

SORU KİTAPLARI SERİSİ
TYT HAZIRLIK - LİSE YARDIMCI

YKS

1. OTURUM

TYT

TEMEL YETERLİLİK TESTİ

MATEMATİK
SORU BANKASI

Muharrem DUŞ

Selçuk KÜTÜK



karekök



karekök
YAYINLARI

SERİ: SORU KİTAPLARI

Copyright © Karekök Eğitim Basım Yayım Tur. Ltd. Şti.

ISBN: 978-605-2247-50-1

Sertifika No: 12098

Dizgi - Grafik

Karekök Dizgi Servisi

Baskı

WPC Matbaacılık

Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Sertifika No: 35428

Esenyurt / İSTANBUL

Genel Dağıtım

Karekök

Misbah Muhayyeş Sokak No:3 Kadıköy / İSTANBUL

Telefon: (216) 418 36 70 – 330 08 57

Faks: (216) 449 67 56

www.karekok.com.tr

Birinci Basım, İstanbul 2018

Bu kitabın ve sistemin her hakkı saklıdır. Tüm hakları Karekök Eğitim Basım Yayım Şirketine aittir. Kısmen de olsa alıntı yapılamaz. Metin, biçim ve sorular yayımlayan şirketin izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

ÖN SÖZ

Yeni sınav sisteminde TYT (Temel Yeterlilik Testi), önceki sistemde YGS'ye karşılık gelmektedir. İçeriğinde herhangi bir değişiklik bulunmamaktadır. Yalnızca önceki yıllarda YGS'de de karşılaşılan rutin olmayan problemlerden daha fazla soru sorulabilir. Bunun için de "RUTİN OLMAYAN PROBLEMLER" kitabımızı tavsiye ediyoruz.

- ✓ Matematiğim sıfır, matematiğe sıfırdan başlamak istiyorum diyorsanız,

MPS MATEMATİK SIFIR

- ✓ "Modüler Piramit Sistemi"yle ayrıntılı ve adım adım öğrenmek istiyorum diyorsanız,

TYT MATEMATİK 1. Kitap

TYT MATEMATİK 2. Kitap

AYT MATEMATİK 1. Kitap

AYT MATEMATİK 2. Kitap

- ✓ İddialıyım, sorular çözerek kendimi geliştirmek istiyorum diyorsanız,

TYT MATEMATİK SORU BANKASI

AYT MATEMATİK SORU BANKASI

- ✓ Keşke soru bankasındaki sorular sistemli sunulsaydı diyorsanız,

9. SINIF MATEMATİK SORU BANKASI

10. SINIF MATEMATİK SORU BANKASI

11. SINIF MATEMATİK SORU BANKASI

TÜREV - İNTEGRAL SORU BANKASI

- ✓ Hazırlığımı yaptım, bir şeyler eksik olabilir mi? Sınav alıştırması yapmak istiyorum diyorsanız,

TYT MATEMATİK DENEMELERİ

AYT MATEMATİK DENEMELERİ

Bu kitabın yazımında desteklerini esirgemeyen yazarımız Selçuk Kütük'e; kitabın düzenlenmesinde yardımcı olan Saadet Çakır, Eren Korucu, Yasemin Korucu, Fatih Türkmen'e; tashi-hinde yardımcı olan Fatma Dermenci ve Mustafa Sakarya'ya; dizgisinde titiz çalışmalarından dolayı Tarık Bato, Serkan Aracı ve Sinan Fatih Ad'a şükranlarımı bildiririm.

Tüm öğretmenlerimize ve öğrencilerimize yararlı olması dileğiyle...

Muharrem DUŞ

İÇİNDEKİLER

TYT MATEMATİK SORULARI VE KİTABIMIZA DAİR	7
---	---

BÖLÜM 1: SAYILAR

Doğal Sayılar ve Tam Sayılar	13
Rasyonel Sayılar	25
Basamak Kavramı	31
Rutin Olmayan Sorular	37

BÖLÜM 2: DENKLEM ÇÖZME

I. Dereceden Denklemler	61
Basit Eşitsizlikler	67
Mutlak Değer	73
Rutin Olmayan Sorular	81

BÖLÜM 3: BÖLÜNEBİLME

Bölünebilme Kuralları	93
OBEB - OKEK	101
Örüntü ve Periyodik Durumları İçeren Problemler	109
Rutin Olmayan Sorular	115

TYT Denemesi - 1	127
------------------------	-----

BÖLÜM 4: ÜSLÜ - KÖKLÜ SAYILAR ve ÇARPANLARA AYIRMA

Üslü Sayılar	137
Köklü Sayılar	149
Çarpanlara Ayırma ve Özdeşlikler	161
Rutin Olmayan Sorular	175

BÖLÜM 5: PROBLEMLER

Oran - Orantı	185
Sayı Problemleri	193
Yaş Problemleri	197
Yüzde Problemleri	201
Karışım Problemleri	207
İşçi - Havuz Problemleri	211
Hareket Problemleri	213
Grafik Problemleri	217
Rutin Olmayan Problemler	219

BÖLÜM 6: VERİ, SAYMA ve OLASILIK

Verilerin Grafikle Gösterilmesi	237
Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri	241
Veri	249
Permütasyon	253
Kombinasyon	261
Binom Açılımı	269
Olasılık	273
Rutin Olmayan Sorular	283

TYT Denemesi - 2	289
-------------------------------	------------

BÖLÜM 7: MANTIK, KÜMELER ve FONKSİYON

Mantık	299
Kümeler	309
Fonksiyon	325
Rutin Olmayan Sorular	345

BÖLÜM 8: İKİNCİ DERECEDEKİ DENKLEMLER ve POLİNOMLAR

İkinci Dereceden Denklemler	357
Parabol	365
Polinomlar	371
Rutin Olmayan Sorular	379

TYT Denemesi - 3

381

TYT MATEMATİK SORULARI VE KİTABIMIZA DAİR

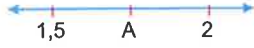
Sevgili öğrenciler,

- ✦ TYT matematik sorularının hikayeleştirilerek gerçek hayat problemlerine dönüştürüldüğünü, sorularda daha fazla görsel kullanıldığını görüyoruz. Bu yönelim, matematik konularının ve soru içeriklerinin değiştiği anlamına gelmiyor. Bu yazının amacı, matematik diliyle hazırlanmış (klasik) soruların gerçek hayat problemine dönüştürülmesini örnekler üzerinden anlatmak ve kitap hakkında kısa bilgi vermektir.
- ✦ Soruların hikayeleştirilerek gerçek hayat problemine dönüştürülmesi sizleri etkiler mi? Ehliyet almak için direksiyon sınavına giren birini yağmurun, güneşin ya da yolun toprak olmasının etkilediği kadar etkileyebilir. Siz araba kullanmayı güzelce öğrendiyse, yağmur, güneş, toprak yol sorun olmayacaktır. Soruların gerçek hayat problemlerine dönüştürülmesinin güneşli havada araç kullanmak gibi olumlu yanları var. Soru somutlaştığından yanlış anlaşılma olasılığı düşer. Sınavda bir soruyu doğru anlamaktan daha değerli bir şey olamaz, ama bunun bir bedeli var. Bu bedel **zaman**. Bazen yarım sayfayı bulan bir soruyu 67,5 saniyede çözmeniz gerekiyor.
- ✦ 67,5 saniyede bir soruyu çözebilmenize yardımcı olmak için bu kitabı hazırladık. Birbirine yakın konuları bölümler altında topladık. Toplam sekiz bölümden oluşan kitabımızda konuların ayrı ayrı testleri vardır. Her bölümün sonuna da rutin olmayan sorular başlığıyla gerçek hayat problemine dönüştürülmüş sorular içeren çok sayıda test koyduk.
- ✦ 3., 6. ve 8. bölümlerden sonra üç adet deneme sınavı vardır. 3. ve 6. bölümlerin arasında bulunan sınavlar, öncesindeki konuları kapsar.
- ✦ **ÖNEMLİ:** Soru bankaları konuyu kavratmak, etkin alıştırma yapmak içindir. Bu kitaptaki soruları çözerken zaman tutmamalısınız. Bazen çözemediğiniz bir soruyu düşünerek gününüzü geçirmeniz, o gün yüz soru çözmenizden daha çok öğrenmenize katkı sağlar.

- ◆ Matematik diliyle hazırlanmış (klasik) soruların gerçek hayat problemine dönüştürülmesini örnekler üzerinden anlatalım. Aşağıdaki klasik sorulardan üretilmiş olan örnek soruları çözmeye çalışınız.

Örneği

Klasik Soru



Reel sayı doğrusu üzerinde gösterilen A sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

Çözüm:

$$1,5 < A < 2$$


$$(1,5)^2 < A^2 < 2^2$$

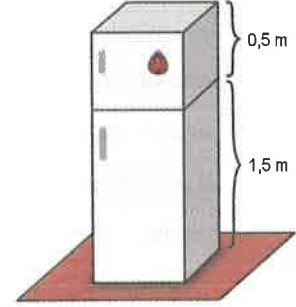
$$2,25 < A^2 < 4$$

seçeneklerdeki sayıların kareleri alındığında 2,25 ile 4 arasında kalan $\sqrt{3}$ tür.

Yanıt B

TYT 2018

İki bölmeli dikdörtgenler prizması şeklindeki bir buzdolabının alt bölümü 1,5 metre, üst bölümü ise 0,5 metre yüksekliğindedir. Buzdolabının üst bölümünün üzerine  şeklindeki bir süs aşağıdaki gibi yapıştırılıyor.



Buna göre, yapıştırılan bu süsün yerden yüksekliği metre türünden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

Yanıt B

Örneği

Klasik Soru

$$|x - 13| \leq 2$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

- A) [11, 15] B) [2, 13] C) [11, 13]
D) [10, 15] E) [8, 14]

Çözüm:

$$|x - 13| \leq 2$$

$$-2 \leq x - 13 \leq 2$$

$$11 \leq x \leq 15$$

olmak üzere, çözüm kümesi [11, 15]'tir.

Yanıt A

TYT 2018

Bir hava durumu spikeri pazar akşamı canlı yayında aşağıdaki açıklamayı yapmıştır.

"Bu hafta boyunca sıcaklığın 5 derece olduğu kentimizde yarından itibaren hava ani şekilde ısınacak ve kış, yerini adeta bahar havasına bırakacak. Pazartesi günü öğleden sonra kent genelinde hava sıcaklığı bir önceki güne göre 6 ila 10 derece artmış olacak."

Bu bilgiye göre, Pazartesi günü öğleden sonra kentteki sıcaklığın alabileceği değerlerin aralığını ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 13| \leq 2$ B) $|x - 10| \leq 6$
C) $|x - 6| \leq 5$ D) $|x - 1| \leq 6$
E) $|x - 11| < 2$

Yanıt A

- ◆ Temel geometrik kavram ve işlem içeren bir sorunun günlük hayat problemlerine dönüştürülmesine ilişkin örnek vermeye devam edelim. Aşağıdaki klasik sorudan üretilen dört soruyu çözmenizi tavsiye ediyoruz.

Klasik Soru

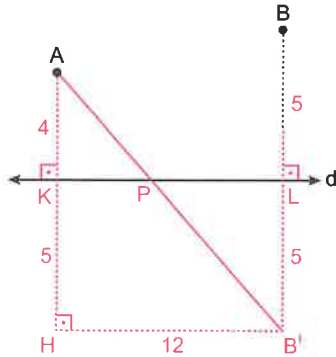


A ve B noktalarının d doğrusuna uzaklıkları sırasıyla 4 cm ve 5 cm'dir. A ve B noktalarının d doğrusu üzerindeki izdüşümleri olan K ve L noktaları arasındaki uzaklık 12 cm'dir.

$P \in d$ olmak üzere, $|AP| + |BP|$ 'nin alabileceği en küçük değer kaç cm'dir?

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

Çözüm:



Bu soruların çözümündeki püf noktası A ya da B noktalarından birinin d doğrusuna göre simetriğinin alınmasıdır.

B noktasının d 'ye göre simetriği olan B' noktasını A ile birleştirelim. $[AB']$ doğru parçasının d 'yi kestiği nokta P noktasının olması gerektiği yerdir. Neden simetriğini almayı kullandık? Çünkü d doğrusunun üzerindeki herhangi bir noktanın B'ye uzaklığı ile B'nin simetriği olan B' 'ne uzaklığı her zaman eşittir. Bundan dolayı B'nin yerine B' 'nü kullanabiliriz. A ile B' arasındaki en kısa mesafe doğrusal uzaklık olan $|AB'|$ dır.

$|AB'|$ uzunluğunu bulmak için AHB' dik üçgenini oluşturalım.

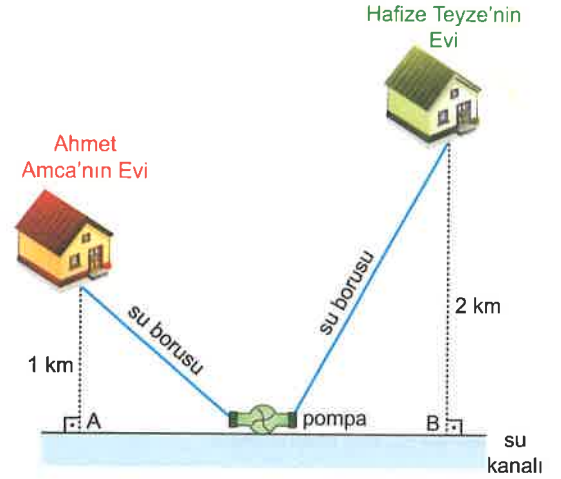
$|KL| = |HB'| = 12$ ve $|AH| = |AK| + |KH| = 9$ olduğundan Pisagor bağıntısından

$$|AB'|^2 = 12^2 + 9^2$$

$$|AB'| = 15 \text{ cm bulunur.}$$

Yanıt D

Rutin Olmayan Soru - 1



Yukarıdaki resimde su kanalına 1 km uzaklıktaki Ahmet Amca'nın Evi ile su kanalına 2 km uzaklıktaki Hafize Teyze'nin Evi gösteriliyor.

- Su kanalının Ahmet Amca'nın evine en yakın noktası A, Hafize Teyze'nin evine en yakın noktası B'dir.
- Su kanalı doğrusaldır ve $|AB| = 4$ km'dir.
- Su kanalına bir su pompası yerleştirilerek bu su pompasından iki eve de su borusu döşenecektir.

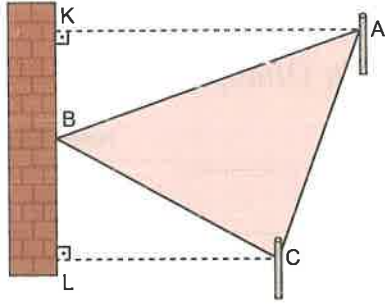
Ahmet Amca'nın mühendis olan oğlu su pompasının yerini öyle belirliyor ki, kullanılan su borusunun uzunluğu en az oluyor.

Buna göre, kullanılan su borusu kaç km'dir?

- A) 4 B) 4,5 C) 4,8 D) 5 E) 5,4

Yanıt D

Rutin Olmayan Soru - 2



Şekilde duvar ve iki direk kullanılarak yapılan üçgen şeklinde bir gölgelik verilmiştir.

A ve C noktaları direk üzerinde, B noktası duvar üzerinde, $[AK] \perp [KL]$, $[CL] \perp [KL]$, $|AK| = 21$ m, $|CL| = 9$ m, $|KL| = 16$ m'dir.

Verilenlere göre şekildedeki üçgen gölgeliğin çevresi en az kaç metre olur?

- A) 34 B) 48 C) 51 D) 54 E) 60

Yanıt D

(MEB 2. Değerlendirme Sınavı)

Rutin Olmayan Soru - 3



$[AB] \perp [BC]$, $[DC] \perp [BC]$,

$|AB| = 5$ km, $|BC| = 15$ km, $|DC| = 3$ km

A noktasında bulunan araç, B noktasında bulunan araçtan bir paket alıp D noktasına götürecektir. Bu araçlar için aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- İki araç aynı anda harekete başlıyor.
- B noktasında bulunan araç BC doğrultusunda, A noktasındaki araç ise her yöne hareket edebiliyor.

A aracı, paketi gidebileceği en kısa yoldan ulaştırdığına göre, A noktasında bulunan aracın hızının B noktasında bulunan aracın hızına oranı kaçtır?

- A) $\frac{17}{15}$ B) $\frac{17}{12}$ C) $\frac{17}{10}$ D) $\frac{17}{8}$ E) $\frac{17}{5}$

Yanıt A

Rutin Olmayan Soru - 4

Bir hayvanat bahçesinde ABC eşkenar üçgeni biçiminde kırıların yaşadığı bölge aşağıda resmedilmiştir. $[AB]$ kenarı boyunca kırıların yemlikleri, $[BC]$ kenarı boyunca su oluğu ve $[CA]$ kenarı boyunca da kırıların yuvaları bulunmaktadır.



- Eşkenar üçgenin bir kenarının uzunluğu 30 metredir.
- Kırpi Tipinkî'nin Yuvası A noktasından 5 metre uzaktadır.

Kırpi Tipinkî sabah kalkınca önce yemliğe sonra da su oluğuna gidiyor.

Buna göre, Kırpi Tipinkî'nin yürüdüğü yol en az kaç metredir?

- A) $25 + \frac{5\sqrt{3}}{2}$ B) $5 + 5\sqrt{3}$ C) $15\sqrt{3}$ D) $12\sqrt{6}$ E) 20

Yanıt C

♦ Daha fazla rutin olmayan problem çözmek istiyorsanız **RUTİN OLMAYAN PROBLEMLER** kitabımızı tavsiye ediyoruz.

1. Bölüm

SAYILAR

- Doğal Sayılar ve Tam Sayılar
- Rasyonel Sayılar
- Basamak Kavramı
- Rutin Olmayan Sorular

1. a, b, c farklı rakamlar olmak üzere,
 $4a - 7b + 3c$ ifadesinin değeri en az kaç olabilir?
 A) -57 B) -58 C) -59 D) -60 E) -61

2. a, b, c farklı rakamlar ve $\frac{a}{b} = c$ olduğuna göre,
 $a + b + c$ toplamı en çok kaçtır?
 A) 12 B) 14 C) 16 D) 17 E) 18

3. Sayma sayıları ard arda
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11..... 63 64
 biçiminde yazıldığında baştan 64. rakam kaç olur?
 A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

4. x, y, z birer rakam ve
 $91x + 9y + z = 298$
 olduğuna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?
 A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

5. a ve b birer rakam
 $2a = 3b$
 olduğuna göre, $5a + b$ nin alabileceği en büyük
 değer kaçtır?
 A) 35 B) 38 C) 48 D) 51 E) 53

6. a ve b birer doğal sayı,
 $a \cdot b = 36$
 olduğuna göre, $a + b$ toplamı en çok kaçtır?
 A) 12 B) 13 C) 15 D) 18 E) 37

7. $x, y \in \mathbb{Z}$ ve $a, b \in \mathbb{N}$ sayıları veriliyor.

$$x \cdot y = a \cdot b - 24$$

olduğuna göre, $a + b + x + y$ toplamı en az kaç olabilir?

- A) -15 B) -14 C) -12 D) 4 E) 6

8. $a, b, c \in \mathbb{Z}$ olmak üzere, aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu negatif bir tam sayı olabilir?

- A) $a^2 + (b - c)^2$ B) $(a + c)^4 + (2b - c)^3$
 C) $a^2 + b^4 + c^{2b}$ D) $b^6 + (c - a)^4$
 E) $(a - b)^2 + (c - b)^8$

9. $a < b < c$ olmak üzere; a, b, c ardışık doğal sayılardır. Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi daima çift sayıdır?

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

10. x ve y farklı rakamlardır.

xy iki basamaklı sayısı ile yx iki basamaklı sayısının farkı daima bir doğal sayının küpü ise bu şartı sağlayan sayıların en büyüğü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 96 B) 85 C) 82 D) 74 E) 63

11. n ve m tam sayılardır.

$3n + 1$ tek ve $5m - 2$ çift sayı

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $n + m$ tek sayıdır.
 B) $2n + m$ tek sayıdır.
 C) n^m çift sayıdır.
 D) m^n çift sayıdır.
 E) $2n - m$ çift sayıdır.

12. $a, b, c \in \mathbb{Z}$ ve $\frac{a \cdot b + 5}{c} = 8$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) c tek sayıdır.
 B) c çift sayıdır.
 C) a tek, b çift sayıdır.
 D) a ve b tek sayıdır.
 E) a ve b çift sayıdır.

karekök

1. $4n + 7$ ve $6n - 11$ ardışık iki tek sayı olduğuna göre, n nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?
A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

2. $a = b^2$
 $c > b$
koşullarını sağlayan kaç tane (abc) üç basamaklı sayısı vardır?
A) 3 B) 5 C) 10 D) 21 E) 24

3. a, b, c farklı pozitif tam sayılar ve
 $7a + 5b + 3c = 82$
olduğuna göre, c en çok kaçtır?
A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

4. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a}{7} + \frac{b}{3} = 8$$

olduğuna göre, a nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 21 B) 28 C) 35 D) 42 E) 49

5. a, b, c pozitif tam sayılardır.

$$3a + \frac{b}{2} + 5c = 65$$

olduğuna göre, c nin en büyük değeri için $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 17 D) 19 E) 20

6. a, b, c pozitif tam sayılardır.
 $a < b < c$ ve $3a + 2b + c = 211$
olduğuna göre, c nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 31 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

7. a, b, c farklı pozitif tam sayılar olduğuna göre,

$$\frac{12}{a} + \frac{8}{b} + \frac{6}{c}$$

toplamı en çok kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

8. x ve y birer rakamdır.

$$x \cdot y = 12 \text{ ve } x + z = 11$$

olduğuna göre, y + z toplamı en çok kaçtır?

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

9. a, b, c pozitif tam sayılardır.

$$a = 3b - 1$$

$$b = 4c + 3$$

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

- A) 28 B) 36 C) 45 D) 60 E) 62

10. Bir kutuda 5 kırmızı, 4 mor ve 6 beyaz boncuk vardır.

Kutudan en az kaç boncuk alırsak kesinlikle 3 beyaz boncuk almış oluruz?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 10 E) 12

11. a, b, c pozitif tam sayılar

$$a + b = 7$$

$$\frac{c}{a} = 3$$

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

- A) 13 B) 23 C) 24 D) 25 E) 27

12. a, b, c pozitif tam sayılar ve

$$\frac{7}{a} = \frac{b}{2} = c$$

olduğuna göre, c nin en büyük değeri için a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 14 C) 20 D) 21 E) 22

1. a ve b negatif tam sayılar olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi daima negatiftir?
 A) $(a - b)^5$ B) $-(a + b)^3$ C) ab
 D) $a + ba$ E) $a^3 - b^4$
2. Ardışık 15 tek doğal sayıdan en büyüğü, en küçüğü-
 nün 3 katından 2 eksiktir.
 Buna göre, ortanca sayı kaçtır?
 A) 25 B) 27 C) 29 D) 31 E) 33
3. a, b, c pozitif tam sayılar,
 $a - b = 6$
 $a - c = 10$
 olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı en az kaçtır?
 A) 11 B) 12 C) 13 D) 16 E) 17
4. a, b, c iki basamaklı sayılar ve
 $a - b - c = 30$
 olduğuna göre, $a + 2b + 3c$ ifadesinin en büyük
 değeri kaçtır?
 A) 256 B) 272 C) 280 D) 286 E) 296
5. Üç basamaklı, basamakları çift ve farklı rakamlar-
 dan oluşan en büyük tam sayı ile üç basamaklı en
 büyük negatif tam sayının toplamı kaçtır?
 A) 724 B) 757 C) 764 D) 854 E) 887
6. Üç basamaklı 4 sayının toplamı 634 olduğuna
 göre, en büyük sayı en çok kaç olabilir?
 A) 340 B) 339 C) 338 D) 336 E) 334

7. Rakamları farklı olan iki basamaklı dört doğal sayının toplamı 85 olduğuna göre, sayıların en büyüğü en çok kaç olabilir?
- A) 51 B) 52 C) 53 D) 54 E) 55

8. Üç basamaklı birbirinden farklı beş sayının toplamı 613 olduğuna göre, en büyük sayı en çok kaç olabilir?
- A) 205 B) 206 C) 207 D) 213 E) 313

9. Rakamları farklı üç basamaklı üç farklı sayının toplamı 2518 olduğuna göre, bu sayıların en küçüğü en az kaç olabilir?
- A) 543 B) 544 C) 545 D) 546 E) 547

10. Üç farklı doğal sayının toplamı 628 olduğuna göre, bu sayıların en küçüğü en çok kaç olabilir?
- A) 208 B) 209 C) 210 D) 211 E) 212

11. Üç farklı doğal sayının toplamı 860 olduğuna göre, bu sayıların en büyüğü en az kaç olabilir?
- A) 285 B) 286 C) 287 D) 288 E) 289

12. Altı farklı doğal sayının toplamı 430 olduğuna göre, bu sayıların en büyüğü en az kaç olabilir?
- A) 75 B) 76 C) 77 D) 78 E) 79

karekök

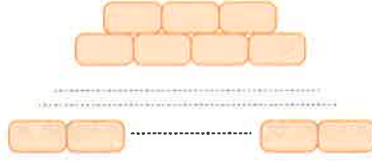
1.

$$\begin{array}{r} 4bc \\ a3c \\ + ab2 \\ \hline 888 \end{array}$$

Yukarıdaki işleme göre, üç basamaklı abc sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

2.



En üst sırada üç tuğla ve her sıra bir üstteki sıradan bir fazla olmak üzere 63 tuğla şeklindeki gibi yerleştiriliyor.

Buna göre, kaç sıra oluşmuştur?

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

3.

$$\begin{array}{r} AB3 \\ + C5A \\ \hline 1431 \end{array}$$

Yukarıdaki toplama işlemine göre, $A + B + C$ toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

4. ABCD ve DBCA dört basamaklı sayılardır.

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

Yukarıdaki işleme göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 13

5. a, b, c birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\begin{array}{r} a \\ - b \\ \hline 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} b \\ - c \\ \hline 6 \end{array}$$

çıkarma işlemleri veriliyor.

Buna göre, $a^2 + b \cdot c - (a \cdot c + a \cdot b)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 48 B) 70 C) 84 D) 96 E) 112

6.

$$\begin{array}{r} 31 \cdot I \\ \times \cdot 7 \quad II \\ \hline \dots \quad III \\ + \dots \quad IV \\ \hline \cdot 5 \cdot 5 \quad V \end{array}$$

Yukarıdaki çarpma işleminde her nokta bir rakamın yerine kullanılmıştır.

Buna göre, IV. sıradaki sayı kaçtır?

- A) 315 B) 525 C) 630 D) 720 E) 945

7.

$$\begin{array}{r}
 \dots\dots \text{ (I. Çarpan)} \\
 \times \quad 312 \text{ (II. Çarpan)} \\
 \hline
 \dots\dots \\
 \dots\dots \\
 \dots\dots \\
 + 4236 \\
 \hline
 \dots\dots\dots
 \end{array}$$

Yukarıdaki çarpma işleminde I. çarpan kaçtır?

- A) 1232 B) 1412 C) 2131
D) 2412 E) 4324

8.

$$\begin{array}{r}
 A \quad | \quad B+1 \\
 \hline
 \cdot \quad | \quad 3 \\
 \hline
 2
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 C \quad | \quad B \\
 \hline
 \cdot \quad | \quad 4 \\
 \hline
 1
 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, C nin A türünden ifadesi nedir?

- A) $\frac{4A+17}{3}$ B) $\frac{4A-17}{3}$ C) $\frac{A+6}{12}$
D) $\frac{A-6}{12}$ E) $\frac{A-11}{12}$

9. Bir bölme işleminde bölünen ile bölenin toplamı 76'dır.

Bölüm 5, kalan 4 olduğuna göre, bölen sayı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

10. ab iki basamaklı, abab2 beş basamaklı birer tam sayıdır.

$$\begin{array}{r}
 abab2 \quad | \quad ab \\
 \hline
 \cdot \quad | \quad \cdot \\
 \hline
 \cdot
 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde bölüm ve kalanın toplamı kaçtır?

- A) 86 B) 102 C) 103
D) 1010 E) 1012

11.

$$\begin{array}{r}
 44 \quad | \quad x \\
 \hline
 \cdot \quad | \quad b \\
 \hline
 4
 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde kalan 4, x ve b birer doğal sayı olduğuna göre, x in alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 15

12. A rakamları sıfırdan farklı pozitif tam sayı olmak üzere; A'nın rakamları çarpımına oranına "A'nın MOMS'u" denir.

Buna göre, dört basamaklı bir sayının MOMS' u en çok kaç olabilir?

- A) 500 B) 399 C) 1000 D) 1111 E) 1200

karekök

1. $1 + 2 + 3 + \dots + 35 = x$
 $32 + 33 + 34 + \dots + 100 = y$
 olduğuna göre, $1 + 2 + 3 + \dots + 100$ toplamının x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + y - 99$ B) $3x + y$ C) $2x - y$
 D) $x + y + 56$ E) $x + y - 134$

2.
$$\begin{array}{r} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\ \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\ \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\ \hline 25 \\ \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\ \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\ \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\ \hline 230 \\ \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\ \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\ \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \\ \hline 2 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde her nokta bir rakamı göstermektedir.

Buna göre, bölünen sayı kaçtır?

- A) 1152 B) 1162 C) 1172
 D) 1182 E) 1192

3.
$$\begin{array}{r} A \quad | \quad 43 \\ \cdot \quad | \quad x \\ \hline x^2 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde A ve x birer doğal sayı olduğuna göre, A nın değeri en çok kaçtır?

- A) 274 B) 282 C) 284 D) 294 E) 324

4.
$$\begin{array}{r} A \quad | \quad x + 10 \\ \cdot \quad | \quad 2 \\ \hline 4x - 1 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işleminde x bir tam sayı olduğuna göre, A nın değeri en çok kaç olabilir?

- A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 42

5.
$$\begin{array}{r} A \quad | \quad x \\ \cdot \quad | \quad 15 \\ \hline 9 \end{array} \quad \begin{array}{r} A \quad | \quad x - 1 \\ \cdot \quad | \quad B \\ \hline C \end{array}$$

A , B , C ve x pozitif tam sayılar olmak üzere yukarıdaki bölme işlemleri veriliyor.

A nın en küçük değeri için $B + C$ toplamı kaçtır?

- A) 19 B) 23 C) 24 D) 25 E) 28

6. A , B , C pozitif tam sayılardır.

$$\begin{array}{r} A \quad | \quad 7 \\ \cdot \quad | \quad B \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} A + B \quad | \quad x \\ \cdot \quad | \quad B \\ \hline 4 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, x kaçtır?

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

7. Bir çarpma işleminde çarpanlardan biri 4 azaltılır, diğeri 4 artırılırsa çarpımın değeri 12 artıyor.

Buna göre, çarpanların farkı kaç olabilir?

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

8. $A = 3951 \cdot 3956$

$B = 3949 \cdot 3958$

sayıları için $A - B$ farkı kaç eşittir?

- A) 44 B) 34 C) 24 D) 14 E) 4

9. Birbirinden farklı üç basamaklı iki pozitif tam sayının toplamı A dir.

Buna göre, A kaç farklı değer alabilir?

- A) 1000 B) 1299 C) 1698 D) 1797 E) 1800

10. Bir sokaktaki evleri sıra ile numaralandırmak için 18 tane 5 rakamı kullanılmıştır.

Buna göre, ev sayısı en fazla kaç olabilir?

- A) 75 B) 76 C) 80 D) 84 E) 86

11. I. 1 2 3 4 5

- II. 6 7 8 9 10

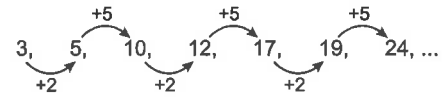
- III. 11 12 13 14 15

...

Yukarıda verilen sıralamaya göre, kaçinci sıranın elemanları toplamı 340 olur?

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

12. Birinci terimi 3 olan aşağıdaki sayı dizisinin diğer terimleri verilen kurala göre belirlenmektedir.



Bu sayı dizisinin 30. terimi kaçtır?

- A) 100 B) 101 C) 102 D) 103 E) 104

1. $5! = x$ olduğuna göre, $5! + 6!$ toplamının x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $2x$ B) $5x$ C) $7x$ D) $11x$ E) $30x$
2. $36!$ sayısını bölen en büyük asal sayı aşağıdakilerden hangisidir?
A) 19 B) 23 C) 31 D) 37 E) 43
3. $7! + 9!$ işleminin sonucunu bölen en büyük asal sayı kaçtır?
A) 31 B) 43 C) 53 D) 61 E) 73
4. $n \cdot 35!$ sayısı 111 in katı olduğuna göre, n nin alabileceği en küçük farklı üç doğal sayı değerinin toplamı kaçtır?
A) 222 B) 185 C) 148 D) 111 E) 75
5. $\frac{(n+1)!}{n!} + \frac{n!}{(n-1)!} = 15$ olduğuna göre, $(n-2)!$ ifadesi kaç eşittir?
A) 720 B) 480 C) 120 D) 24 E) 6
6. $11! - 10!$ ifadesi aşağıdaki sayılardan hangisine tam olarak bölünmez?
A) 21 B) 25 C) 33 D) 45 E) 56

7. $\frac{3 \cdot 6 \cdot 9 \cdot 12 \cdot \dots \cdot 33 \cdot 36}{27^x} = 12!$
eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $\left(\frac{1}{8!} - \frac{1}{9!}\right) : \left(\frac{1}{9!} - \frac{1}{10!}\right)$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{80}{9}$ B) $\frac{63}{8}$ C) $\frac{55}{7}$ D) $\frac{49}{6}$ E) $\frac{35}{3}$

9. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \dots \cdot 126 \cdot 128 = 2^x \cdot y!$
eşitliğinde x + y toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?
A) 127 B) 128 C) 130 D) 133 E) 136

10. $A = 25! + 24!$
 $A \cdot B = 26!$
olduğuna göre, B kaçtır?
A) 20 B) 22 C) 25 D) 26 E) 28

11. $\frac{n! + 150}{n! - 1} > 2$
şartını sağlayan kaç tane n doğal sayısı vardır?
A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

12. xy iki basamaklı bir sayı olmak üzere, (xy)! sayısı 26 ile tam bölünebilmektedir.
Buna göre, x + y toplamının en küçük değeri kaçtır?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

karekök

$$1. \quad \frac{125\frac{1}{12} - 123\frac{13}{12}}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$2. \quad \frac{0,03}{0,1} + \frac{1,45}{0,05} - \frac{0,82}{4,1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,29 B) 2,9 C) 23,1 D) 29,1 E) 30,2

$$3. \quad \frac{0,7 \cdot 10^{-3} + 5 \cdot 10^{-4}}{1,2 \cdot 10^{-4}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) 10^{-2} C) 10^2 D) 10 E) 1

$$4. \quad \left(0,2\bar{9} + \frac{1}{1,6 + 3\frac{1}{3}}\right)^{-2} : 2$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

5. a ve b sıfırdan farklı rakamlar olduğuna göre,

$$\frac{0,ab}{0,0ab} - \left(\frac{0,0a0a}{0,a0a} + \frac{0,0ab}{a,b}\right)$$

işleminin sonucunun ondalık kısmı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 10 B) 11 C) 20 D) 80 E) 89

karekök

$$6. \quad \frac{0,\bar{b}}{0,0\bar{b}} : \frac{b,b}{bb}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 100 B) 10 C) 1
D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{100}$

7. x ve y ardışık doğal sayılardır.

$$x < y \text{ ve } \left(\frac{1}{x} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{y} - 1\right) = \frac{4}{5}$$

olduğuna göre, $\frac{x+y}{x-y}$ değeri kaçtır?

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

8. 3100 işçinin çalıştığı bir fabrikada erkeklerin $\frac{2}{5}$ si ile bayanların $\frac{3}{8}$ ü birbiriyle evlidir.

Buna göre, fabrikadaki erkek işçi sayısı kaçtır?

- A) 1200 B) 1400 C) 1500
D) 1700 E) 1800

- 9.

$$\frac{5}{2 - \frac{4}{x-2}}$$

kesrini tanımsız yapan farklı x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

$$10. A = \frac{1}{15} + \frac{2}{17} + \frac{3}{19}$$

olduğuna göre, $\frac{29}{15} + \frac{32}{17} + \frac{35}{19}$ toplamının A türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6 - A$ B) $3 - A$ C) $3 + A$
D) $6 + A$ E) $9 + A$

$$11. a = \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{5}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{29}\right)$$

$$b = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{30}\right)$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 30 B) 3 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

$$12. \left(\frac{1}{0,1}\right)^2 \cdot \left(\frac{1,2}{0,12}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{0,132}{13,2}\right)^{-3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10^{-2} B) 10^{-3} C) 10 D) 10^3 E) 10^4

1. $\frac{0,5\bar{9}}{0,03} \cdot \left(2 - \frac{1}{1+0,1}\right) : \frac{3}{11}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 80 B) 60 C) 40 D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{11}{3}$

2. $x = 2,5$ ve $y = 0,3$ olduğuna göre,

$$\frac{0,6}{0,24} + \frac{0,072}{0,12}$$

toplamının x ve y türünden ifadesi nedir?

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

3. a, b, c sıfırdan farklı birer rakam olmak üzere,

$$\frac{a, bc + b, ca + c, ab}{abc + bca + cab}$$

İfadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 0,01 B) 0,1 C) 1 D) 10 E) 100

4. a ve b sıfırdan farklı rakamlar ve (ab) iki basamaklı doğal sayıdır.

$$x = \frac{a, \bar{b}}{ab - a} + \frac{a, a + b, b}{a, b + b, a}$$

olduğuna göre, x^{-1} kaçtır?

- A) 0,9 B) 1,1 C) 1,2 D) 1,3 E) 2,1

5. $3 - \frac{2}{2 + \frac{x+2}{x + \frac{x}{4}}} = 2$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

6. x, y, z tam sayılar ve

$$-12 < x < 0 < y < z < 12$$

olduğuna göre, $\frac{y-x}{z}$ kesrinin değeri en az kaç olabilir?

- A) $\frac{2}{11}$ B) $\frac{8}{11}$ C) $\frac{10}{11}$ D) $\frac{1}{11}$ E) $\frac{3}{11}$

7. $\frac{0,3 + 0,8}{0,05} + x$ ifadesi negatif bir tam sayı olduğuna göre, x in alabileceği en büyük negatif değer kaçtır?
- A) -21 B) -22 C) -23 D) -24 E) -25

8. $x = 0,4$ ve $y = 0,04$ olduğuna göre,

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

toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 24,25 C) 24,5 D) 24,75 E) 27,5

9. $0,22\bar{6}$ devirli periyodik ondalık sayısı x pozitif tam sayısı ile çarpıldığında bir tam sayı olmaktadır. Buna göre, x en az kaçtır?
- A) 900 B) 450 C) 225 D) 75 E) 25

10. a ve b birer rakam,

$$0,ab - 0,b = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

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

11. m ile n sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

$$\frac{0,\overline{mn} - 0,\overline{nm}}{0,mm - 0,nn}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{10}{21}$ B) $\frac{21}{122}$ C) $\frac{23}{121}$ D) $\frac{50}{123}$ E) $\frac{100}{121}$

12. Değeri $\frac{3}{5}$ olan bir kesrin payından 2 çıkarılır, paydasına 10 eklenirse değeri $\frac{1}{3}$ oluyor.

Buna göre, ilk kesrin paydası payından kaç fazladır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

1. $A = \frac{1}{18} + \frac{1}{19} - \frac{1}{20}$ olduğuna göre,

$\frac{35}{18} + \frac{56}{19} + \frac{81}{20}$ ifadesinin A türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A + 9$ B) $A + 7$ C) $A + 5$
D) $7 - A$ E) $9 - A$

2. $\frac{5x + 13}{x + 1}$

ifadesinin doğal sayı olmasını sağlayan x doğal sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

3. $\frac{10x + 8}{x + 1}$ ifadesi bir tam sayı olduğuna göre, x in alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

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

4. $x = \frac{1}{9}$ $y = \frac{10}{99}$ $z = \frac{100}{999}$

sayıları için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x > y > z$ B) $y > x > z$ C) $x > z > y$
D) $z > x > y$ E) $z > y > x$

5. $x = \frac{1}{7} - \frac{1}{8}$ olduğuna göre,

$$\frac{\frac{1}{49} - \frac{1}{28} + \frac{1}{64} - 1}{1 - \frac{1}{7} + \frac{1}{8}}$$

işleminin x türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $x + \frac{17}{25}$

ifadesi bir pozitif tam sayıya eşit olduğuna göre, x sayısının virgülden sonraki kısmı kaçtır?

- A) 68 B) 45 C) 40 D) 32 E) 25

7. 4, 5, 6, 7 rakamları bir kere kullanılarak yazılan iki basamaklı sayılardan biri paya diğeri paydaya yazılıyor. Buna göre, elde edilebilecek en küçük rasyonel sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{76}{54}$ B) $\frac{76}{45}$ C) $\frac{45}{76}$ D) $\frac{45}{67}$ E) $\frac{54}{76}$

8. $a = 3,2\overline{34}$
 $b = 3,23\overline{4}$
 $c = 3,234$

olduğuna göre, a, b, c sayılarının sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $\frac{1}{6} < \frac{x}{24} < \frac{y}{48} < \frac{1}{4}$

eşitsizliğini sağlayan x ve y doğal sayılarının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

10. $\frac{x - \frac{25}{x}}{1 + \frac{5}{x}} = \frac{5 - x}{7}$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 1 B) 5 C) 7 D) 10 E) 14

11. $\left(198 + \frac{1}{99}\right)^4 \cdot \left(99 + \frac{1}{198}\right)^{-4} = x$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 198 B) 99 C) 16 D) 8 E) 1

12. $A = \frac{x}{y+2x}$ ve $B = \frac{y}{2x+y}$

olduğuna göre, B nin A cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

karekök

1. (ab) , (ba) , (aa) , (bb) iki basamaklı sayılar ve $(ab) + (ba) + (aa) + (bb) = 154$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5
2. x ve y birbirinden farklı rakamlar, xy ve yx iki basamaklı sayılar olduğuna göre, $\frac{xy - yx}{x - y}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 8 D) 9 E) 11
3. ab ve ba iki basamaklı sayılar, $ab + a = 70$ ve $ba + b = 50$ olduğuna göre, $\frac{a+b}{a-b}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{2}{5}$ D) 4 E) 5
4. $x = abc$ üç basamaklı sayı olduğuna göre, $abc36$ beş basamaklı sayısının x türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $100x + 36$ B) $10x + 36$ C) $3x + 6$
D) $30x + 16$ E) $x + 36$
5. ab iki basamaklı bir sayı ve $ab = a + 4b$ olduğuna göre, ab sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?
A) 80 B) 78 C) 76 D) 74 E) 72
6. İki basamaklı bir sayı, rakamlarının sayı değerleri toplamının 7 katına eşittir. Bu koşulu sağlayan iki farklı sayının değerleri toplamı en çok kaçtır?
A) 63 B) 105 C) 126 D) 132 E) 147

7. $(abc2)$ dört basamaklı sayısı, $(2abc)$ dört basamaklı sayısının 2 katından 250 fazla olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 11 C) 10 D) 9 E) 6

8. abc üç basamaklı, bc iki basamaklı sayı,
 $abc = 41(bc)$
 olduğuna göre, en büyük abc sayısı için $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

9. $a = c + 2$ olmak üzere,
 $(abc) - (cba)$
 üç basamaklı sayılarının farkı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 99 B) 198 C) 297 D) 396 E) 495

10. $x = ab0c$ dört basamaklı olduğuna göre,
 $ab2c5$ beş basamaklı sayısının x türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 52$ B) $10x + 5$ C) $10x + 25$
 D) $10x + 250$ E) $10x + 205$

11. abc ve bac rakamları farklı üç basamaklı sayılar,
 $abc - bac = 360$
 olduğuna göre, üç basamaklı abc sayısı kaç farklı değer alabilir?

- A) 24 B) 36 C) 40 D) 48 E) 50

12. abc üç basamaklı, $abcabc$ altı basamaklı sayılar olduğuna göre,

$$\frac{(abcabc) + 19(abc)}{10(abc)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 100 D) 102 E) 112

karekök

1. Mert ile Sert bir binanın farklı iki dairesinde oturmaktadır. Binanın 1. katında daire numaraları 10 dan başlayıp 19 a kadar devam ediyor. 2. katında 20 den başlayıp 29 a kadar devam ediyor. Bu numaralandırma diğer katlarda da devam ediyor. Mert n. katta oturmaktadır ve Sert'in daire numarası n dir.

Mert ile Sert'in daire numaraları toplamı 256 olduğuna göre, daire numaraları arasındaki fark kaçtır?

- A) 205 B) 210 C) 215 D) 218 E) 221

2. abc ve bac üç basamaklı sayılar olmak üzere,

$$\frac{450}{abc - bac}$$

ifadesini tam sayı yapan kaç tane (a, b) ikilisi vardır?

- A) 8 B) 12 C) 20 D) 22 E) 24

3. xyzk dört basamaklı bir doğal sayı,

$$x = 3k, \quad y = x + 1, \quad z = x - 1$$

olduğuna göre, en büyük xyzk sayısının basamaklarındaki rakamların sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

4. aa ve bb iki basamaklı sayılar,

$$a^2 = b^2 + 40$$

olduğuna göre, $(aa)^2 - (bb)^2$ kaçtır?

- A) 2800 B) 3200 C) 3600
D) 4840 E) 5200

5. Rakam değerleri toplamı 12 olan iki basamaklı bir sayının rakamlarının yerleri değiştirilirse değeri 36 artıyor.

Buna göre, sayının rakam değerleri çarpımı kaçtır?

- A) 27 B) 28 C) 32 D) 35 E) 40

6. ab, ba, aa iki basamaklı sayılardır.

$$\frac{ab + ba}{aa} = \frac{7}{3}$$

olduğuna göre, a · b çarpımı en çok kaç olabilir?

- A) 12 B) 36 C) 48 D) 56 E) 64

7. $abc7$ ve $7abc$ dört basamaklı sayılardır.
 $7abc = 2(abc7) + 507$
 olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?
 A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

8. a rakamının değeri, b rakamının değerinin 3 katıdır.
 Buna göre, ab iki basamaklı sayısı ba iki basamaklı sayısından kaç fazla olabilir?
 A) 24 B) 32 C) 34 D) 36 E) 72

9. Rakamları farklı üç basamaklı bir sayının birler ve yüzler basamağı yer değiştirildiğinde elde edilen üç basamaklı sayı, ilk sayıdan 594 eksiktir.
 Bu koşulu sağlayan üç basamaklı kaç sayı vardır?
 A) 40 B) 32 C) 30 D) 24 E) 16

10. aa , ab , ba iki basamaklı sayılar ve

$$\frac{ab + ba}{aa} = 5$$

olduğuna göre, ab iki basamaklı sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 36 B) 42 C) 45 D) 48 E) 64

11. abc ve bac üç basamaklı sayılardır.

$$a = 2b \text{ ve } abc - bac = 270$$

eşitliklerini sağlayan kaç tane abc sayısı vardır?

- A) 8 B) 10 C) 48 D) 52 E) 60

12. x ve y sıfırdan farklı rakamlar, $4x$ ve $4y$ iki basamaklı sayılar olmak üzere;

$$A = (4x) \cdot y$$

$$B = (4y) \cdot x$$

olduğuna göre, $A - B$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 320 B) 300 C) 240 D) 160 E) 0

karekök

1. Herbiri en az iki basamaklı olan 10 sayının toplamı ile, bu sayıların birler basamağı 2 azaltılıp, onlar basamağı 1 artırılarak elde edilen toplam arasındaki fark aşağıdakilerden hangisidir?
A) 80 B) 86 C) 88 D) 90 E) 92
2. $A = 7 \cdot 8^6 \cdot 25^9$ sayısı veriliyor.
Buna göre, A^2 sayısı kaç basamaklıdır?
A) 19 B) 21 C) 27 D) 34 E) 38
3. Bir doğal sayının x ile çarpımı 2100'dür. x ile çarpılan sayının onlar basamağı 2 azaltılır, birler basamağı 3 artırılırsa sayının x ile çarpımı 1862 oluyor.
Buna göre, x kaçtır?
A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18
4. Üç basamaklı bir sayı, x tam sayısına tam bölünüyor. Sayının yüzler basamağı 6 azaltıldığında elde edilen sayı x ile tam bölünürken bölüm 3 azaldığına göre, x sayısı kaçtır?
A) 220 B) 200 C) 150 D) 100 E) 50
5. 30 ile çarpılacak bir sayının onlar basamağındaki 6 rakamı 4, birler basamağındaki 2 rakamı 7 alınarak çarpma işlemi yapılıyor.
Bulunan sonuç, bulunması gereken sonuca göre nasıl değişmiştir?
A) 450 azalır. B) 350 azalır. C) 300 artar.
D) 350 artar. E) 450 artar.
6. n basamaklı $99\dots9$ sayısı ile $n + 1$ basamaklı $100\dots01$ sayısının çarpımı 36 basamaklı olduğuna göre, n kaçtır?
A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

7. $10^{20} - 38$ sayısının basamaklarındaki rakamların sayı değerleri toplamı kaçtır?
A) 158 B) 162 C) 165 D) 170 E) 180

8. $\frac{60^3 \cdot 12^4 \cdot 3^2}{18^3} + 4^9 \cdot 5^{14}$ sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 14 E) 17

9. A, B, C iki basamaklı ve rakamları farklı doğal sayılardır. $A - B - C = 35$ olduğuna göre, $A + B + C$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?
A) 159 B) 160 C) 161 D) 162 E) 163

10. 1 den 79 a kadar tüm sayılar soldan sağa doğru yazılarak $A = 1234\dots\dots 91011 \dots\dots 7879$ şeklinde bir A sayısı oluşturuluyor. Buna göre, A sayısı kaç basamaklıdır?
A) 139 B) 144 C) 145 D) 149 E) 150

11. AB ve BA iki basamaklı doğal sayılardır. $AB - BA = C^3$ eşitliğinde C bir pozitif tam sayıdır. Buna göre, AB sayısının en büyük ve en küçük değerlerinin farkı kaçtır?
A) 53 B) 54 C) 55 D) 56 E) 57

12. $36ab$ dört basamaklı sayısı ab iki basamaklı sayısının x katıdır. Buna göre, x in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?
A) 25 B) 26 C) 30 D) 37 E) 41

1. Bir sayı örüntüsünün ardışık terimleri arasındaki fark sabit ise, bu örüntüye aritmetik sayı dizisi denir.

Terim sayısı 13 olan bir aritmetik doğal sayı dizisinin üçüncü terimi 18'dir.

Bu dizinin terimleri toplamı 400 ile 490 arasında olduğuna göre, ortadaki terim kaçtır?

- A) 29 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

2. 1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
⋮

Pozitif tam sayılar yukarıdaki gibi üçgensel bir yapı oluşturacak şekilde yazıldığında 1923 sayısı kaçinci satırda yer alır?

- A) 49 B) 53 C) 55 D) 62 E) 63

- 3.

4	18	$\sqrt{6}$	-3
π	$\sqrt{3}$	1	12
0,2	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{2}$	9
8	$3\sqrt{2}$	10	0,7

Yukarıda verilen tablo üzerinde sırasıyla şu işlemler yapılıyor.

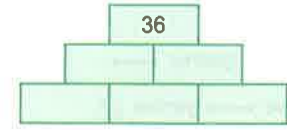
- En az rasyonel sayı bulunan satırdaki en büyük tam sayı seçiliyor.
- En az tam sayı bulunan sütundaki en büyük gerçel sayı seçiliyor.

Aşağıdakilerden hangisi seçilen iki sayının ortak böleni değildir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

karekök

- 4.



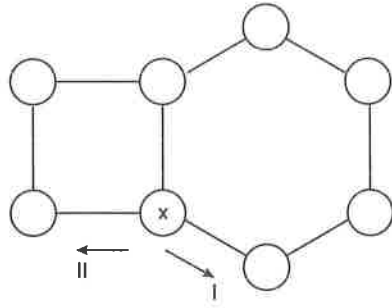
En üstteki hücrede 36 bulunan şekil, dikdörtgenel hücrelerden oluşturulmuştur.

- Bir hücredeki sayı, alt satırında kendisine komşu olan iki hücredeki sayının çarpımıdır.
- Her hücrede bir doğal sayı bulunmaktadır.
- Bu şekil, üçten fazla satırdan oluşabilir.

Buna göre, aşağıda verilen sıralı sayılardan hangisi bu şeklin bir satırında olamaz?

- A) 3, 2, 3 B) 2, 3, 2
C) 4, 3, 1, 3 D) 4, 1, 1, 9
E) 6, 1, 1, 1, 6

5.



x ile k doğal sayıdır ve şekildeki her çemberin içinde bir doğal sayı vardır.

- Altıgenin köşelerindeki çemberlere x 'ten başlayarak I yönünde sayılar yazılırken her çembere kendinden önceki çembere yazılan sayının iki katı yazılıyor.
- Karenin köşelerindeki çemberlere x 'ten başlayarak II yönünde sayılar yazılırken her çembere kendinden önceki çembere yazılan sayının k fazlası yazılıyor.

Buna göre, $x + k$ 'nin değeri en az kaç olabilir?

- A) 61 B) 54 C) 42 D) 37 E) 34

6. ♦ Bir sayı sisteminde

1 yerine •

2 tane • yerine •—•

3 tane •—• yerine △

4 tane △ yerine □

5 tane □ yerine ⬡

6 tane ⬡ yerine ⬢

⋮

sembolleri kullanılmaktadır.

- ♦ Bu sistemde her sembole karşılık gelen sayılar toplanarak sayının değeri hesaplanmaktadır.

Buna göre,

sembollerinin ifade ettiği sayı kaçtır?

- A) 947 B) 955 C) 959 D) 993 E) 999

7. Burak, çarpma işleminden de esinlenerek şöyle bir işlem algoritması oluşturuyor.

$$\begin{array}{r} AB \\ * \quad CD \\ \hline KL \quad \text{I. satır} \\ + MN \quad \text{II. satır} \\ \hline \end{array}$$

AB ile D'yi toplayıp I. satıra, AB ile C'yi toplayıp II. satıra yazıyor. II. satıra yazdığı sayıyı çarpma işlemindeki gibi bir basamak kaydırarak yazıyor. Sonra I. ve II. satırdaki sayıları toplayarak sonucu buluyor.

Burak, bu işleme ÇORPLAMA adını veriyor.

$$\begin{array}{r} AB \\ * \quad 23 \\ \hline \end{array}$$

Yukarıda verilen ÇORPLAMA işleminin sonucu 881 olduğuna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

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

karekök

8. İki basamaklı ab , bc , ca , cd doğal sayıları

$$ab < cd$$

$$da < bc$$

eşitsizliklerini sağlıyor.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $a < b < c < d$ B) $a < b = c < d$
 C) $b < a = c < d$ D) $a < b < c = d$
 E) $a < d < b = c$

1. $n \in \mathbb{N}$ olmak üzere,
 $4n + 1$ biçiminde yazılabilen her asal sayı iki doğal sayının karelerinin toplamına eşittir.
İki basamaklı asal sayılardan kaç tanesi yukarıda verilen özelliğe sahiptir?
- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2. Bir su sayacı silindirik şeklindeki dört eş çarktan oluşmaktadır. Her bir çark 10 hücreden oluşmaktadır. Her bir çarktaki hücelere 0'dan 9'a kadar olan rakamlar ardışık olarak yazılmıştır. Bu sayacın başlangıçtaki görünümü aşağıdaki gibidir.

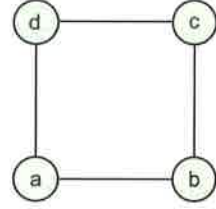
3	4	0	5
2	3	9	4
1	2	8	3
1. çark	2. çark	3. çark	4. çark

Sayaç harcanan her metreküp suyu göstermektedir. 5 metreküp daha su harcanırsa, 4. çark 5 kere değişecektir ve kendi etrafında yarım tur dönmüş olacaktır. Sayaç da 2399 sayısını gösterecektir.

Başlangıç konumundan sonra 1. çark tam bir tur döndüğünde, 4. çark kaç tur dönmüş olur?

- A) 60,6 B) 96,64 C) 900 D) 960,6 E) 999,2

3.



Yukarıdaki karenin köşelerinde bulunan çemberlerin içine birer rakam yazılmıştır.

- Bu rakamların yan yana yazılmasıyla m dört basamaklı sayısı oluşturuluyor.
- Bu rakamların toplanmasıyla n doğal sayısı oluşuyor.

$m + n = 2019$ olduğuna göre, m 'nin alabileceği değerlerin aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 1999 B) 2003 C) 2004 D) 2007 E) 2009

4.

1, 3, 5, 7, ... , 199

1'den 199'a kadar tüm tek sayılar yazıldığında kullanılan çift rakamların sayısının kullanılan sıfır sayısına oranı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 18 E) 19

5. Sekiz kişinin bulunduğu bir bilet sırasında
- 7. kişi, 2. kişinin önüne geçiyor,
 - Sonra ilk durumda 3. olan kişi, ilk durumda 5. olan kişinin arkasına geçiyor.

Buna göre son durumda, sırada bulunanlardan kaçının sırası başlangıçtaki duruma göre değişmemiştir?

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

6. Bir sitede 16'şar katlı A ve B blokları bulunmaktadır. Aydın Ailesi ve Arslan Ailesi A blokta, Bahadır Ailesi ve Bilgeoğlu Ailesi B blokta oturmaktadır.



Bu ailelerle ilgili aşağıdakiler biliniyor.

- Aydın ve Arslan ailelerinin kat numaraları arasındaki fark 4'tür.
- Bahadır ve Bilgeoğlu ailelerinin kat numaralı arasındaki fark 3'tür.
- Aydın ve Bilgeoğlu ailelerinin kat numaraları birbirine eşittir.

Arslan Ailesi 9. katta oturduğuna göre, Bahadır Ailesinin kat numarası aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 2 B) 7 C) 8 D) 10 E) 16

7. $\left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{100} + \frac{2}{100} + \dots + \frac{99}{100}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 10100 B) 10000 C) 9900
D) 5050 E) 2475

8.

Yukarıdaki tablonun hücreleri aşağıdaki kurallara göre doldurulacaktır.

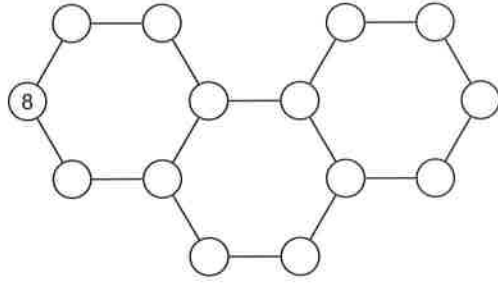
- 2'den 10'a kadar olan doğal sayılar birer kez kullanılacaktır.
- Her satırda, beyaz hücrelerdeki sayıların toplamı aynı satırda bulunan pembe hücredeki sayıya eşit olacaktır.

Buna göre, beyaz hücrelerdeki sayıların toplamı kaç olur?

- A) 20 B) 22 C) 23 D) 27 E) 36

karekök

1.

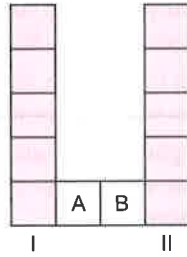


Köşelerindeki çemberlerde sayıların olduğu üç tane altıgenen oluşan bir düzenek verilmiştir.

Bu düzenekte her bir altıgenin köşelerindeki doğal sayılar ardışık olduğuna göre, düzenekteki en büyük sayı en çok kaç olabilir?

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

2. 1, 2, 3, 4, , 10, 11, 12 sayıları aşağıda görülen 12 adet bölmeye yerleştirilecektir.



I ve II ile gösterilen sütunlarda bulunan sayıların toplamları eşit olduğuna göre, A + B'nin en büyük değeri kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 22 E) 23

3.

Altı adet farklı rakam kullanılarak üç basamaklı iki tane sayı yazılıyor. İkinci sayının yüzler basamağındaki rakam, birinci sayının birler basamağındaki rakamın üç katıdır.

Buna göre, bu sayıların toplamının en küçük değeri kaçtır?

- A) 635 B) 624 C) 546 D) 524 E) 503

karekök

4.

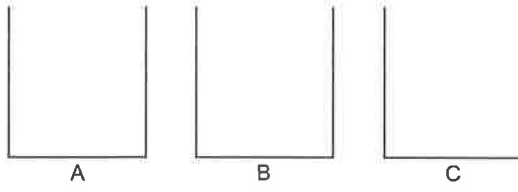
Bir kasa için 5 rakamdan oluşan bir şifre hazırlanacaktır. Bu şifreleme işlemi aşağıdaki kurallara göre yapılacaktır.

- 2, 3, 5, 6, 9 rakamları kullanılacaktır.
- Üçüncü rakam, birinci rakamın üçte biri olacaktır.
- Dördüncü rakam, ikinci rakamdan küçük olacaktır.
- Her rakam sadece bir defa kullanılacaktır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu şifrelemenin aynı anda 4. ve 5. rakamları olamaz?

	4. rakam	5. rakam
A)	5	3
B)	3	5
C)	3	9
D)	5	2
E)	5	6

5. Her birinin üzerinde 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sayılarından birinin yazılı olduğu 9 adet top A, B ve C kutularına konulacaktır.



- Her kutuda eşit sayıda top olacaktır.
- Her kutuda bulunan topların üzerinde yazılı sayıların toplamı birbirine eşit olacaktır.
- A ve B kutularındaki en büyük numaraları topların üzerindeki sayılar sırasıyla 8 ve 7'dir.

Buna göre, C kutusunda bulunan topların numaraları çarpımı kaç olabilir?

- A) 36 B) 48 C) 54 D) 72 E) 80

6. Bir kağıt üzerine 3651296841 sayısı yazılıyor. Zehra bir makas kullanarak bu sayıyı iki yerden kesiyor ve üç yeni sayı elde ediyor.

Buna göre, Zehra'nın elde ettiği bu üç sayının toplamı en az kaçtır?

- A) 10345 B) 12304 C) 2502
D) 2054 E) 1683

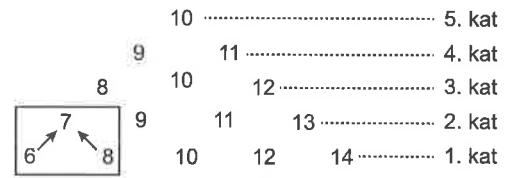
7. 1, 2, 3, 4 rakamları her satır, sütun ve köşegende yalnız birer defa kullanılarak aşağıdaki bölmelere yerleştirilecektir.

