

Bu durumda x, y, z ve t nin toplamı

$$x + y + z + t = 6 + 9 + 15 + 30 = 60 \text{ tir.}$$

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1.



Yukarıdaki şekilde 20 tane kutu vardır. Bu kutulara aşağıdaki bilgiler dahilinde bilye konulacaktır.

- Kutu numarası 3 ün katı olan kutulara 1 tane bilye,
- Kutu numarası 5 in katı olan kutulara 2 tane bilye,
- Kutu numarası asal sayı olan kutulara 3 tane bilye konuluyor.

Buna göre, kutulara konulan toplam bilye sayısını bulalım.

Çözüm:

3'ün katı $\rightarrow 3 - 6 - 9 - 12 - 15 - 18 \rightarrow$ toplam 6 bilye

5'ün katı $\rightarrow 5 - 10 - 15 - 20 \rightarrow$ toplam 4 . 2 = 8 bilye

Asal olan $\rightarrow 2 - 3 - 5 - 7 - 11 - 13 - 17 - 19 \rightarrow$ toplam 8 . 3 = 24 bilye
yani toplamda; $6 + 8 + 24 = 38$ tane bilye konulmuş olur.

2. a, b ve c pozitif tam sayıları için

$$\begin{array}{c} \triangle \\ \text{a} \quad \text{b} \\ \text{c} \end{array} = (a + b)^c$$

şeklindeki eşitliğin sağlandığı biliniyor.

Buna göre,

$$\begin{array}{c} \triangle \\ 1 \quad x \\ 4 \end{array} = 81$$

ifadesi için x'i bulalım.

Çözüm:

$$\begin{array}{c} \triangle \\ 1 \quad x \\ 4 \end{array} \Rightarrow (1 + x)^4 = 81 = 3^4$$

$$1 + x = 3, \quad 1 + x = -3$$

$$x = 2 \text{ veya } x = -4 \text{ tür.}$$

Pozitif tam sayı olduğundan $x = 2$ dir.

ÖĞRENCİ SORULARI

1.

$$\begin{array}{cccc} \textcircled{1} & \textcircled{2} & \textcircled{3} & \textcircled{4} \end{array}$$

Yukarıdaki 1, 2, 3, 4 rakamları için aşağıdaki şekilde bir işlem tanımlanıyor.

- Yuvarlak içindeki rakam içindeki sayı kadar yanyana yazılır ve yeni doğal sayılar elde edilir.

$$\text{Örneğin; } \begin{array}{cc} \textcircled{1} & \textcircled{2} \end{array} = 122$$

$$\begin{array}{cc} \textcircled{2} & \textcircled{3} \end{array} = 22333$$

$$\begin{array}{cccc} \textcircled{1} & \textcircled{1} & \textcircled{1} & \textcircled{2} \end{array} = 11122$$

$$\begin{array}{ccc} \textcircled{3} & \textcircled{1} & \textcircled{1} \end{array} = 33311$$

şeklinde ifade ediliyor.

Buna göre, 5 basamaklı yazılabilecek sayıların toplamı kaçtır?

- A) 200540 B) 212540 C) 240191
D) 214520 E) 215620

2.

$$\begin{array}{cccccccccccc} \text{Rakam} & \rightarrow & 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ & & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ \text{Çizgi sayısı} & \rightarrow & 6 & 2 & 5 & 5 & 4 & 5 & 6 & 3 & 7 & 6 \end{array}$$

Yukarıdaki tabloda bir hesap makinesinin ekranına düşen rakamların görüntüsü verilmiştir.

Buna göre, 8 çizikle yazılabilecek iki basamaklı sayıların adedi kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 6 E) 5

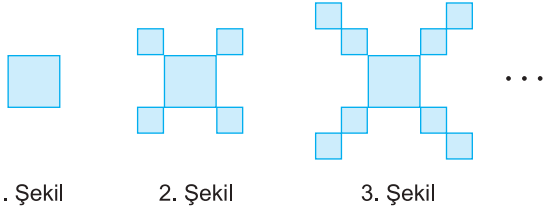
1-C

2-A



BİLGİ

14.10 - Verilen Şekli Yorumlayabilme Soruları - V



1. Şekil

2. Şekil

3. Şekil

Şekilde belirtilen kurala göre kare eklenerek oluşturulan görselde kaçınıncı şekilde 37 kareye ulaşılabilir? birlikte bakalım.

Çözüm:

1. Şekil 1. kare
2. Şekil 5. kare
3. Şekil 9. kare
⋮
⋮
⋮
x. Şekil 37 kare

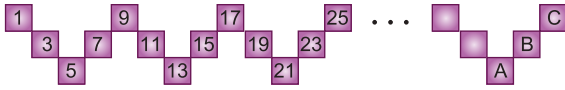
4. artmış

4. artmış

$$\left. \begin{array}{l} \text{Terim sayısı} = x = \frac{37 - 1}{4} + 1 \\ x = 10 \text{ dur.} \end{array} \right\}$$

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1.



Yukarıdaki örüntü de verilen 46 karenin içine belirli bir kurala göre sayılar yerleştirilmiştir.

Buna göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?

Çözüm:

$$\text{Terim sayısı} = \frac{\text{Son Terim} - \text{İlk terim}}{\text{Artış miktarı}} + 1$$

$$46 = \frac{C - 1}{2} + 1 \Rightarrow C - 1 = 90$$

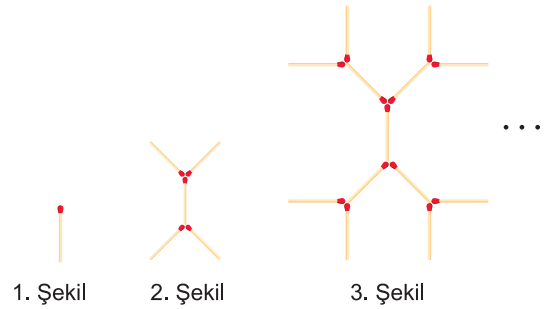
$$\Rightarrow C = 91 \text{ dir.}$$

Bu durumda; $C = 91$, $B = 89$, $A = 87$ dir.

$A + B + C = 87 + 89 + 91 = 267$ bulunur.

ÖĞRENCİ SORULARI

1.



1. Şekil

2. Şekil

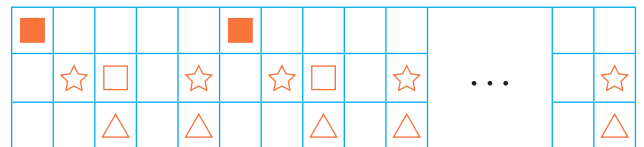
3. Şekil

Şekilde kibrit çöpleriyle oluşturulan görseller verilmiştir.

Buna göre, 5. şekilde kullanılan kibrit çöpü sayısı kaçtır?

- A) 57 B) 59 C) 61 D) 63 E) 65

2.



Yukarıdaki örüntüde taralı kare (■) sayısı ile yıldız (☆) sayısı toplamı 72 olduğuna göre, (□) ve (△) sayıları toplamı kaçtır?

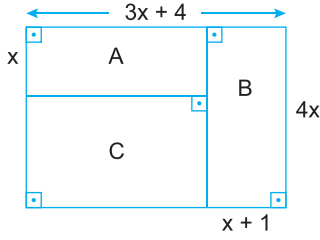
- A) 48 B) 60 C) 72 D) 96 E) 108

1-C

2-C



1.



Yukarıdaki şekilde A, B ve C bölümlerine ayrılan dikdörtgen şeklindeki tarlanın C bölümünün alanını veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x^2 + 3x$ B) $4x^2 + 6x$ C) $6x^2 + 9x$
D) $6x + 3$ E) $x^2 + 9x$

2.

$$x + y = 12$$
$$a \cdot x + a \cdot y = 6$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

3.

$$x^2 - y^2 = 18$$
$$x + y = 6$$

olduğuna göre, $x - y$ farkı kaçtır?

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

4. $(x - 1) \cdot (y + 2)$ ifadesinin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x sayısı ile y + 2 sayısının çarp
B) x sayısından 1 çıkar, y sayısına 2 ekle ve sonra bunları çarp
C) x ten 1 çıkar ile çarp
D) x sayısına 1 ekle y sayısından 2 çıkar ve sonra bunları çarp
E) x ve y sayılarını çarp sonra -1 ve 2 ekle.

5.

$$a^2 + b^2 = 29$$
$$a + b = 7$$

olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

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

6.

$$x^2 - 5x + 2 = 0$$

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

- A) 19 B) 21 C) 25 D) 27 E) 29

7.

$$\frac{x^2 - 3x - 4}{x - 4}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

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

8.

$$\frac{4x^2 + 7x + 3}{4x + 3}$$

ifadesinin en sade hâli aşağıdakilerden hangisidir?

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



BİLGİ

19.7 - I. Dereceden İki Bilinmeyenli Eşitsizlikler - 1

a, b, c birer gerçekte sayı, a ve b sıfırdan farklı olmak üzere;

$$ax + by > 0, \quad ax + by \geq 0, \quad ax + by < 0, \quad ax + by \leq 0$$

şeklindeki ifadelere birinci dereceden iki bilinmeyenli eşitsizlik denir. Bu tarz eşitsizliklerin çözüm kümeleri (x, y) sıralı ikililerinden oluşur.

Bu tarz eşitsizliği sağlayan sonsuz sayıda sıralı ikili olacağından çözüm kümesi analitik düzlemde taralı bölgelerle ifade edilir.

Not: > veya < ise kesikli çizgi, ≤ veya ≥ ise düz çizgiyle gösterilir.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. $y \geq x - 2$

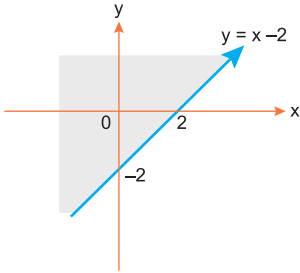
eşitsizliğin çözüm kümesini analitik düzlemde gösteriniz.

Çözüm:

$$x = 0 \text{ için } y = -2$$

$$y = 0 \text{ için } x = 2 \text{ dir.}$$

y büyük olduğundan doğrunun üst tarafı taranır.



2. $y < x + 3$

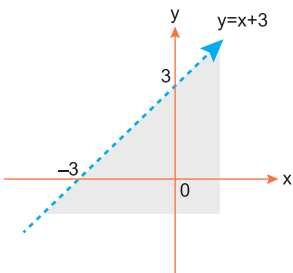
eşitsizliğin çözüm kümesini analitik düzlemde gösteriniz.

Çözüm:

$$y = x + 3 \text{ için } x = 0 \Rightarrow y = 3$$

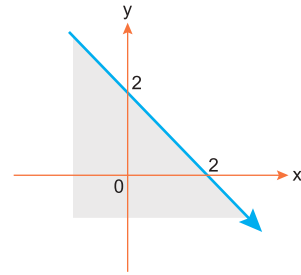
$$y = 0 \Rightarrow x = -3$$

y küçük olduğundan doğrunun alt tarafı taranır.



ÖĞRENCİ SORULARI

1.