3			A
1	3		
		2	
	B		1

Buna göre, A + B değeri kaçtır?

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

8. *karekök*



Yukarıdaki piramit, 1. kata ardışık çift doğal sayıların sıralanması ve yan yana alınan iki sayının ortalamasının bir üst kata yazılması ile oluşturulmuştur.

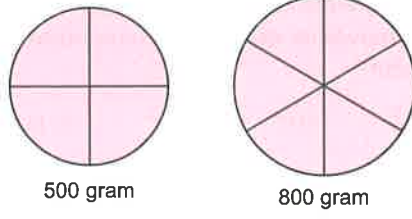
Örneğin; kutu içine alınan bölümde alt kattaki 6 ve 8'in ortalaması olan 7 bir üst kata yazılıyor.

Aynı kurala göre oluşturulan başka bir piramitte en çok tekrar edilen sayı 16 olup bu sayı 5 kez yazıldığına göre,

- Piramit 10 katlıdır.
 - Piramitin en alt katında 9 sayı vardır.
 - Piramitte yazılan en küçük sayı 8'dir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

1. Aşağıda, dört eş dilime ayrılmış 500 gram ağırlığındaki küçük pasta ve altı eş dilime ayrılmış 800 gram ağırlığındaki büyük pasta gösterilmiştir.



Lale ve Jale bu iki pastayı eşit olarak paylaşacaktır.

Lale küçük pastanın tamamını aldığına göre, büyük pastadan kaç dilim almıştır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{7}{8}$ C) 1 D) $\frac{9}{8}$ E) $\frac{3}{2}$

2. x , y ve z tam sayılar olmak üzere,
- x , y ve z sayılarından en az biri çift sayıdır.
 - $x^2 + x \cdot y$ ile $x \cdot z$ sayılarından biri tek, diğeri çift sayıdır.

Buna göre, x , y ve z tam sayılarından hangileri tek sayıdır?

- A) Yalnız x B) Yalnız y C) Yalnız z
D) x ve z E) x ve y

3. Aslı, 1'den 10'a kadar tam sayılarla numaralandırılmış 10 toptan önce iki top alıyor, sonra kalan toplardan iki top daha alarak toplam dört top alıyor. Aslı'nın aldığı toplarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Aslı'nın önce aldığı iki topun numaraları çarpımı 18'dir.
- Aslı'nın önce aldığı iki topun numaraları toplamı, sonra aldığı iki topun numaraları toplamına eşittir.

Buna göre, Aslı'nın almış olduğu son topun üzerinde hangi sayı olamaz?

- A) 3 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

karekök

- 4.

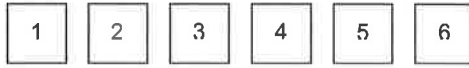
7	16	1
18	11	13
9	5	10

Yukarıdaki şekilde her bir kutuya bir sayı yerleştirilmiştir. Her bir adımda iki sayı kendi arasında yer değiştirecektir.

Buna göre, en az kaç adımda her satır ve her sütundaki sayıların toplamı aynı olur?

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

5.

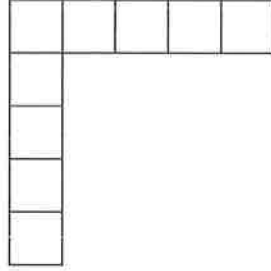


Yukarıda 1'den 6'ya kadar numaralandırılmış kutular verilmiştir. Numarası tek olan kutulara tek, numarası çift olan kutulara çift sayıda bilye atılıyor.

Herhangi 2 kutudaki bilye sayılarının toplamı başka bir kutudaki bilye sayısına eşit olmadığına ve her kutudaki bilye sayısı birbirinden farklı olduğuna göre, bu dağıtımı yapabilmek için en az kaç bilyeye ihtiyacı vardır?

- A) 36 B) 37 C) 38 D) 40 E) 41

6.



Yukarıdaki dokuz kutucuğa 1'den 9'a kadar rakamlar yazılacaktır.

Yatay beş karenin toplamı 29 olduğuna göre, düşey beş karenin toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 17 B) 19 C) 22 D) 24 E) 26

7. Bir öğretmenin yazılıda sorduğu

$$a \cdot 6 + c : 4$$

işlemini, Mehmet işlem önceliğine göre, Banu ise işlem önceliği gözetmeksizin işlem sırasına göre yapmıştır.

İki öğrencinin bulduğu sonuçlar arasındaki fark 54 olduğuna göre, a sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 8 D) 11 E) 14

karekök

8. 1'den n'ye kadar olan ardışık doğal sayıların toplamı

$$\frac{n(n+1)}{2}$$
 formülü ile bulunmaktadır.

1'den n'ye kadar numaralandırılmış her bir kutuya, kendi kutu numarası hariç diğer kutuların numaraları toplamı kadar bilye atılıyor.

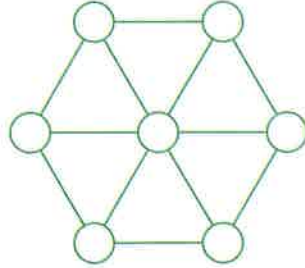
Örneğin, 5 kutu varsa 4. kutuya $1 + 2 + 3 + 5 = 11$ tane bilye atılıyor.

Buna göre, kutulardaki toplam bilye sayısını veren formül aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{n^2}{2}$ B) $3n(n+2)$ C) $\frac{n^3-1}{2}$
 D) $\frac{n(n^2-1)}{2}$ E) n^3

1. Koray ve Ece aşağıdaki gibi bir oyun oynuyorlar.
 Koray: $a > b$ olmak üzere, aklımdan 2 tam sayı tut.
 Sayıların toplamı a'dan büyükse dur.
 Ece: Sayıların toplamı a'dan küçükse?
 Koray: Yeni çıkan toplamı a'ya ekle. Bu toplam a'dan büyük oluncaya kadar aynı işleme devam et.
 Ece: 5. adımda bitti.
 Örneğin, $a = 7$, $b = -8$ olursa
 1. adım: $7 + (-8) = -1$, $-1 < 7$
 2. adım: $7 + (-1) = 6$, $6 < 7$
 3. adım: $7 + 6 = 13$, $13 > 7$
 Bu işlem 3. adımda bitmiştir.
 Ece'nin tuttuğu küçük sayı -10 olduğuna göre, büyük sayı kaç farklı değer alır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



1'den 7'ye kadar olan rakamların her biri yukarıdaki altıgenin üzerindeki 7 daireye yerleştirilecektir.

3 farklı köşegen üzerindeki dairelere ait sayıların toplamı birbirine eşit olduğuna göre, ortadaki daireye yerleştirilebilecek kaç rakam vardır?

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

3.

2				
1				
a				
3				
	0	b	3	1

16 birim kareden oluşan yukarıdaki tabloda bazı bölme taranıyor. Tablonun dışındaki sayılar o satır veya sütunda kaç bölmenin taralı olduğunu göstermektedir.

Buna göre, $a + b$ 'nin alabileceği en büyük değer, en küçük değerden kaç fazladır?

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

karekök

4.

- Bir bilgisayar programı ekranda gözükken sayı için,
- A tuşuna basılırsa ekrandaki sayıdan küçük pozitif tek sayı adedini gösteriyor.
 - B tuşuna basılırsa ekrandaki sayıdan küçük pozitif çift sayı adedini gösteriyor.
 - C tuşuna basılırsa ekrandaki sayıdan küçük asal sayı adedini gösteriyor.

Buna göre, ekranda yazan bir sayı için sırasıyla A, B ve C tuşlarına basıldığında ekranda 5 gözüküyor ise, başlangıçta ekrandaki sayı kaç farklı değer alabilir?

- A) 2 B) 6 C) 7 D) 8 E) 11

5.

	6	
	8	

Yukarıdaki tabloda her satırdaki sayıların çarpımı 144 olacak şekilde birbirinden farklı doğal sayılar yazılacaktır.

Yazılan sayılar soldan sağa doğru artacağına göre, 1. satırdaki sayıların toplamı kaç olur?

- A) 19 B) 20 C) 24 D) 52 E) 75

6. Ömer, 7 harfli kelimeler için bir kodlama yapıyor. Bir harf o kelime kaç kere tekrar ediyorsa o harfin yerine tekrar sayısını yazıyor. Örneğin, TAMLAMA kelimesinin kodu 1321323 olmaktadır.

Buna göre, 7 harfli anlamlı ya da anlamsız bir kelimenin kodu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 2323322 B) 1213132 C) 4433434
D) 1312233 E) 4124442

7. Aşağıda bir sayı bulmacası verilmiştir. Her karenin içine 1, 2, 4 veya 8 yazılacaktır. Yan yana veya üst üste olan iki kareye aynı sayılar yazılmayacaktır.

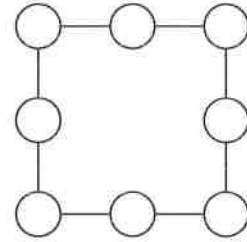
8			2
	8		
		8	

Bazı sayıların verildiği bulmacada, her siyah noktanın çevresindeki sayıların çarpımı 64 olduğuna göre, 2. sütun toplamı en çok kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 19 E) 24

karekötök

8.



Şekildeki karenin üzerindeki çemberlere birbirinden farklı rakamlar yerleştirilecektir. Karenin her kenarına ait çemberlerdeki rakamların toplamı birbirine eşittir.

Buna göre, bu toplam en az kaçta eşittir?

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

1.

		x			40
					14
y					18
					36
					10
30	8	30	63	8	

25 kutucuktan oluşan karede, her satır ve her sütunda 2 sayı olacak şekilde 1'den 10'a kadar olan bütün sayılar yerleştiriliyor. Karenin dışındaki sayılar ait olduğu satır veya sütundaki sayıların çarpımını vermektedir.

Taralı olan iki bölgeye sayı yerleştirilmeyeceğine ve x ve y'nin bulunduğu kutularda mutlaka sayı olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaç eşittir?

- A) 8 B) 11 C) 13 D) 16 E) 17

2.



Yukarıdaki şekilde numaralandırılmış 5 kutuya, Mehmet elindeki bilyeleri aşağıdaki kurallara göre dağıtıyor.

- Tek numaralı kutulara, numara sayısının ya 3 fazlası ya da 1 eksiği kadar bilye atıyor.
- Çift numaralı kutulara, hemen sağındaki kutudakinden daha fazla bilye atıyor.
- Her kutuya en az 1 bilye atıyor fakat hiçbir kutuya aynı sayıda bilye atmıyor.

Buna göre, Mehmet'in en az kaç bilyeye ihtiyacı vardır?

- A) 21 B) 24 C) 25 D) 26 E) 31

3.

Ömer, aşağıdaki şartlara uyan beş basamaklı bir sayı yazmak istiyor.

- Sadece tek rakamlar ve birer kez kullanılacak.
- Onlar ve yüzler basamağındaki rakamlar, sağındaki ve solundaki rakamların aritmetik ortalamasıdır.
- 1 ve 3 yan yana olmayacak.

Buna göre, bu şartlara uyan sayının birler basamağı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

karekök

4.

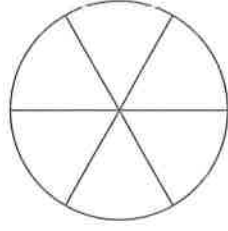
Eren, elindeki 20 bilyeyi 1'den 5'e kadar numaralanmış beş kutuya aşağıdaki kurallara göre atıyor.

- En az 1 numaralı kutuya bilye atmak koşulu ile, önce 1 ve 2 numaralı kutulara bilye atıyor.
- 4 numaralı kutuya önceki adımda toplam attığı kadar bilye atıyor.
- Kalan bilyeleri 3 ve 5 numaralı kutulara eşit paylaştırıyor.
- Hiç bir kutuya kendi numarası adedinde bilye atmıyor.

Boş kutu kalmayacağına göre, 4 numaralı kutuda kaç adet bilye vardır?

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

5. Aşağıda, altı eş dilime ayrılmış pizza gösterilmiştir.



Pınar, bu pizzanın iki dilimini aldıktan sonra kalan pizza İknur, Ömer ve Serkan arasında paylaşılmıştır.

Buna göre, Pınar'ın payına düşen miktarın Ömer'in payına düşen miktara oranı aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. a, b ve c sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, ondalık gösterimleri

$$K = a, bc$$

$$L = a, ca$$

$$M = b, ab$$

biçiminde olan üç sayı veriliyor.

Bu üç sayının sıralamasını birler basamağı yerine yüzde birler basamağındaki değerlerin büyüklüğüne göre yapan bir öğrenci $L < M < K$ sıralamasını elde ediyor.

Buna göre, bu sayıların doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $K < L < M$ B) $K < M < L$ C) $L < K < M$
D) $L < M < K$ E) $M < L < K$

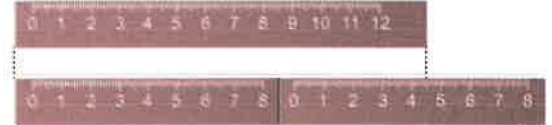
7. I. $\begin{pmatrix} -5 \\ \circ \\ 2 \end{pmatrix}$
II. $\begin{pmatrix} 2 \\ \circ \\ 3 \end{pmatrix}$
III. $\begin{pmatrix} 2 \\ \circ \\ 1 \end{pmatrix}$

ifadelerindeki boş dairelerin içine toplama (+), çıkarma (-) ve çarpma (x) sembolleri hangi sırayla yerleştirilirse üç işlemin sonucunun toplamı 0 olur?

	I	II	III
A)	-	x	+
B)	-	+	x
C)	+	-	x
D)	+	x	-
E)	x	+	-

karekök

8. Her iki tarafında da x cm mesafe olan 12 cm'lik bir cetvelin altına, her iki tarafında da 0,3 cm mesafe olan 8 cm'lik özdeş iki cetvel, aralarında boşluk bırakılmadan uç uca birleştirilerek şekildeki gibi soldan hizalanmıştır.



12 cm'lik cetvelin sağ kenarı 8 cm'lik cetvelin 4,5 sayısına karşılık gelen noktasiyla hizalandığına göre, x kaçtır?

- A) 0,9 B) 0,8 C) 0,7 D) 0,6 E) 0,5

1. $\lfloor x \rfloor = x$ 'ten küçük en büyük tam sayı
 $\lceil x \rceil = x$ 'ten büyük en küçük tam sayı
 Buna göre, $\lceil x \rceil \neq 0$ olmak üzere $\frac{\lfloor x \rfloor + \lceil 2x \rceil}{\lceil x \rceil}$ ifadesi
 aşağıdaki değerlerden hangisini alamaz?

- A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{13}{5}$ D) $\frac{19}{7}$ E) $\frac{25}{8}$

2. Bazı hücreleri maviye boyalı 3×3 'lük tablo aşağıdaki şekilde verilmiştir.

Bu tablonun beyaz hücrelerine pozitif tam sayılar yazıldıktan sonra her bir mavi hücreye, kendisiyle ortak kenara sahip olan tüm beyaz hücrelerdeki sayıların çarpımı yazılıyor.

Örneğin,

3	90	6
30	5	120
2	40	4

6	48	4
60		24
	x	

Tabloya göre, x değeri kaçtır?

- A) 28 B) 30 C) 40 D) 45 E) 60

3. Merve soldaki hesap makinesinde 37 sayısı ile iki basamaklı bir doğal sayıyı topluyor.



Merve'nin kardeşi Naz ise rakamları bilmediği için ablasının bastığı tuşlarla aynı konumdaki tuşlara aynı sırada sağdaki hesap makinesinde basıyor.

Naz'ın elde ettiği sonuç 139 olduğuna göre, Merve'nin elde ettiği sonuç kaçtır?

- A) 76 B) 77 C) 78 D) 79 E) 80

karekök

- 4.



Bir masanın üzerinde yeterli miktarda kalem vardır. Ali gelip kalemlerin yarısını alıyor. Daha sonra Cem gelip kalan kalemlerin $\frac{1}{3}$ 'ünü alıyor. En son Hasan kalan kalemlerin hepsini alıyor.

Ali'nin payı ile Hasan'ın payı arasındaki farkın tüm kalemlere oranı kaçtır?

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

5.

$$\begin{array}{ccc} \textcircled{3} & \textcircled{\quad} & \textcircled{-3} = a \\ \textcircled{a} & \textcircled{\quad} & \textcircled{3} = b \\ \textcircled{-3} & \textcircled{\quad} & \textcircled{b} = c \end{array}$$

Yukarıdaki işlemlerde boş halkalara (+), (-) ve (x) işlemlerinden farklı birer tanesi yerleştirilecektir.

Buna göre, c'nin en küçük değeri kaçtır?

- A) -27 B) -24 C) -18 D) -12 E) -9

6.

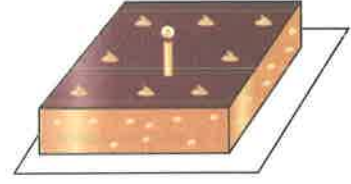


Yukarıdaki pastaların hepsinden birer tane almak isteyen Oya, ödemesi gereken tutarı 48 TL olarak hesaplamıştır.

Oya hesaplamada hata yaptığına göre aşağıdaki hatalardan hangisini yapmış olamaz?

- A) Fiyatlardan birinin sadece birler basamağını yazmıştır.
 B) Fiyatlardan birinin yarısını almıştır.
 C) Fiyatlardan birinin onlar basamağını 1 eksik yazmıştır.
 D) Fiyatlardan birini 2 kere yazmış, bir tanesini eklemeyi unutmuştur.
 E) Fiyatlardan birinin onlar basamağını 1 fazla yazmış, bir tanesini de eklemeyi unutmuştur.

7. Aşağıdaki pastayı, Yağmur eşit parçalara ayırmıştır.



Daha sonra bu pastanın yarısını çocuklara dağıtmıştır. Kalan parçaların her birini 3 eşit parçaya ayırıp bunları da büyüklere dağıtmıştır.

Pasta alan kişi sayısı 16 olduğuna göre, büyüklerden her birine düşen pay pastanın kaçta kaçtır?

- A) $\frac{1}{30}$ B) $\frac{1}{24}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{8}$

karekök

8. Rakamları sıfırdan farklı 3 basamaklı a ve b sayıları için,

$$\boxed{a} \boxed{b} = a \text{ ve } b \text{ 'deki ortak rakamların çarpımı}$$

$$\begin{array}{|c|} \hline a \\ \hline b \\ \hline \end{array} = a \text{ ve } b \text{ 'deki ortak rakamların toplamı}$$

Örneğin, $\boxed{247} \boxed{924} = 2.4 = 8$

$$\begin{array}{|c|} \hline 247 \\ \hline 924 \\ \hline \end{array} = 2 + 4 = 6$$

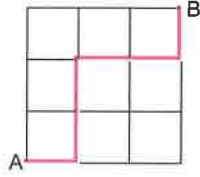
Buna göre, $\boxed{a} \boxed{b} = 2 \cdot \begin{array}{|c|} \hline a \\ \hline b \\ \hline \end{array}$ eşitliğini sağlayan a

ve b sayıları için a - b farkı en çok kaçtır?

- A) 827 B) 745 C) 638 D) 594 E) 471

1. \underline{x} = x'ten küçük en büyük asal sayı
 \bar{x} = x'ten büyük en küçük asal sayı
olarak tanımlanıyor.
 $\bar{x} + \underline{x} = 52$ olduğuna göre, x kaç farklı tam sayı
değeri alır?
A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

2.



- 6 adımda A'dan B'ye gidecek bir sayı için,
• sağa atılan her adım sayıya 2 ekler.
• yukarı atılan her adım sayıyı 2 ile çarpar.
Örneğin, A'dan giren 3 sayısı şekildeki 6 adımlık yolu
izlerse B'ye 48 olarak ulaşır.
Buna göre, A'dan giren 3 sayısının B'ye ulaştı-
ğında alabileceği değerler arasındaki fark en çok
kaçtır?
A) 58 B) 48 C) 42 D) 36 E) 30

3. Asal çarpanlarının sayısı asal olan sayılara sonradan
asal denir.
Örneğin, 45'in asal çarpanları 3 ve 5 olmak üzere 2
tane olduğu için, 45 sonradan asal bir sayıdır.

Buna göre,

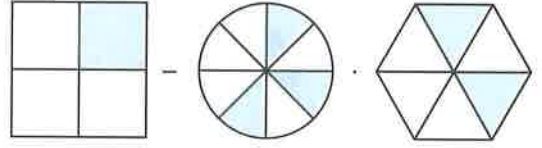
- I. Sonradan asal 2 sayının çarpımı sonradan asal
olamaz.
II. Sonradan asal çift bir sayının 2 katı da sonradan
asaldır.
III. 2 basamaklı sonradan asal bir tane tam kare sayı
vardır.

öncüllerinden hangileri doğrudur?

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

karekök

4.



Yukarıdaki şekiller kendi içerisinde eş parçalara ayrıl-
mıştır.

**Boyalı bölgeleri temsil eden kesirli ifadeler yazılıp
aradaki işlemler yapıldığında işlemin sonucu kaç
olur?**

- A) $-\frac{1}{12}$ B) $-\frac{1}{24}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

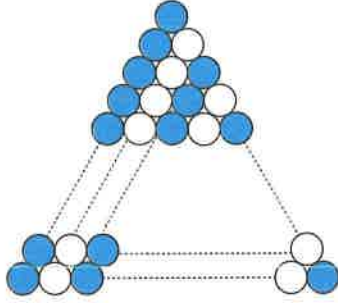
5. Herhangi bir asal sayı kendisinden bir önceki ve sonraki asal sayıların ortalamasından büyük ise bu sayıya sağlam asal denir.

Örneğin, $17 > \frac{13 + 19}{2}$ olduğu için 17 sağlam asaldır.

Buna göre, aşağıdaki asal sayılardan hangisinin hem kendisi hem de rakamları toplamı sağlam asaldır?

- A) 311 B) 223 C) 67 D) 47 E) 29

6.

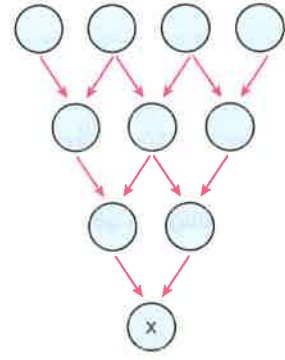


Yukarıdaki şekilde mavi boyalı halkaların sayısı, beyaz boyalı halkaların sayısından 12 fazladır.

Buna göre, beyaz boyalı halka sayısı kaçtır?

- A) 110 B) 121 C) 132 D) 144 E) 156

7.



Üstteki şekilde her iki halkanın içindoki sayıların çarpımı ok ile gösterilen halkaya yazılıyor.

En üstteki dört halkaya birbirinden farklı rakamlar yazıldığına göre, x kaç olabilir?

- A) $6 \cdot 7^2 \cdot 8^3$ B) $6 \cdot 7^2 \cdot 8^2$ C) $6 \cdot 7^3 \cdot 8^2$
D) $4 \cdot 7^2 \cdot 8^3$ E) $8 \cdot 7^2 \cdot 4^2$

Yanıt C

karekök

8.

a tam sayı olmak üzere,

$a - 1$ ve $a + 1$ sayılarının asal çarpanlarına ayrılmış biçimlerinde en az bir tane tam kare şeklinde ifade varsa a'ya ardışık kareli denir.

Örneğin, $18 = 2 \cdot 3^2$ ve $20 = 5 \cdot 2^2$ olduğu için 19 ardışık karelidir.

Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi ardışık karelidir?

- A) 45 B) 61 C) 89 D) 109 E) 125

1. $A\downarrow = A$ 'dan küçük en büyük asal sayı
 $A\uparrow = A$ 'dan büyük en küçük asal sayı
olarak tanımlanıyor.
 $(A\uparrow)\downarrow = 7$ olduğuna göre, A kaç farklı tam sayı değeri alabilir?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. n , pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$\boxed{n} = \begin{cases} \left(\frac{n}{2}\right)! & , n \text{ çift ise} \\ \left(\frac{n+1}{2}\right)! & , n \text{ tek ise} \end{cases}$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $\boxed{n} \cdot \boxed{n+1}$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $6!6!$ B) $7!8!$ C) $10!$
D) $12!13!$ E) $16!$

3. 8 tane rakam kullanılarak iki basamaklı 4 tane asal sayı yazılacaktır.
Buna göre, bu sayılardan en büyüğünün rakamları toplamı en fazla kaçtır?

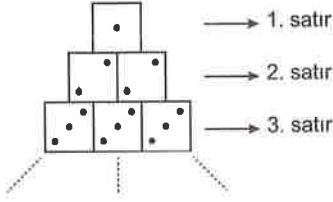
- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

karokük

4. $A \triangle B$ işlemi A ve B sayılarında basamak yerleri aynı olan rakamların adedi olarak tanımlanıyor.
Örneğin, $3526 \triangle 6524 = 2$
 $ABCD$ dört basamaklı sayısı için,
 $ABCD \triangle 4386 = 2$
 $ABCD \triangle 4926 = 2$
olduğuna göre, bu şartlara uygun en büyük $ABCD$ sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 32 B) 28 C) 26 D) 20 E) 18

5. Tanım: $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$



Her satırda, satır numarası kadar kare ve her karenin içinde satır numarası kadar nokta vardır.

Buna göre, 15. satır sonunda toplam nokta sayısı, toplam kare sayısından kaç fazladır?

- A) 572 B) 728 C) 910 D) 1120 E) 1360

6. $a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$a \rightarrow b = \frac{2a - b}{2 + b} \text{ olarak tanımlanıyor.}$$

Buna göre, $-1 \rightarrow (2 \rightarrow (-3 \rightarrow (4 \rightarrow -5)))$ ifadesi kaç eşittir?

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

7. Pozitif bir a tam sayısı için $3^a + 2^{a-1}$ şeklinde yazılabilen asallara F_a asalı denir.

Buna göre, 2 basamaklı kaç tane F_a asalı vardır?

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

karekök

8. p asal sayısı için, $2p + 1$ 'de asal oluyor ise p 'ye özel asal, $2p + 1$ 'e güvenli asal denir.

Buna göre,

- I. Hem özel, hem de güvenli asal olan hiç bir asal sayı yoktur.
- II. 2 basamaklı özel asalların birler basamağı 3 farklı değer alabilir.
- III. 10'dan küçük 2 tane özel asal vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

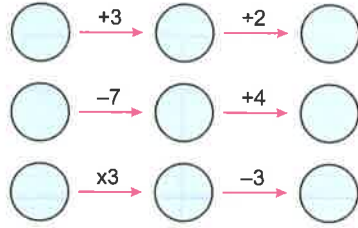
1. abc , rakamları farklı 3 basamaklı sayı olmak üzere,
 $\nabla(abc) = "a, b, c \text{ rakamlarının yerleri değiştirilerek yazılabilecek en büyük sayı}"$ olarak tanımlanıyor.

Örnek: $\nabla(274) = 742$

$\nabla(abc) > \nabla(638)$ olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

2.



Şekildeki halkalara 9 farklı rakam yerleştirilip aradaki işlemler soldan sağa doğru sırayla yapılacaktır.

Buna göre, aşağıdaki rakamlardan hangisi kullanılmamıştır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 5 E) 2

3. Tanım: $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + n \cdot (n+1) = \frac{n \cdot (n+1) \cdot (n+2)}{3}$ olarak veriliyor.

2	3	3	4	4	4	5	5	5	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------

Yukarıdaki şekilde her boş kareden sonra boyalı kare sayısı bir artacak şekilde devam etmektedir.

Toplam 120 adet boyalı kare bulunduğuna göre, bu karelerin içindeki sayıların toplamı kaçtır?

- A) 1360 B) 1140 C) 1120 D) 969 E) 816

karekük

4. Rakamları farklı bir doğal sayının rakamları asal ise bu sayıya asalımsı denir.

Örneğin, 23 ve 572 asalımsıdır.

Buna göre, 2 basamaklı en büyük asalımsı ile 3 basamaklı en küçük asalımsının farkı kaç olabilir?

- A) 160 B) 148 C) 138 D) 102 E) 96

5. ab iki basamaklı doğal sayı olmak üzere,

$$\textcircled{ab} = a \cdot b$$

$$\textcircled{ab} = a + b$$

olarak veriliyor.

$$\textcircled{48} + \textcircled{72} = \textcircled{cd}$$

olduğuna göre, bu şartlara uygun kaç farklı cd iki basamaklı sayısı yazılabilir?

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

6. ab iki basamaklı sayı olmak üzere,

$$\textcircled{ab} = a \cdot b$$

$$\textcircled{ab} = a + b$$

olarak veriliyor.

$$\textcircled{68} = \textcircled{cd} + \textcircled{dc}$$

olduğuna göre, bu şartlara uygun kaç farklı cd iki basamaklı sayısı yazılabilir?

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

7. $ABCD$ dört basamaklı doğal sayı olmak üzere,

$$\overline{ABCD} = \overline{BADC}$$

$$\overline{ABCD} = \overline{DCBA}$$

olarak veriliyor.

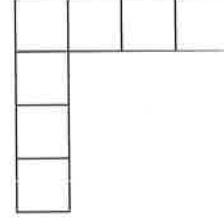
$$\overline{2X7Y} = \overline{Z5T9}$$

olduğuna göre, \overline{XYZT} ifadesi kaçta eşittir?

- A) 5972 B) 9572 C) 9725 D) 5927 E) 7529

karekök

8. 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 sayıları şekilde verilen 7 kutuya aşağıdaki kurallara göre yerleştirilecektir.

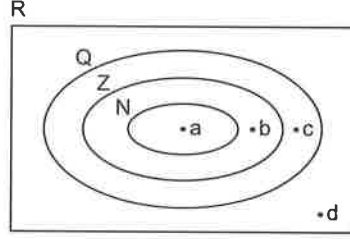


- Eğer bir sayı diğerinin altına gelecekse ondan küçük olmalıdır.
- Eğer bir sayı diğerinin soluna gelecekse ondan büyük olmalıdır.

Yukarıdaki kurallar uygulanarak, bu yedi sayı yedi kutuya kaç değişik şekilde yerleştirilebilir?

- A) 6 B) 10 C) 15 D) 20 E) 24

1.



Yukarıdaki şemada doğal sayılar, tam sayılar, rasyonel sayılar ve reel sayılar kümeleri gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. $a + b$ toplamı tam sayıdır.
- II. $b + c$ toplamı sıfıra eşit olabilir.
- III. $c + d$ toplamı irrasyoneldir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Mazhar bir kâğıda "21233211123321111" sayısını yazıyor. Fuat, Mazhar'ın yazdığı sayıdaki her "1" rakamının yerine "22" sayısını getirerek, sayıyı tekrar yazıyor. Özkan ise, Fuat'ın yazdığı sayıdaki her "2" rakamının yerine "333" getirerek sayıyı bir daha yazıyor.

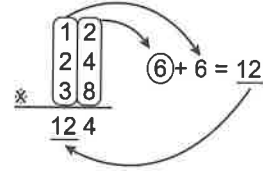
Buna göre, Özkan kaç basamaklı bir sayı yazmıştır?

- A) 46
- B) 48
- C) 51
- D) 57
- E) 67

3.

Ahmet, iki basamaklı doğal sayılar kümesinde çarpma ve toplama işlemlerinden esinlenerek **çarpılama** (\otimes) ismiyle bir işlem tanımlıyor. Bu işleme göre, sayılar önce alt alta yazılıyor ve birler basamağındaki bütün sayılar birbiriyle çarpılıyor. Elde edilen sayının on ile bölümünden kalan sonucun birler basamağına yazılıyor, bölüm ise sayıların onlar basamağındaki rakamlarının çarpımına eklenip sonucun onlar ve yüzler basamağı oluşturuluyor.

Örneğin;



$$\begin{array}{r} aa \\ 27 \\ \otimes 53 \\ \hline bc4 \end{array}$$

çarpılama işlemine göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

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

kareköt

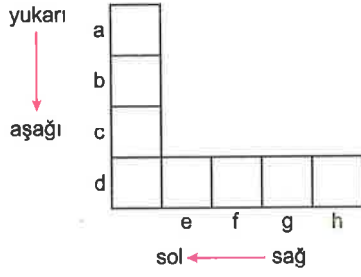
4. x , y ve z asal sayılardır.

$A = 2^x \cdot 3^y \cdot 5^z$ şeklinde asal çarpanlarına ayrılmış A sayısını, Sibel yanlışlıkla $A = x^2 \cdot y^3 \cdot z^5$ şeklinde deftere geçiriyor.

Sibel'in yazdığı sayı da A sayısı ile aynı olduğuna göre, bu şartlara uyan kaç farklı (x, y, z) asal üçlüsü bulunabilir?

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

5 ve 6. soruları aşağıda verilen bilgiye göre çözü-
nüz.



Yukarıdaki düzenekte kutucuklar harflerle isimlendirilmiştir. 1'den 8'e kadar olan rakamlar birer kez kullanılarak hem yukarıdan aşağıya hem de sağdan sola doğru artacak biçimde kutucuklara yerleştiriliyor.

Örneğin, rakamlar aşağıdaki gibi yerleştirilebilir.

2				
4				
5				
8	7	6	3	1

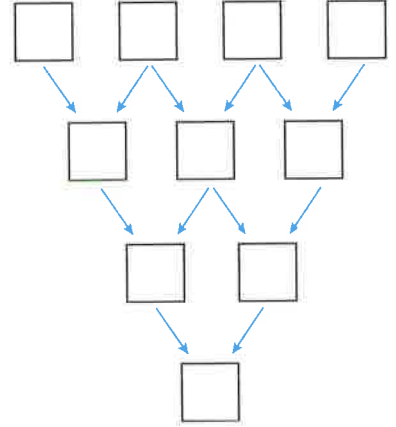
5. a kutucuğuna yazılabilecek rakamların toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 6 D) 10 E) 15

6. Yapılan tüm yerleştirme işlemlerinde içine hep aynı rakamın yazıldığı kutucuk hangisidir?

- A) a B) c C) d D) f E) h

7. Hale aşağıdaki şekilde her karenin içine bir doğal sayıyı kurala uygun şekilde yazacaktır. Kural ise şöyledir: "Her kareye tam üstündeki karede yazan sayıların toplamı yazılacaktır."

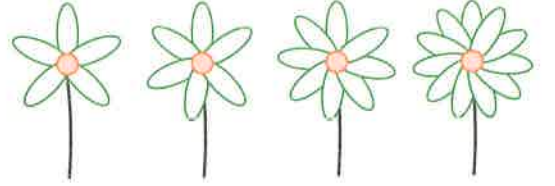


Buna göre, Hale bu karelerin içine en fazla kaç tane tek sayı yazabilir?

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

karekök

8.



Gül'ün elinde 5, 6, 8 ve 11 yapraklı olmak üzere dört tane papatya vardır. Gül bu çiçeklerden üç tanesini seçerek, her birinden birer yaprak koparır. Bu işlemi, her seferinde üç papatya seçip, her birinden birer yaprak kopararak tekrarlar. Gül bu işleme, devam edemeyecek duruma geldiğinde son verir.

Buna göre, Gül'ün işlemi sona erdiğinde geriye kalan yaprak sayısı en az kaçtır?

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

2. Bölüm

DENKLEM ÇÖZME

- I. Dereceden Denklemler
- Basit Eşitsizlikler
- Mutlak Değer
- Rutin Olmayan Sorular

$$1. \quad \frac{x-1}{2} - \frac{x+2}{5} = 4 - \frac{3x+2}{5}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

$$2. \quad \frac{1}{3} + \frac{x-2}{2} - \frac{2x-1}{4} = 0$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {1} B) {0} C) $\left\{\frac{1}{6}\right\}$
D) \emptyset E) $\left\{\frac{5}{12}\right\}$

$$3. \quad \frac{150}{30 - \frac{40}{16 \cdot \frac{x-3}{2x}}} = 6$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

$$4. \quad \frac{1}{2 - \frac{3}{4 - \frac{5}{x}}} = \frac{9}{10}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

$$5. \quad \frac{1}{0,\bar{x}} + \frac{1}{0,0\bar{x}} + \frac{1}{0,00\bar{x}} = 333$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

$$6. \quad \left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdots \left(1 + \frac{1}{x}\right) = x - 12$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 26 B) 25 C) 24 D) 18 E) 13

I. Dereceden Denklemler

7. $a \neq -2$ ve $a \neq 2$

$$a^2x - 4a = a^2 + 4x + 4$$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

8. a ve b farklı reel sayılardır.

$$a + \frac{x}{a} = b + \frac{x}{b}$$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

9. $(x - 3y + 1) \cdot a + (2x - 3y + 2) \cdot b = 0$

eşitliği her a ve b reel sayısı için sağlandığına göre, x kaçtır?

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

10. $(a + b)x - 2ab = (2x - 3a)b + ab$

denkleminin çözüm kümesi tek elemanlı olduğuna göre, a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a + b = 1$ B) $a + b = 2$ C) $a = b$
D) $a \neq b$ E) $a + b = 0$

11. $(a - 1)x - y - 3 = 0$

$$3x - (b + 1)y + 3 = 0$$

denkleminin sonsuz sayıda çözümü olduğuna göre, $a - b$ kaçtır?

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

12. $a \neq 3b$ olmak üzere,

$$2ax + 3b = 6bx + a$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

karekök

1. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 4$
 $\frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 2$
 $\frac{1}{a} + \frac{1}{c} = 10$

olduğuna göre, c kaçtır?

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

2. $\frac{x-1}{y-2} = \frac{1}{2}$
 $\frac{x+2}{y-2} = 1$

sistemini sağlayan x kaçtır?

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

3. $a \cdot b + c = 15$
 $a \cdot c + b = 9$
 $b + c = 3$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

4. a, b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.
 $a + b = 7$
 $b - c = 3$

olduğuna göre, a kaç farklı değer alabilir?

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

5. $2a + b + 12 = c$
 $a + 2c + 16 = b$
 $2b + c + 18 = a$

olduğuna göre, a + b + c kaç eşittir?

- A) 35 B) 23 C) 15 D) -23 E) -46

6. $a \cdot b = 160$
 $b \cdot c = 50$
 $a \cdot c = 125$

olduğuna göre, c kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{15}{2}$ E) $\frac{25}{4}$

I. Dereceden Denklemler

7. a, b ve c reel sayılar olmak üzere $a \neq b$ dir.

$$a = bc + 6$$

$$b = ac + 6$$

olduğuna göre, $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab$ ifadesi kaçta eşittir?

- A) 37 B) 24 C) 22 D) 18 E) 14

8. $\frac{3x}{77} + \frac{2x}{35} - \frac{5x}{42} = \frac{3}{11} + \frac{2}{5} - \frac{5}{6}$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

9. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$3a + 2b - 5c = 50$$

$$b \cdot c = 12$$

olduğuna göre, a en çok kaç olabilir?

- A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 39

10. $\frac{2}{b} + c = 2$ ve $\frac{2}{c} + a = 1$

olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaçta eşittir?

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

11. $a + 3b + 5c = 28$

$$a + 4b + 7c = 30$$

olduğuna göre, $a + b + c$ kaçta eşittir?

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

12. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$2a + 2b + c = 41$$

$$a + 3b + c = 27$$

olduğuna göre, a sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 18 E) 20

karekötük

I. DERECEDEN DENKLEMLER

- 1.
- $a + b \neq 0$
- olmak üzere,

$$\frac{x}{a} + \frac{a}{b} = \frac{b}{a} - \frac{x}{b}$$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 2.
- $a + 2b + 3c = 23$

$$3a + 2b + c = 33$$

olduğuna göre, $\frac{a+b+c}{c-a+7}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

- 3.
- $x + y + z = 12$

$$xy + xz = 36$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

- 4.
- $m + n = 34$

$$mx + ny = 12$$

$$my + nx = 5$$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

- 5.
- $x = \frac{6y-1}{y+3}$

denklemine göre, x in hangi değeri için y bulunamaz?

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

karekök

- 6.
- $A = \frac{x}{3x+y}$
- ve
- $B = \frac{y}{3x-y}$

olduğuna göre, A nın B türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

I. Dereceden Denklemler

7. a, b, c pozitif tam sayılardır.

$$a + 3b + 5c = 81$$

$$a + b + 7c = 65$$

olduğuna göre, a'nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 45 B) 49 C) 53 D) 57 E) 62

8. $2a + 3b + c = 4$

$$a + 2b + c = 12$$

olduğuna göre, b + c toplamının değeri kaçtır?

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

9. x ve y reel sayılardır.

$$15xy - 12x - 5y + 4 = 0$$

$$y < 0$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

10. $\frac{3}{2x-10}$ ifadesini tanımsız yapan değer için

$$x + 2y + 3 = 0$$

olduğuna göre, y kaçtır?

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

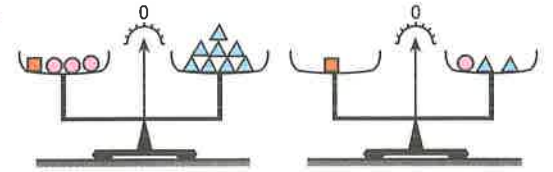
11. $\frac{x}{y-x} + \frac{1}{x} = \frac{3}{5}$

$$\frac{y}{y-x} + \frac{2}{x} = \frac{21}{10}$$

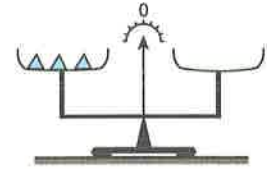
olduğuna göre, x kaçtır?

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

- 12.



Yukarıdaki iki terazi Δ \circ \square türünden ağırlıklarla denge durumundadır.



Buna göre, yukarıdaki terazinin denge durumunda olması için, sağ kefeye \circ türü ağırlıklardan kaç tane koymak gerekir?

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

karekök

1. $a^4b^5 < 0$
 $b^3(c-a)^5 > 0$
 $a^5c^3 < 0$
- olduğuna göre, a, b, c nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?
- A) +, -, + B) +, -, - C) -, +, -
D) -, -, + E) -, -, -

2. $a^4 < a$
 $a + b < 0$
 $3b = 8c$
- olduğuna göre, a, b, c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$
D) $b < c < a$ E) $c < b < a$

3. $x \cdot y^2 < 0$
 $x \cdot z > 0$
 $z \cdot y < 0$
- olduğuna göre, x, y, z değişkenlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?
- A) -, -, - B) -, +, - C) +, -, +
D) +, -, - E) +, +, -

4. $x^2 < x$ ve $x \cdot y = 10$
- olduğuna göre, y için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?
- A) $y < -10$ B) $0 < y < 10$ C) $1 < y < 10$
D) $y > 1$ E) $y > 10$

5. a ve b gerçel sayılar,

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

$$\frac{b^2}{a} < 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a > b$ B) $a + b > 0$ C) $a < b$
D) $a \cdot b < 0$ E) $a^2 \cdot b > 0$

6. $x + 5 < 2x - 3 < x + 10$
- eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?
- A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

7. a ve b aralarında asal iki rakam olmak üzere,

$$\frac{a}{b} > \frac{1}{2}$$

koşulunu sağlayan payı paydasından küçük olan kaç tane $\frac{a}{b}$ kesri vardır?

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

8. Bir malın alış fiyatı x, satış fiyatı y lira olmak üzere, malın satış biçimi iki şekilde belirlenmektedir.

I. $y = 2 \cdot x + 5400$

II. $y = 5 \cdot x - 1800$

I. satış biçiminin II. satış biçiminden daha kârlı olması için malın alış fiyatı tam sayı olarak en çok kaç lira olmalıdır?

- A) 239 B) 240 C) 241
D) 2399 E) 2401

9. $-5 < x < 3$

olduğuna göre, x^2 hangi aralıktadır?

- A) (0, 9) B) (0, 9] C) [0, 25)
D) (9, 25) E) [9, 25]

10. $-7 < x < 5$

$$-2 < y < 3$$

olduğuna göre, $3x^2 - y^3$ ün alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 154 B) 152 C) 140 D) 132 E) 128

11. $a^2 < a$ olmak üzere,

$$4a + 1$$

ifadesinin alabileceği tam sayı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 15

12. $x < y$ ve $x \cdot y < 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima pozitifdir?

- A) $x^2 - y^2$ B) $xy - x^2$ C) $(y - x)^3$
D) $x + 1$ E) $xy - y^2$

1. a, b, c gerçel sayılardır.

$$5a - b < a + 2b < a - 5b + c$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $28a < 3c$ B) $7a < 5c$ C) $4a < 7c$
D) $3a < 7b$ E) $7a < 3b$

2. $2 < a < 5$ ve $\frac{1}{5} < \frac{3}{b} < \frac{1}{2}$

olduğuna göre, $4a - b$ nin alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

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

3. $-5 \leq x \leq 2$ ve $y \in \mathbb{Z}^-$ olmak üzere,

$$4x - 2y$$

ifadesinin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) -18 B) -19 C) -21 D) -22 E) -27

4. x bir tam sayı ve y bir gerçel sayıdır.

$$-2 < x < 4$$

$$-8 < y < 6$$

olduğuna göre, $4x - 3y$ ifadesinin alabileceği en küçük ve en büyük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 14 D) 15 E) 22

5. $-8 < x \leq 5$

$$-7 \leq y < 4$$

Buna göre, $x \cdot y$ çarpımının en büyük ve en küçük tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

karekök

6. abc üç basamaklı, ab iki basamaklı sayılardır.

$$abc + ab - c < 374$$

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

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 11 E) 20

7. $-8 \leq x \leq 4$
 $-5 \leq y \leq 3$
 olduğuna göre, $x^2 - y^2$ farkının en büyük değeri kaçtır?
 A) 42 B) 49 C) 55 D) 64 E) 72

8. a, b, c birer pozitif reel sayıdır.

$$a \cdot b = \frac{1}{2}$$

$$a \cdot c = \frac{1}{3}$$

$$b \cdot c = \frac{1}{4}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $b > c > a$ B) $a > b > c$ C) $c > b > a$
 D) $a > c > b$ E) $b > a > c$

9. x ve y reel sayılardır.

$$\frac{1}{8} < x < \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{2} < y < 2$$

olduğuna göre, $\frac{x+y}{x \cdot y}$ ifadesinin alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

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

10. $0 < a < b < 1$ olmak üzere, $K = \frac{3}{a} + \frac{3}{b}$ sayısı veriliyor.

Buna göre, K için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $0 < K < 1$ B) $0 < K < 3$ C) $0 < K < 6$
 D) $K > 6$ E) $K > 3$

11. $x^2 < x$ olduğuna göre,

$$\frac{5x+3}{x}$$

ifadesi hangi aralıkta yer alır?

- A) $(-8, 0)$ B) $(0, 8)$ C) $(-8, 8)$
 D) $(8, \infty)$ E) $(-\infty, 8)$

12. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 1$ ve $0,02 < \frac{x}{y} < 0,2$

olduğuna göre, y nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 10 D) 21 E) 49

1. $a < 0 < b < -c$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\frac{c+b}{a} < 0$ B) $\frac{b-a}{c} > 0$ C) $\frac{a+c}{b} < 0$
D) $\frac{b \cdot c}{a} < 0$ E) $\frac{a-b}{c} < 0$

2. $a \cdot b = 12$ ve $6 < \frac{18}{b} < 24$
olduğuna göre, a'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3. a, b, c birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.
 $\frac{a}{b} > 3$ ve $\frac{a}{c} > 4$
olduğuna göre, a + b + c toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4. a, b, c pozitif tam sayılardır.
 $a - b > 4$
 $b - c > 3$
olduğuna göre, a + b + c ifadesinin alabileceği en küçük değeri kaçtır?
- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

5. $2 < x + y < 10$ ve $-1 < x < 4$
eşitsizliklerini sağlayan y tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?
- A) 9 B) 18 C) 27 D) 36 E) 54

6. a, b ve c negatif reel sayılardır.
 $\frac{1}{3-a} > \frac{1}{3-b} > \frac{1}{3-c}$
olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
- A) $a > b > c$ B) $c > b > a$ C) $a > c > b$
D) $b > a > c$ E) $c > a > b$

7. a, b ve c pozitif tam sayılardır.
 $a < b < c$ olmak üzere, $a + b + c = 126$ eşitliği veriliyor.
 Buna göre, a'nın en büyük ve c'nin en küçük değerleri toplamı kaçtır?
 A) 82 B) 83 C) 84 D) 86 E) 88

8. a ve b pozitif reel sayılardır.
 $a < \frac{1}{5}$ ve $b < 6$
 olduğuna göre, $\frac{a+b}{a \cdot b}$ kesrinin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?
 A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

9. $\frac{1}{4} < x < 7$
 $\frac{1}{5} < y < 10$
 olduğuna göre, $\frac{x \cdot y}{x+y}$ ifadesinin alabileceği kaç tane tam sayı değeri vardır?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10. a ve b reel sayılardır.
 $3 < b < a < 21$
 olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ kesrinin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?
 A) 14 B) 15 C) 18 D) 20 E) 21

11. a, b, c pozitif reel sayılardır.
 $a < b < c$
 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{4}$
 olduğuna göre, a sayısının alabileceği en büyük tam sayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

12. a ve b reel sayılardır.
 $-2 < a < 4$
 $3 < b < 7$
 olduğuna göre, $a^2 + b^2 - 2ab$ ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?
 A) 78 B) 79 C) 80 D) 81 E) 82

1. $a < b < c$ olmak üzere, a, b, c ardışık sayıları 3 ile bölündüğünde 2 kalanını vermektedir.

Buna göre,

$$|a - b| - |c - a| + 2b - 2c$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

2. x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 sıfırdan farklı reel sayılardır.

$$\frac{x_1}{|x_1|} + \frac{|x_2|}{x_2} + \frac{x_3}{|x_3|} + \frac{|x_4|}{x_4} + \frac{x_5}{|x_5|}$$

ifadesinin alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

3. $a < b < c$ olmak üzere, a, b ve c ardışık çift sayılardır. Buna göre, $|a - c| + |c - b| + |a - b|$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

4. a, b, c pozitif tam sayılardır.

$$\frac{1}{b} < \frac{1}{a} < \frac{1}{c}$$

olduğuna göre, $|a - b| + |b - c| - |c - a|$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

5. $2x < 1$ olmak üzere,

$$|x - 1| + |1 - 2x| = 5$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-4\}$ B) $\{-2\}$ C) $\{-1\}$ D) $\{0\}$ E) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$

6. $A = |12 - |x - 1||$ eşitliği veriliyor.

A sayısının en küçük olmasını sağlayan en büyük x değeri kaçtır?

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

7. $|x - 3| \cdot |x - 5| = 4x - 12$
denkleminin kökler toplamı kaçtır?
A) 2 B) 8 C) 12 D) 13 E) 14

8. $|x - 3| + |x + 2| = 5$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $(-2, 3)$ B) $(-2, 3]$ C) $[-2, 3)$
D) $[-2, 3]$ E) R

9. $x < 0 < y$ olmak üzere,
$$\frac{|3x - 3y|}{|y + |x||} = |x - 2|$$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

10. $x = |x|$ olduğuna göre,
 $8 - 3x$ ifadesinin alabileceği üç farklı tam sayı değerinin toplamı en çok kaçtır?
A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 27

11. a, b ve c sıfırdan farklı gerçel sayılar,
 $|x - 2a| + |y + 6b| + |z - 3c| = 0$
olduğuna göre, $\frac{a \cdot b \cdot z}{x \cdot y \cdot c}$ kaçtır?
A) -4 B) -3 C) -2 D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{3}$

12. $|2x - 1| + |5x - 2|$
ifadesinin en küçük değeri kaçtır?
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 3

1. $x < 0$ olduğuna göre,

$$|-x| - |5x| - |x - 2| + 3x$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $8x - 2$ B) $10x - 2$ C) $6x + 2$
D) $8x + 2$ E) $10x + 2$

2. $2 < x < 5$ olduğuna göre,

$$|x - 2| + 3|x - 5|$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $4x - 17$ B) $-2x + 13$ C) $-2x + 17$
D) $4x + 13$ E) $2x - 13$

3. $||2x - 5| - 2| = 9$

denklemini sağlayan kaç tane x sayısı vardır?

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

4. x ve y farklı rakamlar olmak üzere,

$$|x - y| + |y - x| = 12$$

eşitliğini sağlayan xy biçiminde iki basamaklı kaç sayı vardır?

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

5. $|x^2 - 2x - 3| = |15 - 5x|$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

6. $a < a^2 < |a|$ olduğuna göre,

$$x = a^2, y = a^3, z = a^5$$

sayılarının sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $x < |x| < x^2$ olduğuna göre,
 $a - x^3$, $b - x^4$, $c - x^5$
 sayılarının sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $a < c < b$ B) $c < a < b$ C) $c < b < a$
 D) $a < b < c$ E) $b < a < c$

8. $|2a - 3b - 7| + |a \cdot b - 2| = 0$
 olduğuna göre, $4a^2 + 9b^2$ toplamı kaçtır?
 A) 49 B) 53 C) 63 D) 65 E) 73

9. $|x - 1| < 5$
 $4x + y = 8$
 olduğuna göre, y nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?
 A) 20 B) 25 C) 28 D) 32 E) 39

10. $|2x - 5| > 7$
 eşitsizliğini sağlamayan kaç tane x tam sayısı vardır?
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

11. $\frac{8}{|x-3|-1} \geq 1$
 eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?
 A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

12. $\frac{1}{5} \leq \frac{1}{|x-3|}$
 eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

karekök

1. $a^2 < a$
 $b < a \cdot b$
 $b^2 < |b|$
 olduğuna göre, $4b + 1$ ifadesinin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?
 A) -4 B) -3 C) 3 D) 4 E) 6
2. $a^2 < |a| + 2$
 eşitsizliğini sağlayan a tam sayılarının çarpımı kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
3. $x < |x|$ ve $0 < y < z$ olmak üzere,
 $|x - y| - |x - z| + |z - y| + |-2x|$
 ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $-2x$ B) $2x - 2y$ C) $2y - 2z$
 D) $y + 2z$ E) $-2x + 2y + 2z$
4. $\sqrt{x^2} = -x$
 $xy - 4x < 0$
 olduğuna göre, $|x - y| - |y - 4|$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $x + 4$ B) $x - 4$ C) $-x + 4$
 D) $x - 2y - 4$ E) $x - 2y + 4$
5. $x^3 < x < |x|$ olmak üzere,
 $4x + 2$
 ifadesinin alabileceği iki farklı tam sayının toplamı en çok kaçtır?
 A) -16 B) -12 C) -10 D) -9 E) -7
6. $|3^x - y| + |x^5 + 1| = 0$
 olduğuna göre, $x^y + y^x$ toplamı kaçtır?
 A) -4 B) -2 C) 2 D) 3 E) 4

7. $\frac{1}{5} > \left| \frac{2}{x-4} \right|$

eşitsizliğini sağlamayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 71 B) 72 C) 80 D) 84 E) 88

8. $4 < |x - 5| + 2x \leq 16$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-1 < x \leq 7$ B) $-1 < x < 7$ C) $-1 \leq x < 7$
D) $-1 \leq x \leq 7$ E) $3 < x \leq 11$

9. $\frac{|x-3|+2}{|2x-1|-7} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

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

10. $|6x + 1| - |6x - 7|$

ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 14 E) 10

11. $|x - n| + |n - x| = 3n$

ifadesini gerçekleyen x değerlerinin çarpımı -20 olduğuna göre, n kaçtır?

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

12. $\frac{5}{|x-2|} > 1$

$2x + y = 8$ bağıntıları veriliyor.

Bu bağıntıları sağlayan kaç tane y tam sayısı vardır?

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

karekök

1. $a < |a|$ ve $b > 3$ olmak üzere,

$$|a - 2| + |b + 1| = 11$$

$$|a - 1| - |3 - b| = 4$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a kaçtır?

- A) $-\frac{7}{2}$ B) -4 C) $-\frac{9}{2}$ D) -5 E) $-\frac{11}{2}$

2. $|2x + a| \leq b$
eşitsizliğinin çözüm aralığı $-4 \leq x \leq 5$ olduğuna göre, $b - 2a$ kaçtır?

- A) 7 B) 8 C) 10 D) 11 E) 12

3. $A = |x - 3| + |2x + 5|$
 $B = \frac{20}{|x - 3| + |x + 2| + |x|}$

eşitlikleri veriliyor.

A nın en küçük değeri ile B nin en büyük değerinin toplamı kaçtır?

- A) $\frac{17}{2}$ B) $\frac{19}{2}$ C) $\frac{21}{2}$ D) 15 E) 16

4. $5a + 3b = 1$

$$|a - 2| < 3$$

olduğuna göre, b nin alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) -3 D) -4 E) -27

5. $x < 0$ olduğuna göre,

$$\frac{|2x| - |-x|}{4x + |-x|}$$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $|x - 6| = 6 - x$
 $|2x - 4| = 2x - 4$

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

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 22 E) 24

- 7.
- $x < 0$
- olmak üzere,

$$||x| - 8| = 4$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 32 B) 36 C) 40 D) 45 E) 48

- 8.
- $|x - 4| \cdot |x + 4| = 9$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

- A) 25 B) 35 C) 49 D) 100 E) 175

- 9.

$$\frac{48}{|x - 3| + |x + m|}$$

ifadesinin alabileceği en büyük değer 6 olduğuna göre, m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

- 10.
- $\sqrt{a^2} + a = 0$
- ve
- $a \cdot b > 0$
- olduğuna göre,

$$|a| - |-b| + |a + b|$$

olduğuna göre, işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2b B) 2a C) 0 D) -2a E) -2b

- 11.
- $|a| = |b|$

$$7a + b = 96$$

olduğuna göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 24 C) 20 D) 18 E) 16

- 12.
- $|-x| + x = 0$

$$x^{-3} \cdot y > 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A)
- $|y| = y$
- B)
- $|x| = x$
- C)
- $x + y > 0$
-
- D)
- $|x - y| = x - y$
- E)
- $|x + y| = -x - y$

DENKLEM ÇÖZME

1. Sıfırdan farklı a , b ve c gerçel sayılarının mutlak değerleri birbirinden farklıdır.

$$|a + b| = |a| - |b|$$

$$|b + c| = |b| + |c|$$

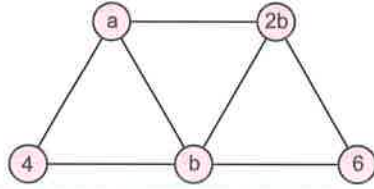
olduğuna göre,

- I. a pozitifse, b negatiftir.
 II. a negatifse, b pozitiftir.
 III. b ve c aynı işaretlidir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

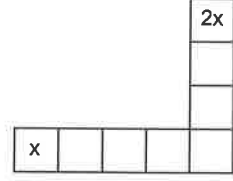
2. Aşağıda köşelerindeki çemberlerde sayıların yazıldığı üç tane eşkenar üçgenin oluşan bir düzenek verilmiştir.



Bu düzenekte, her üçgenin köşelerinde bulunan çemberlerde yazılı olan sayıların toplamı birbirine eşit olduğuna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

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

- 3.



x bir doğal sayı olmak üzere, yukarıdaki şekilde gösterilen karelerden ikisine x ve $2x$ yazılmıştır.

- Soldan sağa doğru her kareye kendinden önceki kareye yazılan sayının 6 fazlası yazılıyor.
- Yukarıdan aşağı doğru ise her kareye kendinden önceki kareye yazılan sayının 3 eksiği yazılıyor.

Buna göre, x doğal sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

karekök

4. x tam sayısı n kenarlı bir çokgenin içine yazılınca değeri şöyle hesaplanıyor:

$$n \text{ tek ise, değeri } x \cdot n \cdot (n + 1)$$

$$n \text{ çift ise, değeri } x \cdot n \cdot (n - 1)$$

Örneğin;

$$\triangle 5 = 5 \cdot 3 \cdot 4 = 60$$

$$\square 3 = 3 \cdot 4 \cdot 3 = 36$$

Buna göre,

I. $\triangle 2019 = \square 2019$

II. $\square 5 = \triangle 6$

III. $\square 3 = 432$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

5. x gerçekte sayı olmak üzere, bulunduğu bölge sayı doğrusu üzerinde gösterilmiştir.



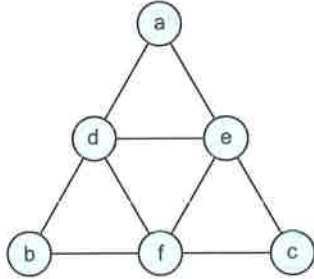
Buna göre,

$$|4 - 3x|$$

ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri ile en küçük tam sayı değerinin toplamı kaçtır?

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

6. Şekilde beş tane eşkenar üçgen vardır ve bu üçgenlerin köşelerine birer sayı yazılmıştır.



Her bir eşkenar üçgenin köşelerindeki sayıların toplamı birbirine eşittir.

Buna göre,

I. $a = f$

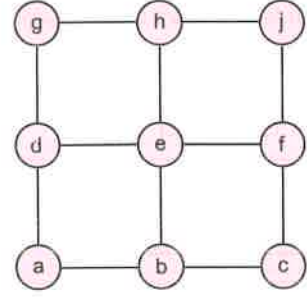
II. $a + c = d + f$

III. $d + b = e + c$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

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

7. Şekildeki beş tane karenin köşelerindeki çemberlerin içine birer sayı yazılmıştır.



Her bir karenin köşelerindeki sayıların toplamı birbirine eşittir.

Buna göre,

I. $d = e$

II. $a + d = c + f$

III. $d + e + f = a + c + j$

eşitliklerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

8. Ramazan bayramında Aylin ile Burak'ın arasında şu konuşma geçiyor:

Aylin: Bana bir şeker verirsen, şekerlerimizin sayısı eşit oluyor.

Burak: Sen bana bir şeker verirsen, şekerlerimin sayısı senin şekerlerinin sayısının iki katı olur.

Buna göre, Aylin ile Burak'ın şekerlerinin toplamı kaçtır?

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

karekök

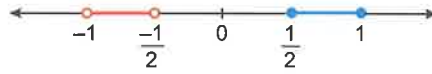
DENKLEM ÇÖZME

1. Mete'nin öğretmeni, sınıfa bir sabit sayı söylüyor ve bu sayıya 4 eklenmesini sonra da sonucun 3'e bölünmesini istiyor. Fakat Mete, ters anlayarak sayıya 3 ekleyip sonra 4'e bölüyor. Bu durumda da sonucu 2 eksik buluyor.