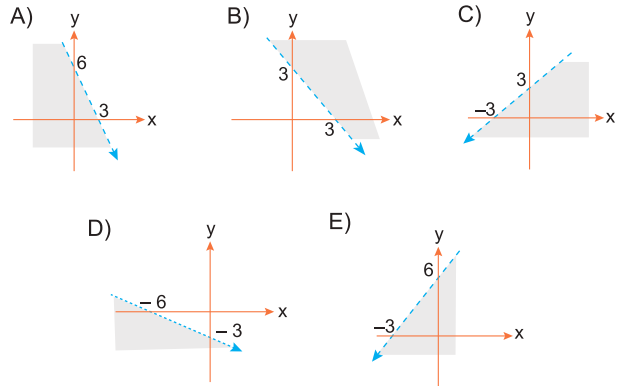
Yukarıda analitik düzlemde verilen bölge aşağıdakilerden hangisine aittir?

- A) $y > x + 2$ B) $y < -x - 2$ C) $y \leq -x + 2$
D) $y \geq -x + 2$ E) $y > -x - 2$

2.

$$2x + y < 6$$

eşitsizliğin analitik düzlemde gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?





TEST 3

1.	Marka	A	B	C	D	E
	Fiyat (TL)	999	1599	2099	3000	3100
	RAM (Gb)	1	1	2	4	4
	Kamera (Mp)	5	10	13	15	16

Yukarıda özellikleri verilen 5 cep telefonundan birini almak isteyen Ahmet Bey,

- Fiyatı en fazla 2900 TL
- Kamarası en az 10 Mp
- RAM'i en az 2 Gb

olan telefonu seçtiğine göre, Ahmet Bey hangi marka telefonu almıştır?

- A) A B) B C) C D) D E) E

2.



Şekildeki K, L, M çubuklarına

- | | | |
|--------|------|--------|
| 1. gün | K ye | 1 tane |
| 2. gün | L ye | 2 tane |
| 3. gün | M ye | 3 tane |
| 4. gün | K ye | 4 tane |
| 5. gün | L ye | 5 tane |
| 6. gün | M ye | 6 tane |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |

düzeninde boncuk takılıyor.

Önceki günlerde takılan boncuklar geri alınmamak şartıyla, 12. gün sonunda L çubuğuna takılan boncuk sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 30

3. Beş kişinin boyları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Aslı'nın boyu, Buse'nin boyundan 6 cm uzundur.
- Buse'nin boyu, Can'ın boyundan 7 cm kısadır.
- Deniz'in boyu, Aslı'nın boyundan 4 cm kısadır.
- Emel'in boyu, Can'ın boyundan 3 cm fazladır.

Buna göre, boyu en kısa olan kimdir?

- A) Aslı B) Buse C) Can D) Deniz E) Emel

4. Bir öğrenci sayıları şifrelemek için aşağıdaki tabloyu yapıyor.

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

Bu şifrelemede önce sıra nosu, sonra sütun ismini yazıyor. Örneğin;

12 sayısını 3B ile

20 sayısını 4E ile gösteriyor.

Buna göre, 7C – 5D farkı kaçtır?

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

5. Bir kentteki taksi ücretleri;

- Açılış 5 TL
 - Her 250 m yol için 1 TL
 - Her dakika beklemek için 0,2 TL
- olarak belirlenmiştir.

Bu kentte taksiye binen Tuğçe 3 km gidip bankaya uğruyor. Taksi belli bir zaman bekleyip 4 km daha gidince, 35 TL ücret ödüyor.

Buna göre, taksi Tuğçe bankada iken kaç dakika beklemiştir?

- A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

6.



Şekilde hedefe atış yapan bir okçu ve hedef verilmiştir.

Bu hedefe sadece 3 atış yapan ve her atışını vuran okçu aşağıda verilen puan toplamlarından hangisini alamaz?

- A) 15 B) 13 C) 11 D) 7 E) 4



BİLGİ

21.3 - Güncel Hayat Problemleri - 3

Bir motif sanatçısı eşit büyüklüklerde kırmızı ve beyaz boncuklarla dikdörtgen şeklinde Türk Bayrağı motifi yapıyor.

Bir bayrak için;

- 80 adet kırmızı boncuk
- 30 adet beyaz boncuk

kullanmaktadır.

Bu sanatçının elinde 1000 adet kırmızı boncuk ve 600 adet beyaz boncuk varsa, kaç adet Türk Bayraklı motif yapar?

Çözüm:

$$\begin{array}{r} 1000 \overline{) 80} \longrightarrow \text{bir bayrak için gerekli kırmızı boncuk} \\ \underline{960} \\ 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 600 \overline{) 30} \longrightarrow \text{bir bayrak için gerekli beyaz boncuk} \\ \underline{600} \\ 0 \end{array}$$

O hâlde, 12 bayrağı yaptıktan sonra kırmızı boncuk yeteri kadar kalmayacağı için 12 bayrak yapar.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Bir bilgi yarışmasında,

- Her doğru cevaba 10 puan veriliyor.
- Her yanlış cevap için 5 puan siliniyor.

Bu yarışmaya katılan Aslı, 10 soru içinden boş bırakmadan 7 tanesini doğru cevaplıyor.

Aslı kaç puan almıştır?

Çözüm:

10 sorudan boş bırakmadan 7 soruyu doğru cevaplayan Aslı, 3 soruyu yanlış cevaplamıştır.

Puan = 10 · Doğru cevap sayısı – 5 · yanlış cevap sayısı

Puan = 10 · 7 – 5 · 3

Puan = 70 – 15 = 55

2. Bir manav kasa ile limon alıp, tane ile satmaktadır.

- Bir kasada 24 limon vardır.
- Bir kasa limonun fiyatı 12 TL dir.
- Limonun tanesi 1 TL den satılmaktadır.

Buna göre, manav 5 kasa limon satarsa kaç TL kâr eder?

Çözüm:

Bir limonun maliyeti: $\frac{12}{24} = 0,5$ TL dir.

Bir limondan kârı = satış fiyatı – maliyet fiyatı
= 1 TL – 0,5 TL
= 0,5 TL

5 kasa limon = 5 · 24 = 120 adet

Kâr = 120 · 0,5 = 60 TL dir.

ÖĞRENCİ SORULARI

1. • A marka lambanın fiyatı 10 TL olup 1 saatte 1 kuruşluk elektrik tüketmektedir.
• B marka lambanın fiyatı 5 TL olup 1 saatte 5 kuruşluk elektrik tüketmektedir.

Bu lambalardan A marka olanını tercih eden bir kişinin B markaya göre, kâra geçmesi için kaç saat kullanması gerekir?

- A) 75 B) 100 C) 125 D) 150 E) 200

2. Şampiyonlar liginde, 4 futbol takımından oluşan bir grupta,
• Galibiyete 3 puan verilmektedir.
• Her takım diğer takımların tamamıyla maç yapmaktadır.
• Her takım hem kendi sahasında hem de deplasmanda aynı takımla maç yapmaktadır.

Grup maçları bittiğinde lider olan takım bütün maçları kazandığına göre, kaç puan almıştır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

3. Bir pantolonu 60 TL, bir ceketini 100 TL ye satan bir mağaza her pantolon ya da ceket alana bir çorap hediye etmektedir.
Bu mağazadan pantolon ve ceketten en az birer tane alan bir müşteri 820 TL lik alışveriş yaptıığında en fazla kaç hediye çorap alır?

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

1-C

2-C

3-E



1. Eski bir uygarlığa ait takvimde;

- 1 haftada 8 gün,
- 1 ayda 5 hafta,
- 1 yılda 9 ay bulunmaktadır.

Bu uygarlıkta gün - ay - yıl sırasında verilen AB – CD – ABCD biçimindeki tarihlere "simetrik gün" ismi veriliyor.

Bu takvime göre, 20 - 05 - 2005 tarihinden en az kaç gün sonra yine bir simetrik gün olur?

- A) 360 B) 400 C) 420 D) 450 E) 480

2. Üç arkadaş Kaan, Selin ve Doruk bir pastaneye gidiyor.

- Kaan 2 çay ve 3 poğaçaya 8,5 TL
- Selin 3 çay ve 2 poğaçaya 9 TL ödüyor.

Doruk 1 çay ve 1 poğaçaya kaç TL öder?

- A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

3. Bir havayolu şirketinde bir adet tek yön bilet fiyatı 200 TL, bir adet gidiş - dönüş bilet fiyatı ise 300 TL'dir.

Aşağıdaki tabloda Dilara ve Buse nin bu havayolu şirketinden aldığı biletlerin sayısı ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

	Dilara	Buse
Tek yön bilet sayısı	x	11
Gidiş - dönüş bilet sayısı	10	x + 1

Bu kişilerin biletler için ödediği ücretler eşit olduğuna göre, x kaçtır?

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

4. Erkan çok sevdiği kedisini Minnoş'un kayb olduğu pazartesi günü arkadaşlarına "Kedim Minnoş kayboldu. Bu iletiyi alan her arkadaşım ertesi gün iki arkadaşına göndersin." notu içeren bir elektronik posta gönderiyor. Bu iletiyi alan her arkadaş bu notta yazanları uyguluyor. Aynı haftanın perşembe günü sonunda bu ileti tüm arkadaşlarına ulaşıyor ve her arkadaş bu iletiyi yalnızca bir kez alıyor.

Perşembe günü akşamına kadar 300 arkadaşına ileti gittiğine göre, Erkan bu iletiyi pazartesi günü kaç arkadaşına göndermiştir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

5. Merve 10 poğaçaya yapmak için malzeme olarak

- 4 bardak un,
- 200 g peynir,
- 3 yumurta kullanmaktadır.

Merve'nin elinde 12 bardak un, 1 kg peynir ve 9 yumurta vardır. Malzemelerin tamamı bitene kadar poğaçaya yapmıştır.

Buna göre, son durumda Merve'nin elinde kaç peynir kalmıştır?

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 500 E) 600

6. Bir kargo şirketi taşıdığı paketlerden;

- 1 kilograma kadar olan ağırlık için 5 TL,
- 1 kilogramdan sonraki her kilogram için 3 TL

ücret almaktadır. Ağırlığı 3,85 kg olan bir paketin taşıma ücreti kaç TL dir?

- A) 10 B) 11,45 C) 12 D) 13 E) 13,55

7. Doğum günü 1 Nisan olan Mert'e babası kumbara hediye etmiştir. Mert ilk günden itibaren kumbaraya;

- Nisan ayının tek günlerinde 2 TL,
- Nisan ayının çift günlerinde 5 TL atıyor.

Nisan ayının 25 inde kumbarada kaç TL birikir?

- A) 80 B) 82 C) 84 D) 85 E) 86

8. Aşağıdaki tablo, her sorunun A, B, C, D, E şeklinde 5 cevap şıkkının olduğu 5 soruluk bir yarışmaya katılan 3 yarışmacının verdiği cevapları göstermektedir.

Soru no	1	2	3	4	5
İsim					
Aslı	E	C	B	A	D
Hakan	B	A	E	C	D
Gökhan	B	D	E	A	C

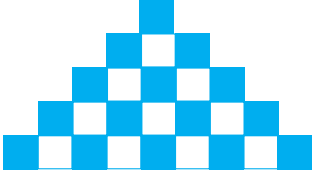
Bütün yarışmacılar 3 soruyu doğru, 2 sini yanlış cevaplamıştır. **Her sorunun cevap şıkkı farklı olduğuna göre, 2. sorunun doğru cevabı nedir?**

- A) A B) B C) C D) D E) E



TEST 3

1.



Özdeş karelerden oluşan şekildeki piramit, uygun şekilde tamamlandığında 49 kareden oluşuyor.

Tamamlanmış piramit kaç mavi kareden oluşur?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

2.