Buna göre, öğretmenin sınıfa söylediği sayı kaçtır?

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

2. Aşağıdaki sayı doğrusunda A sayısının bulunduğu aralık kırmızı renkle, $\frac{1}{B}$ sayısının bulunduğu aralık mavi renkle gösterilmiştir.



Buna göre, $\frac{A+B}{A}$ sayısının bulunduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. 20 yaşındaki bir insan için günlük tavsiye edilen kalsiyum tüketim miktarı 1000 mg'dir. Bir fincan sütünde 300 mg kalsiyum, bir fincan meyve suyunun içinde 260 mg kalsiyum vardır.

Bir günde m fincan süt ve n fincan meyve suyu içen 20 yaşındaki bir insanın en az tavsiye edilen tüketim miktarı kadar kalsiyum alabilmesi için m ve n arasındaki bağıntı ne olmalıdır?

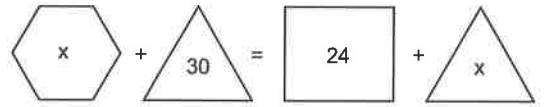
- A) $m + n \geq 1000$ B) $m + n \leq 1000$
 C) $15m + 13n \geq 50$ D) $15m + 13n \leq 50$
 E) $3m + 2n \geq 10$

karekâk

4. "Her şeklin içindeki sayı, o şeklin kenar sayısına bölünüyor." biçiminde bir işlem tanımlanıyor.

Örnek: $\boxed{48} = \frac{48}{4} = 12$

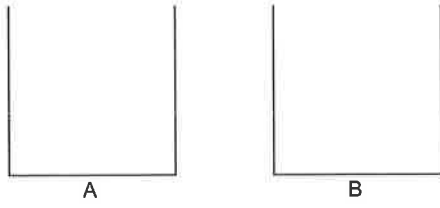
Buna göre,



eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

5.



Üzerinde 1, 2, 3, ..., 8, 9, 10 sayılarının yazılı olduğu 10 adet top A ve B kutularına rastgele yerleştiriliyor.

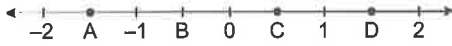
Buna göre,

- I. A ve B kutularındaki topların üzerinde yazılı sayıların toplamı birbirine eşit olabilir.
- II. Kutulardan herhangi birinde bulunan sayıların aritmetik ortalaması 2 olabilir.
- III. A kutusunda bulunan sayıların toplamı 16 ise bu kutuda en fazla 5 top vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde A, B, C ve D gerçel sayıları gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. $B + D > 0$
- II. $A \cdot C \cdot D < 0$
- III. $C \cdot (A + B) < 0$

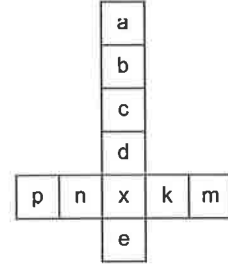
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7.

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

rakamlarından sekiz tanesi birer defa ve bir tanesi de iki defa kullanılarak aşağıda görülen bölmeler dolduruluyor.

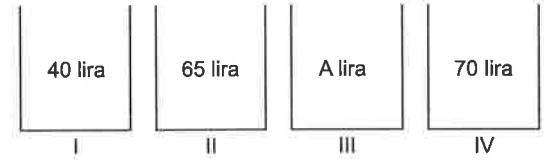


Düsey sütunda yer alan sayıların toplamı ile yatay sırtta bulunan sayıların toplamı birbirine eşittir.

Buna göre, x değeri en az kaçtır?

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

8.



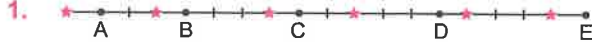
Yukarıda görülen dört kutuda bulunan para miktarları ile ilgili olarak şu bilgiler veriliyor.

- I ve IV numaralı kutularda eşit miktarda para vardır.
- II ve III numaralı kutularda eşit miktarda para vardır.
- I ve III numaralı kutuların her birine m lira, II ve IV numaralı kutuların her birine n lira konulursa son durum şekilde gösterildiği gibi oluyor.

Buna göre, A değeri kaçtır?

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

DENKLEM ÇÖZME

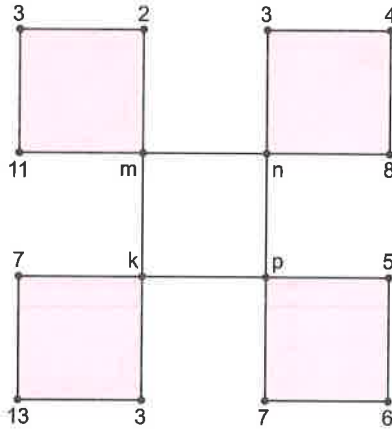


Şekilde görülen doğrusal yol eşit aralıklara ayrılmıştır. A, B, C, D ve E noktalarından birer kedi ve ★ ile gösterilen yerlerde eşit büyüklükte birer parça peynir bulunmaktadır. Kediler aynı anda ve eşit hızlarla kendilerine en yakın peynir parçasına koşup aldıktan hemen sonra yine en yakın diğer peynir parçasına koşuyorlar.

Buna göre, kedilerden hangisi iki parça peynir kapmıştır?

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

2.



Beş adet karenin köşelerine yukarıda görüldüğü gibi birer sayı yazılmıştır.

Tüm karelerin köşelerinde yazan sayıların toplamı birbirine eşit olduğuna göre, k değeri kaçtır?

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

3.

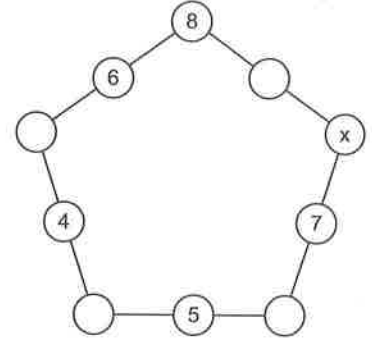


Yukarıda verilen piramitte üstteki sayı hemen altındaki iki sayının farkının mutlak değeri olacak şekilde tam sayılar dizilmiştir.

$m + n + p + t$ ifadesinin en küçük değeri x , en büyük değeri y olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

- A) 40 B) 36 C) 24 D) 21 E) 20

4. *karekök*



Şekilde görülen düzgün beşgenin her kenarı üzerinde üç tane çember bulunmaktadır. Her bir kenar üzerindeki çemberlerin içindeki sayıların toplamı birbirine eşittir.

Buna göre, x değeri kaçtır?

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

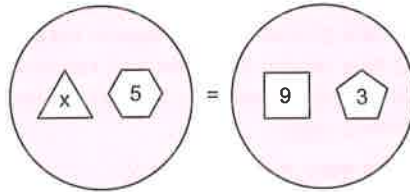
5. Aşağıdaki sayı doğrusunda $-\frac{1}{A}$ sayısının bulunduğu aralık gösterilmiştir.



Buna göre, A sayısının bulunduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

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

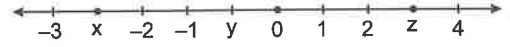
6. Bir dairede yer alan her bir çokgenin içindeki sayının, bulunduğu çokgenin kenar sayısı ile çarpılmasıyla elde edilen sayıların toplamına bu dairenin sayısal değeri denir. Aşağıdaki verilen dairelerin sayısal değerleri birbirine eşittir.



Buna göre, x kaçtır?

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

7. Aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde x, y ve z sayıları gösterilmiştir.

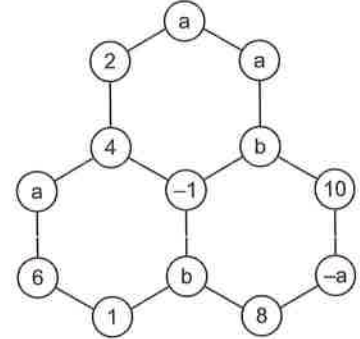


Buna göre, x^2 , $-2y$ ve z sayılarının küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 < -2y < z$ B) $x^2 < z < -2y$
 C) $-2y < z < x^2$ D) $-2y < x^2 < z$
 E) $z < -2y < x^2$

8.

Aşağıda, köşelerindeki çemberlerde sayıların yazılı olduğu üç tane altıgenden oluşan bir düzenek verilmiştir.



Bu düzenekte, her bir altıgenin köşelerinde bulunan çemberlerde yazılı olan sayıların toplamı birbirine eşittir.

Buna göre, $|a - b|$ değeri kaçtır?

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

DENKLEM ÇÖZME

1. m tam sayısı için

$$|5 - 2x| + |8x - 20| = m$$

denklemini sağlayan x tam sayılarının çarpımı 4 olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 10 D) 15 E) 16

2. $x^2 - ay^2 = 1$ denklemi için (x, y) pozitif ikilisini bir bilgisayar algoritması aşağıdaki gibi bulmaktadır.

1. Adım: $a - 1$ tam kare olacak şekilde bir a tam sayısı seç.

2. Adım: a 'nın 2 katının 1 eksiğini x olarak yaz.

3. Adım: a 'nın 1 eksiğinin karekökünü $\frac{y}{2}$ olarak yaz.

Örneğin, $x^2 - 17y^2 = 1$ denklemi için $x = 33$, $y = 8$ olur.

Buna göre, $m^2 - 37n^2 = 1$ denklemini sağlayan (m, n) pozitif tam sayı ikilisi için $m - n$ farkı kaçta eşittir?

- A) 52 B) 55 C) 61 D) 63 E) 74

3. Bir tartı $\pm \%25$ hatalı ölçüm yapmaktadır. Örneğin, tartıya konulan 20 kg'lık bir malın ağırlığı tartıda 15 ile 25 kg aralığında bir değer çıkmaktadır. (15 ve 25 dahil)

Buna göre, tartıda 45 kg olarak ölçülen bir malın gerçek ağırlığı tam sayı cinsinden kaç farklı değer alabilir?

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

karekök

4. B , cm cinsinden bir kişinin boyunun uzunluğunu göstermek üzere, bu kişinin spor akademisine girmesi için ağırlığı kg cinsinden;

$$\text{En az: } B - 110$$

$$\text{En çok: } (B - 110) \cdot \frac{6}{5}$$

olması gerektiğine göre, 75 kg ağırlığa sahip bir kişinin spor akademisine girmek için boyu cm cinsinden kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

- A) 11 B) 13 C) 15 D) 16 E) 18

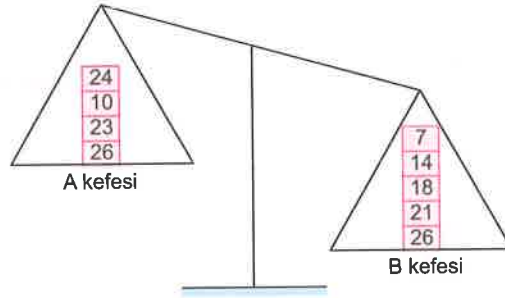
5. Erkeklerin ideal vücut ağırlığı, K kg cinsinden ağırlık, B metre cinsinden boy uzunluğu olmak üzere,

$$K = 25 \cdot B^2$$
 formülü ile hesaplanmaktadır.

İdeal vücut ağırlığına sahip bir erkeğin 20 cm uzadığında 17 kg alması gerektiğine göre, bu kişinin son boyu kaç cm'dir?

- A) 165 B) 170 C) 180 D) 185 E) 190

6. Üzerlerinde kütleleri yazılı olan ağırlıklar, eşit kollu bir terazinin kefelerine şekildedeki gibi yerleştirilmiştir.



Teraziye dengelemek için A ve B kefelerinden kaç gramlık cisimlerin alınması gerekir?

	A	B
A)	24	26
B)	26	18
C)	23	26
D)	23	14
E)	10	7

7. Bozuk bir baskül, üzerindeki bir kütleyi gerçek kütle-
 sinden 3 kilogra ma kadar daha fazla veya 4 kilogra-
 ma kadar daha az gösterebilmektedir. Bu baskülün
 62 kilogram gösterdiği bir kişinin gerçek kütlesi x ki-
 logramdır.

Buna göre, x 'in değer alabileceği en geniş aralık aşağıdaki eşitsizliklerin hangisinde verilmiştir?

- A) $62 \leq x \leq 66$ B) $60 \leq x \leq 62$
 C) $60 \leq x \leq 66$ D) $59 \leq x \leq 66$
 E) $58 \leq x \leq 65$

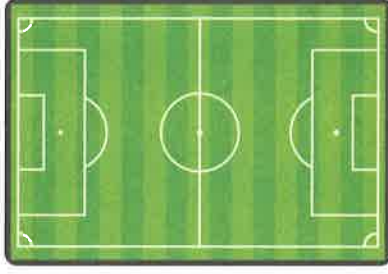
8. Bir hava durumu spikeri cuma akşamı haberlerde aşağıdaki açıklamayı yapmıştır.

"Bugün boyunca sıcaklığın 17 derece olduğu kentimizde yarından itibaren hava ani şekilde soğuyacak. Cumartesi günü öğleden sonra kent genelinde hava sıcaklığı bir önceki güne göre 4 ile 12 derece azalmış olacak."

Bu bilgiye göre, Cumartesi günü öğleden sonra kentteki sıcaklığın alacağı değerlerin aralığını ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|x - 9| \leq 4$ B) $|x - 4| \leq 9$
 C) $|x - 7| \leq 6$ D) $|x - 3| \leq 10$
 E) $|x + 1| \leq 8$

1.



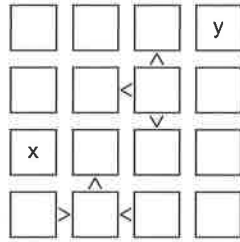
Dikdörtgen şeklindeki mini futbol sahasının eni x metre, boyu y metredir.

$$4 \leq x \leq 6 \text{ ve } 7 < y \leq 10$$

olduğuna göre, mini futbol sahasının alanının metrekare cinsinden alabileceği tüm değerleri ifade eden tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[28, 60]$ B) $(28, 60]$ C) $(28, 60)$
D) $(28, 40]$ E) $(28, 40)$

2.



Yukarıdaki şekilde her satır ve sütunda 1'den 4'e kadar olan rakamlar birer kez kullanılmıştır. Bazı kutudaki sayıların diğer kutulardaki sayılardan büyük veya küçük olma durumu şekilde verilmiştir.

Her kutuda bir rakam yazdığına göre, $x + y$ toplamı kaçta eşittir?

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

3.

4 arkadaş yaş büyüklüğü sırasına göre yakın noktalara ayak izlerini bırakıyor. Aşağıda bastıkları yer resmedilmiştir.



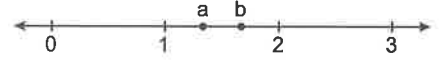
Yere ilk basan en yaşlı kişidir.

Izlerin üzerindeki harfler ayakkabı sahibinin yaşını temsil ettiğine göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $A - B = 13$ B) $C - D = -2$ C) $D - A = -1$
D) $B - C = 5$ E) $A - C = 7$

karekök

4.



Yukarıdaki sayı doğrusunda a ve b sayılarının yeri gösterilmiştir.

$x = a \cdot b$ ve $y = a + b$ olduğuna göre, x ve y 'nin sayı doğrusundaki yeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

5.

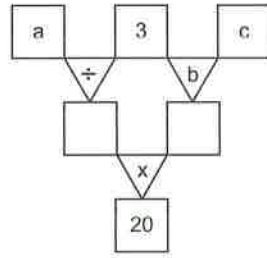


Yukarıdaki 4 bölmeli kitaplıkta sırasıyla 11, 8, 15 ve 6 kitap vardır.

En az kaç kitabın yeri değiştirilirse bütün bölme-lerde aynı sayıda kitap olur?

- A) 4 B) 6 C) 10 D) 12 E) 13

6.



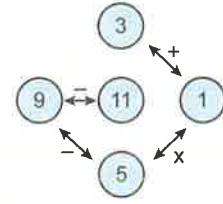
Yukarıdaki tabloda, ardışık iki karenin içindeki tam sayılara soldan sağa doğru aralarında bulunan üçgenlerin içindeki işlem uygulanıyor ve çıkan sonuç üçgenin bağlı olduğu alttaki kareye yazılıyor.

İşlemin sonucu 20 çıktığına göre, a, b, c yerine aşağıdakilerden hangileri gelemez?

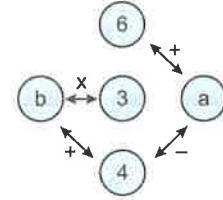
- A) 6, +, 7 B) 12, +, 2 C) 12, -, 1
D) 15, -, -1 E) 15, +, 1

7.

Aşağıda görülen tabloda, saat yönünde 3'ten 11'e ya da saat yönünün tersine 11'den 3'e sayıların arasındaki işlemler sırayla yapıldığında sonuç aynı ve sıfır olmaktadır.



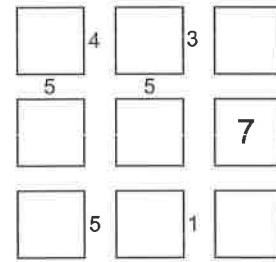
Altta tablodaki halkaların her birinin içinde birer tam sayı yazılmıştır.



Bu tabloda da saat yönünde veya tersine işlem yapıldığında aynı sonuç elde edildiğine göre, a aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

8.



Yukarıda 9 kutucuktan her birine 1'den 9'a kadar rakamlar yazılacaktır. Kutuların arasındaki sayı, komşu kutulardaki sayılar arasındaki farkı göstermektedir.

Buna göre, 7'nin olduğu sütundaki diğer 2 sayının toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 10 D) 12 E) 15

karekök

3. Bölüm

BÖLÜNEBİLME

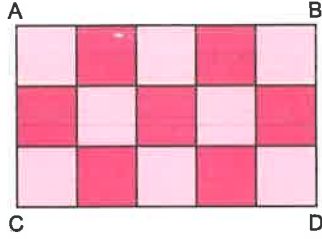
- Bölünebilme Kuralları
- OBEB - OKEK
- Örüntü ve Periyodik Durumları İçeren Problemler
- Rutin Olmayan Sorular

1. abc ve $7d4$ üç basamaklı sayılar ve $3 \cdot (abc) = 7d4$ olduğuna göre, d nin alabileceği farklı rakam değerleri toplamı kaçtır?
A) 27 B) 21 C) 18 D) 15 E) 12
2. $a > b$ olmak üzere, 2 ile tam bölünen üç basamaklı $7ab$ sayısının 5 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre, a kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5
3. $41ab$ dört basamaklı çift sayısının 5 ve 9 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, $a - b$ farkı kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
4. $b > c > d$ olmak üzere, 4, 8 ve 9 ile kalansız bölünen $abcd$ dört basamaklı sayısının 10 ile bölümünden kalan 6 olduğuna göre, sayının binler basamağındaki rakam kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
5. $2a5b$ dört basamaklı ve rakamları farklı bir sayıdır. Bu sayı 15 ile bölünebildiğine göre, a kaç farklı değer alabilir?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1
6. aa ve bb iki basamaklı doğal sayılardır. $a^2 + b^2 = 100$ olduğuna göre, $(aa)^2 + (bb)^2$ toplamı aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünemez?
A) 21 B) 25 C) 50 D) 55 E) 121

7. Rakamları farklı $5a3b$ dört basamaklı sayısı 12 ile tam olarak bölündüğüne göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 20 D) 27 E) 30

8. Küp biçiminde bir miktar tuğla boşluk kalmayacak şekilde üst üste diziliyor.



Oluşan dikdörtgen prizmanın üstten görünüşü şekilde verilmiştir.

Tuğla miktarını gösteren $2x6y$ sayısının x ve y rakamları silindiği için okunamamaktadır.

Buna göre, kiremit sayısı en az kaç olabilir?

A) 2760 B) 2565 C) 2460
D) 2160 E) 2065

9. $A = 5858.....58$ sayısı n basamaklıdır. A sayısı 18 ile bölünebildiğine göre, n sayısının en küçük değeri kaçtır?

A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

10. 120 basamaklı $253253.....253$ sayısının,

4 ile bölümünden kalan x ,

5 ile bölümünden kalan y ,

9 ile bölümünden kalan z

olduğuna göre, $x + y + z$ kaçtır?

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

11. x sayısı 12 ye bölündüğünde bölüm y , kalan 9 dur. y sayısının 9 ile bölümünden kalan 5 olduğuna göre, x sayısının 18 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

karekök

12. Rakamları farklı $a3b$ üç basamaklı sayısı 15 ile kalan-sız bölünebilmektedir.

Aynı sayının 4 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

1. 12 ile tam bölünen $3a7b$ dört basamaklı doğal sayısının 5 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre, a nın alabileceği kaç farklı değeri vardır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. x çift, y tek rakam olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi 55 ile daima tam bölünür?
- A) $xyyx$ B) $xyy0$ C) $xyy5$
D) $xxxyy5$ E) $xxyy0$

3. $a2bc$ dört basamaklı sayısı 90 ile tam bölünebilmektedir. Buna göre, $a + b$ toplamı kaç farklı değer alabilir?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. 12 ile tam bölünen rakamları farklı üç basamaklı en büyük negatif tam sayı ile 15 e tam bölünen rakamları farklı üç basamaklı en büyük tam sayının toplamı kaçtır?
- A) 855 B) 860 C) 865 D) 867 E) 882

5. ab ve cd iki basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} ab \overline{) 6} \\ - \cdot \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} cd \overline{) 6} \\ - \cdot \\ \hline 5 \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemlerine göre, $abcd$ dört basamaklı sayısının 6 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

6. $c > 10$ olmak üzere,

$$a = 7b + 3$$

$$b = 2c + 1$$

olduğuna göre, a sayısının c ile bölümünden kalan kaçtır?

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

7. $9a32b$ beş basamaklı sayısının 45 ile bölümünden kalan 13 olduğuna göre, a nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

8. Bir topluluğun mevcudu $1x2y$ dört basamaklı sayıdır.

Bu topluluk her biri 15 kişiden oluşan en çok kaç gruba ayrılabilir?

A) 120 B) 124 C) 128 D) 130 E) 132

9. $a3b$ üç basamaklı sayısının 5 ile bölümünden kalan 1 dir.

Sayı 6 ile tam bölündüğüne göre, a nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

10. $87AB$ dört basamaklı sayısı 45 ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, A nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 16 D) 18 E) 19

11. 6 ile tam bölünen $4a3b$ dört basamaklı sayısının 5 ile bölümünden kalan 2 dir.

Buna göre, a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 30 B) 27 C) 21 D) 18 E) 12

12. x sayısının 12 ile bölümünden kalan 5, y sayısının 12 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, $y^2 - 3x$ sayısının 12 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 7 E) 11

karekük

1. a bir rakam olmak üzere, $23a23a\dots23a$ yüzyirmi basamaklı sayısının 10 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 1 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8
2. Her sınıfta 15 kişinin öğrenim gördüğü bir okuldaki öğrenci sayısı üç basamaklı $7ab$ sayıdır. Buna göre, bu okulda en çok kaç sınıf vardır?
A) 53 B) 52 C) 47 D) 44 E) 36
3. 103 ve 141 sayıları 2 den büyük olan x asal sayısına bölündüğünde aynı kalanı veriyor. Buna göre, 65 sayısının x ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
A) 17 B) 12 C) 10 D) 8 E) 7
4. $2aa8b$ beş basamaklı sayısının 15 ile bölümünden kalan 1 olduğuna göre, a nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?
A) 12 B) 15 C) 18 D) 27 E) 30
5. a , 5 ile bölünebilen bir doğal sayıdır. Buna göre, aşağıdakilerden hangisi 5 ile bölündüğünde 2 kalanını verir?
A) $3a - 3$ B) $5a - 4$ C) $7a + 1$
D) $4a + 3$ E) $2a - 2$
6. $2A47B$ beş basamaklı sayısı 15 ile kalansız bölünmektedir. Buna göre, $A + B$ nin alabileceği en büyük değer kaçtır?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

7. 3×5 üç basamaklı, 619y8 beş basamaklı ve 91z1338 yedi basamaklı sayıları 11 ile tam bölündüğüne göre, $x + y + z$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 8 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15

8. $0! + 1! + 2! + 3! + \dots + 24!$ toplamının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 1 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. 6161...61 seksen basamaklı sayısının 55 ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 6 B) 26 C) 31 D) 41 E) 51

10. x sayısı 4 ile bölündüğünde kalan 1; 9 ile bölündüğünde kalan 2 dir.
Buna göre, x sayısının 36 ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 11 B) 19 C) 22 D) 29 E) 32

11. [1, 201] aralığında bulunan doğal sayılardan kaç tanesi 4 ve 6 ile tam bölünür?
A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

12. 44 ile 601 arasında 3 veya 5 ile bölünen kaç tam sayı vardır?
A) 248 B) 250 C) 252 D) 260 E) 264

1. Beş basamaklı 7a85b sayısı 9 ile bölünebilmektedir. Bu sayının, 20 ile bölümünden kalan 13 olduğuna göre, a kaçtır?

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

2. ab iki basamaklı sayısının 17 ile bölümünden kalan 4; cd iki basamaklı sayısının 17 ile bölümünden kalan ise 8 olduğuna göre, abcd dört basamaklı sayısının 17 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 12 B) 8 C) 6 D) 3 E) 0

3. abb üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

$$\frac{(abb)}{x+4} = 17$$

eşitliğini sağlayan en küçük x doğal sayısı kaçtır?

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

4. $13^4 - 8 \cdot 13^2 - 9$

ifadesi aşağıdaki sayılardan hangisi ile tam olarak bölünemez?

A) 25 B) 17 C) 16 D) 12 E) 8

5. ab iki basamaklı sayısı ba iki basamaklı sayısına bölündüğünde bölüm 2, kalan 26 olmaktadır.

Buna göre, a + b kaç eşittir?

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

6. A = 200820082008 2008 sayısı veriliyor.

2008 sayısının n defa yanyana yazılmasıyla elde edilen A sayısı 11 ile tam bölünmektedir.

Buna göre, A sayısı en az kaç basamaklıdır?

A) 33 B) 44 C) 55 D) 66 E) 77

7. $a4bc$ ve $a5bc$ dört basamaklı pozitif sayılardır. $a4bc$ sayısının 17 ile bölümünden kalan 5 olduğuna göre, $a5bc$ sayısının 17 ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 14 B) 12 C) 10 D) 7 E) 3

8. abc üç basamaklı doğal sayısının 9 ile bölümünden kalan 2 dir. Bu sayının rakamlarının her biri 2 arttırılırsa elde edilen sayının 9 ile bölümünden kalan kaç olur?
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. 11 ile tam bölünebilen rakamları farklı altı basamaklı en büyük sayının 15 ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 12 B) 10 C) 8 D) 5 E) 1

10. $19!$ sayısı aşağıdakilerden hangisine tam bölünmez?
- A) 24 B) 36 C) 46 D) 76 E) 108

11. $xy7xy$ beş basamaklı sayısının 7 ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

12. $A = 79! - 11$ sayısı veriliyor. Buna göre, A^2 sayısının 8 ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

karekök

1. $A = a^2 \cdot b^3 \cdot c^4$
 $B = a^3 \cdot b^2 \cdot c^2$
 $C = a \cdot b^4 \cdot c^3$
a, b, c asal sayılar olduğuna göre, OBEB(A, B, C) aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $a^2 \cdot b^2 \cdot c^2$ B) $a^3 \cdot b^4 \cdot c^4$ C) $a \cdot b^2 \cdot c^2$
 D) $a \cdot b^2 \cdot c^3$ E) $a^3 \cdot b^3 \cdot c^3$
2. **Aralarında asal olan a ve b sayılarının çarpımı 115 olduğuna göre, OBEB(a, b) + OKEK(a, b) kaçtır?**
 A) 76 B) 88 C) 116 D) 230 E) 246
3. $OKEK(60, 115, x) = 2760$
 $OBEB(60, 115, x) = 5$
eşitliklerini gerçekleyen en küçük x değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 120 B) 90 C) 60 D) 40 E) 30
4. a ve b aralarında asal iki sayıdır.
 $OKEK(a, b) = 600$
 $a + \frac{40}{b} = 80$
olduğuna göre, a kaçtır?
 A) 8 B) 24 C) 25 D) 60 E) 75
5. a ve b farklı doğal sayılardır.
 $OBEB(a, b) = 36$
olduğuna göre, a + b toplamı en az kaçtır?
 A) 108 B) 144 C) 168 D) 180 E) 216
6. a ve b farklı doğal sayılardır.
 $OKEK(a, b) = 385$
olduğuna göre, a + b toplamının alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?
 A) 422 B) 432 C) 448 D) 508 E) 848

7. $a, b, c \in \mathbb{Z}^+$
 $x = 72 \cdot a$
 $x = 96 \cdot b$
 $x = 120 \cdot c$
 olduğuna göre, x in alabileceği üç farklı değerın toplamı en az kaçtır?
 A) 1440 B) 2880 C) 3640
 D) 4320 E) 8640

8. $x, a, b, c \in \mathbb{Z}^+$
 $120 = ax$
 $150 = bx$
 $180 = cx$
 olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?
 A) 72 B) 60 C) 48 D) 36 E) 30

9. abc üç basamaklı bir sayıdır.
 $\frac{abc}{14} + \frac{abc}{15}$
 İfadesi bir tam sayıya eşit olduğuna göre, abc nin alabileceği en küçük ve en büyük değerlerin toplamı kaçtır?
 A) 420 B) 630 C) 840
 D) 960 E) 1050

10. Toplamları 38 olan a ve b pozitif tam sayılarının ortak katlarının en küçüğü 105 olduğuna göre, $|a - b|$ kaçtır?
 A) 32 B) 30 C) 28 D) 25 E) 20

11. $A = 13! + 14!$
 $B = 14! + 15!$
 olduğuna göre, $\text{OKEK}(A, B)$ kaçtır?
 A) 12! B) 13! C) 14! D) 15! E) 16!

12. $a < b$ olmak üzere, a ve b ardışık iki doğal sayıdır.
 $\text{OBEB}(a, b) + \text{OKEK}(a, b) = 421$
 olduğuna göre, b için aşağıdaki önermelerden hangisi yanlıştır?
 A) Tek sayıdır.
 B) Asal sayı değildir.
 C) 7 ile bölünür.
 D) 3 tane pozitif böleni vardır.
 E) Rakamları toplamına tam bölünür.

karekük

1. Eni 20 m, boyu 48 m olan dikdörtgen biçimindeki bir bahçenin etrafına eşit aralıklarla gül dikilecektir. Buna göre, bu işlem için köşelere de gül dikmek koşulu ile en az kaç gül gerekir?

A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

2. 1420 ve 760 sayıları aşağıdaki sayılardan hangisine kalansız bölüldüğünde, elde edilen bölümler aralarında asal olur?

A) 30 B) 24 C) 20 D) 15 E) 10

3. Uzunluğu 120 m, genişliği 45 m olan bir havuzun tabanı kare şeklinde eşit büyüklükte taşlarla döşenecektir.

En az sayıda taş kullanmak için taşın bir kenarının uzunluğu kaç metre olmalıdır?

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

4. Bir kutudaki elmalar 8'er paketlenince 4 elma, 10'er paketlenince 6 elma, 12'şer paketlenince 8 elma artıyor.

Kutudaki elma sayısı üç basamaklı bir sayı olduğuna göre, elma sayısının alabileceği en küçük ve en büyük değerlerin toplamı kaçtır?

A) 1036 B) 1072 C) 1116
D) 1124 E) 1172

5. x ve y aralarında asal sayılardır.

$$OBEB(x, y) + OKEK(x, y) = 25$$

olduğuna göre, x aşağıdaki değerlerden hangisini alabilir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

6. Toplamları 3000, ortak bölenlerinin en büyüğü 375 olan iki sayma sayısından büyük olanı küçük olanına tam bölünmemektedir.

Buna göre, küçük sayı kaçtır?

A) 375 B) 750 C) 1125
D) 1500 E) 1875

7. 150 kg un, 180 kg şeker, 240 kg bulgurdan eşit miktarda alınarak birbirine karıştırılmadan boş torbalara konacaktır.
Bu işlem için, en az kaç torbaya ihtiyaç vardır?
A) 32 B) 24 C) 21 D) 19 E) 15

8. 85, 123, 148 sayılarını böldüğünde sırasıyla 5, 3 ve 8 kalanını veren doğal sayıların toplamı kaçtır?
A) 20 B) 30 C) 35 D) 40 E) 42

9. Boyutları 96 cm, 112 cm, 128 cm olan dikdörtgenler prizmasının içine hiç boşluk kalmayacak biçimde en az kaç eş küp yerleştirilebilir?
A) 48 B) 96 C) 134 D) 240 E) 336

10. Boyutları 6, 12 ve 15 metre olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir odaya hiç boşluk kalmayacak şekilde en az kaç küp yerleştirilebilir?
A) 120 B) 60 C) 45 D) 30 E) 12

11. Bir kutudaki kalemler 6 sarı, 8 er, 9 ar sayıldığında daima 4 kalem artmaktadır.
Buna göre, kutudaki kalem sayısı en az kaçtır?
A) 64 B) 68 C) 76 D) 124 E) 244

12. Boyları 84 cm ve 96 cm olan iki çubuk eşit uzunlukta parçalara ayrılacaktır.
Çubuklar toplam olarak en az kaç parçaya ayrılırlar?
A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

karekük

1. x ve y birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\text{OBEB}(x, y) = 8$$

$$\text{OKEK}(x, y) = 120$$

$$x + y = 64$$

olduğuna göre, $|x - y|$ kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 24 D) 30 E) 32

2. Ayrıntıları 4 cm, 5 cm, 6 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki kutular yan yana ve üst üste dizilerek bir küp oluşturulacaktır.

Buna göre, bu işlem için en az kaç kutuya ihtiyaç vardır?

- A) 2700 B) 2400 C) 1800 D) 420 E) 60

3. 105 kg fındık, 120 kg fıstık ve x kg leblebi birbirine karıştırılmadan hiç artmayacak şekilde eşit ağırlıktaki torbalara doldurulacaktır.

Bu işlem için en az 25 tane torbaya ihtiyaç olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 105 B) 120 C) 135 D) 144 E) 150

4. Dairesel bir pisti üç koşucu sırasıyla 12, 15 ve 18 dakikada bir turlayabiliyorlar. Koşucular hep birlikte pist üzerindeki bir A noktasından aynı yönde koşmaya başlıyorlar.

Üç koşucu ilk kez A noktasında yan yana geldiklerinde yavaş olan koşucu kaç tur atmıştır?

- A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

5. 23!, 27! ve 47! sayılarına bölündüğünde 79 kalanını veren en küçük doğal sayının son iki basamağındaki rakamların toplamı kaçtır?

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

6. a ve b pozitif tam sayılarının obeb ve okek değerleri eşittir.

$$7a + 3b = 120$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) 256 B) 216 C) 180 D) 144 E) 120

7. x ve y birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere,
 $x + y = 36$
 olduğuna göre, x ile y nin ortak katlarının en küçüğü en çok kaçtır?
 A) 256 B) 288 C) 320 D) 323 E) 324

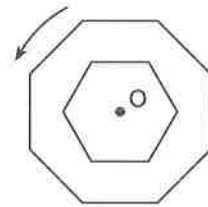
8. a ile b farklı birer pozitif tam sayıdır.
 $a + b = 72$
 olduğuna göre, a ile b nin ortak bölenlerinin en büyüğü en çok kaçtır?
 A) 72 B) 36 C) 24 D) 18 E) 9

9. x , y ve z birer pozitif tam sayıdır.
 $OBEB(x, y) = 8$
 $OBEB(x, z) = 12$
 olduğuna göre, $x + y + z$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?
 A) 24 B) 32 C) 44 D) 48 E) 60

10. 45 metre, 60 metre ve 105 metre uzunluğundaki üç halat kesilerek hiç parça artmayacak şekilde eşit uzunlukta parçalara ayrılacaktır.
 Her kesim için 4 dakika zaman harcandığına göre, parçalara ayırma işlemi en az kaç dakika sürer?
 A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 56

11. Bir eve 3 günde bir temizlikçi, 4 günde bir postacı ve 5 günde bir tamirci geliyor.
 Üçü birlikte eve ilk kez geldikten sonra tekrar birlikte geldikleri süre içinde, postacı eve tek başına kaç kez gelmiştir?
 A) 7 B) 8 C) 10 D) 15 E) 16

12.



Şekilde verilen düzgün sekizgen ve altıgen O merkez noktasından bir duvara çivilenmiştir.

Bu sistem O noktası etrafında şekilde gösterilen yönde en az kaç derece döndürülürse yine aynı görünüş elde edilir?

- A) 60 B) 75 C) 90 D) 135 E) 180

karerök

1. a, b, c, x, k pozitif doğal sayılardır.

$$86 = ax + k$$

$$142 = bx + k$$

$$254 = cx + k$$

olduğuna göre, x en çok kaçtır?

- A) 28 B) 48 C) 52 D) 56 E) 112

2. a, b, c doğal sayılar olmak üzere,

$$x = 4a + 1 = 5b + 2 = 7c + 4$$

eşitliğini sağlayan üç basamaklı en büyük x sayısı kaçtır?

- A) 974 B) 976 C) 977 D) 981 E) 982

3. Bir miktar un, 6 şar kg lık torbalara konulduğunda 5 kg, 14 kg lık torbalara konulduğunda 13 kg un artmaktadır.

Buna göre, un en az kaç kg dır?

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

4. Boyutları 330 cm ve 210 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir oda kare parkelerle hiç boşluk kalmayacak biçimde kaplanmıştır.

Aynı boyuttaki parkeler bir kenarı 255 cm olan dikdörtgen biçiminde başka bir odayı hiç boşluk kalmayacak şekilde kaplamak için kullanabildiğine göre, ilk oda için en az kaç tane parke kullanılmıştır?

- A) 300 B) 308 C) 312 D) 320 E) 324

5. x ve y aralarında asal olmak üzere,

$$\text{OKEK}(4x, 4y) \cdot \text{OBEB}(3x, 3y) = 720$$

olduğuna göre, x · y çarpımı kaç eşittir?

- A) 36 B) 48 C) 60 D) 72 E) 80

6. $\text{OKEK}(A, B, C) = 720$

$$\text{OBEB}(A, B, C) = 10$$

olduğuna göre, A + B + C toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 165 B) 170 C) 175 D) 180 E) 185

7. A ve B doğal sayılardır.

$$\text{OKEK}(A, B) = m$$

$$\text{OBEB}(A, B) = n$$

olduğuna göre, $A + B$ ifadesinin alabileceği en büyük değer aşağıdakilerden hangisidir?

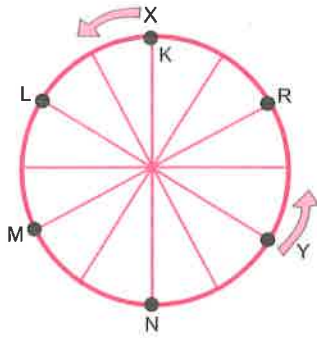
- A) $m \cdot n + 1$ B) $m + n + m \cdot n$
 C) $m \cdot n - m - n$ D) $m \cdot n$
 E) $m + n$

8. Boyutları 4 cm, 5 cm, 10 cm olan kibrit kutuları yan yana ve üst üste dizilerek küpler yapılacaktır.

Kibrit kutularının sayısı 650 olduğuna göre, en çok kaç tane küp yapılabilir?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

- 9.



Şekildeki gibi 12 eşit bölüme ayrılmış, çember biçimindeki bir pistte aynı yönde hareket eden iki arabadan X in bir tur süresi 6 dakika, Y ninki ise 4 dakikadır. Arabalar şekildeki konumlarından aynı anda harekete başlamıştır.

Harekete başlamalarından itibaren 62. dakikanın sonunda X ve Y nin konumları aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y
A)	K	N
B)	M	P
C)	R	N
D)	M	L
E)	K	L

10. a ve $\frac{1}{b}$ doğal sayılardır.

$$\text{OBEB}(a, \frac{1}{b}) = 6$$

$$ab + 1 = 24b$$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ kaçtır?

- A) 60 B) 72 C) 96 D) 108 E) 144

11. a ve b doğal sayılar olmak üzere,

$$\text{OBEB}(351, 15^{24}) = 3^a \cdot 5^b$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

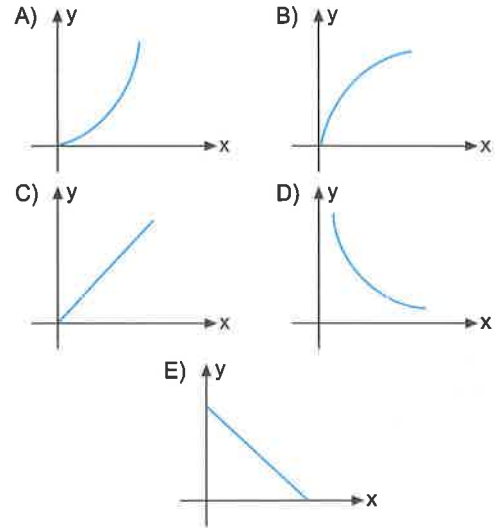
- A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

kareköt

12. A üç basamaklı pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$\text{OBEB}(x, y) \cdot \text{OKEK}(x, y) = A$$

eşitliğini sağlayan (x, y) noktaları koordinat düzleminde birleştirilirse aşağıdaki grafiklerden hangisi elde edilir?

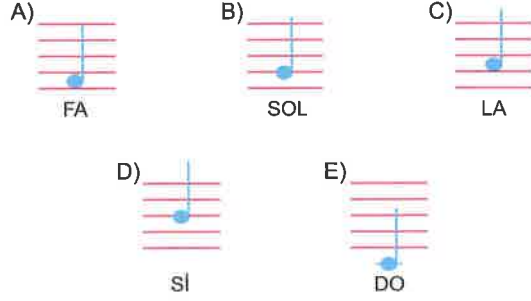


1. Meltem, piyano başında notalara



şeklinde sırayla durmadan art arda basmaktadır.

Buna göre, Meltem'in bastığı 174. nota nedir?



2. Bir lokanta haftanın yedi günü hazırladığı çorba çeşitlerini aşağıdaki gibi listeliyor.

Pazartesi	Mercimek
Salı	Ezogelin
Çarşamba	Domates
Perşembe	Yayla
Cuma	Mantar
Cumartesi	Tarhana
Pazar	Şehriye

Her hafta aynı liste kullanıldığına göre, ilk olarak Pazartesi hizmet veren lokantada 185. gün hangi çorba vardır?

- A) Ezogelin B) Domates C) Yayla
D) Mantar E) Tarhana

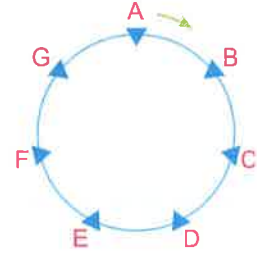
3. Bir iş yerindeki çalışanlar, 88 saat sürecek bir proje için vardiyalı ve ara vermeden çalışacaklardır.

İşe Salı günü saat 9.00 da başlayan çalışanlar işi hangi gün ve saatte bitirirler?

- A) Cuma – 01.00
B) Cuma – 13.00
C) Cuma – 19.00
D) Cumartesi – 01.00
E) Cumartesi – 11.00

karekök

- 4.



Yukarıdaki gibi bir çember üzerinde sıralanmış 7 öğrenci, A'dan itibaren ok yönünde ilerleyerek 1'den 100'e kadar sırayla birer doğal sayı söylüyor.

Sayma işlemi sırasında bir sayı söyleyen öğrenciden sonraki öğrenci susup onun yanındaki öğrenci sıradaki sayıyı söyleyeceğine göre, 82 sayısını hangi öğrenci söyler?

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

5. Bir otobüs firmasının DENİZLİ otobüsünün önündeki ışıklı tabelada, ışık D harfinden başlayarak soldan sağa tek tek yanıp sönüyor. En sağdaki I harfi yanıp söndükten sonra tekrar sola doğru ilerliyor.

D E N İ Z L İ

Buna göre, yanıp sönen 80. harf aşağıdakilerden hangisidir?

- A) D B) E C) N D) Z E) L

6. 5 satırdan oluşan aşağıdaki tabloda pozitif tam sayılar verilen sistemde karelere yazılıyor.

A	5	9	13	17	21	25	29		
B	1	6	10	14	18	22	26	30	
C	2	7	11	15	19	23	27	31	
D	3	8	12	16	20	24	28	32	
E	4								

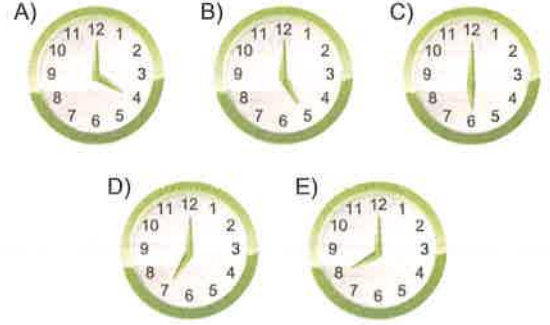
Buna göre, 173 sayısı hangi satırda bulunan bir bölmede bulunur?

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

7.



Şu an saat 3'ü gösteren bir duvar saati 196 saat sonra saat kaç gösterir?



8. Uğur Öğretmen, A, B, C, D, E, F sınıflarında derse girmekte olup A sınıfından F sınıfına doğru sırasıyla her hafta bir sınıfa ara sınav yapmaktadır. F sınıfından sonra tekrar A sınıfına dönüyor.

Buna göre, Uğur Öğretmen 28. hafta hangi sınıfta ara sınav yapar?

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

karekök

1. Sol

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

 Sağ

Bir yarışma programında yarışmacılar art arda 5 kare bölme üzerinde bir sonraki bölmeye tek ayak üzerinde zıplayarak soldan sağa doğru ilerleyecektir. E bölümüne gelen yarışmacı geri dönüp sağdan sola doğru zıplamaya devam edecektir. Bu şekilde en çok zıplayan yarışmacı yarışmayı kazanacaktır.

Buna göre, A bölümünde bulunan bir yarışmacı 76. zıplayışından sonra hangi bölmeye gelir?

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

2. Aşağıdaki tabloda bazı kareler belirli bir sisteme göre işaretleniyor.

	A	B	C	D	E
1	■				
2		■			
3			■		
4				■	
5					■
6					
7			■		
8		■			
9	■				
10		■			
11			■		

Buna göre, aşağıda satır numarası ve sütunu verilen bölmelerden hangisi işaretlenmiştir?

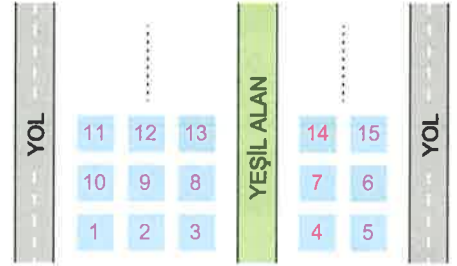
- A) 26C B) 32A C) 47E D) 60D E) 75B

3. 13 saatte bir ilaç kullanan bir kişi, 3. ilacını Cuma saat 17.00 da almaktadır.

Buna göre, bu kişi 9. ilacını hangi gün saat kaçta alacaktır?

- A) Pazartesi – 21.00
B) Pazartesi – 23.00
C) Salı – 02.00
D) Salı – 05.00
E) Salı – 13.00

4. Aşağıda 120 bloktan oluşan bir sitenin krokisi çizilmiştir.



Bloklara ait numaralandırma sistemine göre verilen,

- I. 72 nolu blok ne yol ne de yeşil alan kenarındadır.
II. 86 numaralı blok yol kenarındadır.
III. 106 numaralı blok yeşil alan kenarındadır.
IV. 67 numaralı blok yol kenarındadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Haftanın C ile başlayan günlerinde çalışmayan Salih'in 29. iş günü Çarşamba olduğuna göre, 12. iş günü aşağıdakilerden hangisidir?

A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba
D) Perşembe E) Pazar

7. Doktor Dilay Hanım, hastanede her hastaya 20 dakika muayene süresi ayırıyor.

İlk muayeneye saat 10.00'da başlayan Dilay Hanım, hiç ara vermeden hasta aldığına göre, saat 13.35'te kaçınıcı hastası ile ilgilenmektedir?

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

karekök

6. 4 satır ve n sütundan oluşan aşağıdaki tabloda pozitif tek sayılar belirli bir kurala göre sıralanmıştır.

	5		13	
1		9		...
3		11		
	7		15	

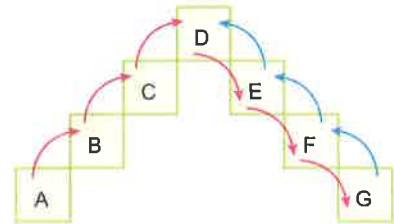
Buna göre,

- I. 71 sayısı, 4. satır ve 18. sütundadır.
II. 53 sayısı ile 85 sayısı aynı satırdadır.
III. 59 sayısının bulunduğu sütun ile 117 sayısının bulunduğu sütun arasında 16 sütun vardır.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Bir çekirge aşağıdaki kutularda A kutusundan G kutusuna doğru ok yönünde her sıçrayışında bir sonraki kutuya geçmek üzere ilerliyor. G kutusuna gelen çekirge, durmadan aynı hareketi A kutusuna doğru yapmaktadır.



Başlangıçta A kutusunda bulunan çekirge bu harekete durmadan devam ettiğine göre, 635. sıçrayışında hangi kutuya ulaşır?

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

1. Mehmet hafta başında ders çalışmaya karar verip hafta içi her gün çözdüğü soru sayısını gün gün aşağıdaki tabloya kaydediyor.

1. hafta						
Pazartesi	30				55	
Salı		35				60
Çarşamba			40			65
Perşembe				45		
Cuma					50	

Mehmet, ilk gün 30 soru çözüp daha sonraki her gün soru sayısını bir öncekine göre 5 artırdığına göre, kaçınıcı hafta ve hangi gün 235 soru çözmüştür?

- A) 6. hafta – Pazartesi
B) 7. hafta – Çarşamba
C) 8. hafta – Salı
D) 8. hafta – Cuma
E) 9. hafta – Salı

2. Aşağıdaki tablo belirli bir düzene göre doldurulmaktadır.

1		6		11	
	4		9		
2		7		12
	5		10		
3		8		13	

Buna göre, aşağıdaki sayı ikililerinden hangileri aynı satırda değildir?

- A) 56 ve 91 B) 38 ve 63 C) 27 ve 72
D) 39 ve 76 E) 20 ve 55

3. Aşağıdaki tabloya pozitif tam sayılar sırasıyla yazılacaktır.

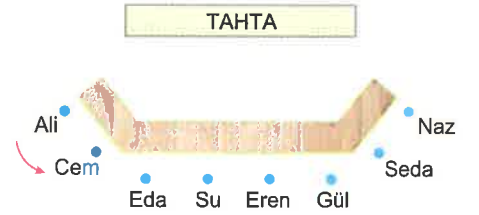
1	2	3	4
8	7	6	5
9			

- Tabloyu doldurmaya 1. satırdaki ilk kareden başlanıp satır boyunca sağa doğru doldurulacaktır.
- 1. satır bittiğinde 2. satıra geçilip bu satır sağdan sola doldurulacaktır.
- Bu işlem tek numaralı satırlarda soldan sağa, çift numaralı satırlarda sağdan sola devam edecektir.
- Doldurulan her 3 bölmeden sonra ilk gelen bölme boş bırakılacaktır.

Buna göre, 461 sayısı soldan sağa kaçınıcı sütunda bulunur?

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

4. Bir öğretmen her dersinin başında bir önceki derste nerede kaldığını öğrencilerine sormaktadır.



Öğretmen dönemin ikinci dersinde ilk derste kaldıkları yeri Ali'ye sormuş, ardından her ders bir sonraki öğrenciye sorarak dönem sonuna kadar bu alışkanlığını sürdürmüştür.

Naz'dan sonra tekrar Ali'ye geçmek şartıyla, 76. ders kimden hatırlatma yapmasını istemiştir?

- A) Cem B) Eda C) Su
D) Eren E) Gül

5. Aşağıda 6 sütun, 100 satırdan oluşan tablonun birinci satırında Δ ve \circ sembolleri veriliyor.

Δ	\circ				
	Δ			\circ	
\circ	Δ				
	\circ	Δ			

- Bu tabloda Δ sembolleri her satırda bir önceki satırdaki yerine göre 1 birim sağa yerleştiriliyor.
- \circ sembolleri her satırda bir önceki satırdaki yerine göre 2 birim sağa yerleştiriliyor.
- Sütunlar bittiğinde ise başa dönüp yerleştirilmeye devam ediliyor.

Buna göre, tablonun tamamı doldurulduğunda kaç satırda Δ ve \circ sembolleri aynı karenin içinde bulunur?

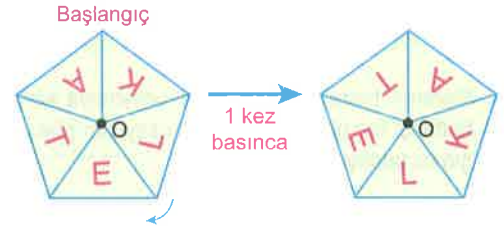
- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

6. Günde 10 ders yapılan bir okulda dönemin ilk haftasında her günün 1. dersi okuma saati yapılmaktadır. İkinci hafta ise 3. dersler, üçüncü hafta 5. ders gibi tek numaralı dersler okuma saati yapılmaktadır. 9. dersin okuma saati olduğu haftadan sonra tekrar 1. dersler okuma saati olmaktadır.

Buna göre, yılın 27. haftasında kaçinci ders okuma saati yapılır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

- 7.

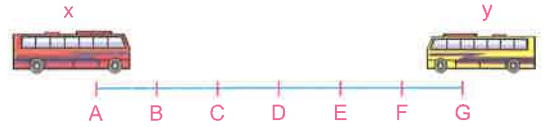


Düzgün beşgen biçimindeki mekanizmanın merkezindeki O noktasına dokunulduğunda beşgen saat yönünde bir yandaki harf alt tarafa gelecek biçimde şekildeki gibi dönüyor.

Buna göre, O noktasına 89. kez basıldığında en altta bulunan harf aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) A B) T C) E D) K E) L

- 8.



x otobüsü, A durağından G durağına doğru her durağa uğrayarak gidip, durmadan A durağına doğru aynı şekilde geri dönüyor. Bu hareket hiç durmadan devam ediyor.

G durağında bulunan y otobüsü ise A'ya doğru birer durak atlayarak durmadan aynı şekilde hareket ediyor.

Buna göre, x otobüsünün uğradığı 52. durak ile y otobüsünün uğradığı 45. durak arasında kaç durak vardır?

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

karekök

1. a ve b birer pozitif tam sayı olmak üzere $EKOK(a,b)$ bir tek sayıya eşittir.

Buna göre,

- I. $EBOB(a,b)$ bir tek sayıdır.
 II. $a + b$ toplamı bir tek sayıdır.
 III. a veya b'nin en az biri asaldır.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

2. Tanımlar:

- A ve B doğal sayılarının ortak asal çarpanları varsa A ve B kardeş sayılardır.
- A sayısının asal çarpanlarından olan p asal sayısı, B'nin asal çarpanı değilse" p asal sayısı B'nin yeğen sayısıdır."

Verilenler:

- x ve y kardeş sayılardır.
- x doğal sayısının yeğenlerinin sayısı, y doğal sayısının yeğenlerinin sayısından iki fazladır.

Buna göre,

- I. y'nin alabileceği en küçük değer 30 olur.
 II. $y = 1$ olabilir.
 III. x ve y aralarında asaldır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. A_n : İçinde n rakamı olmayan iki basamaklı sayıların küçükten büyüğe sıralanması ile elde edilen bir örüntüdür.

kA_n ifadesi, içinde n rakamı olmayan A_n örüntüsündeki baştan k. sayıyı göstermektedir.

Buna göre,

- I. ${}^5A_5 < {}^1A_1$
 II. ${}^{67}A_5 < {}^{67}A_1$
 III. ${}^{63}A_5 = {}^{63}A_1$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. *kardeş*

Rüzgar ve Nisan birlikte pizza yemeye gidiyorlar ve aynı pizzadan iki tane sipariş veriyorlar.

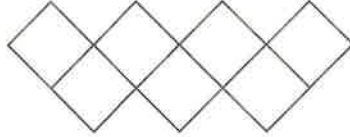
- Rüzgar'ın pizzası 6 eş dilime, Nisan'ın pizzası 8 eş dilime bölünerek geliyor.
- Rüzgar ile Nisan, pizzalarındaki dilimleri tekrar eşit dilimliyor ve her iki pizzadaki dilimler birbirine eşit oluyor.

Son durumda bir dilim pizzanın, bütün pizzaya oranı en çok kaç olabilir?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{24}$ D) $\frac{1}{36}$ E) $\frac{1}{48}$

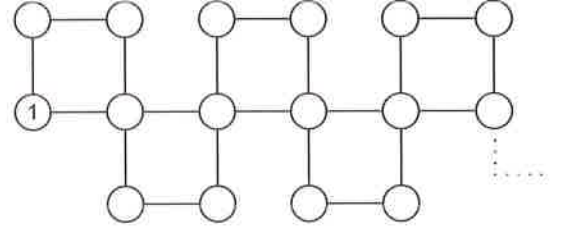
5. Gözde ve Ebru klavyede eşit hızla karakter yazabiliyorlar. Her biri kendi ismini arada boşluk bırakmaksızın GÖZDEGÖZDE...
EBRUEBRUEB... şeklinde yazıyor.
Gözde ile Ebru 1000'er karakter yazdıklarına göre, kaç kez aynı anda aynı karakteri (harfi) yazmışlardır?
A) 40 B) 45 C) 49 D) 50 E) 51

6.



- Yukarıdaki örüntü birbirine eş olan yedi kareyle oluşturulmuştur.
Bu şeklin çevresi 16 birim olduğuna göre, örüntüye kaç kare daha eklenirse çevresi 96 birim olur?
A) 24 B) 30 C) 36 D) 40 E) 42

7 ve 8. soruları aşağıda verilen açıklamaya göre cevaplandırınız.



- Köşelerinde çemberler olan kareler şekildeki gibi bir örüntü oluşturuyor.
 - Herbir karenin köşelerindeki doğal sayılar ardışıktır.
 - İlk karenin şekilde gösterildiği gibi bir köşesine 1 yazılıyor.
7. Buna göre, 100. karenin köşelerinde bulunan sayıların en küçüğü en az kaç olabilir?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 100 E) 101

8. Buna göre, 100. karenin köşelerinde bulunan sayıların en büyüğü en çok kaç olabilir?
A) 4 B) 99 C) 101 D) 299 E) 301

karekök

BÖLÜNEBİLME

1. $n \geq 3$ için

$$a_{n-1} = a_n \cdot a_{n-2}$$

$$a_1 = 4 \text{ ve } a_2 = 5$$

olduğuna göre, a_{2018} kaçtır?

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

2.

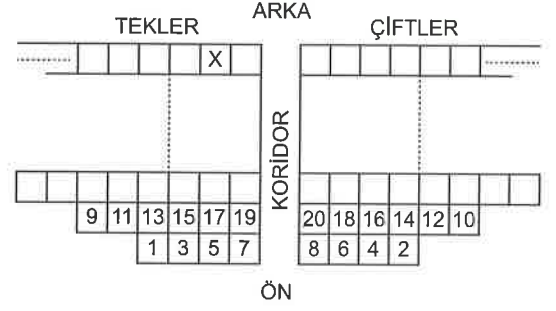
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	
I.	Y	A	S	E	M	İ	N	Y	A	S	E	M	İ	N
II.	E	L	A	E	L	A	E	L	A	E	L	A	E	L
III.	E	N	E	S	E	N	E	S	E	N	E	S	E	N

Yukarıdaki tablonun I. satırına YASEMİN, II. satırına ELA, III. satırına ENES kelimeleri ardışık olarak yazılmıştır.

Buna göre, tablonun ilk kez kaçinci sütununda sırasıyla yukarıdan aşağıya SES kelimesi yazılmıştır?

- A) 17 B) 31 C) 35 D) 46 E) 52

3. Aşağıdaki şekil 10 sırası bulunan bir sinema salonunun koltuk düzenini göstermektedir.



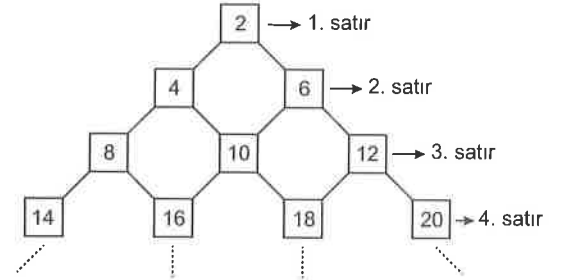
- Koltuklar, tekler bölümünde tek sayı numaralı, çiftler bölümünde çift sayı numaralı olarak dıştan içe, önden arkaya doğru artarak, şekilde gösterildiği gibi numaralandırılmıştır.
- En ön sırada 8 koltuk vardır. Öteki sıraların her birindeki koltuk sayısı 2'si tekler, 2'si çiftler bölümünde olmak üzere bir ön sıradakinden 4 fazladır.

Buna göre, X işaretinin olduğu koltuğun numarası kaçtır?

- A) 225 B) 233 C) 257 D) 259 E) 261

karekök

4. Ardışık çift sayılar 2'den başlayarak şekildeki kurala göre karelerin içine yazılıyor.

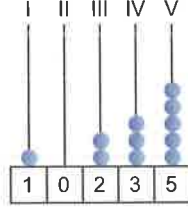


n . satırdaki sayıların toplamı 350 olduğuna göre, bu satırdaki en büyük sayı ile n 'nin toplamı kaçtır?

- A) 48 B) 54 C) 63 D) 72 E) 80

5. Beş çubuğu olan bir abaküsün I., II., III., IV. ve V. çubukları sırasıyla bir doğal sayının on binler, binler, yüzler, onlar ve birler basamağını gösteriyor. Bu abaküsün çubuklarının her birine, en fazla 9 tane boncuk dizilerek doğal sayılar oluşturuluyor. İstenen çubuk boş bırakılabiliyor.

Örneğin; aşağıdaki abaküse 11 boncuk şeklindeki gibi dizilerek 10235 sayısı oluşturulabilir.