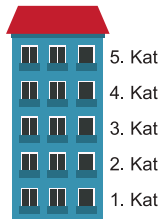
Erol Bey evinin dış yüzeyini (çatı hariç) ısı yalıtımı ile kaplatacaktır. Erol Bey'in evi ve ısı yalıtım malzemeleri hakkında aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Evin tabanı bir kenarı 10 m olan kare şeklinde ve yüksekliği 6 m dir.
- Evin her cephesinde alanı $2m^2$ olan 4 pencere vardır.
- Isı yalıtım malzemesinin $1 m^2$ sinin fiyatı 3,6 TL ve yarısı kadar işçilik ücreti vardır.
- Evin kapısı $8 m^2$ dir.

Buna göre, Erol Bey evinin ısı yalıtımını kaç TL ye yaptırır?

- A) 720 B) 840 C) 960 D) 1080 E) 1200

3.



Aslı, Beren, Ceyda, Deniz ve Eda yukarıdaki 5 katlı apartmanın farklı katlarında oturmaktadır. Oturdıkları katla ilgili şunlar bilinmektedir.

- Aslı 2. katta oturmaktadır.
- Eda, Deniz'in hemen alt katında Ceyda'nın hemen üst katında oturmaktadır.

Buna göre, Beren hangi katta oturmaktadır?

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

4.

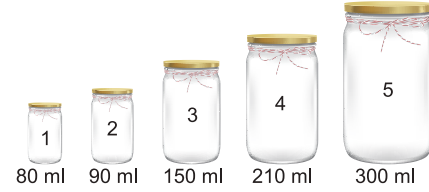
Her iki tarafında da 1,2 cm mesafe olan 12 cm lik bir cetvelin altına, her iki tarafında 0,8 cm mesafe olan 8 cm'lik özdeş iki cetvel, aralarında boşluk bırakmadan uç uca birleştirilerek şekildeki gibi soldan hizalanmıştır.



Buna göre 12 cm'lik cetvelin sağ kenarı 8 cm ilk cetvelin hangi noktasıyla hizalanmıştır?

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

5.



Yukarıda 1, 2, 3, 4 ve 5 olarak numaralandırılmış beş farklı kavanoz ile bu kavanozların kaç mililitre sıvı aldıkları her birinin altında gösterilmiştir.

Selma Hanım, dut ve üzüm pekmezlerini bu kavanozlara hiç artmayacak şekilde ve birbirine karıştırmadan koyduğunda 4 kavanoz tam dolarken bir kavanoz boş kalıyor.

Selma Hanım dut pekmezini hacminin 3 katı kadar üzüm pekmezini kavanozlara koyduğuna göre, kaç numaralı kavanoz boş kalmıştır?

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

6.

Bir çiftlik, ürettiği her yumurtanın üzerine üretim tarihini yazıp, yumurtaları 10 lu kutulara koyuyor. Her kutunun üzerine üretim tarihini yazıp kutuları 8 li kolilere koyuyor. Her kolinin üzerine üretim tarihi yazılıyor.

Bu çiftlikte bir günde 800 yumurta üretilip, tamamı aynı gün kolilendiğine göre, kaç defa üretim tarihi yazılmıştır?

- A) 800 B) 880 C) 890 D) 900 E) 980

7.

Bir damacana, 5 sürahi ve 2 bardak su ile artmayacak şekilde tamamen doluyor. Bir sürahi 2 şişe ve 1 bardak su ile artmayacak şekilde tamamen doluyor. 1 şişe su, 3 bardak su ile artmayacak şekilde tamamen doluyor.

Buna göre, bir damacana kaç bardak su ile dolar?

- A) 36 B) 37 C) 38 D) 39 E) 40



1. Birer yıl arayla doğmuş üç kardeşin bugünkü yaşları toplamı 36 dır.

Buna göre, **en küçük kardeşin yaşı kadar yıl sonra en büyük kardeş kaç yaşında olur?**

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

2. Bir babanın yaşı, iki çocuğunun yaşları farkının 3 katından 7 fazladır.

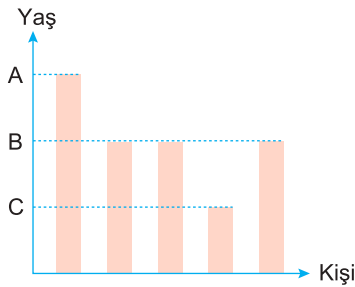
5 yıl sonra babanın yaşı çocukların yaşları farkının 2 katından 25 fazla olacağına göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 45 B) 46 C) 47 D) 48 E) 49

3. İki kişinin yaşları farkının, yaşları toplamına oranı $\frac{3}{7}$ ise bu iki kişinin yaşları oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

4. Aşağıdaki sütun grafikte beş kardeşin yaşları ile ilgili bilgiler verilmiştir.



- Çocuklardan 3'ü üçüzdür.
- Üçüzler ortanca çocuklardır.
- Büyük çocuk 22 yaşındadır.
- Küçük çocukla ortanca çocuklar arasında 3 yaş fark vardır.
- Büyük çocukla küçük çocuk arasında 15 yaş fark vardır.

Buna göre, **A + B + C toplamı kaçtır?**

A) 29 B) 33 C) 37 D) 39 E) 41

5. Ali, Semih ve Veysel'in yaşları ile ilgili,

- Ali'nin yaşının 6 katı Semih'in yaşının yarısına eşittir.
- Semih, Veysel'den 12 yaş büyüktür.
- Ali doğduğunda Semih ile Veysel'in yaşları toplamı 32 dir. bilgileri veriliyor.

Buna göre, **Ali bugün kaç yaşındadır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 8

6. Murat'ın doğum tarihi 19AB, Suat'ın doğum tarihi 19BA dır. Murat ve Suat'ın doğum tarihleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Murat, Suat'tan büyüktür.
- Doğum tarihleri arasındaki fark 18 dir.