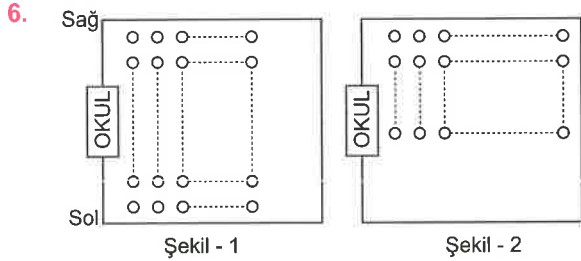


Buna göre, 17 boncuk kullanılarak

- 4 basamaklı olan
- 5'e tam olarak bölünen
- 4'e tam olarak bölünen

en büyük ve en küçük sayılar bu abaküs ile oluşturulduğunda III. çubuğa dizilecek boncuk sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 14 D) 15 E) 16



- Bir okulun bahçesinde öğrenciler satır ve sütunlar halinde dizilince Şekil-1'deki gibi bir kare elde ediliyor.
- Daha sonra soldaki sıralardan bazılarındaki tüm öğrenciler sağdaki sıraların arkalarına dizilince Şekil - 2'deki gibi bir dikdörtgen elde ediliyor.

Arkaya geçen öğrenciler 3 sütun daha oluşturduğuna göre, bahçedeki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 9 B) 16 C) 25 D) 36 E) 64

7. Matematik öğretmeni Muharrem hoca, tahtaya 1'den 30'a kadar doğal sayıları yazıyor ve 30 kişilik sınıftaki her öğrenciden aşağıdaki kurallara göre tahtadaki bir sayıyı silmesini istiyor.

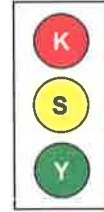
- Tahtaya kalkan ilk öğrenci 1'i, ikinci öğrenci bir sayı atlayarak 3'ü, üçüncü öğrenci bir sayı atlayarak 5'i silecektir.
- Sıra bitince silinmeyen sayılardan ilki silinecek, bir sayı atlanacak diğer sayı silinecek ve aynı şekilde bütün sayılar bitene kadar devam edilecektir.

Buna göre, tahtaya kalkan son öğrenci hangi sayıyı silmiştir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 30

karekök

8. Aşağıda kırmızı (K), sarı (S) ve yeşil (Y) ışıktan oluşan bir trafik lambası gösterilmiştir.

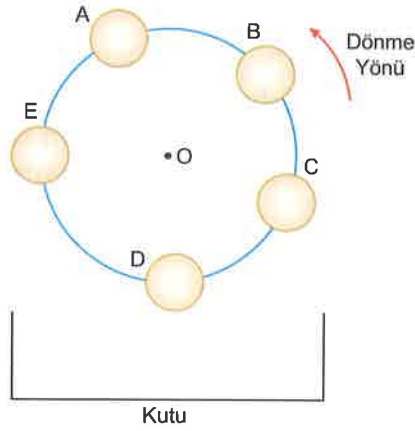


Bu trafik lambasında bulunan ışıklar yukarıdan aşağıya doğru sırayla kırmızı ışık 40 sn, sarı ışık 5 sn, yeşil ışık 20 sn süreyle yanıp sönüyor. Yeşil ışık yandıktan sonra her seferinde tekrar kırmızı ışık yanıyor ve bu şekilde ışıklar belirlenen sürelerle yukarıdan aşağıya doğru yanmaya devam ediyor.

Trafik lambası saat 07.00'da kırmızı ışığın yanması ile güne başlarsa, saat 20.00'a kadar yeşil ışık kaç kere yanar?

- A) 120 B) 130 C) 600 D) 720 E) 780

1.

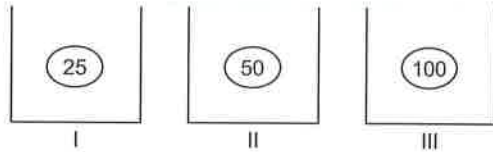


O merkezli çember ok ile gösterilen yönde döndürülmektedir ve A, B, C, D, E hücrelerinin içinde sırasıyla 20, 21, 22, 23, 24 bilye bulunmaktadır. En alt konuma gelen hücreden bir bilye kutuya düşmektedir. Kutudaki bilye sayısı herhangi bir hücrede kalan bilye sayısına eşit olduğu anda çevirme işlemine son veriliyor.

İlk bilye D hücresinden düştüğüne göre, işleme son verildiği anda B hücresinin içinde kaç tane bilye vardır?

- A) 10 B) 14 C) 17 D) 18 E) 19

2.

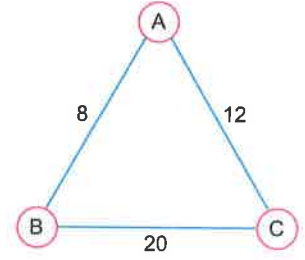


Yukarıda görülen I, II ve III numaralı kutuların içinde sırasıyla 25, 50 ve 100 kuruşluk madeni paralar bulunmaktadır.

Kutuların içindeki paraların tutarları birbirine eşit olduğuna göre, tüm kutulardaki toplam madeni para adedi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 24 B) 25 C) 32 D) 35 E) 40

3.



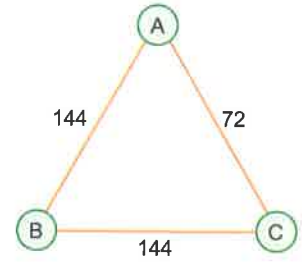
Yukarıdaki şekilde verilen sayılar, bağlı buldukları çemberlerin içindeki pozitif tam sayıların en büyük ortak bölenlerine eşittir.

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

- A) 100 B) 112 C) 124 D) 140 E) 148

karekök

4.



Yukarıdaki şekilde verilen sayılar, bağlı buldukları çemberlerin içindeki doğal sayıların en küçük ortak katına eşittir.

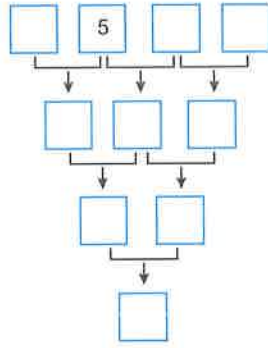
A, B ve C birbirinden farklı doğal sayılar olduğuna göre, $A + B + C$ toplamının değeri en fazla kaçtır?

- A) 300 B) 288 C) 252 D) 216 E) 200

5. A, B ve C birbirinden farklı rakamlar olmak üzere, üç basamaklı ABC doğal sayısının 3 ile bölümünden kalan A, 2 ile bölümünden kalan B, 4 ile bölümünden kalan C olduğuna göre, kaç farklı ABC sayısı yazılabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

6.



Yukarıdaki şekilde her kutunun içine pozitif bir tam sayı yerleştirilecektir. Yan yana olan iki kutunun içindeki sayıların ekok'u alınıp, sonuç ok ile gösterilen kutunun içine yazılıyor. Kutulardan bir tanesinin içindeki sayı şekilde gösterilmiştir.

Buna göre, geriye kalan 9 kutunun içindeki sayılardan kaç tanesi kesinlikle 5'in katıdır?

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

7. 34 kişilik bir sınıfta her öğrenci aşağıdaki kurallara göre sayılar söyleyecektir.

- 1. ve 2. öğrenci sırasıyla rastgele pozitif iki sayı söyler.
- 3. öğrenci, 2. öğrencinin söylediği sayının 1. öğrencinin söylediği sayıya oranını bulup söyler.
- Aynı şekilde devam ederek $(n + 1)$. öğrenci, sırasıyla n . ve $(n - 1)$. öğrencilerin söyledikleri sayıların oranını bulup söyler.

Örneğin, 13. öğrenci 6, 14. öğrenci 11 demişse 15. öğrenci $\frac{11}{6}$ söylemektedir.

Buna göre, 34. öğrencinin söylediği sayı ile kaçınıcı öğrencinin söylediği sayı kesinlikle aynıdır?

A) 3 B) 10 C) 14 D) 21 E) 26

karekük

8.

1'den 12'ye kadar numaralandırılmış 12 tane lamba; A, B ve C anahtarlarına bağlıdır.

- A anahtarı numarası asal olan
- B anahtarı numarası tek olan
- C anahtarı numarası çift olan

lambaları açıksa kapatıyor, kapalıysa açıyor. Örneğin tüm lambalar açıkken A anahtarına basılırsa 2, 3, 5, 7 ve 11 numaralı lambalar kapanır.

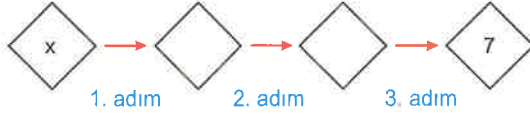
Buna göre, tüm lambalar kapalıyken sırasıyla A, B ve C anahtarlarına basılırsa kaç lamba son durumda yine kapalı olur?

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

1. Bir programın algoritması aşağıdaki gibi işliyor.

1. Doğal sayı gir
2. Çiftse yarısını al
3. Tekse 3 fazlasını al

Çıkan her sayı için 2. ya da 3. adımlar durmadan tekrarlanıyor.



Programa girilen bir x sayısı için 3. adımdan sonra ekranda 7 gözüktüğüne göre x 'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 87 B) 91 C) 95 D) 99 E) 103

2. Ceren elindeki bilyeleri sırasıyla A, B ve C kutularına atıyor.

Bilyeleri kutulara önce birer, sonra ikişer, daha sonra üçer diye devam ederek her iki adımda aynı sayıda ve bir sonraki adımda bilye sayısını 1 artırarak atıyor.

Örneğin,

yedi adımda $1 + 1 + 2 + 2 + 3 + 3 + 4 = 16$ adet bilye

A B C A B C A

ye atıyor ve bunların 7 tanesini A kutusuna atıyor.

Buna göre, 272 bilyesi bulunan Ceren, son adımda hangi kutuya kaç adet bilye atmıştır?

- A) A – 15 B) B – 15 C) A – 16
D) B – 16 E) C – 16

3. Hale öğretmenin tahtaya küçükten büyüğe sıralı yazdığı pozitif bölenler listesine göre sayı tahmin etmeye çalışan Mirza,

1 2 a 7 b c d

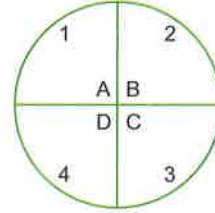
sayılarının bir x sayısının kendisi hariç pozitif bölenleri olduğunu biliyor.

Mirza bu şartlara uygun en büyük x sayısının rakamları toplamını kaç olarak bulur?

- A) 7 B) 8 C) 10 D) 11 E) 13

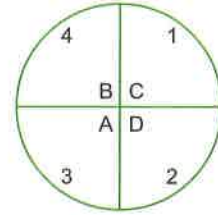
karekök

- 4.



Yandaki şekilde her rakam saniyede saat yönünde bir kademe, her harf saniyede saat yönünün tersi yönünde bir kademe ilerliyor.

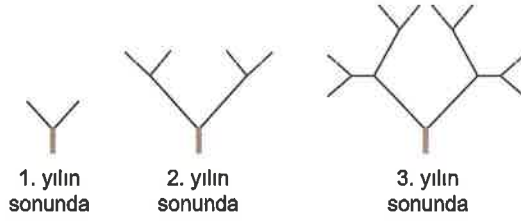
Örneğin, 1 saniye sonra aşağıdaki gibi bir görüntü elde edilir.



Buna göre, 71 saniye sonra ABCD harflerinin olduğu daire dilimlerinde sırasıyla hangi rakamlar bulunur?

- A) 1234 B) 3412 C) 4123
D) 2341 E) 1423

5. Tek bir gövde olarak toprağa dikilen bir ağaç türünde ilk yıl gövdeden 2 yeni dal, sonraki yıllarda da her yeni daldan 2 dal daha oluşmaktadır. Aşağıda bu ağaç türünün ilk üç yıldaki dal oluşumu gösterilmiştir.

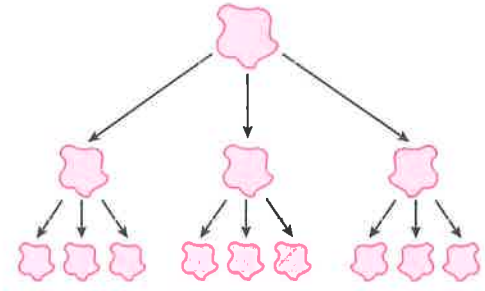


Bu ağaç türünde 1. yılın sonunda toplam 2 dal, 2. yılın sonunda toplam 6 dal, 3. yılın sonunda da toplam 14 dal oluşmuştur.

Buna göre, 6. yılın sonunda bu ağaç türünde toplam kaç dal oluşur?

- A) 112 B) 120 C) 124 D) 126 E) 130

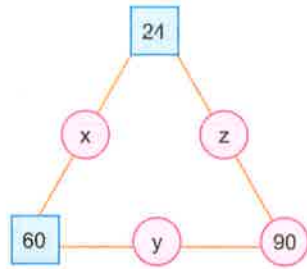
7. Elinde bir oyun hamuru olan Nurcan, şekilde görüldüğü gibi her adımda elindeki her bir oyun hamurunu 3 parçaya ayırıyor ve 2. adım sonunda 9 parça oyun hamuru elde ediyor.



Nurcan, başlangıçtan itibaren her adımda, elindeki her bir oyun hamurunu 3 yerine 2 parçaya ayırıyorsa kaçınıcı adım sonunda 256 parça oyun hamuru elde ederdi?

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

- 6.

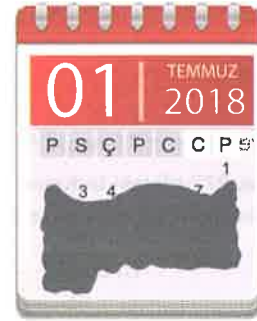


Şekildeki x, y ve z harflerinin her biri, bağlı olduğu iki sayının ortak çarpanlarının en büyüğüne eşittir.

Buna göre, $x + y + z$ toplamı kaçtır?

- A) 48 B) 50 C) 52 D) 56 E) 60

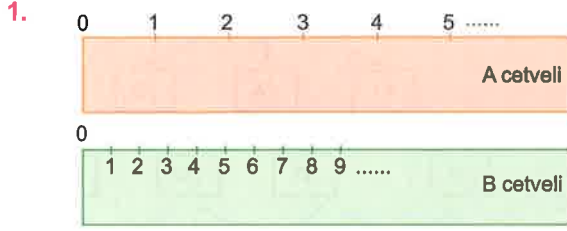
- 8.



Şekildeki takvim yaprağı bir ayı göstermektedir. Maalesef üzerine mürekkep dökülmüştür ve günlerden çoğu görülmemektedir.

Buna göre, bu ayın 27'si hangi güne denk gelir?

- A) Çarşamba B) Perşembe C) Cuma
D) Cumartesi E) Pazar



1 inç \cong 2,4 cm olmak üzere, her iki sayının arası 1 inç olan A cetveli ile, her iki sayının arası 1 cm olan B cetvelinin sol uçları şekilde görüldüğü gibi hizalanmıştır.

İki cetvelin de uzunluğu 50 inç olduğuna göre, B cetvelindeki kaç tam sayının hizasında A cetvelinde de tam sayı vardır?

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

2. a_b ifadesinde b, a tam sayısının pozitif tam bölen sayısını göstermektedir.

Örneğin, 15'in 4 tane pozitif tam böleni olduğu için 15_4 şeklinde ifade edilmektedir.

Buna göre, a_3 , b_4 ve c_5 şeklinde ifade edilen a, b ve c sayıları için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $(a \cdot c)_7$ B) $(b \cdot c)_{20}$ C) $(b \cdot c)_{16}$
D) $(a \cdot b)_8$ E) $(a \cdot c)_{15}$

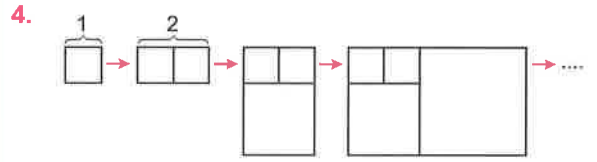


x ve y doğal sayılarının pozitif tam sayı bölenlerinin hepsi iki ayrı küpün yüzeylerine yazılıyor. Küpler sadece bir tane olan ortak bölenin olduğu yüzeyden şekildeki gibi birleştiriliyor.

x ve y'nin birer böleni şekilde gösterildiği gibi 14 ve 15 olduğuna göre, x + y kaç farklı değer alır?

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

karekök

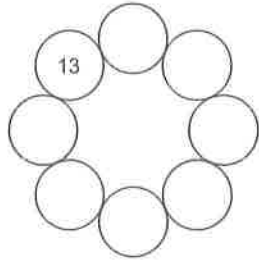


Yukarıdaki örüntüde her adımda bir önceki adımdaki dikdörtgenin uzun kenarına komşu bir kare çiziliyor.

1. şekildeki karenin bir kenarı 1 birim olduğuna göre, 10. şekildeki dikdörtgenin uzun kenarı kaç birimdir?

- A) 144 B) 89 C) 74 D) 55 E) 47

5.



Yukarıdaki şekilde, her iki komşu halkanın içindeki sayılar arasındaki fark en çok 3 olacaktır.

Halkalardan birinin içinde 13 yazdığına göre, tüm halkaların içindeki sayıların toplamı en az kaçtır?

- A) 67 B) 65 C) 63 D) 60 E) 56

6.

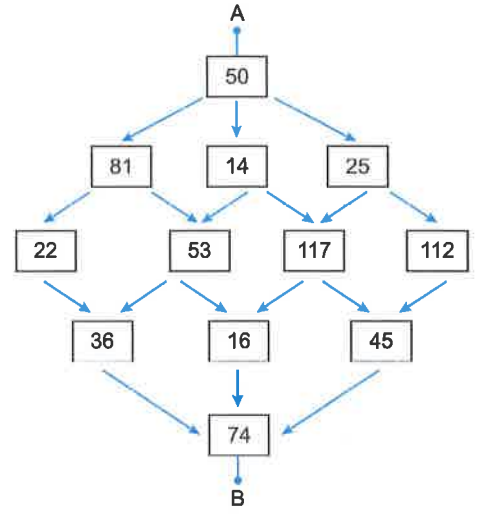


Küçük Elif ara sıra duvardaki saate bakıp, saniye kolunun yönünü elindeki kâğıda kaydediyor.

Kâğıdında sırasıyla "yukarı, sağa, sola, aşağı, sağa" yazılı olduğuna göre, Elif'in listeyi tutmaya başladığı an ile bitirdiği an arasında geçen en kısa süre kaçtır?

- A) 2 dakika
B) 2 dakika 15 saniye
C) 2 dakika 30 saniye
D) 2 dakika 45 saniye
E) 3 dakika

7.



Bir karınca A noktasından B noktasına giderken üzerinden geçtiği kutucuklardaki sayıları topluyor.

Topladığı sayılardan hiç biri 9 ile bölünemediğine göre, B noktasına geldiğinde elde ettiği toplam kaçtır?

- A) 119 B) 201 C) 207 D) 229 E) 341

karekök

8.

Esra, Feyza, Gökhan, Hakan ve Özkan bir top oyunu oynuyorlar. Oyunun kuralına göre, kızlar sadece erkeklere, erkekler de sadece kızlara top atabilir. Kendisine top gelen bir kişi topu, kendisine atan kişi haricinde birine atabilir.

Oyunu Esra topu Gökhan'a atarak başlattığına göre, 15. atışı kim yapacaktır?

- A) Esra B) Feyza C) Gökhan
D) Hakan E) Özkan

5 ve 6. soruları aşağıda verilen bilgiye göre çözü-
nüz.

A ve B pozitif tam sayılarının çarpımı aşağıda adımla-
rı verilen yöntemle bulunabilir.

- İki sütunlu bir tablo çizilir, birinci sütunun üstüne (başına) A, İkincisininine B yazılır.
- A sayısı sürekli 2'ye bölünür, bölüm hemen altına yazılır. Kalan dikkate alınmaz.
- B sayısı sürekli 2 ile çarpılır, sonuç hemen altına yazılır.
- İlk sütundaki tek sayıların karşısında olan ikinci sütundaki sayılar toplanır. Bu toplam $A \cdot B$ 'ye eşit-
tir.

Örneğin; 37 ile 13'ün çarpımı şöyle bulunur.

37	13
18	26
9	52
4	104
2	208
1	416

$$13 + 52 + 416 = 37 \cdot 13$$

5.

A	B
C	D
E	F
G	H
1	K

Yukarıdaki tabloda $B + D + F + H + K = A \cdot B$ oldu-
ğuna göre, A aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

6.

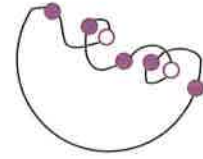
A	B
C	D
E	F
G	E
1	736

olduğuna göre, $A \cdot B$ çarpımının en küçük değeri kaçtır?

- A) 736 B) 968 C) 1472 D) 2164 E) 5024

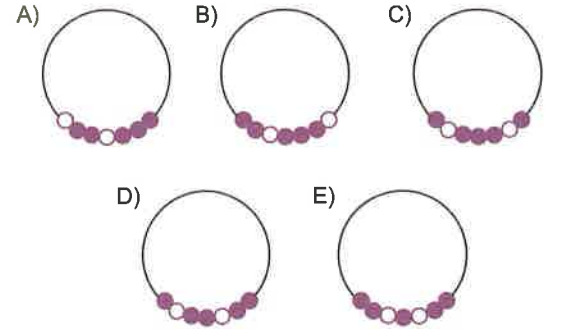
karekök

7.



Yukarıda yedi boncuklu bir kolyenin karışmış hâli gö-
rölmektedir.

Bu kolyenin açılmış hâlinin görüntüsü aşağıdaki-
lerden hangisi olamaz?



TYT DENEMESİ

1

Sayılar
Denklemler
Bölünebilme

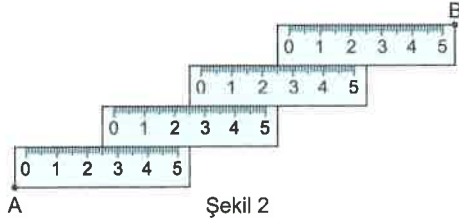
1. Her n pozitif tam sayısı için, \boxed{n} işlemi

$$\boxed{n} = n + (n + 2) + (n + 4) + (n + 6)$$

olduğuna göre, $\frac{\boxed{8} - \boxed{12}}{\boxed{2}}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

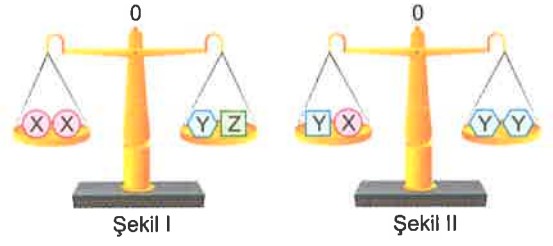
2. Her iki tarafında 0,5 cm mesafe bulunan ve genişliği 2 cm olan Şekil 1'deki 5 cm'lik cetvellere dört tanesi Şekil 2'deki gibi 0 ile 3 noktaları çakışacak ve arada boşluk kalmayacak biçimde üst üste yerleştiriliyor.



A ve B noktaları sırasıyla alttaki ve üstteki cetvelerin köşeleri olmak üzere A ile B noktaları arasındaki uzaklık kaç cm'dir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 20 E) 25

- 3.



Eşit kollu bir terazide; X, Y, Z cisimleri Şekil I ve Şekil II'deki gibi dengededir.

X, Y, Z cisimlerinin ağırlıkları sırasıyla; M_X , M_Y , M_Z olduğuna göre, aşağıdaki bağıntılardan hangisi doğrudur?

- A) $M_X > M_Y > M_Z$ B) $M_Y > M_X > M_Z$
C) $M_X = M_Z > M_Y$ D) $M_X = M_Y > M_Z$
E) $M_X = M_Y = M_Z$

- 4.

$$\frac{0,3}{0,2 + \frac{0,3}{0,5}} - 1 : (0,2)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{37}{8}$ B) $-\frac{25}{8}$ C) -1 D) $\frac{25}{8}$ E) $\frac{37}{8}$

5. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$\frac{c(b+3)+1}{a} = a+1$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

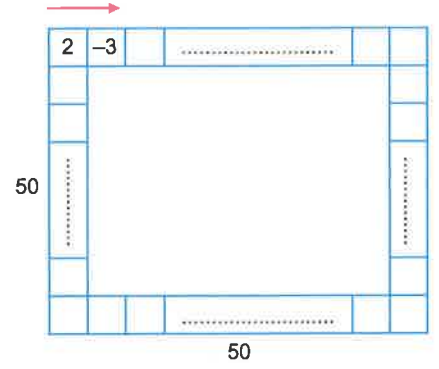
- A) a tek sayıdır.
B) b ve c çift sayıdır.
C) b ve c tek sayıdır.
D) b tek ve c çift sayıdır.
E) b çift ve c tek sayıdır.

6. Üç basamaklı 8AB sayısı, iki basamaklı AB sayısının 33 katıdır.

Buna göre, iki basamaklı AB sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 12

7.



Yukarıda 50 x 50 boyutlarında bir tablo verilmiştir. Bu tablonun kenarlarındaki kenar uzunluğu 1 birim olan kutulara ok yönünde sayılar yazılacak ve tablo tamamlanacaktır. Bir kutuya yazılacak sayı, o kutuya komşu kutulardaki sayıların toplamı olacaktır.

Sayılardan ilk iki tanesi şekildeki gibi yerleştirildiğine göre, tüm kutulardaki sayıların toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) -7 D) -8 E) -10

karekök

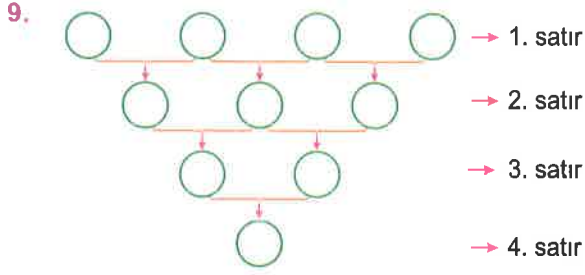
8. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\text{Ebob}(a, b) = 8$$

$$\text{Ekok}(a, b) = 128$$

olduğuna göre, a + b'nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

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



- Yukarıdaki şekilde, okların üstündeki iki dairenin içinde bulunan sayılar toplanıyor ve sonuç okun gösterdiği dairenin içine yazılıyor.
- Birinci satırdaki dairelerde sadece sıfırdan farklı rakamlar kullanılmaktadır.

Buna göre, birinci satıra yazılacak sayılarla oluşturulan 4. satırdaki en büyük sayı ile en küçük iki basamaklı sayının toplamı kaçtır?

- A) 80 B) 81 C) 82 D) 83 E) 84

10. Bir süpermarket ürününün 8 haneli barkodu aşağıda gösterilmiştir.

1. Hane	2. Hane	3. Hane	4. Hane	5. Hane	6. Hane	7. Hane	8. Hane
0	0	3	9	9	1	0	4

perakendeci kodu ürün kodu kontrol basamağı

Bir barkodun her hanesinde bir rakam bulunur ve kontrolü, kontrol basamağı ile yapılır. Barkodun tek sayılı hanelerinde bulunan rakamların toplamının 3 katına, çift sayılı hanelerinde bulunan rakamların toplamı eklendiğinde çıkan sayının 10 ile bölünebilir olması gerekmektedir.

Buna göre, 5021421X barkodunun kontrol basamağı kaçtır?

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

11.

$$\begin{array}{r|l} ABC8 & 25 \\ \hline & KL \end{array}$$

Yukarıdaki bölme işlemine göre, KL iki basamaklı sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 54 C) 60 D) 65 E) 72

12. k pozitif bir tam sayıdır.

$$a = \text{EBOB}(8k, 10k)$$

bağıntısı vardır.

Buna göre,

- k tek sayı ise, a tek sayıdır.
- a asal bir sayı olabilir.
- a ≠ k'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. a, b, c negatif sayılar olmak üzere,

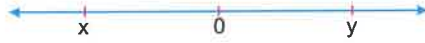
$$\frac{7a - b}{b} > 9$$

$$\frac{4b - c}{c} > 6$$

olduğuna göre, $\frac{a}{c}$ ifadesinin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

- 14.



Yukarıdaki sayı doğrusu üzerinde verilen x ve y sayıları için,

I. $|x - y| = |y - x|$

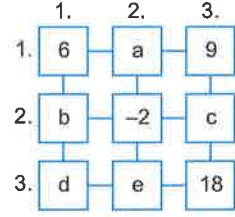
II. $|x \cdot y| = -x \cdot y$

III. $x + y \leq |x + y|$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

- 15.



Yukarıda verilen birbirine bağlı ve içinde tam sayılar bulunan 9 eş kare ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Her bir satırın; birinci karesi ile ikinci karesinin içindeki sayıların toplamı, o satırın üçüncü karesinin içindeki sayıya eşittir.
- Her bir sütunun; birinci karesi ile ikinci karesinin içindeki sayıların çarpımı, o sütunun üçüncü karesinin içindeki sayıya eşittir.

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

- A) -30 B) -29 C) -28 D) -27 E) -26

karekök

- 16.



Yukarıda verilen sayı doğrusu ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- b sayısının, c ve a sayılarına olan uzaklıkları toplamı 16 birimdir.
- c sayısının a sayısına olan uzaklığı ile b sayısının a sayısına olan uzaklığının toplamı 26 birimdir.

Buna göre, c sayısı b sayısından kaç fazladır?

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

17. A, B, C ve D sıfırdan farklı birer rakam ve ABCD dört basamaklı bir doğal sayı olmak üzere, \overleftarrow{ABCD} ve $\overleftrightarrow{ABCD}$ sembolleri kullanılarak

$$\overleftarrow{ABCD} = BCDA$$

$$\overleftrightarrow{ABCD} = BADC$$

eşitlikleri tanımlanıyor.

$$\overleftarrow{A5C3} - \overleftrightarrow{A5C3} = 495$$

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

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

18. a ve b pozitif tam sayılarının en küçük ortak katı L olmak üzere,

I. a + b sayısı, L sayısını böler.

II. a · b sayısı, L² sayısını böler.

III. L sayısı, a · b sayısını böler.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

19. $\downarrow n \downarrow$ ifadesi n doğal sayısından küçük olan en büyük asal sayıyı,

$\uparrow n \uparrow$ ifadesi n doğal sayısından büyük olan en küçük asal sayıyı göstermektedir.

Buna göre,

$$\downarrow 14 \downarrow + \uparrow 41 \uparrow + \uparrow \downarrow 32 \downarrow \uparrow$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 77 B) 83 C) 87 D) 93 E) 97

20. x, rakamları birbirinden farklı dört basamaklı bir doğal sayı olmak üzere,

K(x): x sayısının basamaklarındaki rakamların en küçüğü

B(x): x sayısının basamaklarındaki rakamların en büyüğü

T(x): x sayısının basamaklarındaki rakamların toplamı

biçiminde tanımlanıyor.

$$K(x) = 2$$

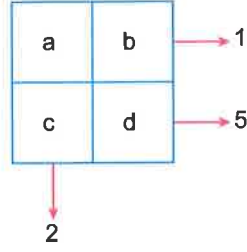
$$B(x) = 6$$

koşulunu sağlayan dört basamaklı en büyük x sayısı için T(x) kaçtır?

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

karekük

21. Aşağıdaki şekilde oklarla gösterilen sayılar, o satır ve sütundaki sayıların toplamlarını göstermektedir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $a = c$ B) $b = d$ C) $a > b$
D) $b > c$ E) $d > a$

22. Sayı doğrusu üzerindeki x ve y tam sayılarının arasındaki uzaklık $d(x,y) = |x - y|$ ile ifade edilmektedir. Birbirinden farklı 3, 5, 6, a , b , 10 pozitif tam sayıları için;

$$d(10, 6) > d(10, a) > d(3, b) > d(5, 6)$$

olduğuna göre, kaç farklı (a, b) ikilisi vardır?

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

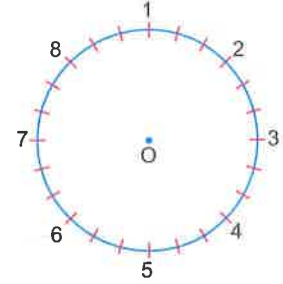
23.
$$5 + \frac{24}{6 + \frac{3}{2} \frac{1}{x+3}} = 8$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

karekök

- 24.



Yukarıdaki 24 eşit aralığa bölünmüş halkadaki sayılar O merkezi etrafında saat yönünde dönmektedir. a_n , a sayısının n kez 60° döndürülmesi ile hangi sayının üzerine geldiğini göstermektedir.

Örneğin, $3_2 = \frac{17}{3}$ ve $5_9 = 1$

Buna göre, $6_{11} + 7_4$ ifadesi kaçta eşittir?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 13

25. Matematik öğretmeni Metin bey bölünebilme kurallarını anlatırken

"Son k basamağı 2^k ile bölünen sayının kendisi de 2^k ile bölünür."

cümlesini kuruyor ve ispatlıyor. Bunun üzerine sınıftaki öğrencilerden:

Ali : "Son k basamağı 5^k ile bölünen sayının kendisi de 5^k ile bölünür."

Belma : "Son k basamağı 10^k ile bölünen sayının kendisi de 10^k ile bölünür."

Canan : "Son k basamağı 3^k ile bölünen sayının kendisi de 3^k ile bölünür."

cümlelerini söylüyorlar.

Buna göre, hangi öğrencilerin söylediği cümleler doğrudur?

- A) Yalnız Ali
B) Yalnız Belma
C) Yalnız Canan
D) Ali ve Belma
E) Ali, Belma, Canan

26. Ali ile Mehmet, aşağıdaki gibi 6 eş dilime ayrılmış bir orta boy pizza siparişi vermişlerdir.



Ali ve Mehmet, bu pizzadan birer dilim yedikten sonra yanlarına gelen Cem ile birlikte kalan pizzayı üç eşit parçaya ayırarak yemişlerdir.

Buna göre, Cem tüm pizzanın kaçta kaçını yemiştir?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{9}$

27. Sayı doğrusu üzerinde 3 noktasına eşit uzaklıkta olan iki farklı sayının çarpımı $\frac{32}{9}$ olduğuna göre, büyük sayı küçük sayıdan kaç fazladır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{14}{3}$ D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{5}{6}$

- 28.

Zeytin türleri	Zeytin miktarı	Yağ oranı %
A	400 kg	30
B	300 kg	20
C	250 kg	18
D	150 kg	10

Yukarıdaki tabloda bir işletmenin farklı türdeki zeytin miktarları ve zeytinyağı oranları verilmiştir. Zeytinyağları türlerine göre birbirine karışmayacak şekilde şişelenecektir.

Buna göre, zeytinyağları için en az kaç şişe gerekmektedir?

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

29. x ve y gerçekte sayıları için

$$2x - y = 3$$

$$y - |y - 2x| = 2$$

olduğuna göre, x - y farkı kaçtır?

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

4. Bölüm

ÜSLÜ - KÖKLÜ SAYILAR ve ÇARPANLARA AYIRMA

- Üslü Sayılar
- Köklü Sayılar
- Çarpanlara Ayırma ve Özdeşlikler
- Rutin Olmayan Sorular

1. $2^{x+2} - 2^{x+1} + 2^x$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2^{x+1} B) $3 \cdot 2^x$ C) 2^x
 D) -2^{x-1} E) $-3 \cdot 2^{x+1}$

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

işleminin sonucu kaçtır?

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

3. $a^x = 2$
 $a^y = 5$
 $a^z = 10$

olduğuna göre, a^{x-y+z} ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 10 D) 25 E) 100

4. $2^{a+1} = 16$

olduğuna göre, 4^{a-1} ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 64 B) 16 C) 4 D) 1 E) $\frac{1}{4}$

5. $2^x = 3$ olduğuna göre,

$4^{x+1} + 8^x - 6 \cdot 2^{x-1}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 38 B) 42 C) 46 D) 50 E) 54

6. $A = 8^3 + 2^8$

sayısı veriliyor.

Buna göre, A sayısının %25 i kaçtır?

- A) 214 B) 200 C) 192 D) 184 E) 176

7. $(0,125)^{a-3} = 8^{3a-1}$
olduğuna göre, a kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

8. $5^{x+1} - 5^{x-1} = 120$ eşitliğini sağlayan x kaçtır?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

9. $3^x = 5$
 $9^y = 125$
olduğuna göre, $\frac{x+y}{x-y}$ oranı kaçtır?
A) -5 B) -3 C) -1 D) 3 E) 5

10. $\frac{0,05 \cdot 10^{-2} + 0,0015}{0,4 \cdot 10^{-3}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 0,01 B) 0,5 C) 1 D) 2,5 E) 5

11. a sıfırdan farklı bir gerçel (reel) sayı olmak üzere,
 $\frac{-a^2 \cdot (-a)^3 + 4(-a)^2 \cdot (-a^3)}{(-a)^2 \cdot (-a^2)}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) -2a B) -a C) a D) 2a E) 3a

12. $5^x = 2^{x+1}$
olduğuna göre, $\left(\frac{4}{25}\right)^{x-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{4}{25}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{25}{16}$ E) $\frac{9}{16}$

1. $12^{x-2} = 3^{x+1}$
olduğuna göre, 4^{x-1} kaçtır? .
A) 108 B) 100 C) 92 D) 84 E) 76

2. x ve y tam sayı olmak üzere,
 $5^{x+y-3} = 2^{x-y-5}$
eşitliği veriliyor.
Buna göre, $x^2 + y^2$ kaçtır?
A) 10 B) 12 C) 13 D) 15 E) 17

3. $2^x \cdot 5^y = 20$
 $2^y \cdot 5^x = 50$
olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4. $\left(\frac{6^{15} - 10^{15}}{3^{15} - 5^{15}}\right)^{\frac{1}{15}}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $a = 3^{0,3}$
 $b = 6^{0,7}$
 $c = 4^{-0,35}$
olduğuna göre, a · b · c çarpımının sonucu kaçtır?
A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

6. $3^{ab} + 3^{ab+2} = 90$
 $5^a + 5^{a-1} = 30$
olduğuna göre, a + b kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. a ve b birbirinden ve sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere,
 $2^a = 3^b$
 eşitliği veriliyor.
 Buna göre, $8^{\frac{a}{b}}$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 8 B) 16 C) 20 D) 27 E) 64

8. $(x^2 - 5)^8 \cdot (x + 1)^{-16} = 1$
 olduğuna göre, x in alacağı değerler toplamı kaçtır?
 A) -6 B) -4 C) 2 D) 4 E) 6

9. $2^x \cdot 5^y = (0,2)^3$ ve $2^y \cdot 5^x = 1,25$
 olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?
 A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

10. $\frac{(0,1)^x + 10^{-x+1}}{3^{-x+1} \cdot (0,3)^x} = 3 + x$
 olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

11. $\frac{125 \cdot 5^{x-2}}{3^x + 3^x + 3^x} = \frac{9}{25}$
 eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
 A) 3 B) 2 C) 1 D) -1 E) -3

12. $a \neq 2b$ ve x, pozitif bir gerçel sayıdır.
 $x^{a+b} = 48$ ve $x^{a-b} = 3$
 olduğuna göre, $\frac{x^{2b} + x^a}{x^{2b} - x^a}$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2

kareköt

1. $2^{a-1} = m$
 $3^{a+1} = n$
 olduğuna göre, 18^{a+1} ifadesinin m ve n türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $18mn$ B) m^2n C) $4mn^2$
 D) $4mn$ E) $2m^2n^3$

2. a pozitif reel sayı olmak üzere,
 $a^{x-1} = 0,03$
 $a^{x+1} = 0,27$
 olduğuna göre, a^3 ifadesinin değeri kaçtır?
- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

3. $\frac{2^{2006} + 2^{2005}}{2^{2006} - 2^{2004}}$
 işleminin sonucu kaçtır?
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

4. $\left(\frac{2}{3}\right)^{x+4} = (1,5)^{2x-3}$
 olduğuna göre, 5^{3x+1} ifadesinin değeri kaçtır?
- A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{5}$ C) 1 D) 5 E) 25

5. $10^a = 4$ olduğuna göre,
 $(0,25)^{2-a} \cdot 5^{2a+1}$
 ifadesinin değeri kaçtır?
- A) 1 B) $\frac{5}{4}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 5

6. $a^{-1} \cdot b = 3$
 $a^b = 64$
 olduğuna göre, $b - a$ kaçtır?
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

7. $\left(\frac{2}{5}\right)^{3x-2} + \left(\frac{5}{2}\right)^{2-3x} = \frac{4}{5}$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $6^{a-b+1} = 9$
 $6^{2a+b-5} = 4$

olduğuna göre, a nın değeri kaçtır?

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

9. $2^a = 3$
 $54^b = 81$

olduğuna göre, a nın b cinsinden değeri nedir?

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

10. $a \neq 0$, $a \neq 1$ ve $a \neq -3$ olmak üzere,

$$a^{x+1} + 6a^x + 9a^{x-1} = (a+3)^2$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 6 D) 3 E) 1

11. $(x-3)^5 = (3-x)^x$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 7 E) 5

12. $x^a = 3$
 $9^b = 3x$
 $a \cdot b = 3$

olduğuna göre, b kaçtır?

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

karerök

1. x, y, z pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$16^x \cdot 125^y = 10^z$$

eşitliğini sağlayan $x + y + z$ toplamı en az kaç olabilir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 17 E) 19

2. $(x + 2)^{x^2 + x - 2} = 1$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

3. $2^x - 2^y = 4$ ve $4^x + 4^y = 24$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

4. $5^{a+1} = b$

$$b^{a-1} = 125$$

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

- A) $-\frac{9}{5}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) -1 D) 2 E) $\frac{3}{5}$

5. $a = 1 + 2^x$

$$b = 1 - 2^{-x+1}$$

olduğuna göre, b nin a türünden değeri nedir?

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

- D) $\frac{a}{a+1}$ E) $\frac{3a}{4}$

6. $x \neq y$ ve $a \neq b$ olmak üzere,

$$\left(\frac{x}{y}\right)^{a-b} = \left(\frac{y}{x}\right)^{-2a-3b}$$

olduğuna göre, $81^{\frac{b}{a}}$ nın değeri kaçtır?

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

7. $2^{x+3} = 6^{x+1}$
olduğuna göre, $\sqrt{3^{x+1}}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

8. $-1 < x < 3$
 $(0,6)^{2x-y} = \left(\frac{5}{3}\right)^{x+2}$
olduğuna göre, y nin alabileceği en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $3^x = 5$
 $3^y = 10$
olduğuna göre, $(0,3)^{x-y-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 24 D) 32 E) 50

10. $2^{20} + 2^{23} + 2^x$
ifadesi x in hangi tam sayı değeri için bir tamkareye eşit olur?
A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 24

11. $2^x = 3$ ve $3^y = 2$
olduğuna göre, $(2^{y+1})^x$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

12. $4^{x+y+1} = 4^{x+y} + 24 \cdot 2^{2y+x-1}$
olduğuna göre, x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

karekük

1. $2^{m-1} = 5y$
 $5^{m+1} = 3x$
 olduğuna göre, 10^m ifadesinin eşiti nedir?
 A) $6xy$ B) xy C) $2xy$ D) $\frac{x}{2y}$ E) $\frac{3y}{x}$

2. $\frac{2^{-2x+y}}{\left(-\frac{1}{2}\right)^{2y+2x}} = 64$
 olduğuna göre, y nin değeri kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\frac{169 - 16^x}{13 - 2^{2x}} = 77$
 eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

4. $\frac{3^x + 1}{1 + 3^{-x}} = 4$
 olduğuna göre, 3^{x+2} ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 42

5. x ve y tam sayı olmak üzere,
 $12^x \cdot 3^y = \frac{9}{16}$
 olduğuna göre, y nin değeri kaçtır?
 A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

6. $3^{x+y} = 135$ ve $3^{x-y} = 0,2$ olduğuna göre,
 3^{2x-1} ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 3 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

7. $(2^y)^{x-y} \cdot (2^{-x})^{y-x} = 32$

$x + y = 1$

olduğuna göre, $x \cdot y$ kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 3 D) 1 E) -6

8. $4^{x+y-1} + 4^{x+y} = 20 \cdot 2^{2x-y-1}$

olduğuna göre, y kaçtır?

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

9. $a^x = 9$

$a^{x+2} = 81$

olduğuna göre, x^{a+1} ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 81

10. $(3^x - 3^{-x}) \cdot (3^{3x} - 3^x) = 25$

olduğuna göre, 3^{2x-1} ifadesi kaçta eşittir?

- A) 18 B) 10 C) 5 D) 3 E) 2

11. $\frac{8^x - 1}{4^x + 2^x + 1} = 63$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

12. $x^x + 4 \cdot x^{-x} = 5$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

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

karekök

1. $2^x - 2^{-x} = 4$ olduğuna göre,
 $2^{2x} - 2^{-2x}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $4\sqrt{3}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $8\sqrt{5}$ E) $9\sqrt{3}$

2. a, b ve c reel sayılar olmak üzere,
 $3^a = \frac{2}{27}$
 $3^b = 2$
 $3^c = \frac{8}{3}$
 olduğuna göre, $2a + b - c$ ifadesi kaçtır?
 A) 5 B) 3 C) 1 D) -3 E) -5

3. $a = 2^{125}$
 $b = 5^{50}$
 $c = 3^{75}$
 olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
 A) $a > b > c$ B) $a > c > b$ C) $b > c > a$
 D) $c > b > a$ E) $b > a > c$

4. $x > x^2$ olmak üzere,
 $x^{3n-6} \geq x^{2n+3}$
 eşitliğini sağlayan kaç tane n doğal sayısı vardır?
 A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

5. $(0,6)^x \cdot 10^{x-2} = 0,36$
 eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $7^{0,17} \cdot 7^{0,83} + 2^{1,34} \cdot 2^{2,66}$
 işleminin sonucu kaçtır?
 A) 23 B) 22 C) 21 D) 20 E) 19

7. $2^{x+y} = 20$
 $2^{x-y} = 5$
 olduğuna göre, 2^x kaç eştir?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

8. $\frac{15^x - 6^x + 5^x - 2^x}{5^x - 2^x} = 10$
 eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 2 D) 3 E) 4

9. $27^a = 16$
 $4^b = 27$
 olduğuna göre, 6^{ab} kaçtır?
 A) $\frac{1}{36}$ B) $\frac{1}{6}$ C) 1 D) 6 E) 36

10. $21^x = 18$ olduğuna göre,

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

ifadesinin değeri kaç eştir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

11. $\frac{4 \cdot 4^2 \cdot 4^3 \dots 4^{20}}{2 \cdot 2^2 \cdot 2^3 \dots 2^{20}} = 8^{n+1}$

eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

- A) 48 B) 54 C) 69 D) 72 E) 75

12. $\left(\frac{1}{3}\right)^{4x-5} \geq \left(\frac{1}{27}\right)^{x+4}$

eşitsizliğini sağlayan farklı x tam sayı değerlerinden üçünün toplamı en fazla kaçtır?

- A) 46 B) 48 C) 50 D) 52 E) 54

1. $\sqrt{6-|x+2|} + \sqrt{3-x}$ ifadesini reel sayı yapan kaç tane x tam sayı değeri vardır?
A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

2. $\sqrt{\frac{x-7}{4}} + \sqrt{\frac{7-x}{4}} + 2x + 1 = A$ eşitliğinde A bir reel sayıdır. Buna göre, $\sqrt{A+1} + \sqrt{A-6}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. $\frac{\sqrt[4]{(-16)^2} + \sqrt[3]{-27} - \sqrt[5]{(-32)}}{\sqrt[4]{(-2)^4} + \sqrt[3]{-1} + \sqrt{(-2)^2}}$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 2 B) 1 C) -1 D) -2 E) -3

4. $x = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$
 $y = 3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$ olduğuna göre, $x^2 + y^2$ kaçtır?
A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

5. $a = \sqrt{17} + 3$ olduğuna göre, $a(a-3) \cdot (a-6)$ işleminin sonucu kaçtır?
A) $8\sqrt{17}$ B) $6\sqrt{17}$ C) 17 D) 8 E) 6

6. $a < 0 < b$ olmak üzere, $\sqrt{(3b-a)^2} - \sqrt{(a-b)^2}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $3b - 2a$ B) $2a - b$ C) 0
D) a E) $2b$

7. $x < 0 < y$ olmak üzere,

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

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-x$ B) $-y$ C) 0
D) x E) y

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

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $1 < x < 2$ olmak üzere,

$$\sqrt{x^2 - x - 1} + \sqrt{x^2 - 4x + 4} = 4x - 5$$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{6}$

10. $\sqrt{16 - 16x^2} + \sqrt{9 - 9x^2} - \sqrt{1 - x^2} = 3$

eşitliğini sağlayan pozitif x değeri kaçtır?

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

11. $\frac{\sqrt{10}(\sqrt{2,5} + \sqrt{0,9})}{\sqrt{0,01} + \sqrt{0,16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

12. $\frac{\sqrt{0,54} - \sqrt{0,24}}{\sqrt{0,96} - \sqrt{0,06}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{7}$

1. $\sqrt{(-3)^2} + \sqrt[3]{(-5)^3} + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2} + \sqrt[3]{(1-\sqrt{3})^3}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) -3 B) $-6 - 2\sqrt{3}$ C) -2
D) -1 E) $2 + \sqrt{3}$

2. $A = 3 \cdot \sqrt{\frac{2}{3}} + 8 \cdot \sqrt{\frac{3}{2}} - 3\sqrt{24}$
olduğuna göre, $A^2 + 1$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. $\frac{\sqrt[3]{3^{6x+3}}}{9^{x-y}} = 27$
olduğuna göre, y nin değeri kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $a < 0$ olmak üzere

$$\frac{\sqrt[3]{(-a)^3} + \sqrt[3]{a^6} - \sqrt{(-a)^2}}{\sqrt[3]{-a^3}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. $\frac{1}{\sqrt{2+1}} + \frac{1}{\sqrt{3+\sqrt{2}}} + \frac{1}{\sqrt{4+\sqrt{3}}} + \frac{1}{\sqrt{5+\sqrt{4}}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{49+\sqrt{48}}}$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

6. $x = \sqrt{8-\sqrt{15}} - \sqrt{8+\sqrt{15}}$
olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?
A) -1 B) $-\sqrt{2}$ C) -2 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

7. $\frac{2}{\sqrt{5}-1} + \frac{2}{\sqrt{6+2\sqrt{5}}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) -2 B) $-\sqrt{5}$ C) $\sqrt{5}$ D) 2 E) $2\sqrt{5}$

8. $\frac{3^n + 3^n + 3^n}{4^n + 4^n + 4^n + 4^n} = 3\sqrt{\frac{4}{3}}$
olduğuna göre, n kaçtır?
A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

9. $a = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ ve $b = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ olduğuna göre,
 $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) $3\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3} + 4$
D) $7\sqrt{6} + 5$ E) 10

10. $\sqrt{\frac{25}{16} + \frac{4}{25}} + 1$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{53}{20}$ B) $\frac{37}{21}$ C) $\frac{33}{20}$ D) $\frac{11}{5}$ E) $\frac{9}{20}$

11. $\frac{\sqrt{10} - \sqrt{5} + \sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} - 1} - \frac{5}{\sqrt{5}}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) $-\sqrt{5}$ B) -1 C) 0 D) 1 E) $\sqrt{5}$

12. $a = \sqrt{2}$, $b = \sqrt[3]{3}$, $c = \sqrt[4]{5}$
olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
A) $a < c < b$ B) $b < a < c$ C) $c < a < b$
D) $b < c < a$ E) $a < b < c$

1. $x > 0$ ve $x^2 = 4 - 2\sqrt{3}$

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

olduğuna göre, işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $3^{n-1} = p^4$

olduğuna göre, $\sqrt{3^{n+3}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $3p$ B) $9p$ C) $3p^2$ D) $9p^2$ E) $2p^5$

3. $a < 0 < b$ olmak üzere,

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

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-2ab$ B) $-ab$ C) ab
D) $2ab$ E) $3ab$

4. x pozitif reel sayı olmak üzere,

$$\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}} = a$$

olduğuna göre, a^8 ifadesinin eşiti aşağıdakilerin hangisine eşittir?

- A) x^3 B) x^6 C) x^7 D) x^8 E) x^9

5. $[(\sqrt{2} + 1)\sqrt[3]{\sqrt{27} - \sqrt{8}}]^2$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

6. $x = 1 + \sqrt{2}$ ve $y = 1 - \sqrt{2}$ olmak üzere,

$$\frac{x^4y - xy^4}{x^2y - xy^2} - xy$$

ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

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

7. $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 34$ olduğuna göre,
 $\sqrt{\frac{a}{b}} + \sqrt{\frac{b}{a}}$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. a ve b birbirinden farklı pozitif reel sayılardır.
 $\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} = 3$
 olduğuna göre, $\sqrt{\frac{a}{b}}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) 1 B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) $\sqrt{5}$

9. $a = \sqrt[3]{2}$ ve $b = \sqrt[3]{3}$ olduğuna göre,
 $\frac{\sqrt[3]{30} + \sqrt[3]{36}}{\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{6}}$
 ifadesinin a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $a + 2b$ B) a^2b^3 C) $2a + 3b$
 D) $3a^2b$ E) ab

10. $x + y = \sqrt{19 + 8\sqrt{3}}$
 $x - y = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$
 olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. $a\sqrt{bc} = 9$
 $b\sqrt{ac} = 4$
 $c\sqrt{ab} = 16$
 olduğuna göre, b nin değeri kaçtır?
 A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

12. $\frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{7} + 1} = \frac{\sqrt{7} - 1}{\sqrt{x} + 2}$
 eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?
 A) 21 B) 18 C) 16 D) 12 E) 10

karekök

1. $\sqrt[3]{3\sqrt{3}} = a$ ve $\sqrt{45} = b$ olduğuna göre, $\sqrt{5}$ sayısının a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^2b B) ab C) $\frac{a}{b}$ D) $\frac{b}{a^2}$ E) $\frac{a^2}{b^2}$

2. $\frac{\sqrt{5} + 2}{\sqrt{6 + \sqrt{20}}} \cdot (3 - \sqrt{5})$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{14} - \sqrt{21}} - \frac{\sqrt{15}}{\sqrt{15} + \sqrt{10}} + 3$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

4. $\sqrt{4 - \sqrt{9 + \sqrt{32}}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

5. $\sqrt[3]{9^a} = \sqrt{25^b}$ ve $\sqrt[3]{25^a} = \sqrt{3^{3b}}$ olduğuna göre, $\frac{a^2}{b^2}$ nin değeri kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{25}{16}$ D) $\frac{27}{8}$ E) $\frac{27}{16}$

karekök

6. $\sqrt[3]{2^x - \frac{9}{2^{-x}}} = -32$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

$$7. \quad \sqrt{\frac{4^a - 2^{2a-2}}{16^a - 4^{2a-1}}} = 8$$

olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

$$8. \quad \sqrt{3 + \sqrt{a}} - \sqrt{3 - \sqrt{a}} = \sqrt{2}$$

olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

$$9. \quad \frac{\sqrt{11} + 1}{\sqrt{3} + 1} = a$$

olduğuna göre, $\frac{\sqrt{11} - 1}{\sqrt{3} - 1}$ ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$10. \quad \sqrt{x + \sqrt{x - 4}} = 3$$

olduğuna göre, $x + \frac{85}{x}$ ifadesi kaç eşittir?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 19 E) 21

$$11. \quad \frac{\sqrt{72}}{(\sqrt{5} + 1) \cdot (\sqrt{10} - \sqrt{2})}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$12. \quad {}^a\sqrt{b} = {}^b\sqrt{a} \text{ olduğuna göre,}$$

$\frac{a^{a-1}}{b^{b-1}}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. $\sqrt{2} < \sqrt[3]{x} < \sqrt[3]{5}$
eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayı değeri vardır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $\frac{\sqrt{5} - \sqrt[3]{5}}{\sqrt[6]{5} - 1} \cdot \frac{5}{\sqrt[3]{5}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 10 B) 5 C) 1 D) -5 E) -10

3. $\sqrt{2x - 5} = \sqrt[3]{6x - 15}$
denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?
A) $\frac{35}{2}$ B) $\frac{29}{4}$ C) 7 D) 5 E) $\frac{5}{2}$

4. $\sqrt{14 + 3\sqrt{3}} \cdot (3\sqrt{3} - 1)$
çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $13\sqrt{2}$ B) $10\sqrt{2}$ C) $6\sqrt{3}$ D) 6 E) 2

5. x bir reel sayıdır.
 $\frac{4 - x}{\sqrt{x + 2}} = 8 - x$
olduğuna göre, $x^2 + x$ ifadesi kaç eşittir?
A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

6. $\sqrt{\frac{25}{49} - \frac{20}{21} + \frac{4}{9}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{29}{21}$ B) $\frac{27}{20}$ C) $\frac{14}{9}$ D) $\frac{24}{17}$ E) $\frac{1}{21}$

7. $\sqrt[3]{(2^m - 1) \cdot (2^m + 1) + 1} = 32$
olduğuna göre, m kaçtır?
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{15}{2}$

8. $x = \sqrt{7} - 1$ olduğuna göre,
 $(x^2 + 2x - 3)^2$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 49 B) 25 C) 16 D) 9 E) 4

9. x ve y reel sayılardır.
 $\sqrt{x-25} + \sqrt{y-144} = 0$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi rasyonel sayı değildir?
A) $\sqrt{x+y}$ B) $\sqrt{x \cdot y}$ C) $\sqrt{\frac{y}{x}}$
D) $\sqrt{y-x}$ E) $\sqrt{\frac{x}{y}}$

10. $\sqrt{a} = \sqrt[3]{x\sqrt{x}}$
 $\sqrt[3]{b} = \sqrt{x \cdot \sqrt[3]{x}}$
olduğuna göre, b nin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) a B) a^2 C) a^3 D) a^4 E) a^5

11. $A = \frac{1}{3 + 2\sqrt{2}}$ olduğuna göre,
 $(\sqrt{45} - \sqrt{40})^4$
ifadesinin A cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $5A^2$ B) $25A^2$ C) $5A^4$
D) $25A^4$ E) $125A^4$

12. $\sqrt[3]{16^{x+2}}$ sayısı rasyonel bir sayıdır.
Buna göre, $-10 < x < 10$ aralığında bulunan kaç tane x tam sayı değeri vardır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1. $a, b \in \mathbb{Z}$ olmak üzere,

$$3\sqrt{3}a - \sqrt{3}b = 2a + b - 20$$

eşitliğini sağlayan a ve b değerleri için $a + b$ kaçtır?

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

2. $\sqrt[n]{9^6 + 27^4 + 81^3}$

ifadesi bir tam sayıya eşit olduğuna göre, n doğal sayısı kaç eşittir?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 13 E) 15

3. $(3 - 2\sqrt{2})^2 = x$

olduğuna göre, $(3 + 2\sqrt{2})^2$ ifadesinin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $\sqrt[3]{1 - \sqrt{2}} \cdot \sqrt[6]{3 + 2\sqrt{2}}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

5. $5^{x-y+2} = 100$ olduğuna göre,

$$\sqrt{5^{x-y} - 7 \cdot 5^{y-x}}$$

ifadesi kaç eşittir?

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

karekök

6. $x = \sqrt{3} + 1$ olduğuna göre,

$$x \cdot (x - 1)(x - 2)$$

işleminin sonucu kaç eşittir?

- A) $6\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 2 E) 1

$$7. \quad \frac{\sqrt[3]{\sqrt{3} + 1} \cdot (2\sqrt{3} - 2)}{\sqrt[3]{4 - \sqrt{12}}} = \sqrt[3]{2^x}$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

$$8. \quad x = \sqrt[4]{10} + \sqrt{3} \text{ olduğuna göre,}$$

$$(\sqrt[4]{10} - \sqrt{3})(\sqrt{10} + 3)$$

İfadesinin x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$9. \quad x - 5\sqrt{x} = 3 \text{ olduğuna göre,}$$

$$x - \frac{15}{\sqrt{x}}$$

İfadesinin değeri kaç eşittir?

- A) 18 B) 25 C) 28 D) 30 E) 36

$$10. \quad \sqrt[3]{1 - \sqrt{3}} \cdot \sqrt{\sqrt{3} - 1} \cdot \sqrt[6]{\sqrt{3} - 1} = \frac{2x}{1 + \sqrt{3}}$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

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

$$11. \quad \sqrt{x} - 1 = \frac{m}{x}$$

$$\sqrt{x} + 1 = \frac{3x}{m}$$

olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

$$12. \quad x \text{ bir pozitif reel sayıdır.}$$

$$y = 4 + 2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{x \cdot y} = \sqrt{x} + \sqrt{y}$$

olduğuna göre, $\frac{y}{x}$ oranı kaçtır?

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

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

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 1$ B) x C) $\frac{x-1}{x+3}$ D) $\frac{x+1}{x-1}$ E) 1

2. A ve B reel sayıları için,

$$(4A + B)^2 = 108$$

$$(4A - B)^2 = 60$$

olduğuna göre, $A \cdot B$ kaç eşittir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

3. $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{3}$

olduğuna göre, $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

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

4. $\frac{a^2 + 7a + 12}{a^2 + 2a - 8} : \frac{a^2 + 2a - 15}{a^2 + 3a - 10}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $\frac{(a-b)^2 + 4ab}{a^2b + ab^2}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $a^2 + 2ab - 3b^2 + 2a - 2b$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 6$
olduğuna göre, $\frac{(x+y)^2 + 5xy}{xy}$ ifadesi kaçta eşittir?
A) 11 B) 13 C) 14 D) 17 E) 18

8. $\left(\frac{1}{a+b} + 1\right) \cdot \left(\frac{1}{a-b} - 1\right) \cdot \left(\frac{a^2 - (b+1)^2}{b^2 - a^2}\right)$
ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{a+b}{a-b}$ B) $a+b$ C) $a-b$ D) 1 E) a

9. $\left(12 + \frac{14}{13}\right)^2 - \left(12 + \frac{12}{13}\right)^2$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $2x - y = 4$
 $4x^2 - y^2 = 32$
olduğuna göre, $x - y$ farkı kaçtır?
A) -3 B) -2 C) -1 D) 0 E) 1

11. $\frac{6a^2 - ab - b^2}{4a^2 - b^2} \cdot \frac{3a + b}{2a^2 + ab}$
ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) a C) $2a$ D) $\frac{a+1}{2}$ E) $\frac{a-1}{2a+b}$

12. $11a + 6b = 13$
 $6a + 11b = 12$
olduğuna göre, $a^2 - b^2$ ifadesi kaçta eşittir?
A) $\frac{5}{17}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{6}$

karekök

1. $a + c = b - c = 4$
olduğuna göre, $a^2 + b^2 - 2c^2$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?
A) 4 B) 16 C) 20 D) 28 E) 32

2. $\left(1 + \frac{a^2 + b^2 - 9}{2ab}\right) \cdot \frac{a + b + 3}{2ab} = 5$
olduğuna göre, $a + b$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. a ve b pozitif reel sayılar olmak üzere,
 $a - b = 8$ ve $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 4$ tür.
Buna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?
A) 9 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

4. $\frac{2^{32} - 1}{(2^{16} + 1)(2^8 + 1)(2^4 + 1)}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

5. $x + y = 5$ ve $x^3 + y^3 = 30$
olduğuna göre, $(x - y)^2 + xy + 4$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 10

karekök

6. a, b, c pozitif tam sayılardır.
 $a^2 - (b + c)^2 = 13$
olduğuna göre, $ab + ac$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?
A) 13 B) 26 C) 39 D) 42 E) 52

7. $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 3$

$y - x = 15$

olduğuna göre, $(x + y)^2$ ifadesi kaçta eşittir?