Buna göre, **A + B toplamı kaç farklı değer olabilir?**

A) 8 B) 6 C) 5 D) 3 E) 2

7. Ahmet ve Muhammet'in yaşları ile ilgili aşağıdaki bilgiler biliniyor.

- Ahmet, Muhammet'in yaşına geldiğinde ikisinin yaşları toplamı 22 olacaktır.
- Muhammet Ahmet'in yaşındayken ikisinin yaşları toplamı 6 idi.

Buna göre, **Ahmet bugün kaç yaşındadır?**

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

8. Ahmet, Mehmet ve Ömer'in yaşları sırasıyla xy , $xy+2$, $xy+3$ tür.

- xy iki basamaklı bir sayıdır.
- Üçünün yaşları toplamı yx iki basamaklı sayıdır.

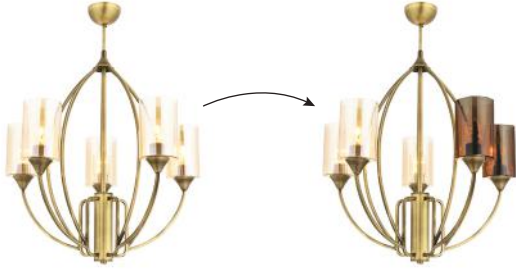
Buna göre, **Ahmet kaç yaşındadır?**

A) 25 B) 27 C) 28 D) 29 E) 31



TEST 1

1.



Şekilde bir evin salonunda bulunan 5 ampullü bir avizenin ampullerinden iki tanesi kapatılırsa (gevşetilerek yanmaları engellenirse) yüzde kaçlık bir tasarruf sağlanmış olur?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 35 E) 40

2.

Giren Ürün	Adedi	Fiyat
LCD TV	40	2000 TL
Buzdolabı	60	3000 TL
Ütü	300	500 TL
Fırın	50	1000 TL

Bir beyaz eşya dükkanına giren ürünlerin adedi ve fiyatları yukarıdaki tabloda verilmiştir. Dükkan sahibi satacağı bu ürünlerde adet başı %5 lik bir kâr elde edebiliyor.

Bu ürünlerin tamamını satan dükkan sahibinin kârı kaç TL dir?

- A) 19000 B) 20000 C) 21000 D) 23000 E) 25000

3. Bir su faturası aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

- Su bedeli,
- Su bedelinin %25 i kadar KDV toplamından oluşmaktadır.

Buna göre, 100 TL su faturası gelen bir kişinin su bedeli kaç TL dir?

- A) 70 B) 75 C) 80 D) 82 E) 85

4. x ve y birer pozitif tam sayı olmak üzere, x sayısının %60 ı, y sayısının %50 sine eşittir.

Buna göre, x + y toplamı en az kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

5. 560 TL den aldığı televizyonları %30 zam yaparak satan bir tüccar televizyonu kaç TL den satar?

- A) 650 B) 680 C) 700 D) 724 E) 728

6. 2000 TL maaşla işe giren bir çalışan ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- 2. ay maaşına %20 zam yapılmıştır.
- 3. ay 400 TL maaşına iyileştirme zammı yapılmıştır.
- 4. ay vergi dilimine girmiş maaşından %15 lik bir vergi kesintisi olmuştur.

Buna göre, 4. ayda almış olduğu maaş kaç TL dir?

- A) 2100 B) 2260 C) 2380 D) 2400 E) 2600

7. Bir tüccar aldığı malı önce maliyetine göre %10 kârla 66 TL den satıyor.

Tüccar aynı malı maliyetine göre %20 indirimle kaç TL den satardı?

- A) 40 B) 44 C) 46 D) 48 E) 52

8.



Şekilde fabrika bacasının üstüne ozon tabakasına salınan sera gazını engellemek için filtre konulmuştur.

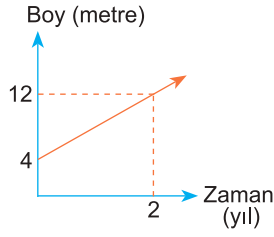
Yalnızca bu filtre salınan ozon gazının 1000 m³ ünde %40 lık bir filtre yapmaktadır.

Buna göre, fabrika bir günde 20.000 m³ lük bir sera gazı salınımindan kaç m³ lük filtreleme yapmış olur?

- A) 6000 B) 7000 C) 8000
D) 9000 E) 10000



1.

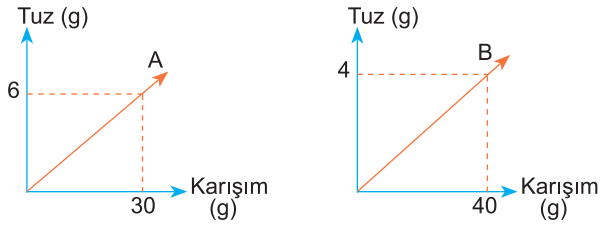


Yukarıdaki grafik bir bitkinin boyunun zamana göre değişimini göstermektedir.

Buna göre, bu bitkinin boyu dikildikten kaç yıl sonra başlangıçtaki boyunun 4 katı olur?

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

2.

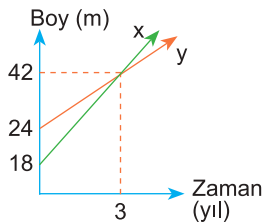


Yukarıdaki grafiklerde A ve B kabındaki tuz - su çözeltisinin tuz miktarındaki değişim gösterilmiştir.

Buna göre, A ve B kabından eşit miktarda karışım alınarak karıştırıldığında oluşan yeni çözeltinin tuz yüzdesi kaç olur?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

3.



Yukarıdaki grafikte x ve y bitkilerinin zamana göre boy değişimi gösterilmiştir.

Buna göre, kaçınıcı yılın sonunda bitkiler arasındaki boy farkı 24 cm olur?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

4.