- A) 235 B) 245 C) 255 D) 257 E) 259

8.
$$\frac{(a^3 + b^3) \cdot \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)}{(a^2 - b^2) \cdot (a^2 - ab + b^2)}$$

işleminin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $a + b = 3$

olduğuna göre, $\frac{a^2 - b^2 - 4b - 4}{a^2 - 2a - b^2 - 2b}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

10. $\frac{x^2 - 5x + n}{x^2 - 4}$

ifadesi sadeleşebildiğine göre, n nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -14 B) -8 C) -4 D) 6 E) 10

11. $a^3 + 2a^2b + ab^2 = 9$

$b^3 + a^2b + 2ab^2 = 18$

olduğuna göre, $\frac{ax^2 + b + bx^2 + a}{2x^2 + 2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

12. x ve y reel sayılardır.

$x^2 + y^2 - 6x - 8y + 25 = 0$

olduğuna göre, $x \cdot y$ kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 7 D) 12 E) 18

katkık

1. $\frac{x}{y} = \frac{y}{z}$ ve $x^2 - 2xz + 3y^2 - 2xy = 64$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, $|x - y|$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

2. $2x + 3y = 4$ ve $3x - 2y = 6$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\frac{6x^2 + 5xy - 6y^2}{x - 5y + 2}$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

- A) 6 B) 10 C) 18 D) 20 E) 24

3. $x = 1999$ ve $y = 1996$

olduğuna göre, $(x + y)^2 - 4(x - y)(y^{-1} - x^{-1})^{-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

4. $x^3 + y^3 = 16$

$$x^2 - xy + y^2 = 4$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

5. $\frac{2011^3 + 1}{2011^2 - 2010} - 1$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2012 B) 2011 C) 2010 D) 2009 E) 2008

karekök

6. $\sqrt{1998 \cdot 1997 - 1994 \cdot 2001}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

7. $a + b + c = 0$ olduğuna göre, $\left(\frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) \cdot (b^2 + c^2 - a^2)$ çarpımının değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) a D) 2a E) 2c

8. $x^2 + xy = 12$ ve $y^2 - 3xy = 13$ olduğuna göre, $|x - y|$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

9. $\left(\frac{a^3 + 27}{4 - a^2} \cdot \frac{2 - a}{a^2 - 3a + 9}\right) : \left(\frac{a + 3}{a}\right)$ ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) $\frac{a}{a+2}$ C) $\frac{a+3}{a-2}$ D) $a - 2$ E) $\frac{3}{a}$

10. $\frac{4x^2 - 20x + 25}{4} = (x + a)^2$ olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) -3 B) $-\frac{5}{2}$ C) -1 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

11. a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılardır. $ab^2 + a^2b + a^3 + b^3 = 0$ olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?
A) -2 B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

12. x ve y reel sayılardır. $(x + y)^2 = 4xy$ olduğuna göre, $y - x + 3$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

1. $\frac{8^a - 1}{4^a + 2^a + 1} = 15$
eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) -1

2. $x = 3^{\frac{1}{3}} - 2^{\frac{1}{3}}$
 $y = 3^{\frac{2}{3}} + 6^{\frac{1}{3}} + 2^{\frac{2}{3}}$
olduğuna göre, $(xy)^2$ nin değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

3. $\frac{a\sqrt{a} - b\sqrt{b}}{a + \sqrt{ab} + b} + \sqrt{b}$
ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?
A) b B) 1 C) a D) \sqrt{a} E) \sqrt{b}

4. (aaa) ve (bbb) üç basamaklı sayılardır.
 $(aaa)^3 + (bbb)^3 = 37^3 \cdot 3^3 \cdot ab(a + b)$
olduğuna göre, $\frac{a - 2b}{a + b}$ oranı kaçtır?
A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

5. $a + \sqrt{a} = 4$
olduğuna göre, $a + \frac{4}{\sqrt{a}}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

6. $x^2 - x - 3 = 0$
olduğuna göre, $x^4 - 7x^2 + 9$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

7. $a^2b - b^3 = 135$
 $ab + b^2 = 27$
 olduğuna göre, $a - b$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 10 B) 9 C) 7 D) 6 E) 5

8. $4^x - 6^x - 2^x + 3^x$
 olduğuna göre, ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $2^x + 3^x$ B) $6^x - 1$ C) $2^x + 1$
 D) $2^x - 3^x$ E) $3^x + 1$

9. $a \cdot b = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$
 $a^2 + b^2 = 25ab$
 olduğuna göre, $a \cdot b$ kaç eşittir?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

10. $a^2 - b^2 - 4a - 2b + 3$
 ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $a + b + 1$ B) $a - b - 3$ C) $a - b - 2$
 D) $a + b + 2$ E) $a - b - 4$

11. $\frac{(x-7)^7 + (7-x)^7 + x^2 - 49}{x+7} = 7$
 denklemini sağlayan x değeri kaçtır?
 A) 7 B) 12 C) 14 D) 21 E) 28

12. $x - y + 5 = 0$ olduğuna göre,
 $\frac{x^2 - 5x + 5y - y^2}{x + y - 5}$
 işleminin sonucu kaçtır?
 A) 5 B) 4 C) 1 D) -5 E) -10

1. a ve b reel sayıları için, $a + b = 8$ olduğuna göre,

$$\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) : \left(\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{2}{ab}\right)$$

ifadesinin alabileceği **en büyük** değer kaçtır?

- A) 16 B) 15 C) 8 D) 4 E) 2

2. $a^2 \cdot b^2 - a^2 - b^2 + 1$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $a > b$ olmak üzere,

$$(a - b)^2 - 3a + 3b = 10$$

olduğuna göre, $(a - b)^3$ kaç eşittir?

- A) -27 B) -8 C) 10 D) 27 E) 125

4. $\frac{8^n - 1}{4^n + 2^n + 1} = 127$

eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

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

5. $a^2 + 6a - b^2 - 10b - 16$

ifadesinin çarpanlarının toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a + 6$ B) $2a + 4$ C) $2a$
D) $3a + 3$ E) $3a + 6$

6. $a^2 + 5a - 2 = 0$

olduğuna göre, $a^2 + \frac{10}{a}$ ifadesi kaç eşittir?

- A) 16 B) 20 C) 27 D) 30 E) 40

7. $x^3 - 2x^2 + 1$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x + 1$ B) $x^2 + 1$ C) $x^2 - x - 1$
 D) $x^2 + x - 1$ E) $x^2 + x$

8. $3x - \frac{5}{4y} = 12$ olduğuna göre, $4x - \frac{5}{3y}$ ifadesi kaç eşittir?
- A) 10 B) 13 C) 16 D) 17 E) 20

9. $\frac{x^2 + ax + b}{x^2 + bx + a}$ kesrinin sadeleştirilmiş şekli $\frac{x+4}{x-3}$ olduğuna göre, $a \cdot b$ kaçtır?
- A) -4 B) -6 C) -8 D) -10 E) -12

10. x ve y reel sayılar olmak üzere,
 $x^2 + 10y^2 - 6xy - 4y + 13$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

11. $a - b = 6$
 $ab - ac - b^2 + bc = 90$ olduğuna göre, $a - c$ kaç eşittir?
- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

12. $\frac{79^3 - 78^3 - 79^2}{79^2 - 78^2}$ işleminin sonucu kaç eşittir?
- A) 75 B) 76 C) 78 D) 80 E) 81

karekök

1. $a + b + c = 0$
 $a \cdot b \cdot c = 2$
 olduğuna göre, $(a + b)^3 \cdot (b + c)^3 \cdot (a + c)^3$ işleminin sonucu kaçtır?
 A) 8 B) 4 C) 0 D) -4 E) -8

2. $x^2 + x - 8 = 0$
 olduğuna göre, $\frac{x^3 + x^2 - 4x}{x^2 - 8}$ kesri kaç eşittir?
 A) 8 B) 2 C) -2 D) -4 E) -8

3. $\frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 + ax - b}$
 ifadesinin sadeleştirilmiş hali $\frac{x - 3}{x + 5}$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?
 A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

4. $x(y^2 - 16) - y(16 - x^2)$
 ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $x - y$ B) $x - 4$ C) $y - 4$
 D) $xy - 16$ E) $xy + 16$

5. $x\sqrt{y} + y\sqrt{x} = 12$
 $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 6$
 olduğuna göre, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ ifadesi kaç eşittir?
 A) 3 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

6. $x = \sqrt[3]{10} - 1$
 olduğuna göre, $x^3 + 3x^2 + 3x$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 36 B) 30 C) 18 D) 9 E) 1

7. $x - \sqrt{x} = 3$
olduğuna göre, $x^2 - 7x + 10$ ifadesi kaç eşittir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $A = 1 + 7 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{49}$
 $B = 1 + 6 \cdot A$
olduğuna göre, B kaç eşittir?
A) $6 \cdot 7^{48}$ B) $6 \cdot 7^{49}$ C) 7^{49}
D) 7^{50} E) 7^{51}

9. $a \neq 5$ olmak üzere,
 $a^3 - 125 = 0$
olduğuna göre, $a^3 + 3a^2 + 15a$ ifadesi kaç eşittir?
A) 10 B) 30 C) 50 D) 70 E) 90

10. $\sqrt[3]{100^2 \cdot 97 + 299}$
ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 97 B) 99 C) 100 D) 144 E) 199

11. $5^6 - 1$
sayısının asal bölenlerinin sayısı kaçtır?
A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

12. $\frac{x^2}{x^3 - x^2 + x} + \frac{1 - 2x}{x^3 + 1}$
ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x + 1$ B) $\frac{1}{x - 1}$ C) $\frac{1}{x + 1}$
D) $x - 1$ E) 1

karekök

1. $x = \sqrt[3]{5} + 2$
 $y = x^3 - 6x^2 + 12x$
 olduğuna göre, y kaçtır?
 A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

2. $x^2 + y^2 = 32$
 $x + xy + y = 8$
 olduğuna göre, $x + y$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?
 A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

3. a ve b pozitif sayılardır.
 $a^2 - ab - 20b^2 = 0$
 olduğuna göre, $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - ab}$ ifadesi kaç eşittir?
 A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

4. $x > y$ olmak üzere,
 $x^2 = xy + 29$
 $y^2 = xy + 20$
 olduğuna göre, $x + y$ ifadesi kaç eşittir?
 A) $\frac{9}{7}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

5. a, b, c ve d pozitif birer sayı olmak üzere,
 $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = 3$
 $\frac{b^2}{a^2} + \frac{c^2}{d^2} = 40$
 olduğuna göre, a nın b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\frac{3b}{4}$ B) $\frac{b}{2}$ C) $\frac{3b}{5}$ D) $\frac{4b}{7}$ E) $\frac{5b}{6}$

6. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$ ve $x + y = 6$
 olduğuna göre, $x^2 + y^2$ toplamının değeri kaçtır?
 A) 36 B) 32 C) 28 D) 24 E) 20

7. a ve b reel sayılar olmak üzere,
 $A = 5a^2 + b^2 - 4ab - 8a + 21$
 ifadesi veriliyor.
 Buna göre, A'nın alabileceği en küçük değer kaçtır?
 A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

8. $6x - 6\sqrt{x} = -1$
 olduğuna göre, $9x + \frac{1}{4x}$ ifadesi kaç eşittir?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 3$
 olduğuna göre, $\frac{a^3}{b^3} + \frac{b^3}{a^3}$ işleminin sonucu kaçtır?
 A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 27

10. $a + b = 4$ olduğuna göre,
 $\frac{a^2 - b^2 - 14b - 49}{a^2 - b^2 - 7b - 7a}$
 ifadesinin değeri kaç eşittir?
 A) $\frac{11}{4}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{4}{13}$

11. $x - y = 3$
 $xy + 21 = (x + y)^2$
 olduğuna göre, $x^3 - y^3$ kaç eşittir?
 A) 21 B) 49 C) 56 D) 63 E) 72

12. $\frac{x - y}{x^3 - y^3} = \frac{1}{47}$
 $\frac{x + y}{x^3 + y^3} = \frac{1}{15}$
 olduğuna göre, $x \cdot y$ kaç eşittir?
 A) 5 B) 8 C) 12 D) 15 E) 16

ÜSLÜ - KÖKLÜ SAYILAR VE ÇARPANLARA AYIRMA

1. Bir sayı örüntüsünün ardışık terimleri arasındaki fark sabit ise, bu örüntüye aritmetik sayı dizisi denir.

$$a = \sqrt{4+k}$$

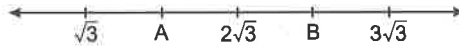
$$b = \sqrt{43+k}$$

$$c = \sqrt{100+k}$$

doğal sayıları bir aritmetik dizi oluşturduğuna göre, k kaçtır?

- A) 6 B) 21 C) 23 D) 32 E) 38

2. A ve B rasyonel sayılarının sayı doğrusu üzerinde yerleri gösterilmiştir.



Buna göre, A + B toplamı aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

- A) $\frac{25}{3}$ B) $\frac{24}{7}$ C) $\frac{12}{5}$ D) $\frac{19}{2}$ E) $\frac{3}{2}$

3. n bir pozitif tam sayı olmak üzere

$${}^nX = (X+1)(X+2) \dots (X+n)$$

olacak şekilde nX ifadesi tanımlanıyor.

Örneğin; ${}^41 = 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$ olur.

Verilen bilgilere göre

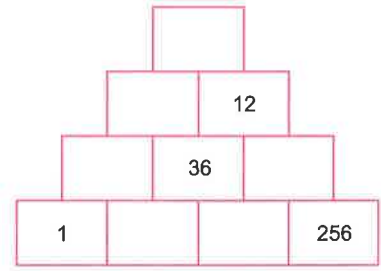
$${}^5(\sqrt{5}-3)$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-5\sqrt{3}$ B) $-3\sqrt{5}$ C) 0
D) $4\sqrt{5}$ E) 30

karekök

- 4.



Yukarıdaki şekilde bulunan her bir kutudaki sayı kendisinin altındaki iki komşu sayının çarpımının kareköküne eşittir.

Buna göre, en üstteki kutuda aşağıdaki sayılardan hangisi bulunur?

- A) 6 B) 12 C) $12\sqrt{6}$ D) $16\sqrt{2}$ E) 24

5. Babillilerin Karekök Bulma Yöntemi:

Genel terimi,

$$X_{n+1} = \frac{1}{2} \left(X_n + \frac{a}{X_n} \right), n = 1, 2, 3, \dots$$

olan dizinin terimleri \sqrt{a} sayısına gittikçe yaklaşır.

$X_1 = 2$ dizinin 1. terimi olsun.

Buna göre, $\sqrt{5}$ in yaklaşık değeri üçüncü terimde kaç olarak bulunur?

- A) $\frac{25}{12}$ B) $\frac{37}{18}$ C) $\frac{73}{36}$ D) $\frac{161}{72}$ E) $\frac{181}{81}$

6. a, b, c ve d pozitif gerçel sayılar olmak üzere, aşağıdaki şekil

a	b
c	d

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} = c \cdot d$$

şeklinde tanımlanmıştır.

20	12	ve	$\sqrt{20} + \sqrt{8}$	$\sqrt{20} - \sqrt{8}$
2	x		y	2

olduğuna göre, y'nin x cinsinden değeri kaçtır?

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

7 ve 8. soruları aşağıda verilen açıklamaya göre cevaplandırınız.

Mert, üslü sayılarla

$$- 6^5, 5^4, 4^3, -3^2, \dots; (-1)^{-2}, (-2)^{-3}, \dots$$

şeklinde bir örüntü oluşturuyor.

7. Bu örüntüde baştan kaçınıcı terim tanımsızdır?

- A) 5. B) 6. C) 7. D) 11. E) 19.

8. Bu örüntüyle ilgili

- I. Örüntüde yedi tane doğal sayı vardır.
- II. Örüntüde -1'den küçük sayılar vardır.
- III. Örüntüde tanımsız terimden sonra gelen terimlerin her biri kendinden önceki terimlerden daha çok sıfıra yakındır.

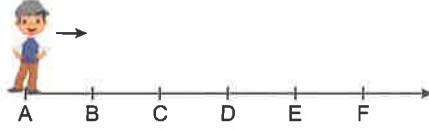
önergelerinden hangileri doğrudur?

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

karekök

ÜSLÜ - KÖKLÜ SAYILAR VE ÇARPANLARA AYIRMA

1.





Yukarıdaki şekilde A noktasında bulunan Ege, ok yönünde $\sqrt{239}$ metre gidecektir.

Her iki harf arasındaki uzaklıklar birbirine eşit tam sayılar olduğuna göre, Ege hangi iki nokta arasında durmuş olamaz?

- A) A – B B) B – C C) C – D
D) D – E E) E – F

2.

Gerçek sayılar kümesinde  ve  sembolleri





= n'den küçük ya da n'ye eşit en büyük tam sayı



= n'den büyük ya da n'ye eşit en küçük tam sayı

biçimlerinde tanımlanıyor.

Örneğin  = 2 ve  = -3

Buna göre,

$$\triangle_{-\sqrt{11}} - \square_{\sqrt{21}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3.

Pozitif bir x doğal sayısının karekökü yaklaşık olarak aşağıdaki yöntemle bulunur.

- $a > \sqrt{x}$ olacak şekilde en küçük a doğal sayısı alınır.
- $b = a^2 - x$ olacak şekilde bir b doğal sayısı bulunur.
- x sayısının karekökü $\sqrt{x} \approx a - \frac{b}{2a}$ olarak hesaplanır.

Örneğin, 23 sayısının karekökü için $a = 5$ ve $b = 2$ olur. $\sqrt{23} \approx 5 - \frac{2}{10} = 4,8$ olarak hesaplanır.

Buna göre, $\sqrt{248}$ yaklaşık olarak kaç eşittir?

- A) 15,6 B) 15,65 C) 15,7 D) 15,75 E) 15,8

karekök

4.

2 farklı bilim adamının bir hastalığın tedavisinde vücut yüzey alanına bağlı olarak kullanılması gereken ilaç miktarı ile ilgili tahminleri:

İlacı alacak kişinin boyu b cm, kilosuna da k kg olmak üzere,

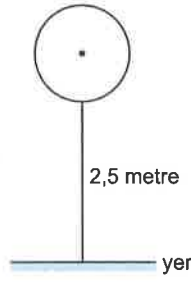
A bilim insanı: $\frac{\sqrt{k \cdot b}}{60}$

B bilim insanı: $\frac{4 + k}{30}$

16 kg ağırlığındaki bir çocuk için B bilim insanının tahmininde daha fazla ilaç kullanılması gerektiği çıkıyor ise, bu çocuğun boyu tam sayı olarak en fazla kaç cm olur?

- A) 80 B) 89 C) 99 D) 104 E) 120

5.



Bir atıcı, şekilde gösterildiği gibi çapı 1 metre olan daire şeklindeki bir hedef tahtasına atış yapmaktadır. Hedef tahtası yerden 2,5 metre yüksekliktedir.

Atıcının attığı ok, hedef tahtasına isabet ettiğine göre, saplandığı noktanın yerden yüksekliği aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\sqrt{7}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt{11}$ E) $\sqrt{13}$

7.

Ela ile Merve bir sayı oyunu oynuyorlar. Önce Ela iki basamaklı bir sayı söylüyor. Merve de, Ela'nın sayısının rakamları toplamından büyük en küçük 2'nin kuvveti olan sayıyı söylüyor.

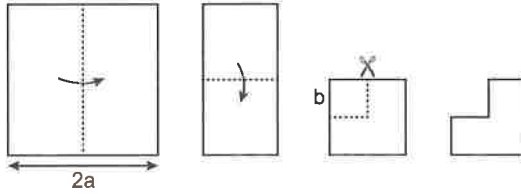
Örneğin, Ela 23 söylemişse, Merve 8 söylüyor.

Ela x sayısını söylediğinde Merve 16 dediğine göre, x kaç farklı değer alabilir?

- A) 56 B) 51 C) 48 D) 45 E) 40

6.

Bir kenarının uzunluğu $2a$ birim olan kare şeklindeki bir kağıt, aşağıda görüldüğü gibi üst üste iki kez katlanarak yeni bir kare elde ediliyor.



Elde edilen kareden, bir kenarının uzunluğu b birim olan kare kesilerek atılıyor.

Kalan kağıt tamamen açıldığında alanı kaç birim-kare olur?

- A) $4a^2 + b^2$ B) $(4a - b)^2$ C) $4a^2 - b^2$
D) $4a^2 - 2b^2$ E) $4a^2 - 4b^2$

8.

a ve b birer rakamdır.

$$\sqrt{0,ab}$$

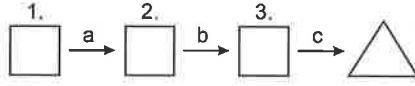
ifadesi rasyonel sayı olduğuna göre, a sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

karekök

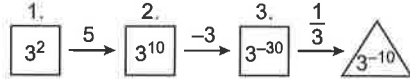
ÜSLÜ - KÖKLÜ SAYILAR VE ÇARPANLARA AYIRMA

1.

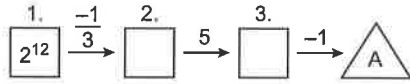


Yukarıdaki şekilde 1. kutuya bir üslü sayı yazılıyor. Daha sonra bu üslü sayının a. kuvveti alınıp 2. kutuya yazılıyor. 2. kutudaki sayının da b. kuvveti alınıp 3. kutuya yazılıyor. Son olarak 3. kutudaki sayının c. kuvveti alınıp üçgenin içine yazılıyor.

Örneğin,



Buna göre,



İşleminde A'nın değeri kaçtır?

- A) 2^{24} B) 2^{20} C) 2^{12} D) 2^{-20} E) 2^{-24}

2. n kenarlı bir düzgün çokgenin içine yazılan bir a doğal sayısı ile oluşturulan sembol ile $n + a^n$ sayısı gösterilmektedir.

Örneğin, \triangle_3 sembolü ile $5 + 3^5 = 248$ sayısı gösterilmektedir.

Buna göre,

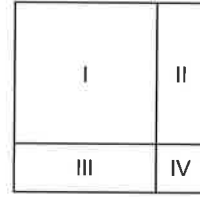
$$\triangle_5 + \square_m$$

toplamının değeri 148 olduğuna göre, m değeri kaçtır?

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

3.

Kenar uzunlukları a birim olan kare, şekildedeki gibi dört bölgeye ayrıldığında I numaralı bölge çevresi $4b$ birim olan bir kare belirtmektedir.



I, II, III ve IV numaralı bölgelerin alanları sırasıyla A, B, C ve D'dir.

Buna göre,

I. $A + C = ab$

II. $D - B = a^2 - 3ab + 2b^2$

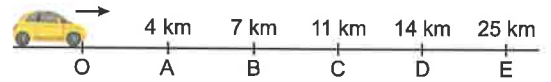
III. $B - C = 2b^2$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

karekök

4.



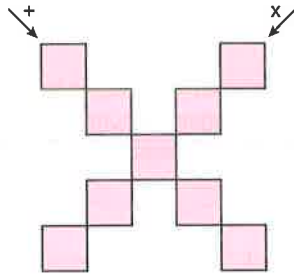
Şekilde O noktasında bulunan bir aracın A, B, C, D ve E noktalarına olan uzaklıkları verilmiştir.

Örneğin; A noktasına olan uzaklığı 4 km, D'ye olan uzaklığı 14 km'dir.

Bu araç ok yönünde $\sqrt{190}$ km yol aldığı anda bulunduğu yer, hangi ardışık iki nokta arasında olur?

- A) O ile A B) A ile B C) B ile C
D) C ile D E) D ile E

5.

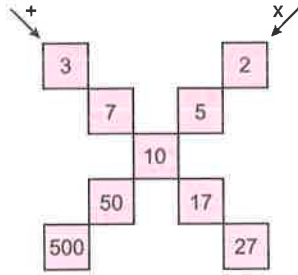


Yukarıdaki şekilde karelerin içine aşağıdaki koşullara uygun biçimde sayılar yerleştiriliyor.

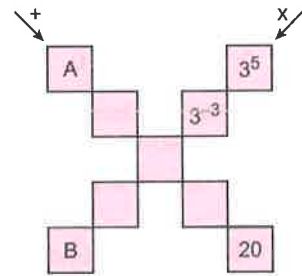
- toplama (+) işaretinin olduğu ok yönünde kendinden hemen önceki iki karede bulunan sayıların toplamına eşit
- çarpma (x) işaretinin olduğu ok yönünde kendinden hemen önceki iki karede bulunan sayıların çarpımına eşit

olacaktır.

Örneğin;



şeklinde olur.



Yukarıdaki şekle göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 7

6.

Bir okulda her bir sınıfta a tane öğrenci olan 16 sınıf vardır. Okul müdürü bu sınıflardaki her bir öğrenciye b tane kalem vermeyi planlamıştır.

Öğrencilere kalemlerin dağıtılacağı gün her sınıftan ikişer öğrenci gelmemiş ve gelen öğrencilere planlanan sayıdan birer tane fazla kalem verilmiştir.

Buna göre, son durumda verilen kalem sayısı ile başlangıçta verilen kalem sayısı arasındaki fark aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $16(a + b - 2)$ B) $16(a - b - 2)$
C) $16(a - 2b + 2)$ D) $16(a + 2b - 2)$
E) $16(a - 2b - 2)$

7.

Aşağıdakilerden hangisi $x^2 + 3x$ ifadesinin anlamını göstermek için kullanılabilir?

- A) → Yandaki parçanın uzunluğu

- B) → Yandaki dikdörtgenin çevresi

- C) → Yandaki kare ve dikdörtgenin toplam alanı

- D) → Yandaki kare ve dikdörtgenin toplam alanı

- E) → Yandaki iki karenin arasında kalan boyalı bölgenin alanı

karekök

1. $\sqrt{a} = -a$

$\sqrt{a} = \frac{1}{a}$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$\sqrt{a-a} - \sqrt{2a}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0

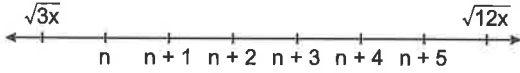
B) \sqrt{a}

C) \sqrt{a}

D) \sqrt{a}

E) $\sqrt{2a}$

2.

Yukarıdaki sayı doğrusunda $\sqrt{3x}$ ve $\sqrt{12x}$ sayılarının yerleri gösterilmiştir.Bu iki sayı arasında tam olarak 6 tane tam sayı olduğuna göre, x 'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 3

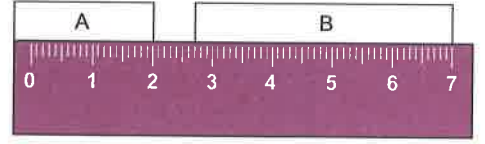
B) 4

C) 5

D) 6

E) 7

3.

Şekildeki birim cetvelin sol ucunun hizasına $\sqrt{5}$ birimlik A cetveli, sağ ucundaki 7'nin hizasına $2\sqrt{5}$ birimlik bir B cetveli yerleştiriliyor.

A ve B cetvellerinin arasındaki uzaklığın, birim cetvelin sol tarafındaki sıfıra kadar olan mesafeye oranı kaçtır?

A) $\sqrt{5} + 2$

B) $\sqrt{5} + 1$

C) $\sqrt{5}$

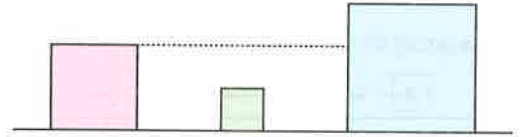
D) $\sqrt{5} - 1$

E) $\sqrt{5} - 2$

Yanıt C

karekök

4.



Yukarıda aynı zemine konmuş 3 tane kare tabaka gösterilmiştir.

Buna göre, bu tabakaların köşegen uzunlukları soldan sağa aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $\sqrt{7}, \sqrt{3}, 3$

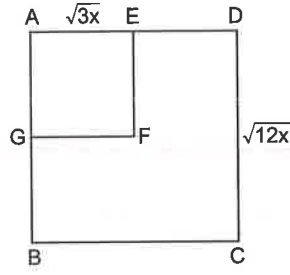
B) $4, \sqrt{13}, 2\sqrt{5}$

C) $2\sqrt{7}, 5, \sqrt{42}$

D) $6, \sqrt{34}, 2\sqrt{10}$

E) $3\sqrt{5}, 7, 9$

5.



AEFG ve ABCD kare

$$|DC| = \sqrt{12x} \text{ birim}$$

$$|AE| = \sqrt{3x} \text{ birim}$$

Yukarıdaki şekilde iç içe çizilmiş iki kare verilmiştir.

ABCD karesinin içine, AEFG karesini kapsayan kenarları tam sayı olan 6 kare çizilebildiğine göre, x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

6. a pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$\boxed{a} = a(a+1)(a+2)$$

olarak tanımlanıyor.

$$2 \cdot \boxed{a} = \boxed{b}$$

olduğuna göre, $\boxed{b} - \boxed{a}$ farkı en az kaçta eşittir?

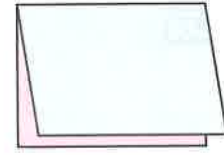
- A) 12 B) 36 C) 60 D) 75 E) 96

7.

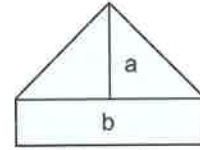
Dikdörtgen şeklinde bir kâğıt; önce kısa kenarına paralel katlama çizgisi oluşacak şekilde ortasından Şekil 2'deki gibi ikiye katlanıyor. Sonrasında köşelerinden her iki tarafı simetrik olacak şekilde Şekil 3'teki gibi katlanıyor.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Son şekilde oluşan üçgenlerden birinin alanı a, dikdörtgenin alanı b birimkaredir.

Buna göre, başlangıçta kullanılan kâğıdın alanının a ve b türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a + b$ B) $8a + b$ C) $4a + 2b$
D) $8a + 2b$ E) $6a + 3b$

karekötük

5. Bölüm

PROBLEMLER

- Oran - Orantı
- Sayı Problemleri
- Yaş Problemleri
- Yüzde Problemleri
- Karışım Problemleri
- İşçi - Havuz Problemleri
- Hareket Problemleri
- Grafik Problemleri
- Rutin Olmayan Problemler

1. $a \cdot b = 3$, $c \cdot d = \frac{1}{2}$, $\frac{a}{d} = 5$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) a ile d doğru orantılıdır.
 B) b ile c doğru orantılıdır.
 C) a ile b ters orantılıdır.
 D) a ile c doğru orantılıdır.
 E) b ile d ters orantılıdır.

2. a, b ve c sıfırdan farklı reel sayılardır.

$$a - b = \frac{a + b}{3} = \frac{a \cdot c^2}{2}$$

olduğuna göre, c aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

3. $\frac{a - 2b}{a + b} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı nedir?

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

4. $\frac{a}{b} = \frac{2}{c} = k$

$$\frac{2 - a}{x - b} = k$$

eşitliklerini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. x, y, z negatif reel sayılar olmak üzere,

$$\frac{2x}{3} = \frac{3y}{4} = \frac{4z}{5}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x > y > z$ B) $x > z > y$ C) $y > x > z$
 D) $z > y > x$ E) $z > x > y$

6. a, b, c sayıları sırasıyla 2, 3 ve 4 ile doğru orantılı olup toplamları 45 tir.

Buna göre, bu sayıların en büyüğü kaçtır?

- A) 25 B) 20 C) 18 D) 16 E) 15

7. a ve b sayıları 3 ve 4 ile doğru orantılı, c sayısı ise 7 ile ters orantılıdır.

$$2a + b - c = 138$$

olduğuna göre, b kaçtır?

- A) 52 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

8.
$$\frac{2a}{a+b-c} = \frac{2b}{b+c-a} = \frac{2c}{a+c-b} = k$$

olduğuna göre, k aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) c D) 1 E) 2

9. Orhan ile Burhan'ın paraları oranı $\frac{8}{5}$ tir. Orhan'ın parasının % 25 i, Burhan'ın parasının % 20 si alınırsa kalan paralarının oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{7}{3}$

10. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

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

olduğuna göre, a + b + c ifadesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 8 B) 10 C) 13 D) 18 E) 21

11. a sayısı b ile doğru orantılı olup a = 4 iken b = 5 değerini almaktadır.

Buna göre, a = 16 iken b kaç olur?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 25

12. a sayısı, b + 2 ile doğru, 2b + 1 ile ters orantılıdır. a = 5 iken b = 3 ise, a = 7 iken b kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{1}{9}$ D) 1 E) 2

1. $a \cdot b = 24$
 $b \cdot c = 2$
 olduğuna göre, $\frac{a+c}{a+2c}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
- A) $\frac{13}{14}$ B) $\frac{14}{15}$ C) $\frac{15}{16}$ D) $\frac{16}{21}$ E) $\frac{22}{25}$

2. $x = 3y$
 $3x = 4z$
 olduğuna göre, $\frac{y}{z}$ oranı kaçta eşittir?
- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{4}{7}$

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 4$
 olduğuna göre, $\frac{a+b+c+d}{a+c}$ ifadesinin değeri kaçta eşittir?
- A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{7}{5}$

4. $a + b + c = 4$
 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$
 olduğuna göre, $a^2 + b^2 + c^2$ ifadesi kaçta eşittir?
- A) 32 B) 24 C) 16 D) 8 E) 4

5. Bir otobüs İstanbul'dan Ankara'ya 60 km/saat hızla gidip, durmaksızın 100 km/saat hızla dönüyor.
 Buna göre, otobüsün gidiş – dönüşteki ortalama hızı kaç km/saattir?
- A) 70 B) 72 C) 74 D) 75 E) 80

6. A, B ve C isimli kişilerin paraları 2, 3 ve 4 sayıları ile orantılıdır.
 A, B ye; B, C ye; C, A ya başlangıçta sahip oldukları paranın $\frac{1}{3}$ ünü veriyor.
 Buna göre, son durumda paralarının oranları aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 8 : 8 : 11 B) 6 : 10 : 11 C) 8 : 7 : 12
 D) 10 : 11 : 15 E) 10 : 15 : 11

7. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$

olduğuna göre, $\frac{a^2 \cdot d \cdot f}{b^2 \cdot c \cdot e}$ oranı kaçtır?

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

8. x, y ve z negatif tam sayılardır.

$$\frac{xy}{3} = \frac{yz}{4} = \frac{xz}{5}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

9. Bir üçgenin iç açılarının ölçümleri sırasıyla 4, 5 ve 9 ile orantılıdır.

Bu üçgenin en küçük iç açısı kaç derecedir?

- A) 25 B) 30 C) 36 D) 40 E) 45

10. $\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{2}{c}$

olduğuna göre, $\sqrt{c \cdot (a + b)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

11. 900 gramlık bir karışımı oluşturan A, B, C maddelerinin karışım içindeki miktarları 2, 3, 5 sayılarıyla doğru orantılıdır.

Buna göre, karışımında kaç gram B maddesi vardır?

- A) 100 B) 180 C) 240 D) 270 E) 360

12. 5.200 lira üç kişi arasında 2, 3 ve 4 ile ters orantılı biçimde paylaşılıyor.

Buna göre, en çok para alan, en az para alandan kaç lira fazla almıştır?

- A) 900 B) 1000 C) 1100
D) 1150 E) 1200

1. Bir köprüden geçen otomobillerin sayısının, kamyonların sayısına oranı $\frac{15}{4}$ tür.
Köprüden geçen otomobillerin sayısı kamyonların sayısından 121 fazla olduğuna göre, bu köprüden kaç tane kamyon geçmiştir?
A) 36 B) 44 C) 52 D) 56 E) 60
2. Bir ABC üçgeninin iç açıları sırası ile 4, 5 ve 8 sayıları ile orantılıdır.
Buna göre, bu üçgenin dış açıları hangi sayılarla orantılıdır?
A) 8 : 5 : 4 B) 9 : 12 : 14 C) 13 : 15 : 17
D) 13 : 12 : 9 E) 17 : 12 : 10
3. a ve b sayıları sırasıyla 2 ve 5 ile orantılıdır. b ve c sayıları ise 3 ve 5 ile ters orantılıdır.
 $a + b + c = 80$
olduğuna göre, a kaçtır?
A) 16 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8
4. 560 lira üç kişiye 3, 5 ve 6 sayıları ile doğru orantılı olarak dağıtılıyor.
En az alan kişi 40 lira harcadığında orantının bozulmaması için en çok alan kişinin kaç lira harcaması gerekir?
A) 60 B) 70 C) 75 D) 80 E) 90
5. Bir duvarın yarısı beyaz, diğer yarısı yeşil boyalıdır. Beyaz kısmının $\frac{1}{3}$ ü yeşil ile, yeşil kısmının ise $\frac{1}{4}$ ü beyaz ile boyanıyor.
Son durumda yeşil ve beyaz renkli kısımların oranı kaçtır?
A) $\frac{10}{11}$ B) $\frac{13}{11}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{15}{13}$ E) $\frac{17}{15}$
6. Bir sınıftaki öğrencilerin % 40 ı kızdır.
Erkek öğrencilerin sayısı kız öğrencilerin sayısının kaç katıdır?
A) 1 B) 1,2 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

7. Bir marangoz bir kalası 12 dakikada 4 parçaya ayırabilmektedir.

Bu marangoz aynı kalası 60 dakikada kaç parçaya ayırabilir?

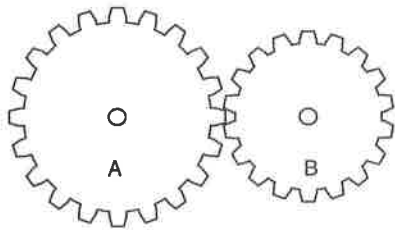
- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

8. 10 işçi bir işi 24 günde bitirebilmektedir.

Aynı işin yarısını 10 günde bitirmek için kaç işçi daha gereklidir?

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

9.



Şekildeki gibi monte edilmiş A ve B çarklarının diş sayıları sırasıyla 4 ve 3 sayıları ile doğru orantılıdır.

Buna göre, A çarkı 24 devir yaptığında B çarkı kaç devir yapar?

- A) 16 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

10. Bir grup işçi belirli bir işi 12 günde yapabilmektedir.

İş miktarı 3 kat artırılır, günlük çalışma süresi 1/4 ü kadar azaltılır ve işçi sayısı 2 katına çıkarılırsa iş kaç günde biter?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

11. a, b, c pozitif tam sayıları sırasıyla 3, 4, 5 sayılarıyla doğru orantılıdır.

$$20 < c < 40$$

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

- A) 72 B) 76 C) 84 D) 88 E) 92

12. Bir miktar ceviz üç kişi arasında 2, 3 ve 5 sayıları ile orantılı olarak paylaşılması isteniyor.

Bu cevizlerin aynı sayılarla ters orantılı olarak dağıtılabilmesi için en az kaç tane cevizin bulunması gerekir?

- A) 100 B) 130 C) 150 D) 240 E) 310

1. a, b, c birer pozitif tam sayıdır.

$$\frac{a}{7} = \frac{10}{b} = \frac{15}{c}$$

olduğuna göre, c nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 15 B) 45 C) 75 D) 105 E) 130

2. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z} = 48$
 $yz + xz - xy = 16$

olduğuna göre, $x \cdot y \cdot z$ çarpımının sonucu kaçtır?

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

3. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = 5$

olduğuna göre, $\frac{a+b+c+d}{b+d}$ oranı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) $\frac{15}{2}$ E) $\frac{16}{3}$

4. Murat'ın parasının Emrah'ın parasına oranı $\frac{3}{4}$,
Emrah'ın parasının Burhan'ın parasına oranı $\frac{5}{4}$ tür.

Buna göre, Burhan'ın parasının Murat'ın parasına oranı nedir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{15}{4}$ E) $\frac{16}{15}$

5. 6 traktör 24 dönümlük bir araziyi günde 8 saat çalışarak toplam 4 günde sürüyor.

Buna göre, 8 traktör günde 6 saat çalışarak 8 günde kaç dönüm arazi sürebilir?

- A) 48 B) 45 C) 40 D) 36 E) 32

karekök

6. Bir gruptaki erkeklerin sayısı 2,4 ile kadınların sayısı 1,8 ile orantılıdır.

Bu grupta 35 ten az sayıda kadın bulunduğuna göre, erkeklerin sayısı en çok kaç olabilir?

- A) 21 B) 28 C) 36 D) 44 E) 48

7. $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = \frac{1}{5}$

olduğuna göre, $\frac{d}{a}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{125}$ B) $\frac{1}{25}$ C) $\frac{1}{5}$ D) 25 E) 125

8. $ax = by = cz = 5$
 $a + b + c = 100$

olduğuna göre, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$ toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 25 D) 28 E) 30

9. $a - \frac{1}{b} = 7$

$b - \frac{1}{a} = 3$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı nedir?

- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{10}{7}$ E) $\frac{21}{10}$

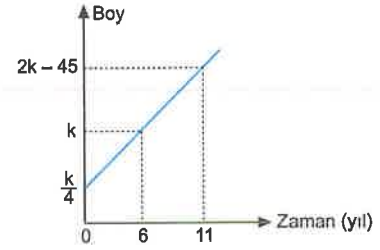
10. a, b, c birer pozitif tam sayıdır.

$$\frac{ab}{2} = \frac{bc}{3} = \frac{ac}{4}$$

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

- A) 8 B) 9 C) 11 D) 13 E) 15

11.



Yukarıda bir kavak ağacının yıllara göre, büyüme grafiği verilmiştir.

Grafikte verilenlere göre, ağacın boyu 11. yılda kaç birim olur?

- A) 145 B) 160 C) 175 D) 180 E) 195

12. Bir işi x işçi $4x - 8$ günde tamamlamaktadır.

Bu işçilerden 4 tanesi günün yarısını çalışarak geçirdiğine göre, işin bitmesi için geçen süre aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. Bir sınıftaki öğrencilerin $\frac{1}{4}$ ü okula gelmemiş, gelenlerin ise $\frac{5}{7}$ si kantinde geri kalanı sınıftadır.

Buna göre, sınıfta en az kaç öğrenci kalmıştır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 10

2. Ferhat Bey'in maaşına 2014 yılının 2. ve 8. aylarında sırasıyla 100 ve 300 TL zam yapılmıştır. Aynı yılın ilk 9 ayında aldığı toplam maaş, ilk 6 ayında aldığı toplam maaştan 6900 TL fazladır.

Buna göre, Ferhat Bey'in 2014 Ocak maaşı kaç TL dir?

- A) 1600 B) 1700 C) 1800 D) 1900 E) 2000

3. Boş iken ağırlığı a olan bir kabın ağırlığı, $\frac{1}{4}$ ü su ile doldurulduğunda b oluyor.

Bu kap tamamen su ile dolu iken ağırlığı aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $4b - 5a$ B) $3b - 2a$ C) $4b - 3a$
D) $3a - 2b$ E) $3a - 4b$

4. Kadın, erkek ve çocuklardan oluşan bir grubun $\frac{2}{5}$ i kadın, $\frac{1}{3}$ ü erkektir.

Kadınların sayısı erkeklerden 10 fazla ise, bu grupta kaç çocuk vardır?

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

5. Bir perdecı, kolay bir şekilde ölçü almak için çırağından 50 cm uzunluğunda bir tahta parçası yaptırmasını istiyor. Fakat çırak yanlışlıkla 40 cm uzunluğunda bir tahta parçası yapıyor.

Bu perdecı, boyutları gerçekte 3 metreye 8 metre olan perdecıyı çırağının yaptırdığı tahta parçası ile ölçüyor ve yaptığı bu ölçüme göre fiyatını hesaplayıp müşterisine satıyor.

Perdenin metrekare fiyatı 8 TL olduğuna göre, perdecı müşterisinden fazladan kaç TL almıştır?

- A) 84 B) 92 C) 96 D) 100 E) 108

6. Bir geziye katılan 75 öğrenciden 40'ı anne veya babasından en az biri ile birlikte gelmiş, kalan öğrenciler ise geziye tek başlarına katılmışlardır. Bu geziye 48 öğrenci yanında babası olmadan, 42 öğrenci ise yanında annesi olmadan katılmıştır.

Bu geziye hem annesi hem de babasıyla birlikte katılan kaç öğrenci vardır?

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

7. Bir otelde 10'u tek kişilik, 18'i çift kişilik, 25'i 3 kişilik toplam 53 oda bulunmaktadır. Tam kapasite dolu olan bu otelle ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Yerli müşteriler ya tek kişilik ya da çift kişilik odalarda kalmaktadır.
- Yabancı müşteriler ya çift ya da 3 kişilik odalarda kalmaktadır.
- Otelin 19 odasında yerli müşteri kalmaktadır.

Buna göre, otelde kaç yabancı müşteri kalmaktadır?

- A) 78 B) 81 C) 88 D) 91 E) 93

8. Bir çiftçi, her gün aynı sayıda fidan dikerek bahçesini ağaçlandırmıştır. Bu çiftçinin bahçesine, ilk 3 günde diktiği fidanların sayısı, diktiği tüm fidanların sayısının dörtte biridir. İlk 7 günde diktiği fidanların sayısı ise diktiği tüm fidanların sayısının 70 eksiklidir.

Buna göre, bu çiftçi bahçesine toplam kaç fidan dikmiştir?

- A) 168 B) 170 C) 172 D) 178 E) 180

9. Bir ustanın iş başına aldığı ücret, çırağın iş başına aldığı ücretin iki katından 30 TL eksiktir. Gelen 20 işin 13'ünü çırak, kalanını ise usta yapmış ve bu işlerden toplam 2220 TL gelir elde etmişlerdir.

Buna göre, usta iş başına kaç TL ücret almaktadır?

- A) 150 B) 180 C) 200 D) 220 E) 250

10. Ela ve Efe, bilyelerinin yedişer tanesini bir arkadaşlarına veriyor. Daha sonra Ela ve Efe, kalan bilyelerini aralarında eşit olarak paylaşıyor.

Ela'nın başlangıçta 45, son durumda ise 24 bilyesi olduğuna göre, Efe'nin başlangıçta kaç bilyesi vardır?

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

11. Esin, Nesrin ve Suat'ın bir miktar parası vardır.

- Esin parasının $\frac{1}{3}$ ünü Nesrin'e veriyor.
- Daha sonra Nesrin parasının $\frac{1}{4}$ ünü Suat'a veriyor.

Son durumda üçünde de eşit miktarda para olduğuna göre, başlangıçta Suat'ın parasının Esin'in parasına oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{8}$

12. Bir adam parasının $\frac{1}{4}$ ü ile 1 kitap, 3 gömlek ve 4 pantolon alıyor. Aynı kişi parasının $\frac{1}{3}$ ü ile 6 kitap, 4 gömlek ve 3 pantolon alabilmektedir.

Bu adam 1 kitap 1 gömlek ve 1 pantolon alırsa parasının kaçta kaçını vermelidir?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{6}$

1. Bir kütüphane, ödünç alınan kitap ve dergiler için sırayla 30 ve 20 günlük iade süreleri belirlemiştir. Bu süreleri aşan her gün için kitap başına 1 TL, dergi başına 0,75 TL para cezası uygulanmaktadır.

Bu kütüphaneden aynı gün bir kitap ve bir dergi ödünç alan bir kişi, daha sonra bunları birlikte iade etmiştir.

Bu kişi 18 TL para cezası ödediğine göre, kitabı ve dergiyi ödünç aldıktan kaç gün sonra iade etmiştir?

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

2. Bir manav aldığı bir miktar muzun kilogramını 3 TL den satarsa 50 TL zarar, 7 TL den satarsa 150 TL kâr elde ediyor.

Buna göre, manav muzları toplam kaç TL ye almıştır?

- A) 200 B) 240 C) 280 D) 300 E) 320

3. Bir manavdaki tartı, ayarı bozuk olduğu için her 1 kg lık ağırlığı 900 gram olarak ölçmektedir.

Bu hatalı tartıda tartılıp 7,2 TL ye satılan bir kavun, doğru bir tartıda tartılsaydı kaç TL ye satılırdı?

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

4. Aşağıda bir bilgisayar algoritmasının işleyişi verilmiştir. Bu algoritmaya çeşitli a ve b sayıları giriliyor ve algoritma sonuç olarak bir c değeri üretiyor.

1. adım: a ve b sayılarını oku.

2. adım: $c = a + b$ olarak al.

3. adım: $c < 100$ ise 4. adıma, aksi takdirde 5. adıma git.

4. adım: a nın değerini 3, b nin değerini 2 katına çıkar ve 2. adıma dön.

5. adım: c değerini yaz.

Algoritmanın okuduğu a ve b sayıları sırasıyla 1 ve 2 ise yazdığı c değeri kaçtır?

- A) 104 B) 108 C) 111 D) 113 E) 127

5. Üç sepetten birincisine 4 lük, ikincisine 6 lık, üçüncüsüne de 10 luk demetler halinde bağlanmış güller konacaktır. Sepetlerdeki demet sayısının aynı olması istenmektedir.

Bu iş için elde 224 gül olduğuna göre, eldeki tüm gülleri kullanmak ve bu koşulu karşılamak için en az kaç tane daha güle ihtiyaç vardır?

- A) 8 B) 10 C) 14 D) 16 E) 19

6. Bir iş yerinde Ahmet 6 günde 10 sayfa, Mehmet 5 günde 4 sayfa yazı yazabiliyor.

Buna göre, ikisi birlikte 148 sayfayı kaç günde yazabilirler?

- A) 30 B) 36 C) 45 D) 60 E) 75

7. Bir grup insanın $\frac{1}{3}$ ü mühendis, $\frac{1}{6}$ sı doktor ve bu iki grubun farkının 3 fazlası kadarı iktisatçıdır. Geriye kalan 11 kişi ise işsizdir.

Buna göre, grubun tamamı kaç kişidir?

- A) 42 B) 39 C) 36 D) 33 E) 27

8. Bir spor kulübünün düzenlemiş olduğu yaz okuluna kayıt yaptıran öğrenci sayılarından bazıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Erkek	Kız
Yüzme		7
Tenis	6	10
Voleybol	15	5
Basketbol	12	

Bu spor kulübünde basketbola kayıtlı kız öğrencilerin sayısı yüzmeye kayıtlı erkek öğrencilerin sayısının 2 katıdır. Ayrıca, kurslara kayıt olan toplam kız ve erkek öğrenci sayıları eşittir.

Buna göre, basketbola kayıtlı olan kız öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 22 B) 19 C) 16 D) 13 E) 11

9. Bir otobüsteki 54 yolcudan $\frac{5}{9}$ u kadın, diğerleri erkektir. Otobüsten hepsi erkek olan bir miktar yolcu indikten sonra otobüste kalan erkek yolcuların sayısının, otobüste kalan tüm yolcuların sayısına oranı $\frac{1}{4}$ oluyor.

Buna göre, otobüsten inen yolcu sayısı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

10. Ali, Buse ve Can'ın birbirleriyle yapmış oldukları satranç maçlarıyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- En az maç yapan Ali'dir ve 10 maç yapmıştır.
- En çok maç yapan Buse'dir ve 13 maç yapmıştır.

Buna göre, Ali ve Can kendi aralarında kaç maç yapmıştır?

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

11. Bir kısmı su ile dolu havuza bir kovayla 12 defa su konulduğunda havuzun $\frac{1}{5}$ i kadar su taşıyor. Havuzdan aynı kovayla 3 defa su alınmış olsaydı havuzun $\frac{7}{10}$ u dolu olacaktı.

Buna göre, havuzun başlangıçta kaçta kaç su ile doludur?

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

12. Ömer bir kitabın $\frac{1}{5}$ ini her gün 20 sayfa, kalanını ise her gün 10 sayfa okuyarak toplam 27 günde bitiriyor.

Buna göre, kitap kaç sayfadır?

- A) 420 B) 400 C) 360
D) 320 E) 300

karekök

1. Erdoğan ile Zehra'nın yaşları toplamı 32 dir. Erdoğan Zehra'nın şimdiki yaşındayken, yaşı Zehra'nın o zamanki yaşının 3 katı idi.
Erdoğan şimdi kaç yaşındadır?
A) 15 B) 16 C) 18 D) 19 E) 20
2. Bir babanın yaşı üç çocuğunun yaşları toplamının 5 katıdır.
16 yıl sonra çocukların yaşları toplamı babanın yaşına eşit olacağına göre, baba şimdi kaç yaşındadır?
A) 30 B) 35 C) 40 D) 42 E) 45
3. 2004 yılı Ocak ayında, benim yaşımla oğlumun yaşının 11 katından 1 fazla, 2013 yılı Ocak ayında ise 3 katından 7 fazlaydı.
Buna göre, 2015 yılı Ocak ayında oğlum kaç yaşında olacaktır?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14
4. 1 yıl önce Kerem'in yaşı Tolga'nın yaşının 3 katına eşitti.
1 yıl sonra Kerem'in yaşı, Tolga'nın yaşının 2 katına eşit olacağına göre, Kerem şimdi kaç yaşındadır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
5. Aysu'nun dedesinin 3 yıl sonraki yaşı, Aysu'nun 1 yıl önceki yaşının 6 katına eşittir.
Aysu ile dedesinin şimdiki yaşları toplamı 68 olduğuna göre, Aysu şimdi kaç yaşındadır?
A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14
6. Bir baba ile iki çocuğunun yaşları toplamı 54 tür. 4 yıl sonra babanın yaşı çocuklarının yaşları toplamının 2 katı olacaktır.
Buna göre, babanın şimdiki yaşı kaçtır?
A) 33 B) 36 C) 40 D) 42 E) 44

1. Nermin'in yaşı Emre'nin yaşının 2 katından 4 eksiktir. Emre Nermin'in yaşına geldiğinde Emre'nin yaşının Nermin'in yaşına oranı $\frac{3}{4}$ olacağına göre, Nermin şimdi kaç yaşındadır?
A) 18 B) 16 C) 12 D) 10 E) 8
2. Halil ile Aslı'nın şimdiki yaşları sırasıyla 5 ve 4 ile orantılıdır. Üç yıl sonra yaşları aynı sırayla 11 ve 9 ile orantılı olacağına göre, Aslı şimdi kaç yaşındadır?
A) 16 B) 20 C) 22 D) 24 E) 30
3. İrfan ile Bülent'in 3 yıl sonraki yaşları çarpımı 55 olacaktır. Buna göre, İrfan ve Bülent'in bugünkü yaşları toplamı kaçtır?
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 16
4. Bir annenin yaşı kızı doğduğunda oğlunun 4 katı idi. Kızı 6 yaşına geldiğinde annenin yaşı çocuklarının yaşları toplamının 2 katı olmuştur. Kızı doğduğunda anne kaç yaşındaydı?
A) 50 B) 48 C) 45 D) 42 E) 36
5. İki kardeşin bugünkü yaşları farkı 4 tür. 8 yıl sonraki yaşları oranı $\frac{5}{6}$ olacağına göre, büyük kardeşin şimdiki yaşı kaçtır?
A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24
6. Senay ile Benay'ın yaşları farkı 2 dir. Senay 4 yıl önce, Benay 5 yıl sonra doğmuş olsaydı, Senay Benay'ın 2 katı yaşta olmuş olacaktı. Senay şimdi kaç yaşında olabilir?
A) 8 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

7. Müge, Derya'dan 5, Ayla'dan 8 yaş büyüktür.
Derya ve Ayla'nın yaşları toplamı Müge'nin yaşına eşit olduğuna göre, üçünün yaşları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30
8. Bir babanın yaşı, iki çocuğunun yaşları farkının 8 katıdır. 12 yıl sonra, babanın yaşı çocukların yaşları farkının 10 katı olacaktır.
Babanın bugünkü yaşı kaçtır?
- A) 56 B) 52 C) 48 D) 45 E) 42
9. Bir babanın yaşının çocuğunun yaşına oranı $\frac{5}{2}$ dir. Baba çocuğunun yaşında iken çocuğunun doğmasına daha 9 yıl vardı.
Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?
- A) 60 B) 54 C) 45 D) 24 E) 27
10. Ali'nin bugünkü yaşı 45 dir. Ali, Kemal'in yaşında iken yaşları oranı $\frac{4}{3}$ idi.
Buna göre, Ali ile Kemal'in bugünkü yaşları toplamı kaçtır?
- A) 60 B) 65 C) 72 D) 78 E) 81
11. Bir babanın yaşı üç çocuğunun yaşları toplamının 3 katıdır.
4 yıl sonra babanın yaşı çocukların yaşları toplamının 2 katı olacağına göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?
- A) 48 B) 51 C) 54 D) 60 E) 65
12. Bir anne ile babanın yaşları toplamı üç çocuğun yaşları toplamının 4 katına eşittir. 6 yıl sonra anne ile babanın yaşları toplamı, çocukların yaşları toplamının 3 katı olacaktır.
Çocukların yaşları farklı olduğuna göre, en küçüğü en çok kaç yaşında olabilir?
- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

1. Bir konfeksiyoncu bir pantolonu %20 kârla satmaktadır. Pantolonu aldıktan sonra beğenmeyip iade eden kişiden öderken verdiği paranın %5 ini kesiyor.

Konfeksiyoncu pantolonu ikinci kez aynı fiyata sattığında yüzde kaç kâr eder?

A) 20 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

2. Bir gruptaki erkeklerin sayısı, bayanların %30 udur. **Grupta bulunan erkek sayısı 15 kişiden fazla olduğuna göre, grupta en az kaç bayan vardır?**

A) 51 B) 52 C) 55 D) 60 E) 65

3. Ali'nin maaşı Burak'ın maaşının %20 fazlasına eşittir. Ali, Burak'ın maaşını hesaplarken kendi maaşından %20 eksilterek Burak'ın maaşını 72 TL daha az hesaplamıştır.

Buna göre, Burak'ın aldığı maaş kaç TL dir?

A) 1400 B) 1500 C) 1600 D) 1800 E) 2000

4. Bir manav %50 kâr yaptığı satıştan elde ettiği paranın tamamını başka bir işe yatırmıştır. Bu işten de %20 zarar etmiştir.

Buna göre, manav iki satış sonrası % kaç kâr etmiştir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 30 E) 35

5. Bir toptancı, sattığı bir ürün için aşağıdaki gibi iki farklı kampanya düzenlemiştir.

1. kampanya: "50 adet ve üzeri alışverişte; 10 tanesi bedava, geri kalanlar %15 indirimli"

2. kampanya: "75 adet ve üzeri alışverişte; tüm ürünler %25 indirimli"

Bir müşteri bu toptancıdan 75 ten fazla ürün almıştır. Müşterinin ödeyeceği ücret her iki kampanyaya göre hesaplanmış ve hesaplanan değerlerin eşit olduğu görülmüştür.

Buna göre, müşteri kaç adet ürün almıştır?

A) 78 B) 85 C) 88 D) 95 E) 100

6. Bir fabrikadaki A ve B makinelerinin ürettiği vidaların sırasıyla %3 ü ve %4 ü bozuktur.

Bu makinelerin ürettiği toplam 2000 vidanın 70 i bozuk olduğuna göre, bu bozuk vidaların kaç A makinesinde üretilmiştir?

A) 32 B) 30 C) 26 D) 24 E) 20

7. Bir kara yolu yapım projesinin her ay eşit uzunlukta yol yapılarak bir yılda bitirilmesi planlanmıştır. Sekizinci ayın sonunda projeden sorumlu olan mühendis şöyle bir açıklama yapmıştır:
"Hava şartları nedeniyle ilk sekiz ay için planlanandan %25 daha az yol yapılmıştır. Kalan aylarda daha fazla çalışıp projemizi zamanında tamamlamış olacağız."
Buna göre, kalan ayların her birinde yapılması gereken yol, planlanana göre yüzde kaç artırılmıştır?
A) 20 B) 25 C) 28 D) 40 E) 50
8. Bir giyim mağazası, ürünlerinde %30 sezon sonu indirimi uyguladığında bir günde satılan ürün sayısının %50 arttığını görüyor.
Buna göre, mağazanın kasasına bir günde giren para yüzde kaç artmıştır?
A) 25 B) 20 C) 15 D) 10 E) 5
9. 60 liraya satılmakta olan 360 gram kahvenin, 90 liradan 400 gram olarak satılmasına karar veriliyor.
Buna göre, kahveye yüzde kaç zam yapılmıştır?
A) 30 B) 35 C) 36 D) 40 E) 45
10. Bir yatırımcı, hesabındaki A TL nin bir kısmıyla altın, kalan kısmıyla da gümüş alıyor. Yatırımcı bir süre sonra altınlarını %25 kâr elde ederek B TL ye, gümüşlerini %10 zarar ederek C TL ye satıyor.
Buna göre, A, B ve C arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $A = 4B + 10C$ B) $4A = 9B + 12C$
C) $12A = 10B + 15C$ D) $30A = 28B + 15C$
E) $45A = 36B + 50C$
11. Bir depoda bulunan patates ve domateslerin miktarları toplamı 30 tondur. Patateslerin %7 si, domateslerin %12 si çürümüştür. Çürüyen patates ve domates miktarı toplam 3,1 tondur.
Buna göre, depoda kaç ton sağlam domates vardır?
A) 15,8 B) 16 C) 16,8 D) 17,2 E) 17,6
12. Tanesi 6 liradan alınan 50 tane limonun 10 tanesi çürük çıktığı için atılıyor.
Tüm satıştan %20 kâr edilebilmesi için kalan limonların tanesi kaç liradan satılmalıdır?
A) 10 B) 9 C) 8 D) 7,5 E) 7

1. Bir tüccar elindeki bir malın $\frac{3}{10}$ unu %20 kârla, kalan malın $\frac{4}{7}$ sini %30 zararla satıyor.

Tüccarın tüm malın satışından %6 kâr edebilmesi için elinde kalan malı yüzde kaç kârla satmalıdır?