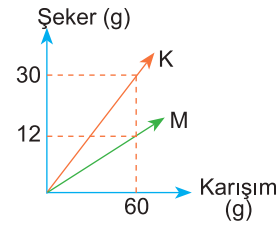


Yukarıdaki sütun grafiğinde bir sınıftaki öğrencilerin matematik sınavından aldıkları notlar verilmektedir.

Buna göre, sınıf mevcudu kaç kişidir?

- A) 29 B) 32 C) 33 D) 35 E) 38

5.

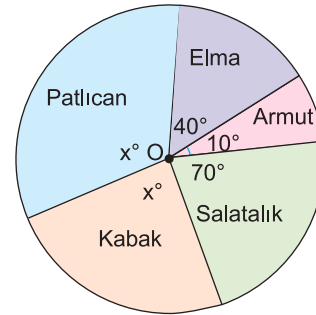


Yukarıdaki grafik K ve M kabındaki şeker - su karışımının şeker miktarındaki değişimini göstermektedir.

Buna göre, K ve M kabından aynı miktarda karışım alınarak karıştırıldığında oluşan yeni karışımın şeker yüzdesi kaç olur?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

6.



Şekildeki O merkezli dairesel grafikte bir çiftçinin ürettiği kabak, patlıcan, elma, armut ve salatalık miktarlarının merkez açısı verilmiştir.

Çiftçinin ürettiği kabak ve patlıcan miktarı toplamı 1200 kg olduğuna göre, elma, armut ve salatalık toplamı kaç kg dır?

- A) 400 B) 600 C) 800 D) 900 E) 1200



TEST 1

1. I. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 2$
 II. $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = 3x - 4$
 III. $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \frac{x}{x-3}$
 IV. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{N}, f(x) = 4x + 1$

Yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesi fonksiyondur?

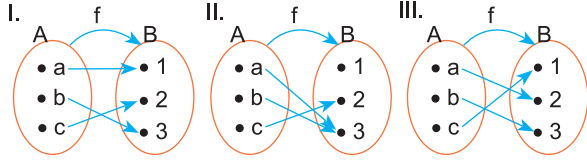
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. $s(A) = x$, $s(B) = 2$

olmak üzere, B den A ya tanımlanabilecek fonksiyon sayısı 16 ise x kaçtır?

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

3. Aşağıdakilerden hangileri içine fonksiyondur?



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

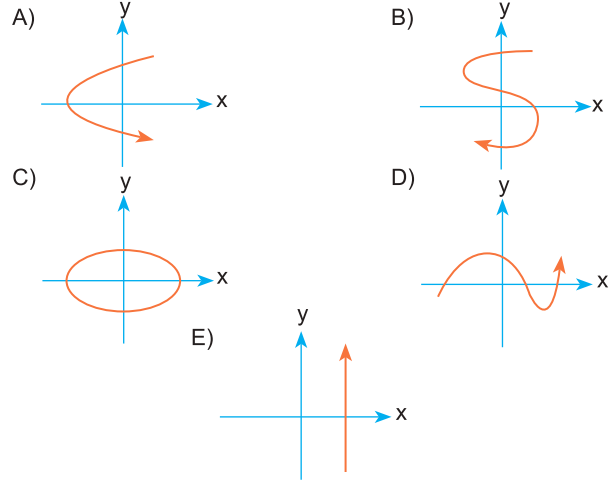
4. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R},$

$$f(3x - 2) = (2a - 7)x + b + 4$$

fonksiyonu birim fonksiyon ise a · b çarpımı kaçtır?

- A) -40 B) -36 C) -30 D) -24 E) 24

5. Aşağıdakilerden hangisi bir fonksiyon grafiği olabilir?



6. $f: A \rightarrow B$, $A = \{-2, 1, 5\}$ olmak üzere,

$$f(x) = 2x - 5$$

olduğuna göre, f(A) görüntü kümesinin elemanları toplamı kaçtır?

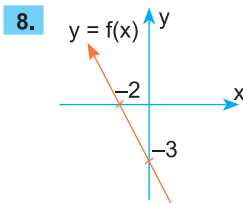
- A) -7 B) -5 C) -1 D) 4 E) 9

7. $f(x)$ sabit fonksiyondur.

$$f(x) = \frac{(a-3)x + 8}{(2a-1)x - 6}$$

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 3 C) $\frac{1}{13}$ D) $\frac{13}{11}$ E) $\frac{11}{13}$



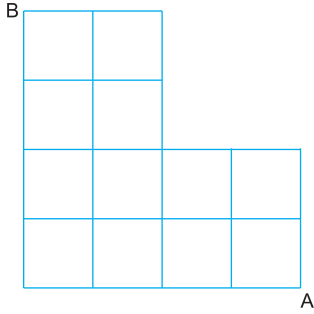
Yandaki şekilde grafiği verilen $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = 4x - 3$ B) $f(x) = \frac{3x}{2} - 6$ C) $f(x) = -\frac{3x}{2} + 1$
 D) $f(x) = \frac{-3x + 6}{2}$ E) $f(x) = \frac{-3x - 6}{2}$



BİLGİ

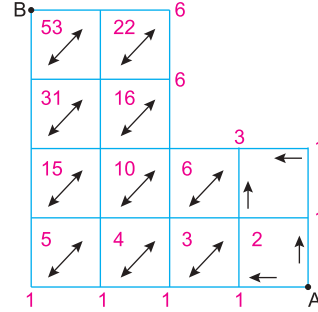
36.10 - Tekrarlı Permütasyon - II



A noktasından B noktasına en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?

Çözüm:

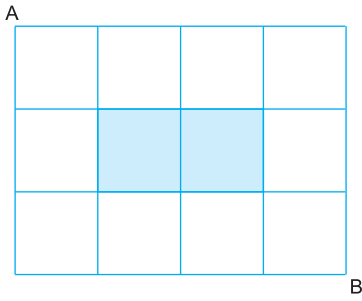
Arkadaşlar bu sorunun çözümünde yol toplama işlemini uygulayacağız.