- A) 25 B) 30 C) 36 D) 40 E) 50

2. Bir mal % 30 zararla satılırsa $10 \cdot x$ lira zarar edilmektedir.

Bu mal % 50 kârla satılsaydı, satış fiyatı kaç x lira olurdu?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 60 E) 75

3. Bir satıcının aldığı yumurtaların $\frac{3}{8}$ i taşıma sırasında kırılmıştır. Satıcı kalan yumurtaları satarak % 10 kâr etmiştir.

Eğer yumurtalar kırılmamış olsaydı satıcının kârı yüzde kaç olacaktı?

- A) 48 B) 52 C) 65 D) 76 E) 80

4. Bir manavda 1 kg patates, 1 kg soğandan 20 kuruş pahalıdır. Patatase %10, soğana %22 zam yapıldığında 1 kg patates, 1 kg soğandan 8 kuruş ucuz oluyor.

Bu manavda, 1 kg patatesin zamdan önceki fiyatı kaç TL dir?

- A) 2,50 B) 2,60 C) 2,70 D) 2,75 E) 2,80

5. Bir alışveriş merkezinde giyim mağazalarının tüm mağazalar içindeki payı 2012 yılında %60, 2013 yılında ise %65 tir. Bu alışveriş merkezinde 2012 - 2013 yılları arasında açılan 25 mağazanın 18'i giyim mağazasıdır.

Kapanan mağaza olmadığına göre, bu alışveriş merkezinde 2012 yılında kaç giyim mağazası vardır?

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

6. Aşağıdaki tabloda K, L, M, N, P ilaçlarının eski ve yeni birim fiyatları verilmiştir.

İlaç	Eski birim fiyatı	Yeni birim fiyatı
K	5	7
L	2.0	3.0
M	8.0	10.0
N	8	13
P	7,5	7,8

Bu tabloya göre, hangi ilacın birim fiyatındaki artış yüzdesi en fazladır?

- A) K B) L C) M D) N F) P

7. Bir mağazadaki takım elbiseler ekim ayında eylül ayına göre %45 indirimle, kasım ayında ise ekim ayına göre %20 zamlı satılmıştır.

Bu mağazadaki takım elbiseler, kasım ayında eylül ayına göre yüzde kaç indirimle satılmıştır?

- A) 32 B) 34 C) 35 D) 38 E) 40

8. 6 adet yaş sabun 1 kilogram gelmektedir. Sabunlar kuruyunca kurusunun 8 adedi 1 kilogram geliyor.

Yaş sabunun kilogramı 300 liradan alınıp kurusunun kilogramı 480 liradan satılınca sabunun kilogramından kaç lira kâr edilir?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 80

9. Bir iş yerinde aylık ücret zammı için iki seçenek vardır. Birincisi net 90 TL, ikincisi aylık ücretin net %15 i dir. Bu iş yerinde aylığı a TL olan işçiler 90 TL lik zammı, b TL olan işçiler %15 lik zammı tercih etmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a < 90 < b$ B) $a < b < 90$
C) $b < a < 90$ D) $b < 90 < a$
E) $a < 60 < b$

10. Bir ölçü aleti, uzunlukları gerçek değerlerinden %4 fazla ölçmektedir. Bu alet ile bir dikdörtgenin kenar uzunlukları ölçülüp alanı hesaplanıyor.

Buna göre, alan hesabında yapılan hata oranı yüzde kaçtır?

- A) 8 B) 8,16 C) 10,64
D) 12,48 E) 16

11. Ahmet maaşının %35 ini ev kirası, %30 unu yiyecek ve %10 unu yiyecek için harcadıktan sonra geriye 2.000 lirası kalmaktadır.

Buna göre, Ahmet'in aylık yiyecek masrafı kaç liradır?

- A) 1.800 B) 2.400 C) 3.000
D) 3.600 E) 4.200

12. Bir satıcı x tane limonu, tanesi y liradan satmak istiyor. Ancak a tane limon çürük çıkıyor.

Aynı parayı elde etmek için bir limonun fiyatını ne kadar artırmalıdır?

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

karekök

1. Bir tüccar bir malı etiket fiyatının % 30 eksikğine alıp etiket fiyatının % 5 fazlasına satmıştır. Ancak tüccarın kullandığı terazi bozuk olduğu için satış sonunda kârının % 20 olduğunu görmüştür.

Buna göre, kullanılan terazinin hata oranı % kaçtır?

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

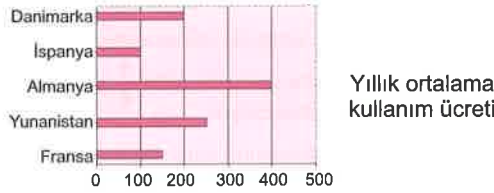
2. A torbasındaki bilyaların % 54 ü, B torbasındaki bilyaların da % 36 sı kırmızıdır.

Bu iki torbadaki bilyaların tümünün % 40 ı kırmızı olduğuna göre, A torbasındaki bilya sayısının B deki bilya sayısına oranı kaçtır?

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

3. Aşağıdaki, bazı ülkelerde ev telefonlarının sabit masrafı ve yıllık ortalama kullanım ücreti ABD Doları cinsinden verilmiştir.

Ülke	Sabit masraf (ABD Doları)
Danimarka	200
İspanya	200
Almanya	150
Yunanistan	150
Fransa	100



Yıllık ortalama kullanım ücretinin, sabit masrafa oranının en büyük olduğu ülke aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Danimarka B) Almanya C) İspanya
D) Fransa E) Yunanistan

4. Bir malın alış fiyatı x ve satış fiyatı y arasında

$$y = 10x - 420$$

bağıntısı vardır.

Buna göre, bu malın % 60 kârlı satış fiyatı kaç liradır?

- A) 120 B) 100 C) 80 D) 75 E) 60

5. Yaş iken kilosu 350 liradan alınan bir miktar kayısı kurutulduktan sonra kilosu 650 liradan satılarak % 30 kâr ediliyor.

Buna göre, yaş kayısı kurutulduğunda yüzde kaç fire vermiştir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

6. Bir tüccar, aldığı malların % 25 i bozuk çıktığı için atıyor. Kalan malların % 20 sini % 10 zarar ile satıyor.

Bütün satışların sonucunda % 12,5 kâr ettiğine göre, kalan malları yüzde kaç kâr ile satmıştır?

- A) 55 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

7. Bir satıcı elindeki malların $\frac{1}{4}$ ünü % 30 kâr ile, kalanını ise tanesinden 17 lira kâr ederek satmıştır. **Tüm satış sonunda yüzde 50 kâr edildiğine göre, bu malların tanesinin alış fiyatı kaç liradır?**
- A) 30 B) 34 C) 45 D) 51 E) 70

8. Bir malın satışından elde edilen kâr, satış fiyatının % 20 si kadardır. Bu malın satışından edilen kâr 60 bin lira daha fazla olsaydı, elde edilen kâr, satış fiyatının % 32 si olacaktı. **Buna göre, malın alış fiyatı kaç bin liradır?**
- A) 600 B) 500 C) 450 D) 400 E) 350

9. Mevcudu A olan bir sınıftan 4 kız öğrenci ayrılırsa, kalan kızların sayısı A'nın % 40 ı, eğer 1 erkek öğrenci ayrılırsa kalan erkeklerin sayısı A'nın % 50 si olmaktadır. **Buna göre, ilk durumda sınıfta kaç kız öğrenci vardır?**
- A) 20 B) 24 C) 25 D) 26 E) 28

10. Bir satıcı bir malı etiket fiyatının % 60 eksikğine alıp etiket fiyatına satmıştır. **Satıcının kârı yüzde kaçtır?**
- A) 50 B) 75 C) 100 D) 120 E) 150

11. Bir satıcının tanesini A liradan aldığı bardakların $\frac{1}{10}$ u kırılıyor. **Satıcı % 80 kâr etmek istediğinde göre, kalan bardakların tanesini kaç A liradan satmalıdır?**
- A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{9}{4}$

12. Bir sütçü satın aldığı bir miktar sütü % 20 kâr ile satmak istiyor. Daha sonra bu süte $\frac{1}{4}$ oranında su katarak satışı gerçekleştiriyor. Ancak taşıma sırasında sütün bir kısmının dökülmesi sebebi ile kalan süt satıldığında sadece %10 kâr ettiğini görüyor. **Buna göre, taşıma sırasında dökülen sütün, kalan süt miktarına oranı kaçtır?**
- A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{8}{13}$ C) $\frac{4}{11}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{8}{17}$

1. Alkol oranı %15 olan 30 litre sıvı ile alkol oranı %60 olan 20 litre sıvı karıştırılıyor.

Bu karışıma 5 litre saf su ilave edilirse, son karışımın alkol oranı yüzde kaç olur?

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

2. $a > b$ olmak üzere, şeker oranı %30 olan a gram şeker - su karışımı ile şeker oranı %10 olan b gram şeker - su karışımı boş bir kaptaki karıştırılıyor.

Aşağıdakilerden hangisi son karışımındaki şeker yüzdesi olabilir?

- A) 12 B) 13 C) 16 D) 20 E) 21

3. Bir tuz - su karışımından karışımındaki tuzun $\frac{1}{3}$ ü kadar su buharlaştırılıyor.

Son karışımın tuz oranı %20 olduğuna göre, ilk karışımındaki tuz oranı yüzde kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 19 D) $\frac{75}{4}$ E) $\frac{85}{4}$

4. Yağ oranı %30 ve %60 olan iki karışım vardır. Bu karışımlardan birer miktar alınarak yağ oranı %40 olan 60 gramlık bir karışım oluşturuluyor.

Buna göre, yağ oranı %60 olan karışımdan kaç gram alınmıştır?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 25 E) 26

5. Tuz yüzdesi %20 olan 200 gr çözeltideki suyun 13 gramı buharlaştırılıyor. Bu çözeltiye tuz yüzdesi %30 olan 90 gr çözelti ve ayrıca 3 gr tuz ekleniyor.

Elde edilen yeni çözeltinin, su miktarının tuz miktarına oranı nedir?

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

6. Şeker oranı %60 olan 200 gr sıvı ile 300 gr şeker oranı %10 olan sıvı karıştırılıyor.

Elde edilen karışımın $\frac{\text{SU}}{\text{ŞEKER}}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

7. $\frac{3}{4}$ ü şeker olan 200 gram şekerli su ile $\frac{2}{5}$ i şeker olan 300 gram şekerli su karıştırılıyor.
Buna göre, karışımın şeker yüzdesi kaçtır?
A) 60 B) 55 C) 54 D) 50 E) 48

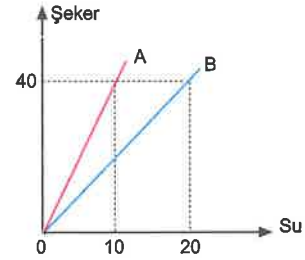
8. Şeker oranı %20 olan şekerli suyun şeker oranını %15 e düşürmek için 60 gram su katıldığına göre, son karışım kaç gramdır?
A) 140 B) 160 C) 180 D) 200 E) 240

9. %24 ü su olan 45 kg yaş üzüm bir süre bekletildikten sonra %10 unun su olduğu bellirleniyor.
Buna göre, son durumda elde edilen üzüm kaç kg dır?
A) 38 B) 36 C) 35 D) 30 E) 28

10. Ağırlıkça %60 ı un olan 60 kg lık un - şeker karışımına 36 kg daha un katılınca un oranı ağırlıkça % kaç olur?
A) 75 B) 78 C) 81 D) 84 E) 85

11. Bir karışımın yarısı bakır, %36 sı gümüş, %14 ü altındır. Bu elementler eritilerek bir karışım elde edilmek isteniyor.
Erime sırasında %3 lük bir kayıp olduğuna göre, 291 kilogramlık bir karışım elde edebilmek için kaç kilogram altın gereklidir?
A) 42 B) 90 C) 108 D) 140 E) 150

12.



Şekilde A ve B çözeltilerine ait şeker - su grafiği verilmiştir.

A çözeltisinden 80 gr, B çözeltisinden 120 gr alınarak oluşturulan karışımın şeker oranı % kaç olur?

- A) 76 B) 74 C) 72 D) 68 E) 66

1. Tuz oranı %25 olan 800 gram tuzlu suya 200 gram tuz ilave edildikten sonra kaynatılarak tuzlu suyun yarısı buharlaştırılıyor.

Son durumda karışımdaki tuz yüzdesi kaçtır?

- A) 80 B) 72 C) 64 D) 60 E) 54

2. A kg şeker - un karışımının B kg ı şekerdir.

Buna göre, bu karışımın ağırlıkça yüzde kaçındır?

- A) $\frac{A-B}{100}$ B) $\frac{A+B}{100}$ C) $\frac{100A}{A+B}$
D) $\frac{100A}{A-B}$ E) $\frac{100(A-B)}{A}$

3. x gram un ve y gram su kullanılarak 400 gramlık bir hamur hazırlanmaktadır.

$$x = 3y + 64$$

olduğuna göre, hamurun su oranı yüzde kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 24 E) 25

4. Şeker oranı %40 olan 80 kg şekerli suyun bir kısmı alınıyor. Yerine alınan miktarda saf su konuyor.

Son karışımda şeker oranı %35 olduğuna göre, ilk karışımdan kaç kg şekerli su alınmıştır?

- A) 20 B) 15 C) 14 D) 12 E) 10

5. 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 10 mililitre A sıvısını ayrıştırıyor. Hacimce $\frac{2}{7}$ si B sıvısı olan bu karışımdaki A sıvısı 1 saatte tamamen ayrıştırılarak diğer kaba aktarılıyor.

Buna göre, karışımdaki B sıvısı miktarı kaç mililitredir?

- A) 75 B) 78 C) 80 D) 84 E) 90

6. A kabında tuz oranı %20 olan 2 lt tuzlu su, B kabında tuz oranı %10 olan 1 lt tuzlu su ve C kabında tuz oranı %30 olan 3 lt tuzlu su bulunmaktadır.

A kabındaki karışımın yarısı B kabına, sonra da B kabındaki karışımın tamamı C ye boşaltılırsa C kabındaki karışımın tuz yüzdesi % kaç olur?

- A) 24 B) 20 C) 17 D) 15 E) 14

7. Bir şeker fabrikası, kilogramı 9 TL olan 15 ton A türü şeker ile kilogramı 12 TL olan 20 ton B türü şekeri karıştırmış ve elde ettiği harman şekerin karışımını 12 TL den satmıştır.

Buna göre, harman şekerin satışından elde edilen gelir, şekerlerin ayrı ayrı satılmasıyla elde edilecek gelirden kaç TL fazladır?

- A) 30 000 B) 36 000 C) 45 000
D) 46 000 E) 48 000

8. Kilogramı 25 ve 30 lira olan pirinçlerden toplam 200 kg alınıyor. Pirinçler karıştırılıp, kilogramı 35 liradan satılarak 1400 lira kâr ediliyor.

Buna göre, 25 liralık pirinçten kaç kilogram alınmıştır?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

9. Ağırlıkla %55 i un olan un - şeker karışımından x kg, %35 i şeker olan başka bir un - şeker karışımından ise y kg alınarak %60 i un olan yeni bir karışım elde ediliyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

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

10. A kabında ağırlıkça %60 tuz içeren 4 kilogram, B kabında ağırlıkça %30 tuz içeren 3 kilogram tuzlu su bulunmaktadır. A kabındaki tuzlu suyun yarısı B kabına alınarak karıştırılıyor ve sonra da B kabındaki karışımın yarısı A kabına alınarak karıştırılıyor.

Buna göre, son durumda A kabındaki karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

- A) 35 B) 40 C) 42 D) 45 E) 50

11. Bir fabrika elinde bulunan saf süte bir miktar su katacak süt oranını % 80 yaptıktan sonra satıyor.

Buna göre, litresini 4 liradan aldığı, 200 litre sütü işledikten sonra litresini 5 liradan satarsa kaç lira kâr eder?

- A) 350 B) 400 C) 450 D) 500 E) 550

12. A kabındaki 80 gram un - tuz karışımının %40 ı tuz, B kabındaki 30 gram un - tuz karışımının %60 ı undur.

A ve B kabındaki maddeler boş bir kaba boşaltılınca tuz miktarının un miktarına oranı kaç olur?

- A) $\frac{4}{11}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{6}{11}$ E) $\frac{4}{9}$

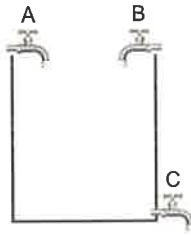
1. A, B, C işçileri bir işi sırasıyla tek başına x, y, z günde, üçü birlikte aynı işi 12 günde bitirmektedir.
 $x < y < z$ olduğuna göre, A işçisi işi en çok kaç tam günde bitirir?
A) 38 B) 37 C) 36 D) 35 E) 34
2. Bir havuzu birinci musluk 18 saatte, ikinci musluk 12 saatte dolduruyor. Üçüncü musluk dolu havuzu 6 saatte boşaltıyor.
Havuzun $\frac{2}{3}$ ü dolu iken muslukların üçü birlikte açıldığında havuz kaç saatte boşalır?
A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36
3. Biri diğerinden 4 kat hızlı akan 2 musluk birlikte bir havuzu 8 günde doldurmaktadır.
Aynı havuzu yavaş akan musluk kaç günde doldurur?
A) 10 B) 15 C) 20 D) 40 E) 45
4. Eşit kapasiteli bir grup işçi işe başlıyor. Her günün sonunda işçilerden ikisi ayrılarak iş 5 günde bitiyor. Şayet bu işçilerden 5 tanesi aynı işi yapsaydı iş 19 günde bitecekti.
Bu iş ilk gün kaç işçiyle yapılmaya başlanmıştır?
A) 13 B) 15 C) 18 D) 21 E) 23
5. Eşit kapasitedeki 5 işçi beraber bir işe başlıyorlar. Her gün bir işçi ayrılarak işin tamamını 4 günde bitiriyorlar.
Buna göre, bir işçi işin tamamını kaç günde bitirir?
A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20
6. Atahan bir işi Zehra'nın 2 katı, Ömer'in yarısı kadar bir sürede yapıyor.
Atahan ve Zehra birlikte bu işi 6 günde yaptığına göre, Ömer işin yarısını tek başına kaç günde yapar?
A) 36 B) 18 C) 15 D) 12 E) 6

7. Boş bir havuzu A musluğu tek başına 4 saatte dolduruyor. B musluğu dolu havuzu tek başına 12 saatte boşaltıyor. Havuz boş iken iki musluk aynı anda açılıyor.

18 saat sonra havuzdan 28 m^3 su taşıdığına göre, havuz kaç m^3 su alır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 18

8.



Şekildeki musluklardan birim zamanda; A musluğu C musluğunun 3 katı, B musluğu C musluğunun 2 katı kadar su akıtmaktadır. Bu üç musluk aynı anda açıldığında boş olan havuzu 8 saatte doldurmaktadır.

Buna göre, A ve C muslukları kapalı iken boş olan aynı havuzu B musluğu kaç saatte dolduruyor?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

9. Hacimleri eşit olan iki deponun dibinde birer boşaltma musluğu bulunmaktadır. Depolar dolu iken biri 8 saatte, diğeri 12 saatte boşalmaktadır.

Musluklar aynı anda açıldıktan kaç saat sonra depolarda birinde kalan su miktarı diğerrinin iki katı olur?

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

10. Ali, bir işin $\frac{2}{3}$ ünü 6 günde, Mehmet ise aynı işin yarısını 9 günde yapabiliyor.

İkisi birlikte 3 gün çalışırlarsa işin yüzde kaç bitmiş olur?

- A) 25 B) 35 C) 45 D) 50 E) 60

11. Boş bir havuzu A musluğu 12, B musluğu 24 saatte dolduruyor. Havuzun ortasındaki C musluğu bulunduğu yerden yukarısını 12 saatte boşaltıyor. Havuz boş iken 3 musluk aynı anda açılıyor.

5 saat sonra havuzun boş kısmının dolu kısmına oranı kaç olur?

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

12. Bir halı üç aşamada dokunmaktadır. Aşağıdaki tabloda, her bir aşamanın bir işçi tarafından bitirilme süresi gösterilmiştir.

Aşama	1.	2.	3.
Süre (gün)	3	6	8

Bu halıyı üç işçi birlikte dokumaya başlamış ve ilk iki aşamayı bitirmiştir. Daha sonra işçilerden biri işi bırakmış ve diğerrleri kalan aşamaları bitirmiştir.

Buna göre, bu halı toplam kaç günde dokunmuştur?

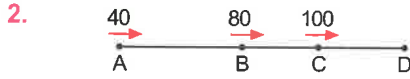
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

karekök

1. Birinin hızı diğerinin 4 katı olan iki araç birbirlerine doğru hareket ederek 3 saat sonra karşılaşıyorlar.

Aldıkları toplam yolun 620 km den az olduğu bilindiğine göre, yavaş gidenin saatteki hızı tam sayı olarak en fazla kaç km olabilir?

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



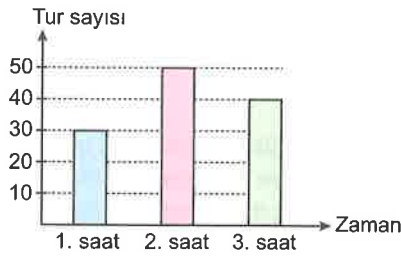
$$2|ABI| = 3|BCI|, 5|ABI| = 6|ICD|$$

Bir hareketli A ve B şehirleri arasındaki yolu saatte 40 km hızla, B ve C şehirleri arasındaki yolu saatte 80 km hızla, C ve D şehirleri arasındaki yolu saatte 100 km hızla alıyor.

Hareketlinin A şehrinden D şehrine aynı zamanda sabit hızla varması için hızı ne olmalıdır?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 70 E) 75

3. Üç saat süren bir yarışta, bir otomobilin her bir saatlik zaman diliminde tamamladığı tur sayıları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Bu otomobil, yarışın son bir saatinde sabit hızla ilerlediğine göre, yarışın başlangıcından 132 dakika sonra toplam kaç tur tamamlamıştır?

- A) 82 B) 84 C) 86 D) 88 E) 90

4. Bir vapur bir ırmağın aynı tarafında bulunan A kentinden B kentine 3 saatte gittiği yolu 160 dakikada geri dönüyor.

Buna göre, vapurun hızı akıntının hızının kaç katıdır?

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



Hızları arasında $2V_1 = 3V_2$ bağıntısı olan iki cisim A ve B noktalarından aynı anda zıt yönde harekete başlıyorlar. İki cisim karşılaştıktan sonra yollarına devam ediyorlar. A ve B ye vardıklarında beklemeden geri dönüyorlar.

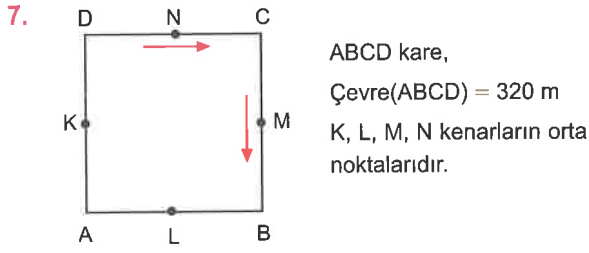
İki cisim ikinci kez A dan 30 km uzaklıkta karşılaştıklarına göre, A ve B arası kaç kilometredir?

- A) 90 B) 96 C) 100 D) 120 E) 150

6. Bir araç A ve B kentleri arasındaki mesafeyi saatte 60 kilometre hızla giderse yolu 30 dakika geç, saatte 80 kilometre hızla giderse yolu 48 dakika erken alıyor.

Buna göre, A ve B kentleri arası kaç kilometredir?

- A) 244 B) 260 C) 282 D) 304 E) 312

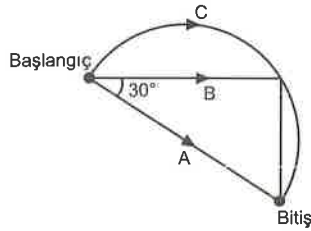


Şekildeki gibi N den dakikada 40 metre, M den 60 metre hızla iki cisim aynı anda gösterilen yönde hareket ederse, ilk kez hangi noktada yan yana gelirler?

- A) A B) K C) L D) D E) N

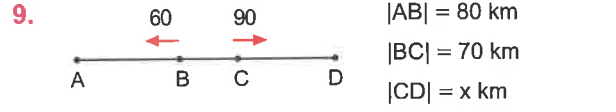
8. Aşağıda bir dik üçgenden ve bu üçgenin hipotenüsünü çap kabul eden yarım çemberden oluşan bir koşu parkı gösterilmiştir. Bu parkta üç koşu yolu bulunmaktadır.

Başlangıç noktasından aynı anda koşturmaya başlayan Ali A, Burak B, Can ise C yolunu kullanarak bitiş noktasına varıyor.



Ali, Burak ve Can bitiş noktasına aynı anda vardığına göre, hızlarının orantılı olduğu sayılar aşağıdakilerden hangisidir?

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



Şekildeki gibi B den saatte 60 km, C den saatte 90 km hızlarla iki araç zıt yönde hareket ediyorlar. Araçlar A ve D ye vardığında hiç durmadan geri dönüyorlar ve 3 saat sonra karşılaşıyorlar.

Buna göre, C ve D arası kaç km dir?

- A) 90 B) 100 C) 110 D) 120 E) 130

10. Dakikadaki hızı 80 metre olan bir tren kendi uzunluğunun 6 katı uzunluktaki bir tüneli 14 dakikada geçtiğine göre, trenin uzunluğu kaç metredir?

- A) 120 B) 150 C) 160 D) 200 E) 250

11. Bir çapı $[AB]$ olan çembersel bir pistin uzunluğu 360 metredir. Dakikadaki hızları 45 metre ve 55 metre olan iki hareketli A ve B noktalarından aynı anda aynı yönde harekete başlıyorlar.

Hızlı giden hareketli diğerine kaç dakika sonra üçüncü kez yetişir?

- A) 80 B) 84 C) 90 D) 92 E) 96

12. Akış hızı dakikada 15 metre olan bir ırmakta dakikadaki yüzme hızı 40 metre olan bir adam 16 dakikada en çok kaç metre uzağa gidip dönebilir?

- A) 180 B) 200 C) 225 D) 250 E) 275

1.

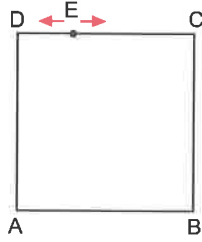


Aralarındaki mesafe $|AB|$ yolunun dörtte biri kadar olan iki araç birbirlerine doğru hareket ettiklerinde t_1 saatte karşılaşıyorlar. Aynı yönde hareket ettiklerinde A daki araç diğerine t_2 saatte B de yetişiyor.

Buna göre, $\frac{t_1}{t_2}$ oranı nedir?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

2.



Yandaki ABCD karesinde $IDCI = 3IDEI$ dir. E noktasından şekildeki oklar yönünde hareket eden iki araç ilk defa A noktasında karşılaşıyor.

Araçların hızları toplamı 108 km/saat ise, hızlı olan aracın hızı kaç km/saattir?

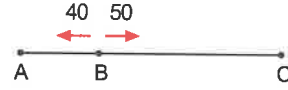
- A) 80 B) 72 C) 63 D) 40 E) 36

3. İki hareketli A kentinden B kentine aynı anda saatte 45 ve 60 kilometrelik hızlarla hareket ediyorlar. 6 saat sonra hızlı giden araç B kentine varıp hiç durmadan geri dönüyor ve diğer araçla karşılaşıyor.

Buna göre, A ve B kentleri arası kaç kilometredir?

- A) 315 B) 330 C) 420 D) 540 E) 630

4.



Şekildeki gibi B kentinden iki araç aynı anda zıt yönde saatte 40 ve 50 kilometrelik hızlarla hareket ediyorlar. Araçlar A ve C ye vardığında hiç durmadan geri dönüyorlar ve 8 saat sonra karşılaşıyorlar.

Buna göre, A ve C kentleri arası kaç kilometredir?

- A) 300 B) 360 C) 420 D) 450 E) 630

5. Bir araç gideceği yolun $\frac{1}{3}$ ünü saatte 4V hızla, kalanını 6V hızla gidiyor.

Buna göre, aracın yoldaki ortalama hızı ne olmuştur?

- A) $\frac{9V}{2}$ B) 5V C) $\frac{11V}{2}$ D) $\frac{36V}{7}$ E) $\frac{36V}{5}$

6. Sabit hızlarla A ve B araçları 1800 metrelik bir parkurda düzenlenen yarışa aynı anda başlıyor. A aracı 540 metre ilerlediğinde B aracı, A aracının 1 saniye önce bulunduğu noktada oluyor.

A aracı yarışı 10 saniyede bitirdiğine göre, B aracı yarışı kaç saniyede bitirir?

- A) 12 B) 12,5 C) 15 D) 15,5 E) 20

7. Zehra belirli bir uzunluktaki yürüyen bir merdivenden 36 saniyede inip çıkıyor. Zehra'nın saatteki hızı merdivenin saatteki hızının 3 katıdır.

Merdiven sabit olsaydı Zehra merdivenden kaç saniyede inip çıkardı?

- A) 12 B) 16 C) 24 D) 27 E) 32

8. Bir uçak firması; A, B, C ve D şehirleri arasındaki uçuşların bilet fiyatlarını aşağıdaki gibi, A ile B şehirleri arasındaki uçuşun bilet fiyatına göre belirlemektedir.

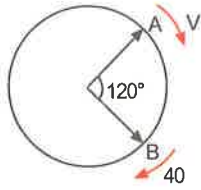
A			
x	B		
x + 10	x - 10	C	
x + 25	x + 20	x + 30	D

Eren Bey, önce A şehrinden D şehrine, oradan da C şehrine uçmuştur.

Eren Bey bu uçuşlar için toplam 285 TL ödediğine göre, B ile C arasındaki uçuşun fiyatı kaç TL dir?

- A) 95 B) 100 C) 105 D) 115 E) 125

9.



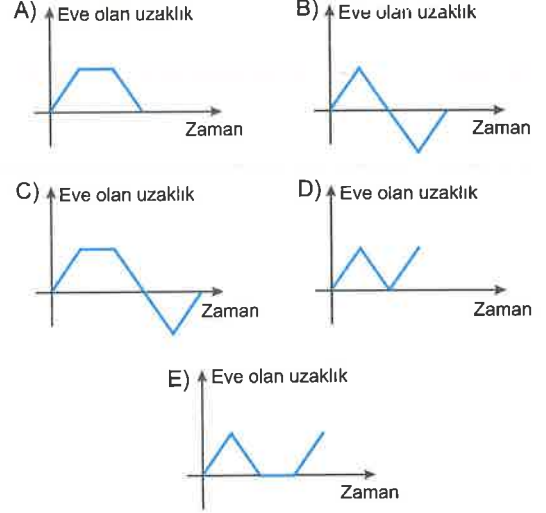
Çevresi 240 metre olan çembersel piste A dan dakikada V hızla, B den dakikada 40 metre hızla iki cisim aynı anda aynı yönde hareket ediyor. Hızlı olan diğerine 20 dakika sonra yetişiyor.

Buna göre, V en az kaçtır?

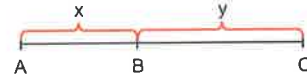
- A) 32 B) 36 C) 42 D) 46 E) 48

10. Mehmet okula gitmek için evden ayrıldı. Bir süre sonra cüzdanının yanında olmadığını fark etti. Eve dönüp bir süre cüzdanını aradı. Cüzdanını bulduktan sonra okula doğru tekrar yola çıktı.

Bu hikayeye göre, Mehmet'in eve olan uzaklığının zamana göre değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



11.



$$|AB| = x \text{ ve } |BC| = y$$

İki araçtan birincisi A dan B ye saatte 40 km, B den C ye saatte 60 km hızla gidiyor. İkinci araç A dan B ye saatte 60 km, B den C ye saatte 40 km hızla gidiyor.

Araçlardan biri C ye 3 saat önce vardığına göre, $|x - y|$ kaçtır?

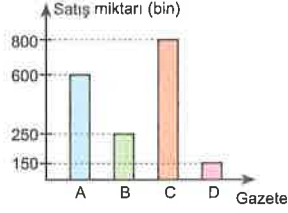
- A) 120 B) 240 C) 360 D) 480 E) 600

12. 200 metrelik bir yarışta, A yarışı bitirdiğinde B nin yarışı bitirmesine 20 m, C nin yarışı bitirmesine 38 m kalıyor.

Buna göre, B yarışı tamamladığında C nin bitirmesine kaç metre kalır?

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

1.

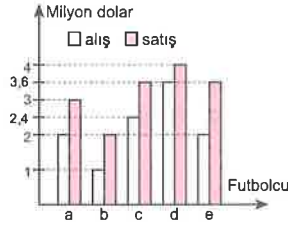


Yandaki sütun grafiği bir ülkedeki A, B, C, D gazetelerinin günlük satış miktarlarını göstermektedir.

Buna göre, B gazetesinin günlük satış miktarı, C gazetesinin günlük satış miktarının yüzde kaçtır?

- A) 25 B) 27,5 C) 31,25 D) 35,75 E) 40

2.

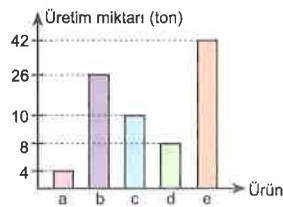


Yandaki grafik bir futbol kulübünün sezon başında aldığı a, b, c, d, e futbolcularının alış fiyatlarını ve sezon sonundaki satış fiyatlarını göstermektedir.

Buna göre, hangi futbolcudan elde edilen kâr oranı en yüksektir?

- A) a B) b C) c D) d E) e

3.

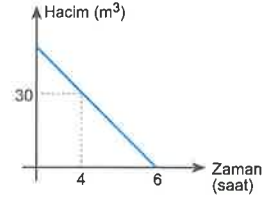


Yandaki sütun grafiği a, b, c, d, e ürünlerinin aylık üretim miktarlarını göstermektedir.

Aynı dağılım dairesel grafik ile gösterilirse c ürününün üretim miktarını gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derecedir?

- A) 16 B) 30 C) 40 D) 72 E) 128

4.

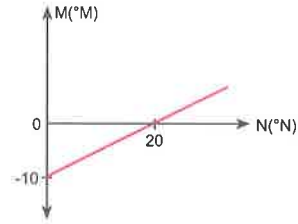


Yandaki grafik, bir kaptaki su miktarının zamana bağlı buharlaşmasını göstermektedir.

Buna göre, başlangıçta kapta bulunan su miktarının 3. saatte kapta bulunan su miktarına oranı kaçtır?

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

5.

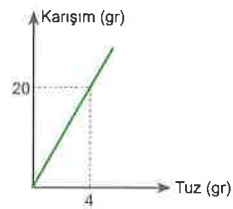


Yandaki grafik M ve N termometrelerinin birbirine bağlı değişimlerini göstermektedir.

Buna göre, M termometresinde ölçülen $18^\circ M$ lik sıcaklık N termometresinde kaç $^\circ N$ lik sıcaklık değerine eşittir?

- A) 9 B) 18 C) 29 D) 36 E) 56

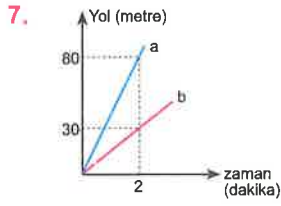
6.



Yandaki grafik bir kapta bulunan x gr tuzlu - su karışımının tuz miktarına bağlı değişimini göstermektedir.

Buna göre, kaptan karışımın % 20 si kadar su buharlaştırıldığında elde edilen karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

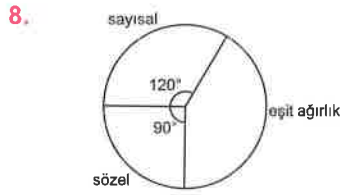
- A) 25 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40



Şekildeki grafik 330 m uzunluğundaki bir dairesel pistte bulunan ve aynı noktadan zıt yönde hareket eden a ve b bisikletlilerinin aldığı yolun zamana göre değişimini göstermektedir.

Buna göre, iki bisikletli aynı anda harekete başladıktan kaç dakika sonra karşılaşırlar?

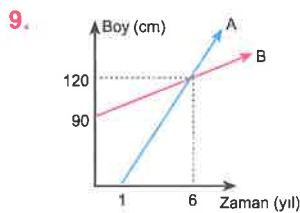
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8



Yukarıdaki grafikler bir dershanedeki sözel, eşit ağırlık ve sayısal sınıfların mevcudunun dersane içindeki dağılımını göstermektedir.

Eşit ağırlık sınıflarının mevcudu sayısal sınıfların mevcudundan 20 kişi fazla olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının değeri kaçtır?

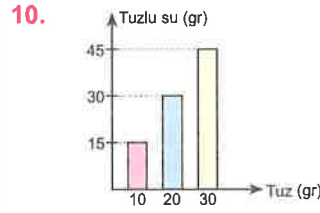
- A) 240 B) 225 C) 200 D) 180 E) 160



Yandaki grafikte A ve B bitkilerinin boylarının zamana göre değişimi gösterilmiştir.

Buna göre, kaçınıcı yılda aralarındaki boy farkı 190 cm olur?

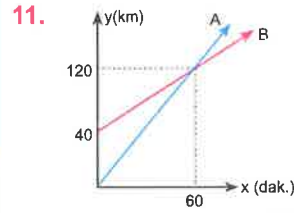
- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 19



Yukarıdaki sütun grafiğinde bir tuzlu su karışımındaki tuz miktarı gösterilmiştir. Dairesel grafikte ise başka bir karışımındaki su, şeker ve tuz oranları gösterilmiştir.

Buna göre, sütun grafiğindeki karışımından 60 gr, daireesel grafikteki karışımından 40 gr alınıp karıştırılırsa karışımın tuz oranı % kaç olur?

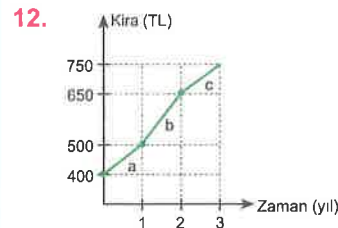
- A) 34 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46



Yandaki grafikte iki hareketlinin yol - zaman grafiği çizilmiştir.

Araçlar yan yana geldikten kaç dakika sonra aralarındaki mesafe farkı 20 km olacaktır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 30



Yandaki grafik bir evin yıllara göre kira miktarının değişimini göstermektedir.

a, b, c buldukları zaman aralıklarındaki kira artış yüzdesini gösterdiğine göre, a, b, c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

1 ve 2. soruları aşağıda verilen bilgiye göre çözü-
nüz.

Emsal (KAKS): Bir arsanın üzerine inşa edilmek istenen yapının toplam alanını verir. Toplam arsa alanının KAKS oranı ile çarpılması sonucunda emsal değeri elde edilir.

Örneğin, KASK oranı 1,5 olan 200 m² arsanın emsal değeri $1,5 \times 200 = 300 \text{ m}^2$ dir.

Bu arsaya yapacağınız bina en çok 300 m² alana sahip olabilir.

Gabari: Yapılacak bir binanın azami yüksekliğidir. Örneğin; bir arsanın gabarisi 12,5 m ise, bu arsaya inşa edilecek binanın yüksekliği en çok 12,5 m olabilir.

Ahmet Bey'in 400 m² büyüklüğündeki arsasının KAKS oranı 1,8 gabarisi 12,5 m'dir.

Ahmet Bey, kat yüksekliği 3 m olan bir bina inşa etmek istiyor.

1. Ahmet Bey'in yapabileceği binanın toplam alanı en çok kaç m² olabilir?

- A) 640 B) 680 C) 700 D) 720 E) 750

2. Yapabileceği en geniş binayı inşa eden Ahmet Bey'in bahçesinin alanı en çok kaç m² olabilir?

- A) 180 B) 200 C) 220 D) 240 E) 280

3. Beş kişinin boyları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Arzu, Başak'tan 4 cm kısadır.
- Başak, Cansu'dan 6 cm uzundur.
- Deniz, Arzu'dan 5 cm uzundur.
- Elif, Deniz'den 2 cm kısadır.

Buna göre, en uzun boylu olan kimdir?

- A) Arzu B) Başak C) Cansu
D) Deniz E) Elif

4. Verilen bir A pozitif tam sayısı

$$A = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c \cdot 7^d \cdot \dots \cdot p^k$$

biçiminde, küçükten büyüğe doğru sıralanmış olarak asal çarpanlarına ayrılıyor. Sonra, asal çarpanlarının üsleri sırayla yazılarak bu sayının kodu oluşturuluyor. Örneğin 45 sayısı $45 = 2^0 \cdot 3^2 \cdot 5^1$ biçiminde asal çarpanlarına ayrıldığında bu sayının kodu 021 dir.

Buna göre, kodları sırasıyla 361 ve 162 olan K ve L sayıları için $\frac{K}{L}$ oranı kaçtır?

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

5 ve 6. soruları aşağıda verilen açıklamaya göre cevaplandırınız.

- Bir kimseye göre kardeşinin çocuğu kendisinin yeğenidir.
- Ahmet ile Burcu kardeştir.
- Burcu, Ahmet'e "benim yeğenlerimin sayısı senin yeğenlerinin sayısından üç fazladır." diyor.

Yukarıda verilenlere göre

- Ahmet'in üç çocuğu vardır.
- Ahmet'in çocuklarının sayısı, Burcu'nun çocuklarının sayısından üç fazladır.
- Burcu, Ahmet'in küçük kardeşidir.

ifadeleri yazılıyor.

5. Numaralandırılan ifadelerden hangileri doğru olabilir?

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

6. Numaralandırılan ifadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

7. Aşağıdaki tabloda bir tiyatrodaki bilet fiyatları verilmiştir.

Tam Bilet	x TL
Öğretmen İndirimli Bilet	18 TL
Öğrenci İndirimli Bilet	15 TL

Kampanya: Bu tiyatrodaki bir tam bilet alana bir bilet hediye edilmektedir.

Eşi ve kendisi öğretmen olan Metin Bey, öğrenci olan üç çocuğu ile bu tiyatroya ailece gitmiştir.

Kampanya, Metin Bey'e fiyat avantajı sağlamadığına göre, bilet fiyatı en az kaç TL'dir?

- A) 30 B) 36 C) 40 D) 45 E) 48

karekök

8. Üçü inek, ikisi boğa olmak üzere beş sığır vardır. İneklerin ağırlıklarının ortalaması sığırların ağırlıklarının ortalamasına eşittir.

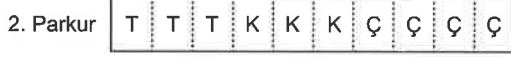
Buna göre,

- İneklerin ağırlıklarının ortalaması, boğaların ağırlıklarının ortalamasına eşittir.
- İneklerin ağırlıklarının toplamı boğaların ağırlıklarının toplamının 1,5 katıdır.
- Sığırların en ağırı boğalardan biridir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

1. Aşağıda verilen üç parkur eşit uzunluktadır ve eş onar bölgeye ayrılmıştır.



T: Taş zemin

K: Kum zemin

Ç: Çamur zemin

Hayri en kısa sürede 1. parkuru, en uzun sürede 3. parkuru geçiyor.

V_T , V_K , $V_Ç$ ifadeleri sırasıyla taş, kum ve çamur zeminlerdeki Hayri'nin hızını gösterdiğine göre, aşağıdaki ilişkilerden hangisi doğrudur?

- A) $V_T < V_K < V_Ç$ B) $V_K < V_T < V_Ç$
 C) $V_T < V_Ç < V_K$ D) $V_Ç < V_K < V_T$
 E) $V_K < V_Ç < V_T$

2. • Arzu, Berna'ya 2 lira verince paraları eşit oluyor.
 • Paraları eşitlendikten sonra Berna, Arzu'ya 5 lira verince paraları oranı 3 oluyor.

Buna göre, Berna'nın başlangıçta kaç lirası vardır?

- A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

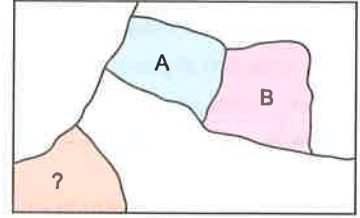
3. • Ferhat Amca'nın bakkaldan aldığı çikolatalar ile şekerler arasındaki oran $\frac{3}{4}$ tür.
 • Ferhat amca çikolataların $\frac{3}{4}$ 'ünü futbol oynayan çocuklara, şekerlerin 55 tanesini parktaki çocuklara dağıtıktan sonra çikolataların sayısının şekerlerin sayısına oranı $\frac{4}{3}$ oluyor.

Buna göre, Ferhat Amca'nın bakkaldan aldığı çikolata ve şekerlerin sayısının toplamı kaçtır?

- A) 92 B) 96 C) 100 D) 104 E) 112

4. Altı tarlanın sınırlarını gösteren bir harita aşağıda verilmiştir. Bu tarlalar Ahmet, Behzat, Celal ve Dursun isimindeki köylülere aittir.

Tarlalardan bazılarının içine sahiplerinin isimlerinin baş harfleri yazılmıştır.



Birbirine sınırı olan herhangi iki tarla aynı kişiye ait olmadığına göre, "?" işaretli tarla kimlere ait olamaz?

- A) Yalnız Ahmet
 B) Yalnız Behzat
 C) Celal ve Dursun
 D) Ahmet, Celal ve Dursun
 E) Ahmet, Behzat ve Dursun

5. • Asude, okulundan 3 km uzakta oturuyor ve sabah 7:30 ile 7:50 arasında evden çıkıyor.
- Asude, okuluna koşarak gidiyor ve saatte ortalama 7,5 km koşuyor.
- Asude ile aynı okulda okuyan Zeynep okula bisikletle gidiyor ve ortalama hızı 12 km/saattir.
- Zeynep'in evi okula 8 km uzaklıktadır.

Zeynep'in Asude'den daha önce ya da aynı anda okulda olmayı garanti altına alması için en geç saat kaçta evden çıkması gerekir?

- A) 7:08 B) 7:10 C) 7:14 D) 7:24 E) 7:34

6. Bir kırtasiyede 1'den 5'e kadar numaralandırılmış beş raf vardır. Her rafta birbirinden farklı silgiler bulunmaktadır.
- Raflardan birindeki silginin fiyatı 6 liradır.
- Diğer raflardaki silgilerin fiyatı 4 liradır.
- Gizem, 1. raftan 1 tane, 2. raftan 2 tane, 3. raftan 3 tane, 4. raftan 4 tane ve 5. raftan 5 tane silgi alıyor.

Gizem kasaya 64 lira ödediğine göre, fiyatı 6 lira olan silgi kaçınıcı raftadır?

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

7. Reyhan'ın bir kitabı okuma şekli ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.
- Sabahları okula giderken 40 dakikalık mesafede 6 sayfa kitap okuyabilmektedir.
- Okuldaki 10 dakikalık 6 teneffüsün her birinde 2 sayfa okuyabilmektedir.
- Haftasonu evde otururken bir günde 3 saat boyunca teneffüslerdeki okuma hızıyla kitap okuyabilmektedir.

Reyhan pazartesi sabahı okumaya başladığı 480 sayfalık kitabı kaç günde bitirebilir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 21

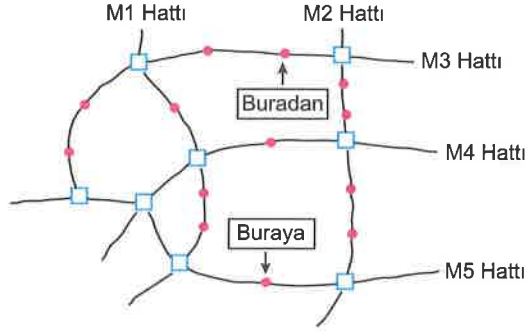
karekök

8. Sümeyye ve kız arkadaşları okulda yapacakları bir kutlama için büyük ve küçük kekler hazırlayacaklardır. Kızların her biri bir saatte ya 2 büyük kek ya da 35 küçük kek hazırlayabilmektedirler. Sümeyye'nin annesi ise bu iş için kızlara sadece 3 saat mutfak kullanma izni vermiştir.

Sümeyye'nin bu kutlama için toplam 20 büyük kek ve 700 küçük kek hazırlaması gerektiğine göre, Sümeyye kaç arkadaşını yardıma çağırmalıdır?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

1. Aşağıdaki şema, İstanbul'daki ulaşım sistemindeki 5 metro hattının bir bölümünü göstermektedir.

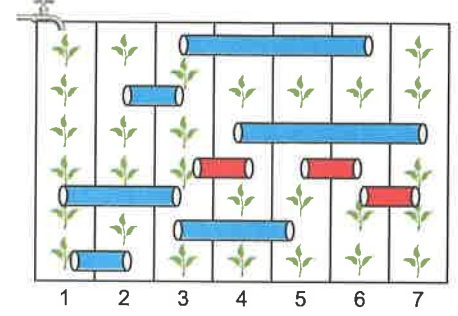


- Metro hattında bir istasyon anlamına gelmektedir.
- Metronun bir hattından diğerine geçebileceğiniz aktarma istasyonu anlamına gelmektedir.
- Yolculuk ücreti bindiğiniz istasyon hariç, geçilen istasyon sayısına bağlıdır. Yolunuz üzerinde geçtiğiniz her bir istasyon ücreti 20 kuruştur.
- Birbirini izleyen iki istasyon arasında geçen süre yaklaşık 2 dakikadır.
- Bir aktarma istasyonunda bir hattan diğerine aktarma yapmak için gerekli süre yaklaşık 5 dakikadır.

Enes, şemada işaretli olan (Buradan) istasyondan, yine işaretli olan (Buraya) istasyona en az ücret ödeyerek gitmek istediğine göre, Enes'in yolculuğu süresince harcayacağı zaman ve ödeyeceği para ne kadar olacaktır?

- A) 31 dakika – 140 kuruş
B) 32 dakika – 140 kuruş
C) 32 dakika – 160 kuruş
D) 34 dakika – 140 kuruş
E) 36 dakika – 160 kuruş

2. Aşağıda yedi bölgeye ayrılan bir tarla gösterilmektedir. Bölgelerin numaraları altlarında verilmiştir. Bölgeler arasında su geçişini sağlayan dokuz boru da resmedilmiştir.



- Kırmızı renkli borular tıkalı, mavi renkli borular açıktır.

Çiftçi 1. bölgeye akan musluğu açınca hangi bölgelere su gitmez?

- A) 3. B) 4. C) 6. D) 4. ve 7. E) 6. ve 7.

3. Bir matbaacıda bulunan baskı makinelerinden renkli baskı yapan dakikada 30 sayfa, siyah-beyaz baskı yapan dakikada 40 sayfa baskı yapmaktadır.

Bu makinelerde aynı anda baskıya başlayan matbaacı, renkli baskı yapan makine 120 sayfayı bitirdiğinde, siyah-beyaz baskı yapan makinenin basması gereken 60 sayfa daha olduğunu görüyor.

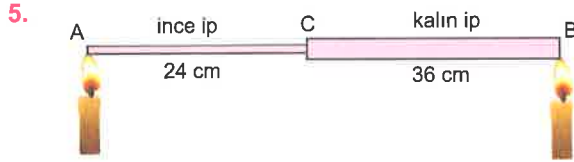
Baskı işlemini aynı anda tamamlayan makineler toplam kaç sayfa çekim yapmıştır?

- A) 345 B) 355 C) 360 D) 370 E) 385

4. Bir satranç turnuvasına katılan 28 kişi, A ve B olmak üzere iki grup oluşturarak yarışmışlardır. Bu yarışmayla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.
- Her oyuncu grubundaki diğer oyuncularla bir kez karşılaşmıştır.
 - Turnuva sonunda A grubundaki maç sayısı B grubundaki maç sayısından 108 azdır.
 - Bu turnuvada galibiyete 2, beraberliğe 1 ve mağlubiyete 0 puan verilmiştir.

Buna göre, A grubunda yarışan ve 13 puan alan bir oyuncu en az kaç galibiyet elde etmiş olabilir?

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



Uzunlukları 24 cm ve 36 cm olan ince bir iple kalın bir ip C noktasından düğümlenmiştir. A ve B noktalarından ipler aynı anda yakıldığında alevin ince ve kalın iplerdeki ilerleme hızları sırasıyla 4 cm/dk ve 3 cm/dk olmaktadır.

Buna göre, ipler yakıldıktan kaç dakika sonra tamamen yanmış olacaktır?

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

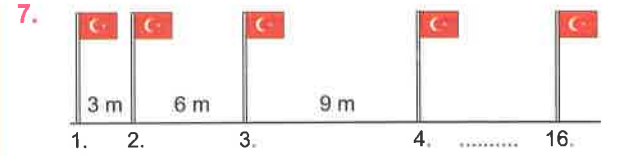
6. A gidilen yolun uzunluğunu göstermek üzere bir aracın bir kilometredeki yakıt tüketimi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Şehir İçi (litre)	Şehir Dışı (litre)
$\frac{A}{12}$	$\frac{A}{15}$

Bu araç deposunda bulunan yakıtın yarısını şehir içinde ve kalanını da şehir dışında harcayarak deposunu tamamen boşaltmaktadır.

Buna göre, aracın şehir içinde aldığı yolun tüm yola oranı kaçtır?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{12}$



Yukarıdaki şekilde görülen düz bir yolda ardışık iki bayrak direği arasındaki uzaklık 3'er metre artmaktadır.

Bu yol boyunca 1. direkten 16. direğe doğru koşmaya başlayan bir kişi 5. direk ile 6. direk arasındaki yolun $\frac{2}{5}$ 'ine geldiğinde 1. ve 16. direk arasındaki yolun yüzde kaçını koşmuş olur?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25

karekök

1. Matematik, fen, Türkçe ve sosyal testlerinden eşit sayıda soruların bulunduğu bir sınava giren Ahmet ve Burak isimli iki öğrencinin her bir bölümde yaptıkları doğru, yanlış ve boş soru adetleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

	Matematik	Fen	Türkçe	Sosyal
Ahmet	2 Yanlış 1 Boş	1 Boş	Full	4 Yanlış
Burak	1 Yanlış	2 Yanlış 1 Boş	2 Boş	x

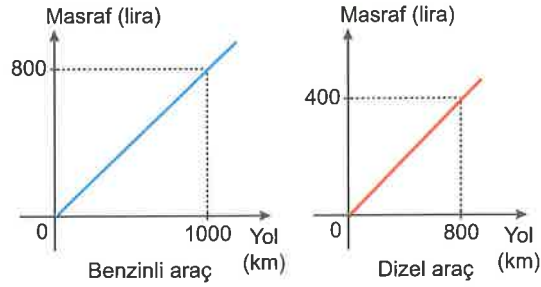
Bu sınavda,

- 4 yanlış bir doğruyu götürmektedir.
- Her bir matematik, fen, Türkçe ve sosyal sorusunun değeri sırasıyla 4, 3, 2 ve 1 puandır.

Ahmet ile Burak aynı puanı aldıklarına göre, x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 1 Yanlış, 2 Boş B) 2 Yanlış
C) 4 Boş D) Full
E) 2 yanlış, 2 Boş

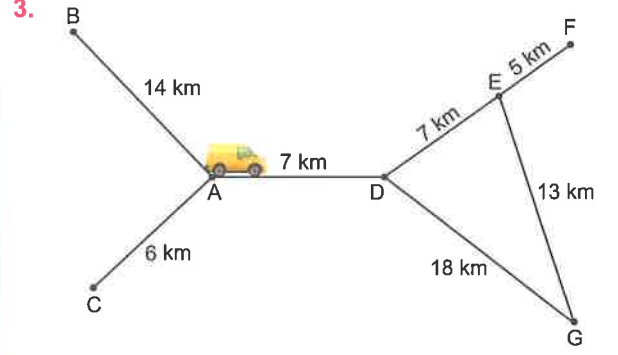
2. Aşağıdaki grafiklerde benzinli bir araç ile dizel bir aracın yaptıkları km'ye göre yakıt masrafları verilmiştir.



Dizel ve benzinli araçların fiyatları sırasıyla 115 bin lira ve 103 bin liradır.

Dizel araç almayı düşünen bir kişi en az kaç km yol aldıktan sonra toplam masraf açısından kârlı duruma geçecektir?

- A) 45000 B) 40000 C) 30000
D) 25000 E) 20000



A noktasında bulunan bir kargo aracı elinde bulunan paketleri B, C, D, E, F ve G noktalarına ulaştıracaktır. Noktalar arasındaki uzaklıklar şekilde gösterilmiştir.

Buna göre, kargo aracı en az kaç km yol alarak elindeki paketlerin tümünü belirtilen noktalara ulaştırabilir? (Kargo aracının yerine dönmesi gerekmiyor.)

- A) 70 B) 72 C) 77 D) 82 E) 84

karekök

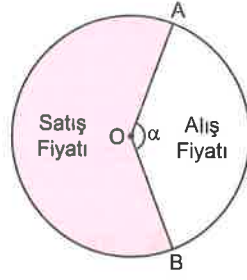


İki halkadan oluşan bir zincir parçası 13 cm, üç halkadan oluşan zincir parçası ise 18 cm uzunluğundadır.

Buna göre, 40 halkadan oluşan bir zincir parçasının uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 193 B) 198 C) 203 D) 208 E) 213

5.



Yukarıdaki dairesel grafikte bir ürünün alış ve satış fiyatları arasındaki ilişki gösterilmiştir.

Bu ürünün satışından %25 kâr edildiğine göre, α kaç derecedir?

- A) 160 B) 150 C) 144 D) 120 E) 108

6. Beş sorudan oluşan bir testte her soruya A, B, C, D, E cevaplarından birinin verilmesi gerekmektedir. Aşağıdaki tabloda Ahmet, Betül, Ceyda, Davut ve Efe isimli öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevaplar görülmektedir.

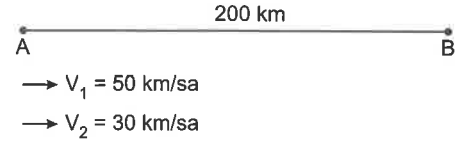
	1. Soru	2. Soru	3. Soru	4. Soru	5. Soru
Ahmet	C	E			
Betül		D	E		
Ceyda	A			D	
Davut					
Efe		B	D	C	

Tablo bu öğrencilerin verdiği cevaplarla tamamen doldurulduğunda hiçbir satır ve sütunda harf tekrarı olmamaktadır.

Buna göre, Betül'ün 5. soruya verdiği cevap ile Davut'un 4. soruya verdiği cevap aşağıdakilerden hangisidir?

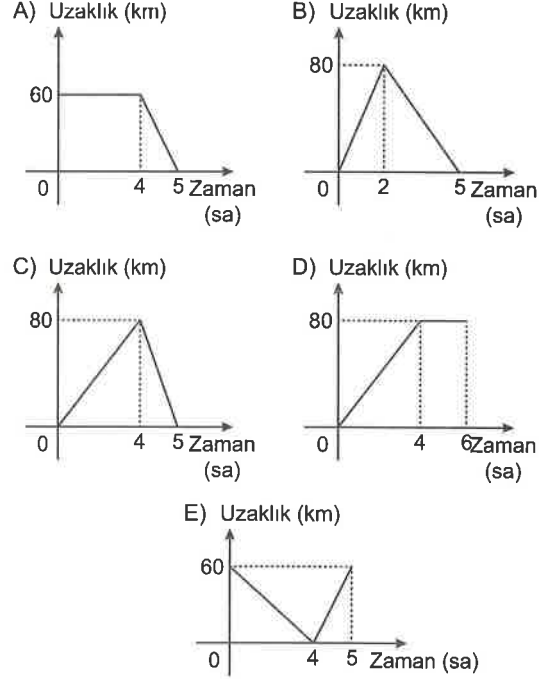
- A) A, E B) C, E C) C, A
D) A, B E) B, A

7.



A noktasında bulunan iki aracın hızları 50 km/sa ve 30 km/sa olup A ile B noktaları arasındaki uzaklık 200 km'dir. Araçlar aynı anda harekete başlıyor ve hızlı olan B noktasına ulaştıktan sonra hemen geri dönüyor ve diğer araçla karşılaşılıyor.

Bu süre içinde araçlar arasındaki uzaklığın zamanla değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

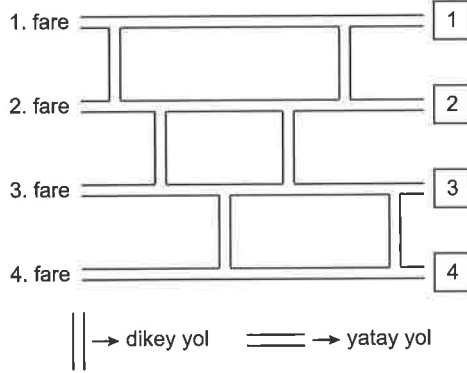


8. 19AB yılında doğan Gizem'in doğum yılının rakamları toplamı, Beyza'nın 2018 yılındaki yaşına eşittir.

Beyza doğduğunda Gizem 4 yaşında olduğuna göre, Beyza'nın doğum yılı kaçtır?

- A) 1988 B) 1989 C) 1990 D) 1991 E) 1992

1. 4 farklı fare buldukları noktalardan başlayıp şekilde verilen yollar boyunca hareket ederek 1, 2, 3 ve 4 numaralı kutulardan birine ulaşacaktır.



Bu farelerin hareketlerinin kuralları aşağıda verilmiştir.

- Herhangi bir yatay yolda hareket ederken karşılaştıkları her dikey yolda ilerleyerek diğer yatay yola doğru hareket ediyorlar.
- Herhangi bir dikey yolda hareket ederken karşılaştıkları her yatay yolda kutulara doğru hareket ediyorlar.

Buna göre, 1., 2., 3. ve 4. farenin ulaştıkları kutuların numaraları sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. Herhangi bir malın satışında A firması kârı alış fiyatı üzerinden, B firması ise satış fiyatı üzerinden hesaplamaktadır.

Örneğin, 20 liralık bir mal 25 liraya satılınca, A firması %25, B firması %20 kâr hesaplıyor.

120 liralık bir malın satışında bu iki firmanın kâr yüzdelerinin oranı $\frac{5}{6}$ olduğuna göre, bu malın satışından elde edilen kâr kaç liradır?

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

- 3.

Ali ile Birgül birbirlerinden x birim uzaktadırlar. Ali her hareketinde 1 birim sola ya da 2 birim sağa, Birgül her hareketinde 3 birim sola ya da 2 birim sağa hareket etmektedir.

Birbirlerine göre hep ters yönde ve aynı anda hareket eden bu iki arkadaş $\frac{x}{3}$ hareket sonra karşılaştıklarına göre x kaç olabilir?

- A) 54 B) 60 C) 66 D) 75 E) 80

4. Saat $1\boxed{}:\boxed{}\boxed{}$ 'da bir sınava giren Ömer, x dakika sonra saate baktığında saatin $\boxed{AB}:\boxed{CD}$ olduğunu görüyor. Bir süre sonra saate tekrar baktığında saatin $\boxed{CD}:\boxed{AB}$ olduğunu gören Ömer, sınavın bitmesine x dakika kaldığını fark ediyor.

Sınav süresi 2 saatten fazla olduğuna göre, bu sınav en erken saat kaçta bitmiştir?

- A) $\boxed{12}:\boxed{12}$ B) $\boxed{12}:\boxed{22}$
C) $\boxed{12}:\boxed{48}$ D) $\boxed{13}:\boxed{12}$
E) $\boxed{13}:\boxed{23}$

5. Ömer'in bir hafta içinde çözdüğü soru sayısı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Günler	A	B	C	D	E	F	G
Soru Sayısı	75	70	75	85	85	60	90

Gün ve soru sayısı ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Çarşamba günü Pazar gününden fazla, Cuma gününden az soru çözmüştür
- En az soruyu hafta içi en çok soruyu hafta sonu günlerinden birinde çözmüştür
- Hafta sonu günlerinde farklı sayıda soru çözmüştür.

Buna göre, Ömer pazar günü kaç soru çözmüştür?

- A) 60 B) 70 C) 75 D) 85 E) 90

- 6.



Bir sınıfta bulunan altı sıradaki numaralanmış dokuz yere A, B, C, D, E ve F isimli 6 arkadaş oturacaktır. Oturdıkları yerlere ilişkin aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Çiftli sırada oturan D'nin sağında A, hemen arkasında B oturuyor.
- C ve E çift numaralı sıralarda oturuyorlar.
- Tekli sırada oturmayan F'nin, sıra numarası asal sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) C ile F yan yana oturuyor.
 B) E'nin arkasında D oturuyor.
 C) B, 8 numaralı sırada oturuyor.
 D) C'nin arkasında F oturuyor.
 E) E, 4 numaralı sırada oturuyor.

7. Arif, Burcu, Can, Deniz ve Esra yan yana bulunan 7 sandalyeye oturacaklardır.

- Arif ile Burcu'nun arasında sadece Can vardır.
- Esra'nın sağındaki ve solundaki sandalyeler boştur.
- Deniz soldan 3. veya 4. sandalyeye oturacaktır.

Buna göre, Burcu soldan kaçınıcı sandalyeye oturmuş olamaz?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

karekök

8. Ömer, 6 saatlik bir etüt programı ayarlıyor. Matematik, Fizik, Kimya, Biyoloji, Tarih ve Coğrafya derslerinden oluşan programa ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Fen derslerinden herhangi ikisi art arda değildir.
- Matematik ve Fizik dersleri ilk iki saattedir.
- Sosyal dersleri art arda olacaktır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Biyoloji ve Matematik dersleri art ardadır.
 B) 4. ders Coğrafya'dır.
 C) Son ders Kimya ise 3. ders Biyoloji'dir.
 D) İlk ders Matematik'tir.
 E) 5. ders Tarih ise son ders Coğrafya'dır.

1. Azra, Buse ve Cihan aşağıdaki kurallara göre para alışverişi yapacaklardır:

- Hepsi 10, 20 ve 50 liralık banknotlardan birer tane alacak.
- Azra, Buse'ye; Buse, Cihan'a; Cihan, Azra'ya bir tane banknot verecek.
- Üçü de arkadaşına farklı tutarda banknot verecek.

Buna göre, son durumda bu üç arkadaşta biriken para için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Azra'nın cebinde 70 lira vardır.
 B) Cihan Azra'ya 20 lira vermişse cebinde en çok para olan Cihan'dır.
 C) Hiç kimsenin cebinde aynı tutarda para yoktur.
 D) Azra'nın Buse'den 20 lira fazla parası vardır.
 E) Cihan'ın Buse'den 40 lira fazla parası vardır.

2. 11. sınıfa geçen Asu, Burcu, Cengiz, Didem, Ersin ve Fatih isimli altı arkadaş MF, TM ve TS bölümlerinden birini seçeceklerdir.

Bu öğrencilere ilişkin bilgiler:

- MF'yi seçen öğrenciler erkektir.
- TS'yi seçen öğrencilerin isimleri 5 harflidir.
- Cengiz ve Ersin farklı bölümleri seçmişlerdir.

Her bölümü 2 öğrenci seçeceğine göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Asu ile Cengiz aynı bölümü seçmiştir.
 B) Burcu TM seçmişse, Ersin MF seçmiştir.
 C) Ersin MF seçmişse, Didem TS seçmiştir.
 D) TS'yi seçen öğrencilerin ikisi de kızıdır.
 E) Burcu TS seçmişse, Cengiz TM seçmiştir.

3. Her katında bir dairenin olduğu dört katlı bir binada oturan A, B, C, D kişileri için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- C'nin oturduğu daire, D'ye göre daha üsttedir.
- 2. katta oturan kişi en yüksek kirayı veriyor.
- D'nin kirası A'dan düşük, B'den yüksektir.
- A ve B'nin daireleri alt alta değildir.

Buna göre, 3. katta kim oturmaktadır?

- A) A B) B C) C D) D E) Bilgiler yetersizdir.

4. Daima açık duran bir cep telefonunun şarjı 1100 dakikada tam olarak bitiyor. Bataryanın dolması ise 100 dakika sürüyor.

%20 şarjı olan telefonunu şarja takan İsmail, 3 saat sonra telefonuna baktığında şarjının %80 olduğunu görüyor.

Bu süreçte x dakikalık bir elektrik kesintisi olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 70 B) 80 C) 100 D) 110 E) 130

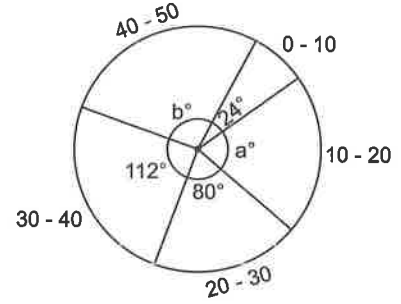
5. Günlük 9 ders saati olan bir dershanede sadece Türkçe, Matematik ve Fizik dersleri verilmektedir. Bu derslerle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.
- Türkçe 2, Matematik 3 ve Fizik 4 ders veriliyor.
 - Herhangi iki Fizik dersi art arda değildir, fakat Türkçe dersleri art ardadır.
 - Matematik derslerinden biri 3. ders saatindedir.
- Buna göre, kaçınıcı ders kesinlikle Türkçe olamaz?**
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. Oya her ay telefon faturasına 120 TL ya da 100 TL ödemektedir.
- 120 TL'lik faturasının $\frac{1}{3}$ 'ünü, 100 TL'lik faturasının $\frac{2}{5}$ 'ini internet paketi ücretleri oluşturduğuna göre, Oya bir sene boyunca internete kaç TL harcar?**
- A) 360 B) 400 C) 450 D) 480 E) 540

7. 21 kişilik bir sınıfın 40 soruluk bir sınavda yaptıkları netler için aşağıdaki bilgiler veriliyor.
- 35 net ve altında yapan 15 kişi vardır.
 - Eksi net yapan öğrenci yoktur.
 - 20 netin altında üstünde yapan öğrenci sayısı eşittir.
- Buna göre, 35 net yapan öğrenci sayısı kaç olamaz?**
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

kareköt

8.



Bir üniversitedeki 2250 öğrencinin %22'si Matematik dersinden kalmıştır. Kalan öğrencilerin not aralığının grafiği yukarıda gösterilmiştir.

Açılar birbirinden farklı tam sayılar olduğuna göre, $|b - a|$ en az kaç eşittir?

- A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 40

1. Ceren, bir ucu yırtılmış olan aşağıdaki kağıdı okulda buluyor.



Yaş mısır kurutulduğunda ağırlığının yüzde kaç oranında azaldığını merak eden Ceren 500 gram yaş mısır alıyor.

Ceren yaş mısırların tamamını kuruttuktan sonra 340 gram patlamış mısır elde ediyor.

Buna göre, yaş mısır kurutulduğunda ağırlığı yüzde kaç azalmaktadır?

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

2. Ağırlıkları farklı iki sandığın birisi 2 kg'lık diğeri 5 kg'lık ağırlık taşıyabilmektedir. 100 kg'dan fazla eşya taşıyacak olan Ziya, sadece 2 kg ağırlık taşıyabilen sandığı kullanırsa toplam 300 kg, sadece 5 kg ağırlık taşıyabilen sandığı kullanırsa toplam 432 kg ağırlık taşımış olacaktır.

Buna göre, ağırlıkları tam sayı olan bu iki sandık toplam kaç kg'dır?

- A) 5 B) 9 C) 13 D) 16 E) 20

3. Gül ile Bahar arasındaki konuşma aşağıdaki gibi geliyor.

Gül: Senin bugünkü yaşına geldiğimde kaç yaşında olacaksın?

Bahar: 50 yaşında olacağım. Peki, ben senin bugünkü yaşındayken sen kaç yaşındaydın?

Gül: 2 yaşındaydım.

Buna göre, Gül ile Bahar'ın bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

- A) 50 B) 52 C) 53 D) 54 E) 55

karekök

4. a, b ve c pozitif tam sayıları için $a^c \cdot c^b$

ifadesi bir çift sayıya eşittir.

Buna göre,

I. $a + c - b$

II. $a \cdot b \cdot c$

III. $a(b + c)$

ifadelerinden hangileri her zaman çift sayıya eşittir?

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

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

5. Belirli bir bölgede ev ve arsa alım satım işlemi yapan Ahmet Bey'in bu işlemlerde kullandığı birim fiyatlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Alış fiyatı (TL)	Satış fiyatı (TL)
Ev (1 m ²)	2400	3000
Arsa (1 dönüm)	30 000	

Ahmet Bey, 480 000 TL'ye aldığı bir evin satışından elde ettiği paranın tamamı ile arsa almış ve sonra bu arsayı da satmıştır.

Ahmet Bey'in bu arsa satışından elde ettiği kâr 80 000 TL olduğuna göre, bir dönüm arsanın satış fiyatı kaç TL'dir?

- A) 40 000 B) 38 000 C) 36 000
D) 34 000 E) 32 000

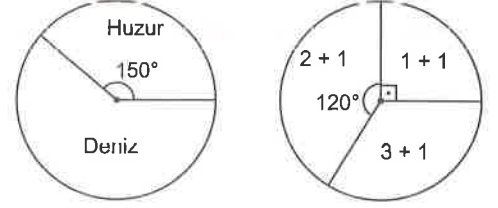
6. Üniversitede tanışan dört arkadaşın, tanıştıkları zamanki yaş ortalaması 22'dir. Belirli bir süre geçtikten sonra sonra bu dört arkadaş birer çocuğuyla birlikte bir araya gelmiş ve bu sekiz kişinin yaş ortalaması 27,5 olmuştur. Bu dört arkadaşın, çocukları ile aralarındaki yaş farklarının 28, 25, 32 ve 31 olduğu bilinmektedir.

Buna göre, bu dört arkadaş tanıştıktan kaç yıl sonra bir araya gelmiştir?

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

7. 1 + 1, 2 + 1 ve 3 + 1 daire türlerinden oluşan Huzur ve Deniz apartmanlarının oluşturduğu bir site ile ilgili aşağıdakiler verilmiştir.

- Bu sitede bulunan toplam daire sayısının bu iki apartmana göre dağılımı birinci dairesel grafikte gösterilmiştir.
- Bu sitede bulunan toplam daire sayısının daire türlerine göre dağılımı ikinci dairesel grafikte gösterilmiştir.



Bu sitede deniz apartmanındaki toplam daire sayısı 42'dir.

Buna göre, bu sitedeki 3 + 1 dairelerin toplam sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 42

8. Adem ve Bilge, x soruluk farklı sınavlara giriyorlar. Adem her doğru cevap için 3, Bilge ise 4 puan kazanıyor. Doğru cevaplayamadıkları her soru rakibe soruluyor. Bu sefer her doğru cevap için Adem 4, Bilge ise 3 puan kazanıyor.

Tüm soruların doğru yanıtlandığı bu sınavlarda alınan toplam puan 84 olduğuna göre, x kaçtır?

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

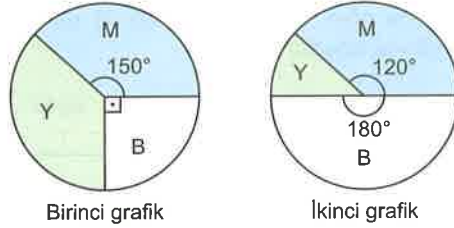
1. Bir ayakkabı fabrikasında üretilen her bir ayakkabının A ve B standartlarına göre belirlenen numara değerleri arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır.

Bu fabrikada üretilen en küçük ayakkabının numara değeri A standardında 36, B standardında 8; en büyük ayakkabının numara değeri ise A standardında 48; B standardında 14'tür.

Buna göre, B standardında değeri 10,5 olan bir ayakkabının, A standardındaki numara değeri kaçtır?

- A) 39 B) 40 C) 41 D) 42 E) 43

2. Belirli sayıda mavi (M), yeşil (Y) ve beyaz (B) bilyelerin bulunduğu bir torbada aynı renk olan her bir bilye aynı ağırlıktadır. Bu bilyelerin sayıca dağılımı birinci dairesel grafikte, toplam ağırlıklarının dağılımı ise ikinci dairesel grafikte verilmiştir.



Mavi, yeşil ve beyaz renkli bilyelerin her birinin ağırlığı sırasıyla K_M , K_Y ve K_B olduğuna göre,

I. $K_B = 4 \cdot K_Y$

II. $\frac{K_M}{K_B} = \frac{2}{5}$

III. $K_Y < K_M < K_B$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Yumurtanın tanesini Y TL'den, ekmeğin tanesini ise E TL'den satan bir bakkala gelen Asude, 14 tane yumurta ve 2 tane ekmeğin alıp bakkala 20 TL veriyor. Sonrasında bakkal ile Asude arasında aşağıdaki konuşma geçiyor:

Bakkal: "Hiç bozuk param yok. Bunun yerine 1 ekmeğin daha vereyim."

Asude: "Daha fazla ekmeğin istemiyorum. Bunun yerine bana 2 yumurta daha ver."

Buna göre, E + Y toplamı kaçtır?

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

4. Yasemin, oğlu Enes'e "Hazırladığım 1, 2, 3 ve 4 numaralı kutulardan birine haftalık harçlığını koydum. Kutuların üzerine de hangi yazının doğru olduğu bilinmeyen notlar yapıştırdım. Bu bilgilere göre, doğru cevabı tek seferde bulursan sana bir haftalık harçlık daha vereceğim." demiştir.

1. kutu: Eğer harçlık 3. kutudaysa, 4. kutudaki yazı yanlıştır.

2. kutu: Harçlık, ya 3. kutuda ya da 4. kutudadır.

3. kutu: Bu dört kutudan sadece birindeki yazı doğrudur.

4. kutu: 1. ve 2. kutudaki yazılardan ya ikisi de doğrudur ya ikisi de yanlıştır.

Enes annesinden iki haftalık harçlık almayı başardığına göre, hangi cevabı vermiştir?

- A) 1. kutu B) 2. kutu C) 3. kutu
D) 4. kutu E) Bu bilgiler yetersizdir.

5. Metro istasyonunda inen Mehmet amca yürüyen merdivenlerin bozuk olduğunu görüyor ve merdivenleri yürüyerek 36 saniyede çıkıyor. Ertesi gün, aynı merdivenlerin çalıştığını görüyor ve hareketsiz durarak merdivenleri 18 saniyede çıkıyor.

Mehmet amca, çalışan merdivenlerde yürürse kaç saniyede çıkar?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

7. Bir meşrubat üreticisi elma ile üzüm suyunu $\frac{2}{5}$ oranında kullanarak karışık meyve suyu yapıyor. Son üretimde karışıma 12 bidon elma suyu daha fazla konularak karışımdaki elma suyunun üzüm suyuna oranı $\frac{3}{7}$ yapılıyor.

Buna göre, son üretimdeki karışık meyve suyu üretimi kaç bidondur?

- A) 500 B) 540 C) 560 D) 600 E) 640

kareköt

6. • Deli Ferit'in bir kuyuyu taşla doldurma hızı, Akıllı Bıdık'ın taşları çıkarma hızınının 4 katıdır.
• Deli Ferit 12 metre derinliği olan boş kuyuyu doldurmaya başladıktan 3 saat sonra Akıllı Bıdık ile köpeği Karabaş geliyor.
• Akıllı Bıdık kuyuyu boşaltmaya başlıyor, Deli Ferit taş atmaya bırakıp Karabaş'la konuşuyor ve bu şekilde 2 saat geçiyor.
• Deli Ferit, Karabaş'la konuşmayı bıraktınca taş atmaya devam ediyor. Akıllı Bıdık boşaltmaya, Deli Ferit doldurmaya beraberce 7 saat devam ediyorlar ve kuyu doluyor.

Buna göre, Deli Ferit bir saatte kuyunun kaç metresini doldurur?

- A) $\frac{46}{31}$ B) $\frac{48}{31}$ C) $\frac{36}{25}$ D) $\frac{37}{46}$ E) $\frac{24}{23}$

8. • 2 keçi, 3 inek 6 günde 2 çuval yem tüketiyor.
• 6 keçi, 5 inek 10 günde 8 çuval yem tüketiyor.
Buna göre, 8 keçi ve 8 inek 17 çuval yemi kaç günde tüketir?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

6. Bölüm

VERİ, SAYMA ve OLASILIK

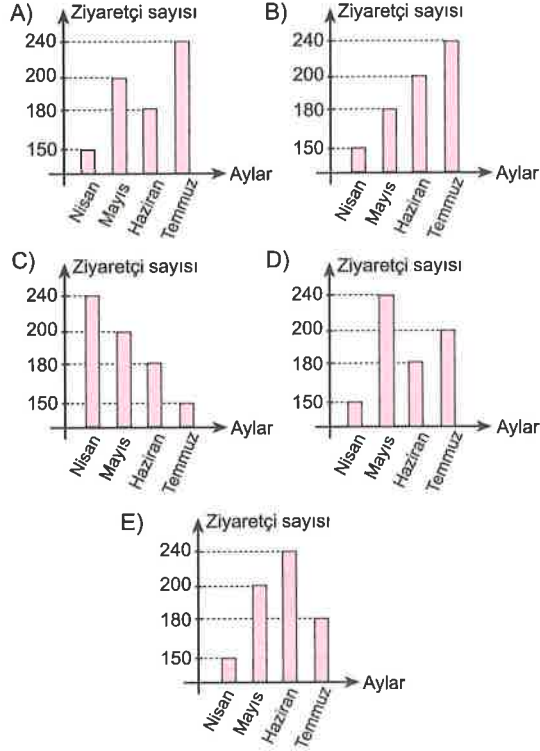
- Verilerin Grafikle Gösterilmesi
- Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri
- Veri
- Permütasyon
- Kombinasyon
- Binom
- Olasılık
- Rutin Olmayan Sorular

1.

Ay	Ziyaretçi Sayısı
Nisan	150
Mayıs	200
Haziran	180
Temmuz	240

Yukarıdaki tabloda bir müzeye dört ay boyunca gelen ziyaretçi sayıları verilmiştir.

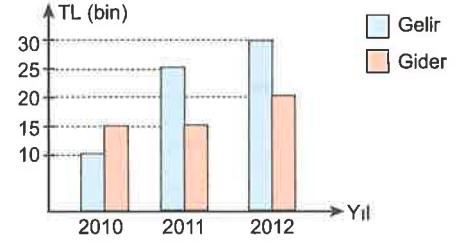
Bu tabloya uygun sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2. Bir çiftlikte 100 manda, 150 koyun ve 250 inek vardır. **Bu hayvanların tamamı bir daire grafiği ile gösterilirse mandalarla ilgili dilimin merkez açısı kaç derece olur?**

- A) 70 B) 72 C) 75 D) 80 E) 85

3. Aşağıdaki sütun grafik bir şirketin yıllara göre gelir - gider miktarını göstermektedir.

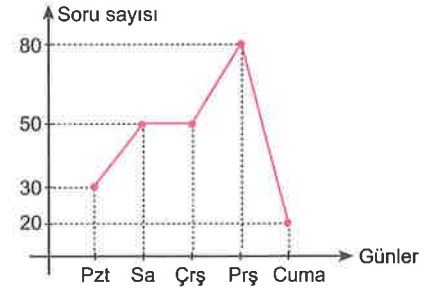


Buna göre, bu şirketin üç yıl boyunca elde ettiği kâr toplam kaç bin TL dir?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 25

karekök

4.

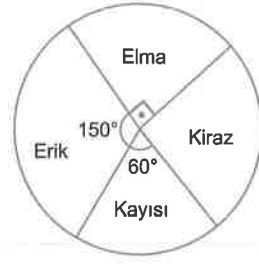


Yukarıdaki çizgi grafik, Bahar'ın beş gün boyunca matematikten çözdüğü soru sayısını göstermektedir.

Bu grafiğe göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) En çok soruyu perşembe günü çözmüştür.
 B) En az soruyu cuma günü çözmüştür.
 C) Salı ve çarşamba günleri eşit sayıda soru çözmüştür.
 D) Çarşamba günü cuma gününden 30 soru fazla çözmüştür.
 E) Beş günde toplam 180 soru çözmüştür.

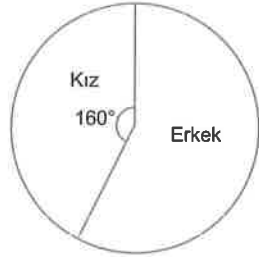
5. Aşağıdaki dairesel grafik 900 tane ağacın bulunduğu bir meyve bahçesindeki ağaçların dağılımını göstermektedir.



Buna göre, bu bahçedeki kiraz ağaçlarının sayısı kaçtır?

- A) 300 B) 240 C) 180 D) 150 E) 120

6.

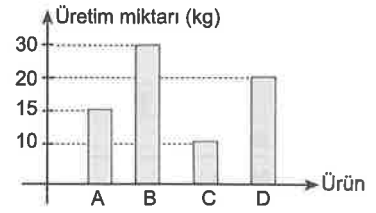


Yukarıdaki dairesel grafikte bir sınıftaki kız ve erkek öğrencilerin dağılımı gösterilmiştir.

Sınıftaki erkek öğrencilerin sayısı kız öğrencilerden 2 fazla olduğuna göre, sınıf mevcudu kaçtır?

- A) 26 B) 24 C) 22 D) 20 E) 18

7.



Yukarıdaki sütun grafik, bir fabrikada üretilen A, B, C, D ürünlerinin üretim miktarlarını göstermektedir.

Buna göre, A ürününün üretim miktarı bu dört ürünün toplam üretim miktarının yüzde kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 24

karokök

8. Ayşe Nine, bahçesinin % 30 una domates, % 20 sine salatalık ve geri kalanına kıvrıcık ekliyor.

Ayşe Nine'nin bahçesine ektiği ürünler dairesel grafikte gösterilirse domatese ait dilimin merkez açısı kaç derece olur?

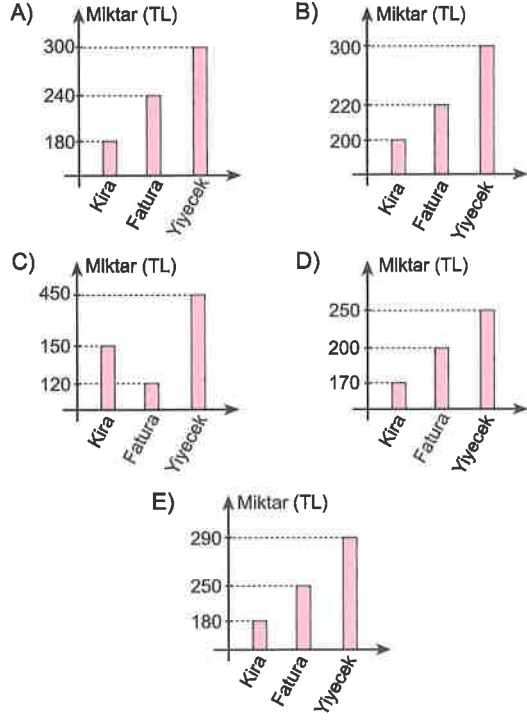
- A) 108 B) 100 C) 96 D) 92 E) 72

1.

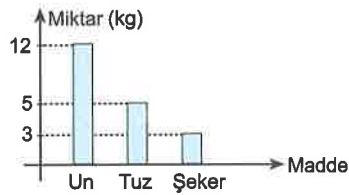


Yandaki dairesel grafik bir işçinin aylık harcamasının dağılımını göstermektedir.

İşçinin maaşı 720 TL olduğuna göre, aylık harcamalarının miktarını gösteren sütun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2.



Yukarıdaki sütun grafikte bir karışımı oluşturan maddelerin miktarları gösterilmektedir.

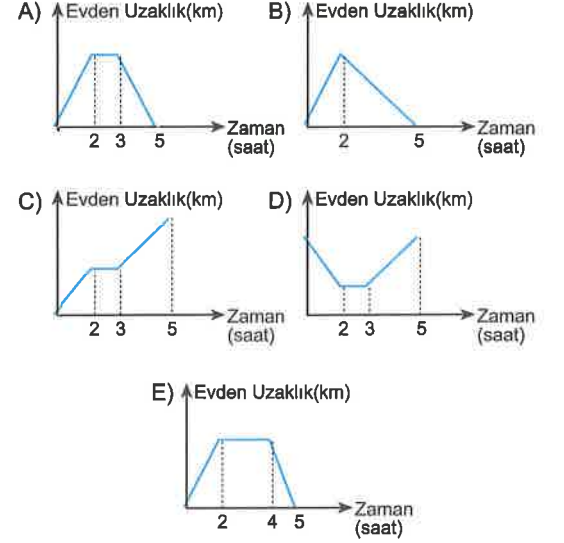
Bu maddelerin miktarları dairesel grafikte gösterilseydi şekerli gösteren dilimin merkez açısı kaç derece olurdu?

- A) 72 B) 64 C) 62 D) 60 E) 54

3.

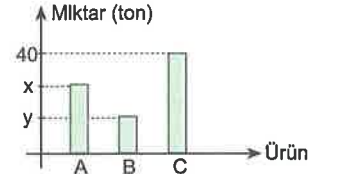
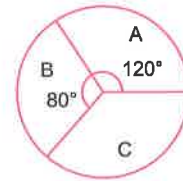
Ayşegül, kır yürüyüşü yapmak için sabit hızla evden yola çıkıyor. 2 saat yürüdüktan sonra 1 saat dinleniyor ve tekrar aynı hızla geri dönüyor ve 2 saatte evine varıyor.

Buna göre, Ayşegül'ün kır yürüyüşü esnasında evine olan uzaklığını gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



karekök

4.

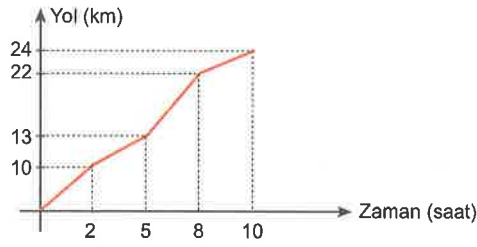


Yukarıdaki dairesel grafikte bir çiftçinin ürettiği A, B, C ürünlerinin dağılımı veriliyor. Sütun grafikte ise bu ürünlerin miktarları veriliyor.

Buna göre, x - y farkı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

5.

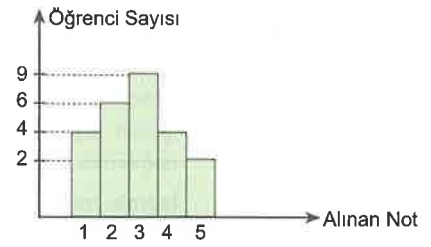


Yukarıdaki çizgi grafikte bir bisikletlinin aldığı yolun zamana göre değişimi gösteriliyor.

Buna göre, bisikletlinin en hızlı olduğu zaman aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 - 2 B) 2 - 5 C) 3 - 7
D) 5 - 8 E) 8 - 10

7.



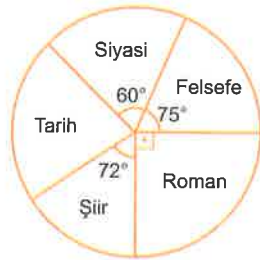
Yukarıdaki grafik, bir sınıftaki öğrencilerin matematik sınavından aldıkları notların dağılımını göstermektedir.

2 ve 2 üzerinde not alanlar başarılı olduğuna göre, bu sınıfta başarılı olanlar sınıfın yüzde kaçındır?

- A) 70 B) 72 C) 75 D) 80 E) 84

karekök

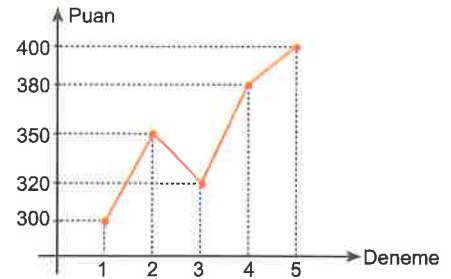
6. 2000 üniversite öğrencisine uygulanan bir ankette öğrencilerin %12 si düzenli olarak kitap okuduğunu belirtmiştir. Düzenli kitap okuyan öğrencilerin en çok beğendiği kitap türlerine göre dağılımını gösteren daire grafiği aşağıda verilmiştir.



Grafiğe göre, tarih kitabı okuyan öğrencilerin sayısı kaçtır?

- A) 21 B) 42 C) 45 D) 48 E) 50

8.



Yukarıdaki grafikte, Meltem'in LYS denemelerinden aldığı puanlar verilmiştir.

Buna göre, Meltem bir önceki denemeye göre en fazla hangi denemede puanını artırmıştır?

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

1.

Aldığı Not	1	2	3	4	5
Öğrenci Sayısı	3	4	3	5	5

Yukarıdaki tablo, bir sınıftaki öğrencilerin matematik dersine ait bir sınavda aldığı notları göstermektedir.

Buna göre, bu sınıftaki tüm öğrencilerin matematik sınavındaki not ortalaması kaçtır?

- A) 2,5 B) 2,75 C) 3 D) 3,25 E) 3,5

2.

Yaşları birbirinden farklı ve tam sayı olan 4 kardeşin bugünkü yaş ortalaması 15 tir.

Buna göre, en küçük kardeşin bugünkü yaşı en çok kaç olabilir?

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

3.

Beş sayının aritmetik ortalaması m dir.

Bu sayılardan dördünün aritmetik ortalaması p olduğuna göre, beşinci sayının m ve p cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3m + p$ B) $5m + 2p$ C) $5m - p$
D) $4m + p$ E) $5m - 4p$

4.

Yaş ortalaması 8 olan 12 kişi arasına 3 kişi daha katıldığında yaş ortalaması 2 artıyor.

Sonradan katılanların yaşları farklı olduğuna göre, en küçüğü en çok kaç yaşında olabilir?

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

5.

Küçükten büyüğe sıralı ardışık 6 tek sayıdan ilk üçünün aritmetik ortalaması A , son üçünün ortalaması B dir.

$\frac{A}{B} = \frac{7}{9}$ olduğuna göre, en küçük sayı kaçtır?

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

6.

Bir otobüsteki öğrencilerin yaş ortalaması 15 tir. 50 yaşındaki sürücü ile bu öğrencilerin yaş ortalaması 16 dir.

Buna göre, otobüste kaç öğrenci bulunmaktadır?

- A) 32 B) 33 C) 34 D) 35 E) 36

7. $ax = by = cz = 72$ ve $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{4}$ olduğuna göre, x , y ve z sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?
- A) 18 B) 16 C) 10 D) 8 E) 6

8. $\frac{3x + y}{3} = \frac{3y + z}{5} = \frac{3z + x}{7} = \frac{44}{5}$ olduğuna göre, x , y ve z sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?
- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

9. Bir sınıftaki kız öğrencilerin 6 yıl önceki yaş ortalaması 12, erkek öğrencilerin 3 yıl sonraki yaş ortalaması 21 dir. Buna göre, sınıfın bugünkü yaş ortalaması kaçtır?
- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

10. Birbirinden farklı en çok kaç tane sayma sayısının aritmetik ortalaması 79 olur?
- A) 140 B) 150 C) 157 D) 160 E) 163

11. a ve b sayılarının aritmetik ortalaması 30, b ile 10 sayılarının aritmetik ortalaması $\frac{c}{2}$ olduğuna göre, a ile c sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?
- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

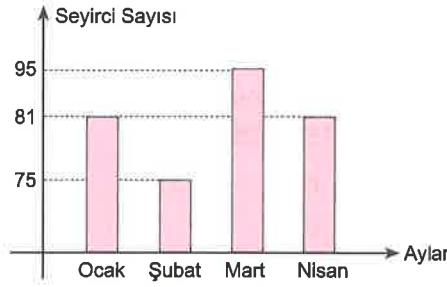
12. En çok kaç tane farklı pozitif tam sayının aritmetik ortalaması 48 olabilir?
- A) 64 B) 84 C) 95 D) 128 E) 144

1. I. Aritmetik Ortalama
II. Standart Sapma
III. Açıklık
IV. Mod
V. Medyan

Yukarıdakilerden kaç tanesi merkezi yayılım ölçüsüdür?

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

2.



Yukarıdaki grafikte, bir sinemaya dört ay boyunca gelen seyirci sayısı verilmiştir.

Buna göre, bu sinemaya dört ayda ortalama kaç seyirci gelmiştir?

- A) 82 B) 83 C) 84 D) 85 E) 86

3. Beş sayının aritmetik ortalaması 72 dir.

Bu sayılardan ortalaması 36 olan iki tanesi çıkarılırsa kalan sayıların aritmetik ortalaması kaç olur?

- A) 72 B) 80 C) 84 D) 96 E) 98

4. Aşağıdaki tabloda 12 öğrencinin matematik dersinden aldığı puanlar gösterilmiştir.

80	96	72	50	45	80	50	64	72	50	42	75
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Buna göre, puanlar dizisinin modu kaçtır?

- A) 50 B) 72 C) 75 D) 80 E) 96

5.

2, 3, 4, 2, 5, 7, 2, 3, 3, 8

sayı dizisinin modu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

6.

12°, 15°, 24°, 18°, 20°, 15°, 12°

Yukarıda bir şehrin bir hafta boyunca sıcaklık değerleri verilmiştir.

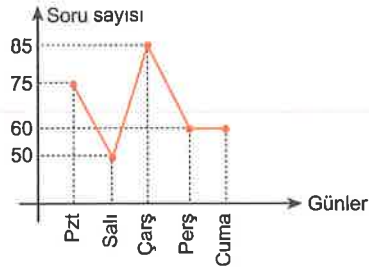
Buna göre, sıcaklık değerlerinin medyan (ortanca) değeri kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

7. 5, 2, 7, 4, 3, 1, 3, 2, 6, 5
sayı dizisinin açıklığı kaçtır?

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

8.



Yukarıdaki grafikte, Sinem'in beş gün boyunca matematikten çözdüğü soru sayısı verilmiştir.

Buna göre, bu veri grubunun açıklığı kaçtır?

A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15

9. 3, 2, 4, 8, 6, 10, 6
sayı dizisinin açıklık ve tepe değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

	Açıklık	Tepe değeri
A)	8	4
B)	8	6
C)	6	8
D)	6	6
E)	2	10

10. Aşağıdaki tabloda bir gruptaki 11 kişinin kiloları gösterilmiştir.

Kilo (kg)	72	60	42	76	85	42	60	75	80	65	75
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Buna göre, bu veri grubunun açıklık değeri kaçtır?

A) 38 B) 40 C) 43 D) 45 E) 48

11. 20, 18, 15, 21, 16

Yukarıdaki veri grubunun standart sapması hangi tam sayıya en yakındır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2

12. Aşağıdaki veri gruplarından hangisinin standart sapması 0'dır?

A) 1, 2, 3, 4, 5
B) 2, 3, 2, 3, 2
C) 5, 0, 2, 0, 3, 4
D) 15, 15, 15, 15, 15, 15
E) 18, 12, 24, 10, 40, 10

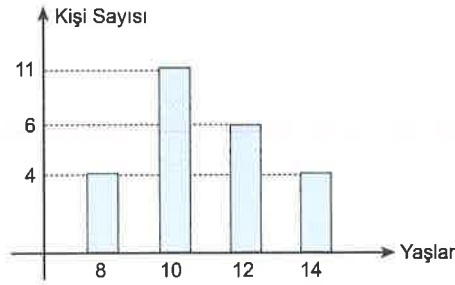
1. 3, 7, 4, 7, x, 7, 2, 3, 1
sayı dizisinin aritmetik ortalaması 4 tür.
Buna göre, bu dizinin medyanı kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
2. Ardışık beş çift doğal sayının standart sapmasının yaklaşık değeri kaçtır?
A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
3. x pozitif tam sayı olmak üzere,
x, 3x, 7x, 4x, 3x, 2x, x
sayı dizisinin açıklık değeri 18 dir.
Buna göre, bu sayı dizisinin ortalaması kaçtır?
A) 18 B) 15 C) 12 D) 9 E) 6
4.

24	18	x	32	15	20	30
----	----	---	----	----	----	----

Yukarıdaki sayı dizisinin açıklığı 20 olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) 47 B) 45 C) 40 D) 35 E) 12
5. Ardışık 7 farklı tek sayının medyanı 13 olduğuna göre, bu sayıların en küçüğü kaçtır?
A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11
6. 12, 10, 15, 8, 7, x
Yukarıdaki sayı dizisinin tepe değeri olmadığına göre, x aşağıdakilerden hangisi olamaz?
A) 1 B) 5 C) 6 D) 9 E) 12
7. a pozitif tam sayı olmak üzere,
a, a + 4, a + 1, a, a + 3
sayı dizisinin ortanca değeri ile tepe değerinin çarpımı 20 dir.
Buna göre, a kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. - 11. soruları aşağıdaki bilgiye göre cevaplandırınız

Aşağıdaki grafik bir kamptaki öğrencilerin yaşlarına göre dağılımını göstermektedir.



8. Bu kamptaki öğrencilerin yaş ortalaması kaçtır?

- A) 10 B) 10,2 C) 10,5 D) 10,8 E) 11

9. Öğrencilerin yaşlarından oluşan veri grubunun tepe değeri kaçtır?

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

10. Öğrencilerin yaşlarından oluşan veri grubunun ortanca değeri kaçtır?

- A) 14 B) 12 C) 11 D) 10 E) 8

11. Öğrencilerin yaşlarından oluşan veri grubunun açıklık değeri kaçtır?

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

12. 12, 10, 24, 36, 10, 48, 10

Yukarıdaki veri grubuna herhangi bir eleman daha eklendiğinde aşağıdaki merkezi eğilim veya yayılım ölçülerinden hangisi kesinlikle değişmez?

- A) Aritmetik Ortalama
B) Tepe değeri (mod)
C) Medyan (Ortanca)
D) Açıklık
E) Standart sapma

13.

Günler	Sıcaklık (°C)
Pazartesi	30
Salı	28
Çarşamba	?
Perşembe	28
Cuma	24
Cumartesi	21
Pazar	23

Yukarıdaki tabloda verilen sıcaklık ölçülerinin ortancası (medyanı) 24° dir.

Buna göre, çarşamba günü sıcaklık ölçümü kaç °C olabilir?

- A) 32 B) 30 C) 28 D) 25 E) 20

1. 11 tam sayıdan oluşan bir veri grubunun aritmetik ortalaması 35'tir. Bu veri grubunun dokuz terimi 24, 18, 45, 12, 40, 32, 52, 24, 50'dir.

Veri grubunun medyanı 40 olduğuna göre, diğer iki terimi arasındaki fark en çok kaç olabilir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

2. 15 kişilik bir grupta herkesin yaşları birbirinden farklıdır.

Buna göre, gruptakilerin yaşlarından oluşan veri grubu için hangi merkezi eğilim veya yayılım ölçüsü hesaplanamaz?

- A) Mod B) Medyan C) Açıklık
D) Standart sapma E) Aritmetik ortalama

3. İstanbul'daki dershanelerin YGS - LYS başarısını ölçmek için aşağıdaki merkezi eğilim veya yayılım ölçülerinden hangisini kullanmak daha uygundur?

- A) Açıklık B) Standart sapma
C) Ortanca D) Tepe değeri
E) Aritmetik ortalama

4. 2011 yılında aynı sayıda futbol maçında oynayan beş futbolcunun attıkları gol sayılarının ortalaması ve açıklık değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Futbolcunun adı	Gol sayılarının ortalaması	Gol sayılarının açıklığı
Arda	8	1
Emre	4	2
Volkan	6	1
Ahmet	8	2
Hasan	8	3

Hem daha fazla gol atıp hem de attığı gol sayısı en az değişen futbolcu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Arda B) Emre C) Volkan
D) Ahmet E) Hasan

5. 10 soruluk bir sınava ait öğrenci yanıtları aşağıdaki tabloda verilmiştir. Her soruda doğru cevaba 1, yanlış cevaba 0 puan verilmiştir. Yanıtlanmayan soru bulunmamaktadır.

		SORULAR									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ÖĞRENCİLER	A	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	B	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0
	C	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	D	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
	E	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	F	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0
	G	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0

Buna göre, öğrencilerin aldığı puanlarla ilgili

- I. Ortalaması 5'tir.
II. Tepe değeri 5'tir.
III. Açıklık değeri 7'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıdaki tabloda beş ilçede dört ayda meydana gelen kaza sayıları verilmiştir.

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan
A	12	8	10	10
B	12	12	8	8
C	10	10	10	10
D	8	6	12	14
E	10	12	12	6

Bu verilere göre, hangi ilçedeki kaza sayılarının standart sapması en büyüktür?

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

7. Bir sınıftaki öğrencilerin farklı derslerdeki notlarının standart sapmaları aşağıdaki tabloyla verilmiştir.

Dersler	Standart Sapma
Türkçe	3,2
Matematik	2,4
Fizik	4,8
Kimya	5
Biyoloji	6

Bütün derslerdeki sınavların not ortalaması 70 tir ve her dersten eşit sayıda sınav yapılmıştır.

Buna göre, hangi dersten yapılan sınavların zorluk derecesi birbirine daha yakındır?

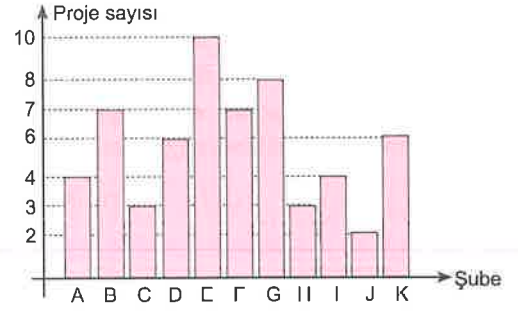
- A) Türkçe B) Matematik C) Fizik
D) Kimya E) Biyoloji

8. Betül öğretmen, sınıfa uygulamış olduğu matematik sınavıyla ilgili merkezi eğilim ve yayılım ölçülerini hesaplamıştır. Bir süre sonra sınavdan en düşük notu alan Kürşat'ın itirazı sonucu Kürşat'ın puanını 4 puan yükseltmiş fakat Kürşat'ın sınıf içindeki sıralaması değişmemiştir.

Buna göre, Betül öğretmen'in bu işlem sonucunda aşağıdaki hangi merkezi eğilim ve yayılım ölçüsünü değiştirmesi beklenemez?

- A) Aritmetik ortalama B) Standart sapma
C) Tepe değeri D) Medyan
E) Açıklık

9. Bir okuldaki proje yarışmasında 11 şubenin yaptığı proje sayısı aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre, proje sayılarının dağılımı ile ilgili aşağıdaki önermelerden hangileri doğrudur?

- I. Açıklık değeri 8 dir.
II. Ortanca değeri 7 dir.
III. Tepe değerlerinden biri 2'dir.

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

10. Beş hasta üzerinde üç gün boyunca kan şekeri ölçümü yapılmış ve bu değerler mg cinsinden aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

	Salı	Çarşamba	Perşembe
Cemre	150	160	110
Zeynep	100	200	120
Halil	150	150	120
Simay	100	100	220
Ateş	160	160	100

Buna göre, hangi hastanın şeker hastası olma riski diğerlerine göre daha yüksektir?

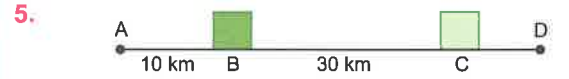
- A) Cemre B) Zeynep C) Halil
D) Simay E) Ateş

1. a, b, c sayılarının aritmetik ortalaması d dir.
 $a - d = 10$
 $d - b = 8$
 $c - d = 6$
 olduğuna göre, a, b, c sayılarının standart sapması kaçtır?
 A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 24

2. Bir sayı dizisinin standart sapması sıfırdır.
 Bu dizi için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?
 A) Aritmetik ortalaması sıfırdır.
 B) Medyan sıfırdır.
 C) Tüm terimler farklıdır.
 D) Açıklık değeri 1'dir.
 E) Tüm terimler eşittir.

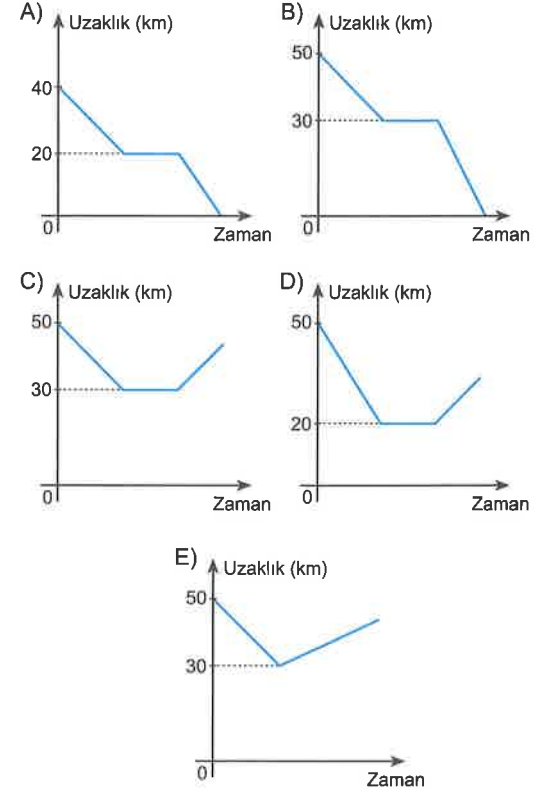
3. Aşağıda verilen sayı dizilerinden hangisinin standart sapması en küçüktür?
 A) 1, 3, 5 B) 2, 5, 6
 C) 3, 4, 8 D) 400, 402, 404
 E) 999, 1000, 1001

4. $a + 3b - c = 10$
 $2a + b + 3c = 25$
 olduğuna göre, a, b, c sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?
 A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20



A ve D şehirleri arasındaki yol üzerinde, şekildeki gibi $|AB| = 10$ km ve $|BC| = 30$ km olmak üzere B ve C noktalarında dinlenme tesisleri bulunmaktadır.

Buna göre, A dan D ye sabit hızla yol alan bir aracın dinlenme tesislerine uzaklıkları toplamının zamana göre değişim grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



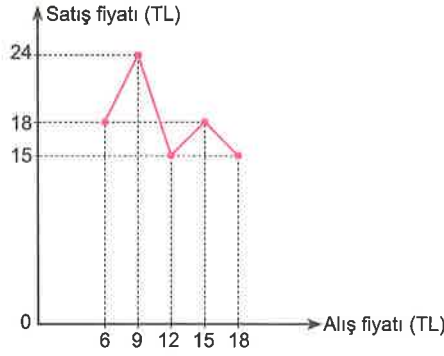
6. Beş hastanın üç gün boyunca dakikadaki nabız atışları ölçülerek tablo oluşturulmuştur.

	1. gün	2. gün	3. gün
Orhan	60	80	100
Hasan	50	70	120
Cemal	80	70	90
Veli	40	100	100
Tarik	90	50	100

Buna göre, hangi hastanın nabız değerleri daha düzenlidir?

- A) Orhan B) Hasan C) Cemal
D) Veli E) Tarık

7.



Yukarıdaki grafikte beş farklı ürünün alış ve satış fiyatları gösterilmiştir.

Buna göre, ürünlerin tamamı satıldığında yüzde kaç kâr edilir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 80 E) 100

8. Ortalaması A olan altı ardışık tek sayının en küçüğü aşağıdakilerden hangisidir?

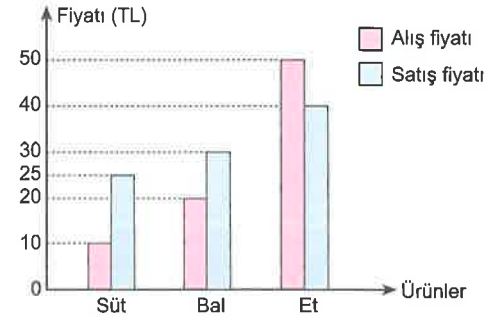
- A) $A - 5$ B) $A - 1$ C) $A + 1$
D) $A + 5$ E) $A + 7$

9. Birbirinden farklı beş pozitif tam sayının aritmetik ortalaması 50 dir.

Bu sayılardan iki tanesi 24 ten büyük olduğuna göre, en büyük sayı en çok kaç olabilir?

- A) 189 B) 196 C) 201 D) 212 E) 219

10.



Yukarıdaki grafik, üç farklı ürünün bir kilogramının alış ve satış fiyatlarını göstermektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) En yüksek kâr yüzdesi süttten elde edilmiştir.
B) Ürünlerin bir kilogramının alış fiyatları toplamı 80 TL dir.
C) Bir kilogramının alış fiyatı en yüksek olan ürün ettir.
D) Bir kilogram balın satışından % 50 kâr edilmiştir.
E) Ürünlerden birer kilogram satıldığında 30 TL kâr edilir.

11.

$$a + 3b - c = 10$$

$$2a + b + 3c = 25$$

olduğuna göre, a, b, c sayılarının aritmetik ortalaması kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

1. a, b, c sayılarının aritmetik ortalaması x tir.
 $a^2 - 2ax + x^2 = 35$
 $b^2 - 2bx + x^2 = 24$
 $c^2 - 2cx + x^2 = 13$
 olduğuna göre, a, b ve c sayılarının standart sapması kaçtır?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2. a, b, c sayılarının standart sapması 4 tür.
 Buna göre, 3a, 3b, 3c sayılarının standart sapması kaçtır?
 A) 4 B) 6 C) 7 D) 12 E) 24

3.

Sınıf	Aritmetik ortalama	Standart sapma
A	60	3
B	65	8
C	60	5
D	65	2

Dört farklı sınıfın öğrencilerine uygulanan bir test ile ilgili bazı bilgiler yukarıda verilmiştir.

Bu test için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) B sınıfı A sınıfından daha başarılıdır.
 B) D sınıfı A sınıfından daha başarılıdır.
 C) B sınıfı C sınıfından daha başarılıdır.
 D) A sınıfındaki öğrenciler C sınıfına göre birbirine daha yakın puanlar almıştır.
 E) B sınıfındaki öğrenciler D sınıfına göre birbirine daha yakın puanlar almıştır.

4. x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere,
 2, 5, x, 13, 21, 8, y, 25, 24, 17, 10
 sayı dizisi veriliyor.
Bu sayı dizisinin medyanı 13 olduğuna göre, x + y toplamı aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz?
 A) 40 B) 28 C) 20 D) 15 E) 11

5. Yaşları farklı tam sayılar olan üç kardeşin yaşlarının aritmetik ortalaması 17 dir.
Buna göre, en küçük kardeşin yaşı en fazla kaç olabilir?
 A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

6. Bir sınıfta 16 yaşında 12 öğrenci, 17 yaşında 14 öğrenci ve 18 yaşında 9 öğrenci bulunmaktadır. Bu öğrencilerden yaş ortalaması 17 olan bir grup kurulacaktır.
Bu grup en çok kaç kişi olabilir?
 A) 28 B) 30 C) 32 D) 33 E) 35

7. x , y ve z sayılarının aritmetik ortalaması 12 dir.

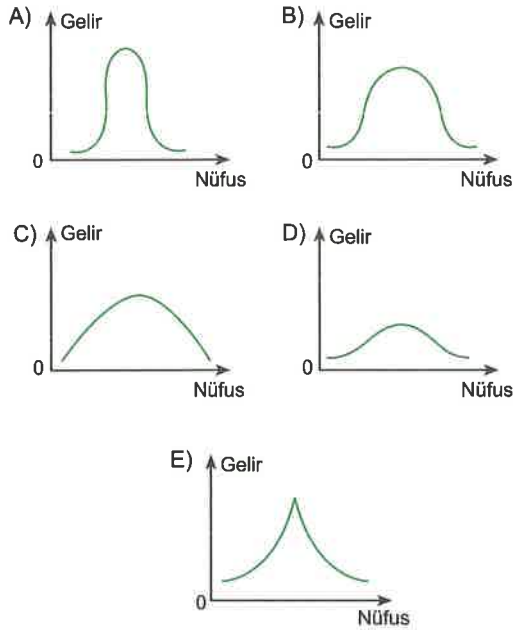
$$\frac{x+3y}{5} = \frac{2x+3z}{7} = \frac{t}{3}$$

olduğuna göre, t kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 27

8. Aşağıdaki grafiklerde beş ayrı ülkenin aynı yıl için gelir dağılımları gösterilmiştir.

Buna göre, hangi ülkenin gelir dağılımında standart sapma en büyüktür?



9. 3, 8, 5, 14, 10, x , 13, 11, 2

sayı dizisinin aritmetik ortalaması ile medyanı aynı değere sahip olduğuna göre, x in alabileceği tam sayı değerleri toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 18 C) 24 D) 28 E) 30

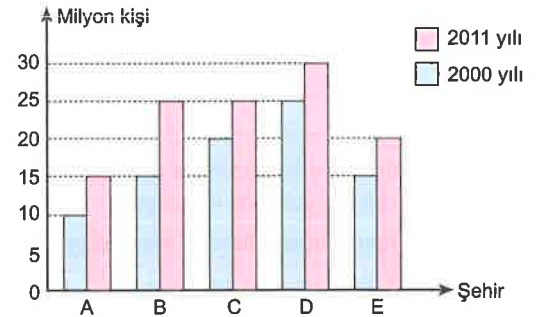
10. n tane ardışık pozitif çift sayının medyanı 12 dir.

Bu sayıların toplamı 84 olduğuna göre, n kaçtır?

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

karekök

- 11.



Yukarıdaki grafikte beş farklı şehrin 2000 - 2011 yıllarındaki nüfusları verilmiştir.

Buna göre, artış oranının en fazla olduğu şehir aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. $P(n, 1) + P(n, 2) = 100$ olduğuna göre, n kaçtır?
A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10
2. $P(n, 3) = 12P(n, 2)$ olduğuna göre, n sayısının değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18
3. $P(n + 1, 3) = 15 \cdot P(n, 1)$ olduğuna göre, n kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
4. $P(n + 2, 3) = 4 \cdot P(n, 2) + 18 \cdot P(n, 1)$ olduğuna göre, n kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
5. Ahmet 5 pantolon, 8 gömlek ve 3 ceket arasından kaç değişik şekilde bir pantolon, bir gömlek ve bir ceket seçerek giyinebilir?
A) 120 B) 90 C) 80 D) 40 E) 16
6. Bir adamın 5 gömlek, 4 ceket ve 3 ayakkabısı vardır. Belirli bir gömlek ile belirli bir ceket aynı anda giymek istemediğine göre, kaç farklı şekilde giyinebilir?
A) 24 B) 30 C) 36 D) 48 E) 57

7. A şehrinden B şehrine 6 farklı, B şehrinden C şehrine 5 farklı ve C şehrinden D şehrine 4 farklı yol vardır. A şehrinden D şehrine gidip dönecek olan bir araç gidiş ve dönüşte aynı yollardan geçmemek şartıyla kaç değişik şekilde bu işlemi yapabilir?
- A) $3 \cdot 8!$ B) $2 \cdot 8!$ C) $10 \cdot 6!$
D) $5 \cdot 6!$ E) $6 \cdot 5!$

8. 5 farklı mektup, 3 posta kutusuna kaç farklı şekilde atılabilir?
- A) 64 B) 125 C) 216 D) 243 E) 256

9. 3 farklı mektup 5 farklı posta kutusuna her mektup farklı kutuya atılmak şartıyla kaç farklı şekilde atılabilir?
- A) 27 B) 45 C) 60 D) 125 E) 243

10. 10 soruluk bir testte her sorunun 5 seçeneği vardır. Ardışık soruların cevapları farklı olmak şartıyla kaç değişik cevap anahtarı hazırlanabilir?
- A) 5^{10} B) $5 \cdot 4^9$ C) $10!$ D) $9!$ E) $8 \cdot 9!$

11. 8 kişinin katıldığı bir sınav sonunda adaylar başarılı ya da başarısız olacaktır. Buna göre, sınav kaç farklı şekilde sonuçlanabilir?
- A) 16 B) 64 C) 96 D) 128 E) 256

12. 5 yolcu bir durakta beklemektedir. İlk gelen dolmuşta üç kişilik boş yer bulunmaktadır. Yolcular dolmuştaki boş yerlere kaç farklı şekilde oturabilirler?
- A) 60 B) 30 C) 20 D) 15 E) 10

karekök

1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları kullanılarak kaç tane üç basamaklı doğal sayı yazılabilir?
A) 60 B) 96 C) 120 D) 216 E) 240
2. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı üç basamaklı kaç tane doğal sayı yazılabilir?
A) 280 B) 210 C) 180 D) 140 E) 105
3. $A = \{1, 3, 4, 6, 7, 9\}$
kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı ve rakamları farklı kaç çift sayı yazılabilir?
A) 40 B) 48 C) 56 D) 72 E) 80
4. 6'dan küçük rakamlar kullanılarak rakamları farklı dört basamaklı kaç değişik sayı yazılabilir?
A) 450 B) 420 C) 360 D) 300 E) 240
5. $A = \{0, 2, 3, 4, 6, 7, 8\}$
kümesinin elemanları kullanılarak rakamları farklı dört basamaklı kaç tane çift sayı yazılabilir?
A) 450 B) 480 C) 520 D) 540 E) 600
6. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
kümesinin elemanları ile rakamları farklı ve 400 ile 600 arasında kaç tane tek sayı yazılabilir?
A) 20 B) 24 C) 32 D) 35 E) 36

7. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları ile en az iki basamağı aynı olan üç basamaklı kaç tane sayı yazılabilir?
A) 48 B) 54 C) 72 D) 80 E) 96

8. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları ile üç basamaklı ve rakamları farklı sayılar yazılacaktır.
Bu sayılardan kaç tanesinde 4 rakamı mutlaka bulunur?
A) 72 B) 75 C) 80 D) 90 E) 95

9. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları ile rakamları farklı, dört basamaklı sayılar yazılacaktır.
Bu sayılardan kaç tanesinde 4 rakamı 1 in sağ tarafında yer alır?
A) 72 B) 76 C) 80 D) 84 E) 88

10. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları ile rakamları farklı 200 ile 500 arasında kaç tane çift sayı yazılabilir?
A) 54 B) 50 C) 48 D) 45 E) 42

11. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları ile rakamları farklı, 400 den büyük kaç tane üç basamaklı tek sayı yazılabilir?
A) 30 B) 36 C) 40 D) 45 E) 50

12. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları ile iki rakamı aynı diğeri farklı olacak şekilde kaç tane üç basamaklı sayı yazılabilir?
A) 60 B) 75 C) 90 D) 100 E) 105

karekök

1. KAFİYE
kelimesindeki harflerin yerleri değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız kaç farklı kelime yazılabilir?
A) 800 B) 720 C) 600 D) 500 E) 480
2. Anne, baba ve üç çocuk, çocuklar yan yana durmak koşuluyla sıra halinde durarak fotoğraf çektireceklerdir.
Buna göre, bu aile kaç değişik şekilde poz verebilir?
A) 120 B) 96 C) 72 D) 36 E) 24
3. 2 fizik, 3 kimya, 4 matematik kitabı bir rafa dizilecektir.
Aynı tür kitaplar yan yana olmak şartı ile kaç farklı diziliş yapılabilir?
A) 1728 B) 1600 C) 1440 D) 1286 E) 1200
4. 4 doktor, 3 asistan bir sıraya oturacaktır.
Doktorlar yan yana olmak şartı ile kaç farklı şekilde oturabilir?
A) 520 B) 540 C) 576 D) 600 E) 624
5. 5 kız ve 4 erkek bir sıraya oturacaktır.
Herhangi iki erkek yan yana olmamak şartı ile kaç farklı şekilde oturabilirler?
A) $60 \cdot 6!$ B) $50 \cdot 5!$ C) $40 \cdot 4!$
D) $30 \cdot 3!$ E) $20 \cdot 3!$
6. 5 farklı rakam ve 4 farklı harf yan yana dizilecektir.
İki rakam arasında bir harf bulunmak şartı ile kaç farklı diziliş yapılabilir?
A) $5! \cdot 4!$ B) $5! \cdot 6!$ C) $6 \cdot 5!$
D) $5 \cdot 6!$ E) $6 \cdot 6!$

7. 7 kişi bir sıraya oturacaktır.
Asude ile Zehra'nın arasında yalnız bir kişi olmak şartı ile kaç farklı diziliş yapılabilir?
- A) 840 B) 900 C) 960 D) 1080 E) 1200

8. Dört evli çift, eşler yan yana gelmek üzere kaç değişik şekilde bir sıraya oturabilir?
- A) $4! \cdot 2!$ B) $3 \cdot 2^7$ C) $\frac{8!}{2^4}$
D) $\frac{8!}{2^5}$ E) $8! - 2^4$

9. 5 fizik ve 4 kimya kitabı bir rafa dizilecektir.
İki fizik kitabı arasında bir kimya kitabı bulunmak şartı ile kaç farklı diziliş yapılabilir?
- A) $5! \cdot 4!$ B) $5! \cdot 3!$ C) $6 \cdot 4!$
D) $4 \cdot 4!$ E) $2 \cdot 4!$

10. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ kümesinin elemanları ile 8 basamaklı sayılar yazılacaktır.
Buna göre, tek rakamlar küçükten büyüğe doğru sıralı olmak şartıyla kaç sayı yazılabilir?
- A) 1700 B) 1680 C) 1600 D) 1520 E) 1440

11. 51324 beş basamaklı sayısının rakamlarının yerleri değiştirilerek elde edilen tüm sayıların toplamı kaçadır?
- A) 3999960 B) 3090900 C) 3000900
D) 2999900 E) 2909900

12. Beş kişi 10 koltuğa oturacaktır.
Her birinin arasında sadece birer koltuk boş kalmak şartıyla kaç değişik şekilde oturabilirler?
- A) 360 B) 240 C) 180 D) 120 E) 100

1. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları ile rakamları farklı ve içinde 6 bulunan dört basamaklı kaç tane sayı yazılabilir?
A) 300 B) 240 C) 180 D) 120 E) 60
2. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin elemanları ile beş basamaklı sayılar elde edilecektir.
Sağdan sola ve soldan sağa okunuşları aynı olan kaç sayı yazılabilir?
A) 240 B) 216 C) 180 D) 72 E) 36
3. 1234567
sayısının rakamları ile yazılacak rakamları farklı yedi basamaklı sayıların kaç tanesinde asal rakamlar büyükten küçüğe doğru sıralanmış halde bulunur?
A) 144 B) 180 C) 192 D) 200 E) 210
4. A binasında 10 farklı giriş, B binasına 9 farklı giriş bulunmaktadır.
Önce A binasına sonra da B binasına girip çıkacak olan bir kişi giriş ve çıkışta farklı kapıları kullanmak şartıyla kaç değişik şekilde bu işlemi yapabilir?
A) $2 \cdot 8!$ B) $8!$ C) $7!$ D) $9 \cdot 6!$ E) $8 \cdot 6!$
5. Bir satranç oyununda arka arkaya iki oyunu kazanan ya da toplam üç oyunu kazanan yarışmacı galip sayılmaktadır.
Buna göre, herhangi bir oyun kaç farklı şekilde sonuçlanabilir?
A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15
6. $A = \{a, b, c, d, e, f, h\}$
kümesinin elemanları kullanılarak b ile c nin yan yana bulunduğu ve farklı harflerden oluşan dört harfli kaç kelime yazılabilir?
A) 240 B) 120 C) 90 D) 60 E) 30

7. 4 kız ve 2 erkek dördü önde ikisi arkada olacak şekilde fotoğraf çektirecektir.
Erkekler daima yan yana olmak şartıyla kaç farklı şekilde resim çektirebilirler?
A) 120 B) 144 C) 160 D) 192 E) 208

10. Aralarında A, B, C, D isimli kişilerin de bulunduğu 8 kişilik bir grup bir sıraya oturacaktır.
B ve C isimli kişilerin A ve D nin arasında kalması şartıyla kaç değişik şekilde oturulabilir?
A) 6880 B) 6720 C) 5260 D) 4400 E) 3600

8. $a < b < c < d$ olduğuna göre, 4000 sayısından büyük kaç tane abcd dört basamaklı sayısı yazılabilir?
A) 28 B) 24 C) 20 D) 18 E) 15

11. Aralarında A, B ve C isimli kişilerin de bulunduğu 7 kişilik bir grup bir sıraya oturacaktır.
B isimli kişi A ile C nin arasında olmak şartıyla kaç farklı şekilde oturulabilir?
A) 840 B) 980 C) 1680 D) 1820 E) 2100

9. $A = \{2, 4, 6, 8\}$ kümesinin elemanları ile rakamları tekrarlı ya da tekrarsız üç basamaklı sayılar yazılıyor.
Buna göre, bu sayılardan kaç tanesinde A kümesinin en çok iki elemanı kullanılmıştır?
A) 96 B) 80 C) 72 D) 60 E) 40

12. $A = \{a, b, c, d, e, f, h, k\}$ kümesinin elemanları ile farklı harflerden oluşan 4 harfli kelimeler yazılacaktır.
b ve c harfleri yan yana olmak şartı ile kaç kelime oluşturulabilir?
A) 60 B) 180 C) 196 D) 200 E) 216

karekök

1. $C(7, 3) - C(4, 2) + C(6, 1)$
işleminin sonucu kaçtır?