Görüldüğü gibi B noktasına 53 farklı şekilde en kısa yoldan varılmış olur.

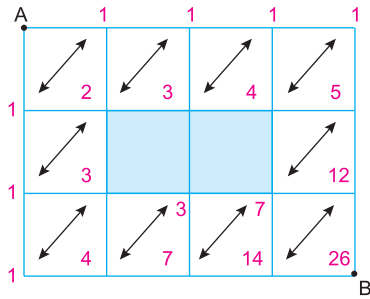
ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1.



A noktasından B noktasına en kısa yoldan gidecek olan bir kişi taralı bölgenin içinden geçmeyeceğine göre kaç farklı şekilde gidilebilir?

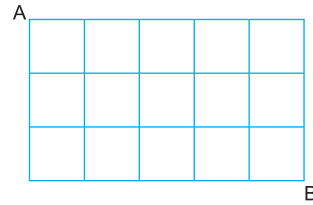
Çözüm:



Yol toplama işlemine göre, A noktasından B noktasına en kısa yoldan 26 farklı şekilde gidilmiş olur.

ÖĞRENCİ SORULARI

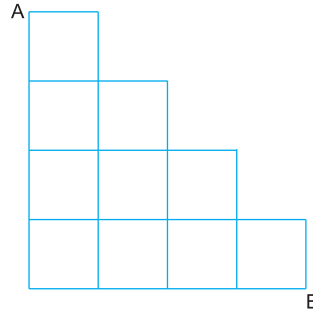
1.



A noktasından B noktasına en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?

- A) 48 B) 50 C) 52 D) 56 E) 58

2.



A noktasından B noktasına en kısa yoldan kaç farklı şekilde gidilebilir?

- A) 42 B) 40 C) 38 D) 36 E) 34

1-D

2-A



05C305F0

1. $x^5 + 5x^4y + 10x^3y^2 + 10x^2y^3 + 5xy^4 + y^5$

ifadesi aşağıdakilerden hangisinin açılımıdır?

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

2. $(4x - 4y - 3z)^{k-1}$

açılımında katsayılar toplamı -27 olduğuna göre, k değeri kaçtır?

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

3. $(3x - 5y)^{12}$

açılımı x in azalan kuvvetlerine göre düzenlendiğinde baştan 8. terimin katsayısı kaçtır?

- A) $\binom{12}{7} \cdot 3^5 \cdot 5^7$ B) $\binom{12}{5} \cdot 3^7 \cdot 5^5$
 C) $-\binom{12}{7} \cdot 3^5 \cdot 5^7$ D) $\binom{12}{8} \cdot 3^5 \cdot 5^7$
 E) $-\binom{12}{8} \cdot 3^5 \cdot 5^7$

4. $(x^3 - y^2)^8$

açılımında ortadaki terim $m \cdot x^{6a} \cdot y^{4b}$ olduğuna göre, $m \cdot a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 280 B) 140 C) 70 D) -70 E) -140

5. $\left(x^3 - \frac{1}{x}\right)^7$

açılımında bir terim Ax ise A kaçtır?

- A) -56 B) -28 C) -21 D) 28 E) 56

6. $\left(mx^2 - \frac{1}{x}\right)^4$

açılımında x^2 li terimin katsayısı 96 ise m değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

7. $\left(x^4 - \frac{k}{x}\right)^6$

açılımında x^4 lü terimin katsayısı 240 olduğuna göre, k değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

8. $(x - 1)^8$

açılımında sabit terim kaçtır?

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



1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{-3, -2, -1\}$

kümeleri veriliyor.

A x B kartezyen çarpım kümesinin içindeki sıralı ikililerin oluşturduğu örnek uzay kaç elemanlıdır?

- A) 18 B) 15 C) 12 D) 9 E) 8

2. İçinde harf ya da rakam yazılı olan aşağıdaki şekillerden biri rastgele seçiliyor.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin seçilme olasılığı daha fazladır?

- A) Harf yazılı kare B) Harf yazılı daire
C) Sayı yazılı daire D) Sayı yazılı üçgen
E) Sayı yazılı kare

3. İki zar birlikte atılıyor.

Buna göre, iki zarın da aynı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

4. Bir zar ve bir madeni para birlikte atılıyor.

Zarın en çok 5 gelmesi ve paranın tura gelmesi olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{5}{12}$

5. 4 mavi, 3 beyaz ve 5 sarı topun bulunduğu bir kutudan rastgele bir top çekiliyor.

Çekilen topun mavi veya beyaz olma olasılığı kaçtır?

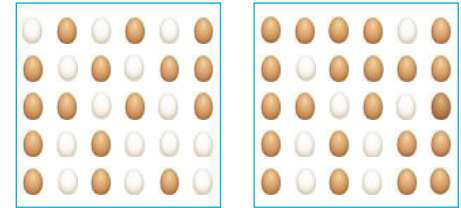
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{5}{24}$

6. Bir A torbasında 4 kırmızı ve 3 yeşil bilye, B torbasında ise 3 kırmızı ve 4 yeşil bilye vardır. Her iki torbadan aynı anda rastgele birer bilye çekiliyor.

Buna göre, çekilen bilyelerden birinin kırmızı, diğerinin yeşil olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{25}{49}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{20}{21}$

- 7.



I. Koli

II. Koli

Şekilde iki koli içerisinde 30 lu yumurta ve bu yumurtaların bazıları beyaz bazıları kahverengi olarak verilmiştir.

Buna göre, bu kollerden herhangi bir tanesi seçilip içinden bir yumurta alınıyor. Alınan yumurtanın beyaz renkte olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{37}{60}$ D) $\frac{11}{30}$ E) $\frac{2}{3}$