A) 28 B) 30 C) 35 D) 42 E) 48

2. $C(x, 2) = 4 \cdot C(x, 1)$
olduğuna göre, x kaçtır?

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

3. $\binom{n+1}{3} + \binom{n}{n-2} = 2 \cdot P(n-1, 1)$
olduğuna göre, n kaçtır?

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

4. $C(n, 1) + 2 \cdot C(n, 2) = 100$
eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

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

5. $\binom{7}{0} + \binom{7}{1} + \dots + \binom{7}{6} + \binom{7}{7}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 70 B) 84 C) 105 D) 128 E) 140

karekök

6. $\binom{12}{x+5} = \binom{12}{2x+1}$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

7. 11 kişinin bulunduğu bir topluluktan 3 kişilik bir grup seçilecektir.
Buna göre, seçme işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?
A) 108 B) 112 C) 144 D) 155 E) 165

8. 9 sporcu arasından 5 kişilik bir takım oluşturulacaktır. Takım kaptanı belli olduğuna göre, seçim kaç farklı şekilde yapılabilir?
A) 5 B) 56 C) 70 D) 84 E) 91

9. 11 kişilik bir grup kaç farklı şekilde biri 7, diğeri 4 kişilik iki takıma ayrılabilir?
A) 330 B) 315 C) 280 D) 256 E) 240

10. Aralarında Asude ve Zehra'nın bulunduğu 7 kişilik bir gruptan 4 kişi seçilecektir.
Seçilenler arasında Asude ve Zehra bulunmak şartı ile kaç farklı grup oluşturulabilir?
A) 6 B) 10 C) 15 D) 20 E) 21

11. Dokuz farklı hediye A, B, C isimli üç kişiye dağıtılacaktır.
A, B ve C sırasıyla 2, 3 ve 4 hediye almak şartıyla kaç farklı dağıtım yapılabilir?
A) 900 B) 960 C) 1080 D) 1100 E) 1260

12. Birbirinden farklı 3 kırmızı, 4 siyah ve 6 mavi bilye arasından 3 tane bilye seçilecektir.
En az iki kırmızı bilye olmak şartı ile kaç farklı seçim yapılabilir?
A) 31 B) 72 C) 112 D) 145 E) 150

karekök

1. 5 kız ve 4 erkeğin bulunduğu bir gruptan 3 kız ve 2 erkek seçilerek her iki kız arasına bir erkek olacak şekilde bir bankta oturmaları sağlanacaktır. Buna göre, kaç farklı şekilde dizilim yapılabilir?
A) 600 B) 650 C) 720 D) 800 E) 840
2. 7 kişilik bir grup A ve B şehirlerine gidecektir. Her şehire en az bir kişi gitmek şartı ile bu işlem kaç farklı şekilde yapılabilir?
A) 126 B) 120 C) 108 D) 96 E) 80
3. 9 kişi her biri 5 kişilik farklı iki arabaya kaç değişik şekilde binebilir?
A) 144 B) 160 C) 182 D) 216 E) 252
4. On kişi arasından 4 kişilik bir takım kurulacaktır. A ve B isimli kişiler aynı takımda yer almak istemediğine göre, kaç farklı şekilde takım kurulabilir?
A) 120 B) 128 C) 144 D) 160 E) 182
5. 7 kız ve 4 erkek arasından üçü kız olmak üzere 4 kişilik bir grup seçilecektir. Bu grup kaç farklı şekilde kurulabilir?
A) 128 B) 140 C) 150 D) 165 E) 182
6. 3 kız ve 5 erkek arasından 5 kişilik bir takım kurulacaktır. Takımda en az 3 erkek olması istendiğine göre kaç farklı seçim yapılabilir?
A) 46 B) 64 C) 70 D) 75 E) 81

7. 2 Japon, 3 Türk ve 4 Alman arasından 4 kişilik bir grup oluşturulacaktır.
Grupta her milletten en az bir kişi bulunması gerektiğine göre, kaç farklı seçim yapılabilir?
- A) 72 B) 96 C) 108 D) 120 E) 144

8. Bir öğrenci sınavda sorulan 9 sorudan ilk üçünü cevaplamak zorundadır.
Öğrencinin sorulan sorulardan 5 tanesini cevaplamaı gerekiyorsa, öğrenci kaç değişik seçim yapabilir?
- A) 28 B) 21 C) 15 D) 12 E) 10

9. 15 dairelik bir apartman genel kurulunda her daireden bir temsilci bulunacaktır.
Buna göre, bu kurulda yönetici ve yardımcısı kaç değişik şekilde seçilebilir?
- A) 160 B) 182 C) 201 D) 210 E) 246

10. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 $B = \{a, b, c, d, e\}$
 kümeleri veriliyor.
Buna göre, bu kümelerden seçilen iki harf ve 3 rakamdan oluşan kaç farklı şifre yazılabilir?
- A) $100 \cdot 5!$ B) $40 \cdot 5!$ C) $20 \cdot 5!$
 D) $6 \cdot 4!$ E) $3 \cdot 4!$

11. 5 evli çift arasından 3 kişi seçilecektir.
Seçilenler arasında sadece bir evli çift olmak şartı ile kaç farklı seçim yapılabilir?
- A) 30 B) 36 C) 40 D) 48 E) 54

12. 8 kişilik bir katile, bir otelde iki tane üç kişilik ve bir tane iki kişilik odaya yerleştirilecektir. Bu katiledeki iki kişi aynı odada kalmak istememektedir.
Buna göre, katile odalara kaç değişik şekilde yerleştirilebilir?
- A) 660 B) 560 C) 420 D) 300 E) 210

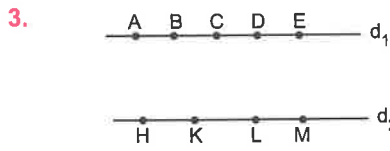
1. R^3 kümesinde birbirinden farklı 10 noktadan en fazla kaç düzlem geçer?

A) 36 B) 45 C) 70 D) 84 E) 120

2. Bir düzlemdeki 7 noktadan sadece 4 tanesi doğrusaldır.

Buna göre, köşeleri bu noktalar olan kaç farklı üçgen çizilebilir?

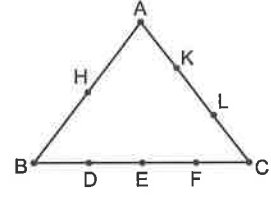
A) 31 B) 35 C) 42 D) 4^7 E) 7^4



Şekildeki d_1 ve d_2 paralel doğruları üzerinde bulunan noktalar kullanılarak kaç tane üçgen çizilebilir?

A) 96 B) 84 C) 70 D) 100 E) 108

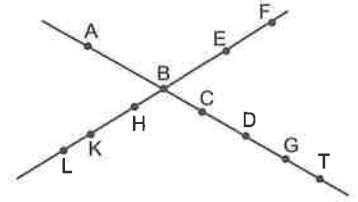
4.



Şekilde görülen 9 tane nokta birleştirilerek kaç farklı üçgen oluşturulabilir?

A) 120 B) 112 C) 108 D) 102 E) 69

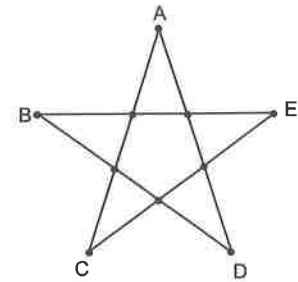
5.



Şekilde görülen noktalar birleştirilerek kaç tane üçgen çizilebilir?

A) 130 B) 125 C) 120 D) 115 E) 110

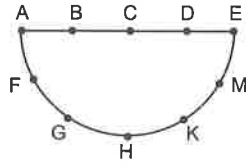
6.



Şekilde verilen on tane nokta ile kaç farklı üçgen çizilebilir?

A) 120 B) 104 C) 100 D) 96 E) 90

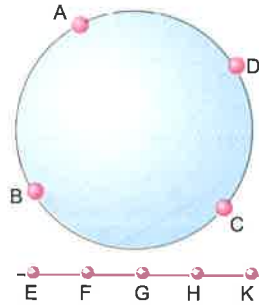
7.



Şekilde verilen noktalar ile kaç farklı dörtgen çizilebilir?

- A) 120 B) 144 C) 155 D) 160 E) 180

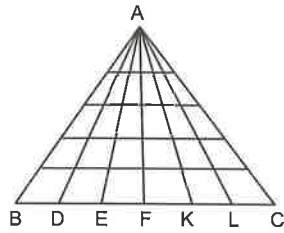
8.



Şekilde verilen noktalarla kaç tane dörtgen çizilebilir?

- A) 60 B) 64 C) 72 D) 81 E) 90

9.



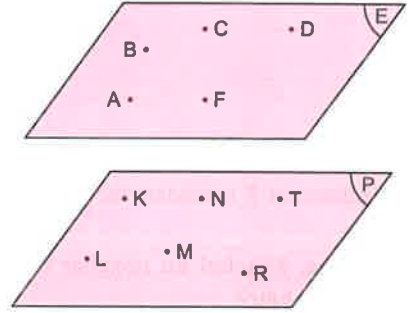
Yukarıda verilen şekilde kaç tane üçgen vardır?

- A) 84 B) 90 C) 96 D) 105 E) 108

10. Bir düzlemde 8 farklı üçgen herhangi ikisinin kenarları çakışık olmamak şartıyla en fazla kaç noktada kesişir?

- A) 70 B) 84 C) 112 D) 140 E) 168

11.

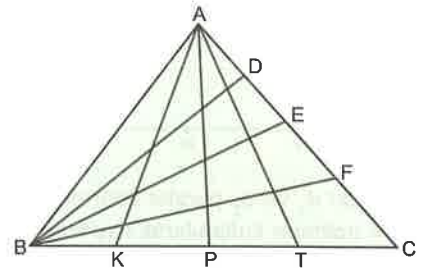


E ve P birbirine paralel düzlemlerdir. Düzlemler üzerinde herhangi üçü doğrusal olmayan 5 ve 6 nokta vardır.

Köşeleri düzlemlerde verilen noktalar ve tabanı düzlemlerden birinin üzerinde olmak üzere, kaç farklı üçgen piramit çizilebilir?

- A) 100 B) 120 C) 160 D) 180 E) 200

12.



Şekilde kaç tane üçgen vardır?

- A) 52 B) 56 C) 60 D) 64 E) 66

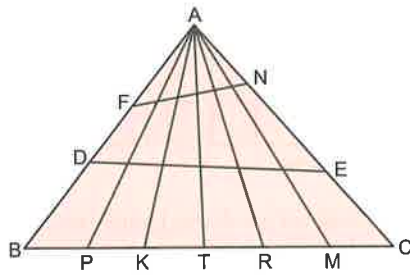
1. Dokuz doğrudan 4 tanesi bir A noktasından geçmekte olup diğer 5 doğru birbirine paraleldir. Buna göre, bu doğrular en çok kaç farklı noktada kesişir?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

2. 8 farklı elips birbiri ile en çok kaç noktada kesişebilir?

A) 56 B) 72 C) 96 D) 112 E) 120

3.



Yukarıda verilen şekilde kaç tane üçgen vardır?

A) 45 B) 48 C) 56 D) 63 E) 84

4. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

kümesinin üç elemanlı bütün alt kümeleri yazılıyor.

Bu kümelerden kaç tanesinde elemanlar toplamı çift bir sayıya eşit olur?

A) 56 B) 52 C) 44 D) 36 E) 28

5. 12 kişilik bir grupta erkekler ile oluşturulabilecek üç kişilik takımların sayısı, kızların sayısından 4 eksiktir.

Buna göre, grupta kaç kız vardır?

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

kareköt

6. 6 erkek ve 5 kız arasından seçilen 2 kız ve 2 erkek bir sıraya kaç farklı şekilde oturabilir?

A) $164 \cdot 5!$ B) $150 \cdot 4!$ C) $180 \cdot 5!$
D) $216 \cdot 4!$ E) $240 \cdot 5!$

7. Farklı adreslere gönderilecek 4 mektup 5 farklı posta kutusuna atılacaktır.
Bu posta kutularından herhangi ikisine hiç mektup atılmamak ve diğerlerinde en az bir mektup bulunmak şartıyla kaç farklı dağılım yapılabilir?
- A) 480 B) 360 C) 270 D) 180 E) 120

8. 10 kişi üç araca bindirilecektir. Araçlardan ikisi 3, diğeri 4 kişi alabilmektedir.
A ve B isimli iki kişi aynı araca binmek istemediklerine göre, araçlara kaç farklı şekilde binilebilir?
- A) 4000 B) 3800 C) 3620
D) 3240 E) 3080

9. $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17\}$
kümesinin 5 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde tüm elemanların çarpımı 30 ile bölünür?
- A) 4 B) 6 C) 10 D) 15 E) 21

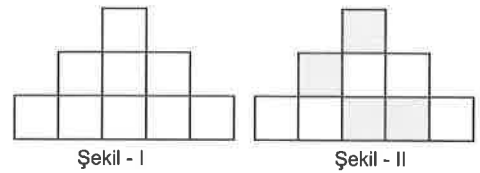
10. $\binom{30}{1} + \binom{30}{3} + \binom{30}{5} + \dots + \binom{30}{29}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 30! B) $2 \cdot 15!$ C) 2^{30} D) 2^{29} E) 2^{15}

11. $A = \{a, b, c, d, e, f, h, m\}$
kümesinin elemanları ile 4 harfli anlamlı veya anlamsız kelimeler yazılacaktır.
Her harf bir defa kullanılmak şartı ile üç sessiz ve bir sesli harften oluşan kaç kelime yazılabilir?
- A) 240 B) 480 C) 720 D) 800 E) 960

12.



Yukarıdaki şekilde özdeş kareler verilmiştir.

Her satırda en az bir kare boyanmak şartıyla kaç farklı desen elde edilebilir?

- A) 197 B) 210 C) 217 D) 230 E) 250

1. $\left(\frac{x}{2} - \frac{2}{x}\right)^8$

ifadesi x in azalan kuvvetlerine göre sıralandığında, baştan 4. terimi aşağıdaki seçeneklerden hangisidir?

- A) $-14x^2$ B) $28x$ C) -70
D) $\frac{112}{x}$ E) $\frac{-224}{x^2}$

2. $\left(4x + \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)^9$

ifadesinin açılımındaki sabit terim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 288 B) 84 C) 36 D) 18 E) 3

3. $\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^8$

ifadesi x in azalan kuvvetlerine göre sıralandığında x li terim baştan kaçınıcı terim olur?

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

4. $\left(\sqrt{x} + a\frac{1}{x}\right)^9$

ifadesinin açılımındaki sabit terim -672 olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $(x - 3y)^5$

ifadesi x in azalan kuvvetlerine göre sıralandığında sondan 3. terim aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $420xy^4$ B) $-270x^2y^3$ C) $270x^4y$
D) $-30x^2y^3$ E) $90x^3y^2$

karekök

6. $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^{10}$

x^5 li teriminin katsayısı kaçtır?

- A) 252 B) 126 C) 64 D) -126 E) -252

7. $(x^2 + y^3)^{18}$
ifadesinin açılımında terimlerden biri $a \cdot x^k \cdot y^{21}$ olduğuna göre, k kaçtır?
A) 16 B) 20 C) 22 D) 24 E) 36

8. $(x + 2y)^8 = x^8 + \dots + 16mx^3 \cdot y^n + \dots$
olduğuna göre, m + n kaçtır?
A) 94 B) 96 C) 108 D) 117 E) 120

9. $(2x^2 + y^3)^m$
ifadesinin açılımında terimler x in azalan kuvvetlerine göre yazılırsa, baştan 4. ve 5. terimlerin katsayıları eşit olmaktadır.
Buna göre, verilen ifadenin açılımında kaç tane terim vardır?
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

10. $\left(x^{3m} - \frac{1}{x^m}\right)^7$
ifadesinin açılımında terimlerden biri $35 \cdot x^{30}$ olduğuna göre, m kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11. $\left(\frac{2}{x} - \sqrt{x}\right)^7$
ifadesi açık olarak yazıldığında terimlerden biri $\frac{a}{x}$ olduğuna göre, a kaçtır?
A) -70 B) -35 C) 105 D) 140 E) 280

12. $(a + b + c)^{16}$
ifadesinin açılımında kaç terim vardır?
A) 17 B) 64 C) 101 D) 134 E) 153

13. $(x^3 - 3)^{16}$
ifadesinin açılımında çift dereceli terimlerin toplamı kaç eşittir?
A) $2^{15} (1 + 2^{16})$ B) $2^{12} (1 + 2^{16})$ C) 2^{15}
D) $2^{15} (1 + 2^{15})$ E) $2^{15} (1 - 2^{15})$

14. m pozitif bir tam sayı olmak üzere,
 $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{5\sqrt{x}}\right)^m$
ifadesinin açılımında sabit terimin var olabilmesi için m en az kaç olmalıdır?
A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

karekök

1. $\left(\frac{2}{a} - a^2\right)^7$
ifadesinin açılımında a^8 teriminin katsayısı kaç eşittir?
A) -100 B) -84 C) -42 D) 84 E) 100

2. $\left(a - \frac{1}{a^2}\right)^6$
ifadesinin açılımında sabit terim kaç eşittir?
A) 45 B) 30 C) 20 D) 15 E) 10

3. $(x - 2y)^8$
ifadesinin açılımında terimlerden bir tanesi $k \cdot x^n y^3$ olduğuna göre, $n - k$ kaç eşittir?
A) 453 B) 454 C) 455 D) 456 E) 457

4. $(1 + \sqrt[3]{5})^6$
ifadesinin açılımında tam sayı terimlerin toplamı kaçtır?
A) 48 B) 51 C) 90 D) 101 E) 126

5. $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^7 = x^{14} + \dots + m \cdot x^5 + \dots$
olduğuna göre, m kaçtır?
A) -70 B) -50 C) -35 D) 35 E) 50

6. $(x + y + z)^7$
ifadesinin açılımında terimlerin kaç tanesinde y^4 bulunur?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. $\left(x^4 + \frac{2y^2}{x}\right)^6$
ifadesinin açılımında terimlerden biri $k \cdot x^a \cdot y^b$ olmaktadır.
 $a + b = 21$ olduğuna göre, k kaçtır?
A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

8. n bir doğal sayıdır.
 $(a + b + c)^n$
ifadesinin açılımında elde edilecek terim sayısı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{n^2 + 1}{2}$ B) $\frac{n(n + 1)}{2}$ C) $\frac{(n + 1)(n + 2)}{2}$
D) $\frac{n(n - 1)}{2}$ E) $\frac{n^2 + n + 1}{2}$

9. $\left(2x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^6$

ifadesinin açılımındaki x^2 li terimin katsayısı kaçtır?

- A) 240 B) 120 C) -60 D) -120 E) -240

10. x bir reel sayı ve $i = \sqrt{-1}$ dir.

$$\left(2x^2 + \frac{i}{1+x}\right)^{10}$$

ifadesinin açılımında kaç tane reel terim bulunur?

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

11. $\left(x^2 + \frac{k}{\sqrt{x}}\right)^8$

ifadesinin açılımında terimlerden biri px ve katsayılar toplamı 256 olduğuna göre, p kaçtır?

- A) 7 B) 12 C) 14 D) 21 E) 28

12. $\left(x^{3n} + \frac{1}{x^n}\right)^8$

ifadesinin açılımında x^{24} lü terimin katsayısı 56 olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

13. $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^6$

ifadesinin açılımında oluşan terimlerden biri $k \cdot x^{-2}$ olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 21 E) 35

14. $(5a - 1)^n$

ifadesinin açılımında katsayılar toplamı 1024 olduğuna göre, $k \cdot a^3$ terimindeki k değeri kaç eştir?

- A) 1250 B) 1000 C) 900 D) 840 E) 720

1. Ahmet'in de içinde bulunduğu dokuz sporcu yüzme yarışına katılacaklardır. Yarışmanın sonucunda ilk üç kişi madalya alacaktır.

Buna göre, Ahmet'in madalya kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{2}{9}$

2. 2 farklı matematik ve 3 farklı fizik kitabı bir rafta dizilmişlerdir.

Buna göre, Matematik kitaplarının yan yana gelmiş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{5!}$ E) $\frac{1}{20}$

3. İçinde 10 tane bilyenin bulunduğu torbadan 3 tane bilye çekilecektir.

Bilyelerin 4 tanesi kırmızı diğerleri mavi olduğuna göre, seçilen bilyelerin hepsinin kırmızı çıkma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{1}{25}$ D) $\frac{1}{30}$ E) $\frac{1}{60}$

4. Altı yüzünden birinde 1, ikisinde 2, üçünde 3 rakamı bulunan iki zar atılıyor.

İki zarın aynı gelme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{18}$ B) $\frac{7}{18}$ C) $\frac{11}{18}$ D) $\frac{13}{18}$ E) $\frac{17}{18}$

5. 11 öğrenciden 5 i kız 6 sı erkektir.

Bir sıraya oturtulan bu öğrencilerden kızların yan yana oturma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{66}$ B) $\frac{1}{40}$ C) $\frac{1}{30}$ D) $\frac{1}{21}$ E) $\frac{1}{16}$

6. Bir zar iki kere üst üste atılıyor.

Üst yüzeyde görünen sayıların ikisinin de asal sayı olma olasılığı kaçtır?

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

7. Bir küpün yüzeylerinden üçü yeşil, ikisi kırmızı, diğeri mavi renkle boyanmıştır.
Bu küp 3 defa atıldığında her rengin bir defa üst yüzeyde görünme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{18}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{36}$

8. Bir torbada bulunan 8 toptan 3 tanesi kırmızı, 2 tanesi beyaz ve geri kalanlar sarıdır.
Bu torbadan rastgele seçilen üç topun farklı renkte çıkma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{9}{28}$ C) $\frac{13}{28}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{3}{8}$

9. Bir torbada bulunan 8 elmadan üç tanesi sarı diğeri kırmızıdır.
Torbadan rastgele seçilen iki elmanın aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{9}{28}$ B) $\frac{11}{28}$ C) $\frac{13}{28}$ D) $\frac{15}{28}$ E) $\frac{17}{28}$

10. [1, 100] aralığında yer alan tüm tam sayılar arasında rastgele bir tanesi seçiliyor.
Bu sayının 3 veya 5 ile bölünebilen bir sayı olma olasılığı yüzde kaçtır?

A) 42 B) 45 C) 47 D) 50 E) 56

11. Bir rafta bulunan aynı 10 kitaptan iki tanesinin baskısı bozuktur. Kendisi ve iki arkadaşı için kitap almaya gelen öğrenci raftan rastgele üç kitap seçiyor.
Öğrencinin baskısı bozuk kitaplardan en az birini alma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{15}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{11}{17}$ D) $\frac{14}{17}$ E) $\frac{19}{21}$

12. 20 kişilik bir sınıfta 14 kız öğrenci bulunmaktadır.
Erkek öğrencilerin yarısı kız öğrencilerin 4 tanesi matematik dersinden zayıf not aldıklarına göre, rastgele seçilecek bir öğrencinin zayıf not almış olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{20}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{9}{20}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

1. Voleybol veya basketbol sporlarıyla uğraşan 15 kişilik bir grupta, voleybolcuların sayısı basketbolcuların sayısına eşittir.

Basketbolcuların sayısı 9 olduğuna göre, rastgele seçilecek bir sporcunun hem basketbol hem de voleybol oynama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{2}{3}$

2. Üç avcı belli bir hedefe birer kez ateş ediyorlar.

Avcıların hedefi vurma olasılıkları sırasıyla $\frac{7}{10}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$ olduğuna göre, hedefin sadece bir avcı tarafından vurulma olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 8 B) 14 C) 25 D) 34 E) 46

3. İçinde eşit sayıda siyah, yeşil ve sarı top bulunan torbadan bir top çekilip rengine bakılıp yerine konuyor.

Bu işlem üç kere yapılırsa üç rengin de farklı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{2}{3}$

4. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı tüm sayılar yazılıyor.

Bu sayılar arasından rastgele seçilen bir sayının 5 ile bölünme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{1}{8}$

5. 12, 11, 8, 6, 5, 4 sayılarıyla rastgele oluşturulabilecek sayı ikililerinin aralarında asal olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{7}$

6. Konveks bir altıgenin bütün köşeleri birleştirilerek rastgele bir doğru seçiliyor.

Seçilen doğrunun altıgenin bir kenarı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

7. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları ile rakamları farklı üç basamaklı tüm sayılar yazılıyor.
Rastgele seçilen bir sayının 300 den büyük olma olasılığı kaçtır?

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

8. 6 pozitif ve 4 negatif sayı arasından rastgele iki sayı seçiliyor.
Seçilen sayıların çarpımlarının negatif olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{4}{13}$ C) $\frac{5}{14}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{10}{17}$

9. 6 erkek ve 4 kız arasından, 3 erkek ve 2 kız seçiliyor.
Seçilenler arasında erkeklerden Emir, kızlardan Zehra isimli kişilerin bulunma olasılığı yüzde kaçtır?

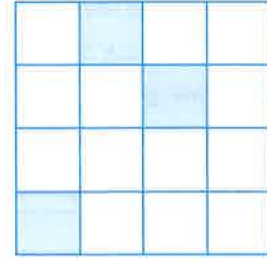
A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

10. Bir küpün karşılıklı yüzlerinde aynı harfler bulunmak şartı ile A, B ve C harfleri yazılıyor.

Küp bir defa atıldığında yan yüzeylerinde BABA yazıyor olma olasılığı kaçtır?

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

- 11.



Şekilde görülen bölmelere 1 den 16 ya kadar olan sayılar karışık bir şekilde yazılacaktır.

Rastgele üç bölme seçildiğinde bulunan sayıların çarpımlarının bir çift sayı olma olasılığı yüzde kaçtır?

A) 90 B) 80 C) 75 D) 60 E) 50

12. Bir gruptaki gençlerin % 60 ı Almanca, % 45 i İngilizce bilmekte ve % 20 si her iki dili de bilmektedir.

Rastgele seçilen bir kişinin Almanca bildiği bilindiğine göre, İngilizce bilmeme olasılığı kaçtır?

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

kareköt

1. 3 yeşil ve 4 kırmızı boncuğun bir ipe dizilmesi isteniyor.

Buna göre, başta ve sonda kırmızı boncuk bulunma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{5}{18}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

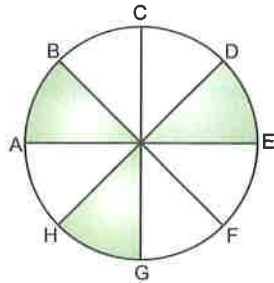
2. $A = \{1, 3, 5, 7\}$
 $B = \{a, b, c, d\}$

kümelerinin elemanları birer defa kullanılarak iki harf ve iki rakamdan oluşan bir şifre yapılacaktır.

Herhangi bir şifrenin iki rakamla başlayıp iki harfle bitme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{6}$

- 3.



Şekilde görülen çemberin eşit dilimlerine 1 den 8 e kadar olan sayılar karışık bir şekilde yazılıyor.

Rastgele seçilen üç sayının çarpımının bir çift sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{13}{14}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{14}$

- 4.



I. Kutu



II. Kutu

Şekildeki kutulardan birer tane kalem alınıyor.

Birinin sağlam birinin bozuk olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{8}{35}$ B) $\frac{9}{35}$ C) $\frac{17}{35}$ D) $\frac{29}{35}$ E) $\frac{32}{35}$

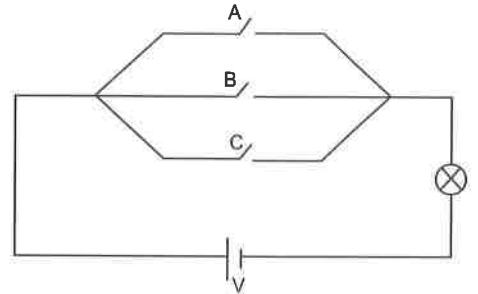
5. Bir torbada bulunan 2 kırmızı, 3 yeşil ve 4 mavi bilyeden geri konulmamak üzere arka arkaya üç bilye çekiliyor.

İkinci ve üçüncü bilyelerin sırasıyla yeşil ve mavi olma olasılığı kaçtır?

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

karekök

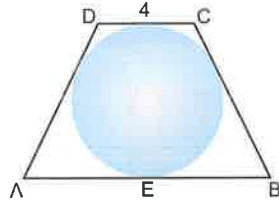
- 6.



Şekilde verilen devrede A, B, C anahtarlarının kapalı olma olasılıkları sırasıyla $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ve $\frac{4}{5}$ olduğuna göre, lambanın yanma olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 50 B) 60 C) 75 D) 80 E) 90

7.



ABCD bir ikizkenar yamuk, $|DC| = 4$ cm, $|AB| = 16$ cm

Yukarıdaki verilere göre, ABCD yamuğu içinde rastgele alınan bir noktanın taralı bölgeye ait olma olasılığı kaçtır?

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

8.



Şekilde, I. ve II. kutularla içinde bulunan bilyeler gösterilmiştir.

Rastgele seçilen bir kutudan bir bilye seçilirse, bu bilyenin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

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

9. İki çakmaktan sarı olanının bir çakışta yanma olasılığı $\frac{3}{5}$, kırmızı olanının bir çakışta yanma olasılığı $\frac{3}{4}$ tür. İki çakmaktan biri rastgele seçilip çakılınca yandığı görülüyor.

Buna göre, seçilen çakmağın kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{13}{31}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{15}{31}$ E) $\frac{5}{9}$

10. Her birinin içinde 2 kırmızı ve 3 beyaz top bulunan iki ayrı torba vardır. Torbalardan birinden bir top çekilip rengine bakılmadan ikinci torbaya atılıyor. Sonra diğer torbadan bir top çekiliyor.

Buna göre, ikinci topun kırmızı olması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{9}{25}$ B) $\frac{4}{25}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

11. 45 kişilik bir otobüste 15 kadın ve 30 erkek yolcu vardır. Erkek yolculardan 5 tanesi A şehrine gerisi B şehrine gidecektir. Kadın yolculardan 3 tanesi A şehrine kalanlar da B şehrine gidecektir.

Rastgele seçilen bir yolcu A şehrine gidiyorsa seçilen kişinin bayan bir yolcu olma olasılığı kaçtır?

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

12. A ve B, E örnek uzayının iki olayıdır.

$$P(A \cap B) = \frac{1}{4}$$

$$P(B') = \frac{9}{16}$$

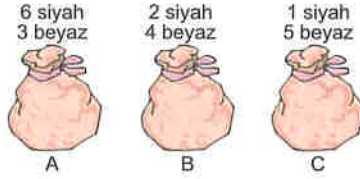
olduğuna göre, $P(B \setminus A)$ kaçtır?

- A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{2}{15}$ E) $\frac{3}{16}$

1. Üç basamaklı pozitif bir tam sayının karesi alındığında elde edilen sayının birler basamağının 4 olma olasılığı yüzde kaçtır?

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

2.



Şekildeki torbalardan biri rastgele seçilerek bir bilye çekiliyor.

Çekilen bilyenin beyaz olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{6}{17}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{11}{18}$ E) $\frac{12}{17}$

3. $A = \{1, 2, 3, 5, 7\}$

kümesinin elemanlarından rastgele iki tanesi alınarak çarpılıyor.

Çarpımın asal sayı olmama olasılığı yüzde kaçtır?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

4. Üzerinde 1, 2, 3, 4 rakamları bulunan 4 top bir torbada bulunmaktadır. Önce iki top aynı anda torbadan çekiliyor ve üzerlerindeki rakamlar not edilip torbaya geri konuyor. Sonra bir top çekilip rakam not ediliyor.

Bu rakamlardan iki tanesinin 4 olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{1}{8}$

5. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

kümesinin elemanları kullanılarak üç basamaklı sayılar yazılıyor.

Bu sayılar arasından rastgele seçilen bir sayının yalnız iki basamağının aynı olma olasılığı kaçtır?

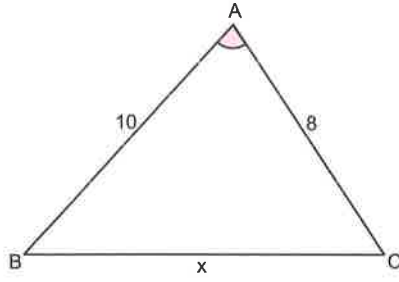
A) $\frac{18}{49}$ B) $\frac{16}{45}$ C) $\frac{15}{41}$ D) $\frac{10}{37}$ E) $\frac{8}{33}$

6. Hileli bir zarda üst yüze herhangi bir sayının gelme olasılığı bu sayının karesi ile orantılıdır.

Bu zar atıldığında üst yüze bir tek sayının gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{5}{21}$ C) $\frac{7}{25}$ D) $\frac{5}{13}$ E) $\frac{8}{17}$

7.



Şekildeki ABC üçgeninde,

$|AB| = 10$ cm, $|AC| = 8$ cm ve $|BC|$ bir tam sayı

olduğuna göre, $m(\widehat{BAC}) = \alpha$ açısının 90° den büyük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{7}{12}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

8. 8 elemanlı bir kümenin bütün alt kümeleri arasından bir küme rastgele seçiliyor.

Seçilen bu kümenin 4 elemanlı bir küme olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{15}{32}$ D) $\frac{27}{64}$ E) $\frac{35}{128}$

9. Bir avcının bir hedefi vurma olasılığı %75 tir.

Bu avcının 4 atış sonucunda iki defa hedefi vurmuş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{27}{127}$ B) $\frac{33}{65}$ C) $\frac{27}{128}$ D) $\frac{33}{64}$ E) $\frac{25}{32}$

10. Bir torbada iki tane hilesiz, bir tane de her iki yüzü yazı olan hileli olmak üzere toplam üç para bulunmaktadır. Paralardan biri rastgele seçilip fırlatılıyor.

Sonucun yazı çıkma olasılığı kaçtır?

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

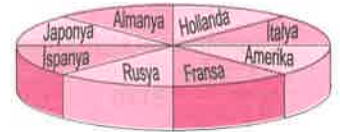
11. Bir torbada kırmızı ve yeşil toplar bulunmaktadır. Torbadan bir top çekildiğinde topun kırmızı çıkma olasılığı $\frac{2}{3}$ tür. İki top çekildiğinde ikisinin de kırmızı çıkma olasılığı ise $\frac{5}{12}$ dir.

Buna göre, bu torbadan çekilecek iki topun ikisinin de yeşil çıkması olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

12. Bir alışveriş merkezinde belirli bir miktarın üzerinde alışveriş yapan müşteriler, 6 eş parçaya ayrılmış kartona iki atış yapacaklardır. Eğer bu iki atışta gelen iki sayının toplamı 9 dan büyük ise 8 eş parçaya ayrılmış çarkı çevirerek çıkan ülkeye seyahat hakkı kazanmaktadır.

1	2
3	4
5	6



Buna göre, kartona atış yapmayı hak eden Güldane'nin İtalya veya Rusya tatilini kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{1}{24}$ C) $\frac{5}{24}$ D) $\frac{7}{48}$ E) $\frac{1}{48}$

1. $A = \{-4, -2, -1, 1, 2, 4\}$
 $B = \{-2, -1, 1, 2, 3\}$
 olduğuna göre, $A \times B$ kartezyen çarpımından alınan bir elemanın $(a, a + 1)$ şeklinde olma olasılığı yüzde kaçtır?
 A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

2. A noktasından hareket eden bir araç 2V hızıyla 3t saat, 3V hızıyla 5t saat ve 4V hızıyla t saat giderek B noktasına ulaşacaktır.
 Buna göre, aracın A ile B arasında rastgele seçilen bir noktadan geçerken hızının 3V olma olasılığı yüzde kaçtır?
 A) 60 B) 50 C) 45 D) 40 E) 35

3. x ve y pozitif tam sayılardır. (x, y) aralığında 9 tam sayı, (x^2, y^2) aralığında 499 tam sayı bulunmaktadır.
 Buna göre, (x, y) aralığından rastgele seçilen bir sayının asal sayı olma olasılığı kaçtır?
 A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{4}{9}$

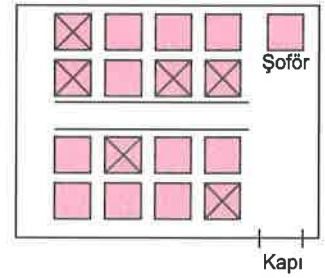
4. Bir torbada 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 sayılarından yalnız bir tanesinin bulunduğu on tane kart bulunmaktadır.

A, B, C, D, E isimli beş kişi bu harflerden ikişer tane-sini rastgele geri atılmamak üzere çektiklerinde ellerinde bulunan sayıların toplamalarının 4, 7, 11, 16, 17 olduğu görülüyor.

Buna göre, A isimli kişinin elindeki kartlarda görülen sayıların her ikisinin de tek olma olasılığı yüzde kaçtır?

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

5.

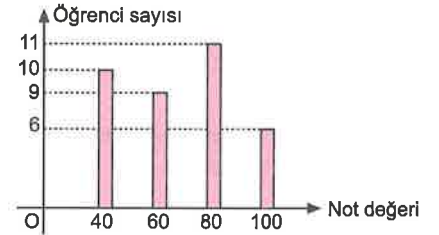


Şekilde oturma plânı verilen bir otobüste dolu koltuklara X işareti konulmuştur.

Buna göre, otobüse rastgele binen iki yolcunun yan yana oturmama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{14}{15}$ B) $\frac{2}{15}$ C) $\frac{1}{15}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{3}{10}$

6.



Yukarıdaki sütun grafikte öğrenci sayısı ile aldıkları notlar arasındaki ilişki gösterilmiştir.

Rastgele seçilen bir öğrencinin notu grubun not ortalamasının üstünde olan bir kişi olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{17}{36}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{19}{36}$

7. $(\sqrt[3]{2} + \sqrt{3})^8$ ifadesinin açılımında rastgele bir terim seçiliyor. Seçilen terimin rasyonel bir sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{9}$

8. $[1, 100]$ aralığındaki tam sayılardan iki tanesi rastgele seçiliyor. Her iki sayının da tam kare sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{110}$ B) $\frac{1}{100}$ C) $\frac{1}{90}$ D) $\frac{1}{80}$ E) $\frac{1}{60}$

9. Toplam 15 biletin satıldığı bir çekilişte 3 bilete ikramiye çıkacaktır. İki bilet alan bir adamın yalnız bir biletine ikramiye çıkma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{12}{35}$ B) $\frac{15}{49}$ C) $\frac{21}{101}$ D) $\frac{25}{44}$ E) $\frac{36}{455}$

10. Bir torbada sıfırdan dokuza kadar 10 tane farklı rakam bulunmaktadır. Torbadan rastgele çekilen bir sayı çift ise torbaya atılıyor, tek ise dışarı bırakılıyor.

Buna göre, torbadan iki sayı çekildiğinde çekilen ikinci sayının tek sayı gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{19}{36}$ B) $\frac{17}{36}$ C) $\frac{11}{36}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{4}$

11. A torbasında 4 kırmızı, 2 beyaz B torbasında 3 kırmızı, 3 beyaz; C torbasında 4 beyaz, 2 kırmızı bilye vardır.

Rastgele seçilen bir torbadan çekilen bir bilyenin kırmızı olduğu bilindiğine göre, A torbasından çekilmiş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{12}$

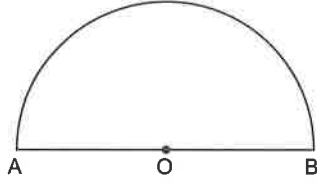
12. Bir gruptaki öğrencilerin %30 u kız ve %35 i gözlüklüdür.

Bu sınıfta rastgele seçilen bir öğrencinin erkek olduğu bilindiğine göre, gözlüklü olma olasılığı en az kaçtır?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{13}$ C) $\frac{1}{14}$ D) $\frac{1}{15}$ E) $\frac{1}{16}$

kareköt

1 ve 2. soruları aşağıda verilen bilgilere göre çö-
zünüz.



O merkezli, [AB] çaplı yarım daire biçimindeki kağıdın
yarıçapı 2 cm'dir.

1. • [AB] çapı üzerinde rastgele bir X noktası alınıyor.
• Kağıt, X noktasından [AB]'ye dik olacak şekilde
doğrusal kesiliyor.

Buna göre, kesimin uzunluğunun $\sqrt{3}$ cm'den bü-
yük olma olasılığı kaçtır?

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

2. • \widehat{AB} yayı üzerinde rastgele bir K noktası alınıyor.
• Kağıt, K noktasından [AB]'ye dik olacak şekilde
doğrusal kesiliyor.

Buna göre, kesimin uzunluğunun $\sqrt{3}$ cm'den bü-
yük olma olasılığı kaçtır?

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

3. $(x + 1)^n$ iki terimlisinin azalan kuvvetlerine göre açıl-
ımı yapıldığında baştan r. teriminin katsayısı, Pascal
üçgeninin $(n + 1)$. satırındaki r. terime eşittir.

	Pascal üçgeni						
1. satır	1						
2. satır	1	1					
3. satır	1	2	1				
4. satır	1	3	3	1			
5. satır	1	4	6	4	1		
6. satır	1	5	10	10	5	1	
7. satır	1	6	15	20	15	6	1

Buna göre,

- I. $(x + 1)^4$ açılımının 3. teriminin katsayısı 6'dır.
II. $(x + 1)^5$ açılımı yapıldığında katsayılar toplamı
32'dir.
III. $(x + 1)^6$ açılımında ortanca terimin katsayısı 10'dur.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

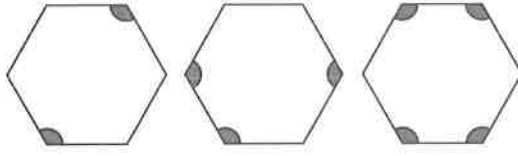
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

4. Bir sınıftan konser için biri ud çalan diğeri keman
çalan iki öğrenci seçilecektir. Bu sınıftaki 7 öğrenci
sadece keman çalabilmekte, bu 7 öğrencinin dışında
5 öğrenci de hem ud hem keman çalabilmektedir. Sı-
nıfta sadece ud çalan öğrenci yoktur.

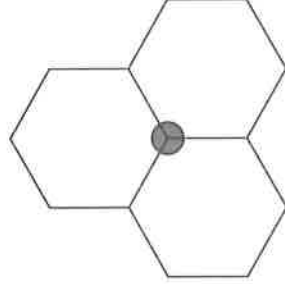
Buna göre, konser için iki öğrenci kaç değişik şe-
kilde seçilebilir?

- A) 35 B) 40 C) 49 D) 50 E) 55

5. Aşağıda, birbirine eş olan düzgün altıgen şeklindeki üç kartonun bazı köşelerini merkez kabul eden kırmızı renkli eş daire dilimleri gösterilmiştir.



Her bir karton, rastgele alınarak ve rastgele döndürülerek aşağıdaki şekilde yerleştiriliyor.



Buna göre, altıgen kartonların ortasında bir daire oluşma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{3}{16}$

6. ADANADA

kelimesinin düzden ve tersten okunuşu aynı olduğundan dolayı palindrom kelimedir. Bu kelimenin harflerinin yerleri rastgele değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız yedi harfli bir kelime oluşturuluyor.

Oluşan kelimenin palindrom bir kelime olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{27}$ C) $\frac{1}{30}$ D) $\frac{1}{35}$ E) $\frac{1}{36}$

- 7, 8 ve 9. soruları aşağıda verilen açıklamaya göre cevaplandırınız.

	1. sütun	2. sütun	3. sütun	4. sütun
1. sıra		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2. sıra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. sıra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. sıra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bir konser salonunda 14 koltuk şekildeki gibi düzenlenmiştir. Boyalı koltuk diğerlerinden farklı renktedir.

7. Koltuklardan birine rastgele oturan birinin boyalı koltuğa oturma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{14}$ E) $\frac{1}{16}$

8. Önce rastgele bir sıra seçip sonra da rastgele bu sıradaki koltuklara oturan birisinin boyalı koltuğa oturma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{14}$ E) $\frac{1}{16}$

9. Önce rastgele bir sütun seçip sonra da bu sütundaki koltuklara rastgele oturan birisinin boyalı koltuğa oturma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{14}$ E) $\frac{1}{16}$

kareköt

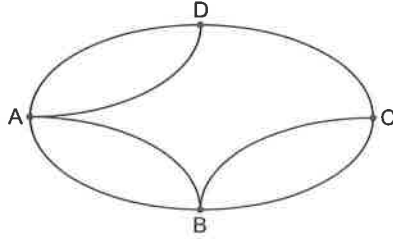
1. BERRAK

kelimesinin harflerinden herhangi üç tanesi siliniyor. Kalan harflerin yerleri değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız 3 harfli kelimeler yazılıyor.

Yazılan kelimelerin birbirinden farklı olanlarından rastgele seçilen birisinde R harfinin bulunma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{9}$

2.



A şehrinde yaşayan Ayşe, B, C ve D şehirlerini herhangi bir sırayla ziyaret edecektir. Yukarıdaki şekilde A, B, C ve D şehirlerini birbirine bağlayan yollar gösterilmiştir.

A şehirden yola çıkan Ayşe, B, C ve D şehirlerine yalnız bir kez uğramak ve A şehrine geri dönmek şartıyla kaç farklı yoldan bu ziyaretlerini gerçekleştirebilir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

3. Aşağıdaki tabloda bir iş yerindeki 5 farklı makinenin belirli süreler içinde ürettikleri sağlam ve hatalı ürün sayıları verilmiştir.

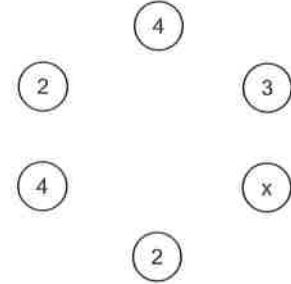
Makineler	Sağlam ürün	Hatalı ürün	Geçen süre (dakika)
1. makine	4	1	10
2. makine	5	1	15
3. makine	9	2	20
4. makine	13	2	30
5. makine	18	3	60

Bu makinelerin 1 saatte üretmiş oldukları ürünlerden rastgele seçilmiş olan bir ürünün hatalı ürün olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{23}{133}$ D) $\frac{5}{27}$ E) $\frac{2}{9}$

kareköt

4.

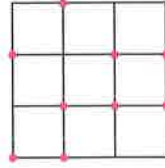


Yukarıdaki şekilde, her çember içindeki sayı o çemberin diğer 5 çemberden kaç tanesi ile arasında yol olduğunu göstermektedir.

Her çemberin birbiri ile arasında bir yol olma ihtimali olduğuna göre, x kaç farklı değer alabilir?

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

5.



Yukarıdaki tahta 9 eş kareye ayrılmış ve işaretlenmiş 9 nokta üzerine çiviler çakılmıştır.

Semih mor paket lastiği, Büşra sarı paket lastiği kullanarak tahta üzerindeki çivileri birleştirerek üçgen oluşturma oyunu oynayacaklardır.

- Sıra ile oynanan oyunda oyuncuların her birine eşit süre verilecektir.
- Her biri farklı üçgen oluşturacaktır.

Oluşturulabilecek tüm üçgenler bittiğinde Semih, Büşra'dan 4 üçgen fazla yaparak oyunu kazanmıştır.

Buna göre, Büşra kaç üçgen oluşturmuştur?

- A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

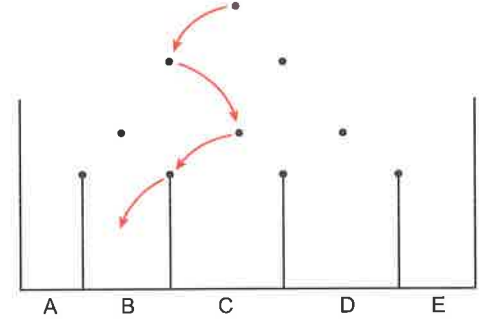
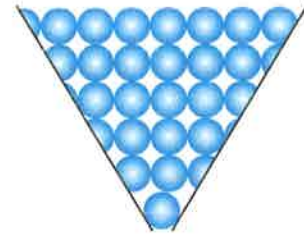
6. Bir elektronik tartı; her ölçümde üzerine konulan ağırlığı
- %30 olasılıkla gerçek ağırlığından 2 kg fazla,
 - %10 olasılıkla gerçek ağırlığından 2 kg eksik,
 - %60 olasılıkla da doğru tartmaktadır.

Gerçek ağırlıkları sırasıyla 60 ve 62 kg olan Pınar ile Zeynep bu iki tartıda birer kere tartılacaktır.

Buna göre, bu ölçüm sonunda ağırlıklarının birbirine eşit çıkma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{6}{25}$ C) $\frac{7}{25}$ D) $\frac{9}{25}$ E) $\frac{3}{5}$

7, 8 ve 9. soruları aşağıda verilen bilgilere göre çözümlü.



Bir oyunda toplar, aralıklı olarak sırayla dizilmiş raptiyelerin bulunduğu bir panonun üzerinden bırakılmaktadır. Top raptiyeye her çarptığında sağa veya sola zıplıyor. Bir topun olası güzergahı yukarıdaki şekilde gösterilmiştir.

7. **C kutusuna ulaşabilmek için bir top kaç değişik yol izleyebilir?**

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

8. **Yukarıdan düşen bir top, herhangi bir kutuya girene kadar toplam kaç farklı yol izleyebilir?**

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20

9. **Yukarıdan düşen bir topun B kutusuna girebilme olasılığı kaçtır?**

- A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{8}$

karekök

1 ve 2. soruları aşağıda verilen bilgilere göre çözüünüz.

Şeyma 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 rakamlarının her birini sadece bir kez kullanarak yazabileceği 100'den küçük asal sayıları listelemek istiyor. Listesinde bu yedi farklı rakamın sadece birer kez olması gerekiyor.

1. Buna göre, listesinde aşağıdaki asal sayılardan hangi ikisi aynı anda bulunamaz?

- A) 2 ve 43 B) 5 ve 61 C) 2 ve 7
D) 23 ve 41 E) 43 ve 67

2. Şeyma toplam kaç farklı liste hazırlayabilir?

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

3. Tersten yazılışı kendisine eşit olan sayılara palindrom sayı denir.

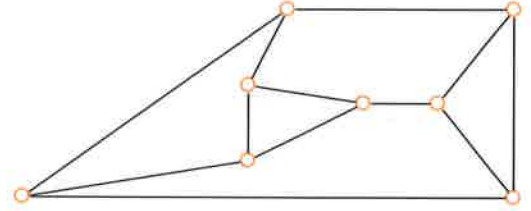
Örneğin, 55, 262 ve 4004 palindrom sayılardır.

Buna göre, rakamları toplamı 12 olan 4 basamaklı kaç tane palindrom sayı vardır?

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

karekötök

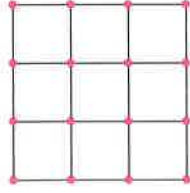
4. Şekildeki daireler birbirlerine bağlı ampulleri göstermektedir. Başlangıçta tüm ampuller sönmüktür. Bir ampule dokunulduğunda o ampulü ve ona doğrudan bağlı olan tüm ampulleri yakmış olursunuz.



Buna göre, şekildeki tüm ampulleri yakmak için en az kaç tane ampule dokunmak gerekir?

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

5.



Yukarıdaki şekilde her karenin köşesi işaretlenmiştir. Köşeleri işaretlenmiş noktalar olan kenar uzunlukları farklı kaç kare çizilebilir?

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

6.



Şekildeki 25 birim uzunluğundaki cetvelin üzerinde bazı sayıların yerleri verilmiştir.

Buna göre, bu cetvel ile tek seferde kaç farklı uzunluk ölçülebilir?

- A) 4 B) 7 C) 9 D) 10 E) 12

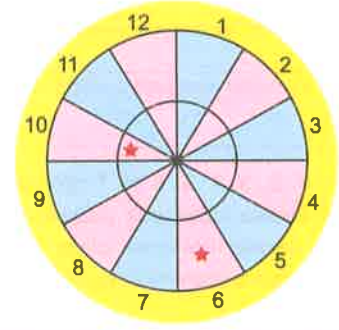
7. xyz ve abc üç basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} xyz \\ xyz \\ xyz \\ + xyz \\ \hline abc \end{array}$$

Yukarıdaki eldesiz toplama işlemine göre, bu şartlara uyan kaç farklı xyz sayısı yazılabilir?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 18 E) 24

8.



Ali Hamza ve Aybüke evde canları sıkılınca kendilerine bir dart lahtası yapmaya karar verirler. Bir kartonun üzerine merkezleri aynı olan iki farklı daire çizip, bu daireleri şekilde görüldüğü gibi 12 eşit parçaya ayırırlar ve 1'den 12'ye kadar numaralandırırlar. Bu iki kardeş oyun için şu kuralları belirler.

- Atılan ok iç tarafta kalan daire üzerinde ise, atan kişi okun bulunduğu parçanın numarasının 3 katı puan almaktadır.
- Atılan ok dış tarafta kalan halka üzerinde ise, atan kişi okun bulunduğu parçanın numarasının 2 katı puan almaktadır.
- Bir kişi her turda iki atış yapacaktır.

Ali Hamza ilk turda karton üzerinde yıldızla gösterilen yerlere ok attığına göre, iki kardeşin berabere kalabilmeleri için Aybüke'nin bu turda oklarını atabileceği kaç değişik durum vardır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

9.



Dört farklı sayı iki kartın ön ve arka yüzlerine yazılmıştır. Kartlar önlü ve arkalı çevrilerek görünen yüzdeki sayılar toplanıp bulunan sonuçların hepsi aşağıdaki şıklara yazılıyor.

Görünen yüzdeki sayılar 7 ve 12 olduğuna göre, görünmeyen yüzdeki sayıların toplamı kaçtır?

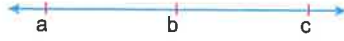
- A) 16 B) 19 C) 21 D) 23 E) 26

TYT DENEMESİ

2

Sayılar
Denklem Çözme
Bölünebilme
Üslü-Köklü Sayılar ve Çarpanlara Ayırma
Problemler
Veri, Sayma ve Olasılık

1.



Yukarıda bir sayı doğrusu üzerinde işaretlenmiş a, b ve c tam sayıları gösterilmektedir.

- b sayısının, a ve c'ye olan uzaklıkları toplamı 14'tür.
- c sayısının, b ve a'ya olan uzaklıkları toplamı 22'dir.

a = -4 olduğuna göre, b + c toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

2. Aşağıdaki tabloda, bir durağa uğrayan üç otobüsteki yolcuların sayısı ile durakta bu yolcuların yüzde kaçının otobüsten indiği gösterilmiştir.

	Yolcu sayısı	İnenlerin yüzdesi
I. otobüs	60	%30
II. otobüs	50	
III. otobüs		%50

Durakta, bu üç otobüsten inen yolcu sayısı, üç otobüsteki toplam yolcu sayısının % 50'sidir.

Buna göre, durakta II. otobüsten kaç yolcu inmiştir?

- A) 40 B) 37 C) 35 D) 32 E) 30

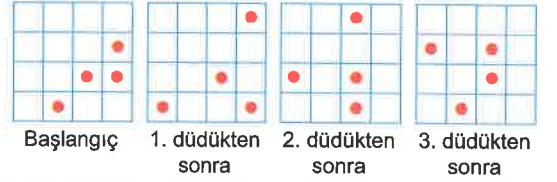
3. x bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\frac{4^x + 9 \cdot 2^x + 81}{4^{12} - 3^6} = \frac{1}{2^x - 9}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

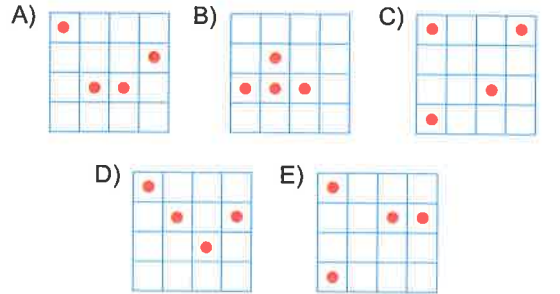
4.



Annesi ile oğlu Ali bir oyun oynuyorlar. Ali, 4 x 4 boyutlarındaki kareli kâğıdın üzerinde bulunan 4 puldan bir tanesi hariç diğer üçünü annesi her düdük çaldığında buldukları kareye komşu olan karelerden birine hareket ettiriyor. Her düdük çaldığında hareket eden pullar aynı pullardır. Pullar, yukarı, aşağı, sağa ve sola bir kare hareket edebilirler, ancak bir önceki tur buldukları kareye geri dönmeyebilirler.

Yukarıdaki şekilde, pulların üç düdükten sonraki konumları verilmiştir.

Buna göre, annesi dördüncü kez düdük çaldığında Ali pulları nasıl konumlandırabilir?



5. a ve b pozitif tam sayılardır.

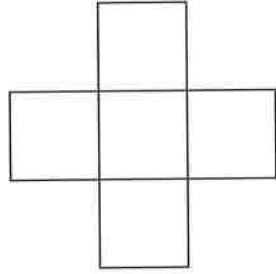
$$0 < a < 40$$

$$0 < b < 40$$

olduğuna göre, kaç farklı (a, b) ikilisi için a + b toplamı 3'ün katı olur?

- A) 13^2 B) $20 \cdot 13$ C) $3 \cdot 13^2$
D) $13 \cdot 40$ E) 13^3

6.



Birim karelerden oluşan yukarıdaki şekilde ortak kenarlara sahip komşu kareler aynı renkle olmamak koşuluyla, tüm kareler boyanacaktır.

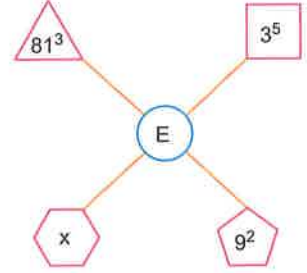
Elinde 3 farklı renk boyası olan Ali, kaç farklı desen elde edebilir?

- A) 24 B) 32 C) 48 D) 52 E) 64

7. n kenarlı bir çokgende,

$$a = a^n$$

şeklinde bir işlem tanımlanıyor ve sonucuna çokgenin değeri deniyor.



Yukarıda verilen şekilde E sayısı, karşılıklı çokgenlerin değerlerinin çarpımına eşit olduğuna göre, x sayısı kaçtır?

- A) 3 B) 3^3 C) 3^6 D) 3^9 E) 3^{12}

8. *karekök*

Günler	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Okuduğu sayfa sayısı	5	8	9	12	14	18	21

Yukarıdaki tablo, Enes'in 7 gün boyunca bir kitaptan okuduğu sayfa sayılarından oluşan veri grubunu göstermektedir. Enes, kitabı bir kaç gün daha okuyarak bitirmiş ve bu günlerde okuduğu sayfa sayılarını yukarıdaki veri grubuna ekleyerek yeni bir veri grubu oluşturmuştur.

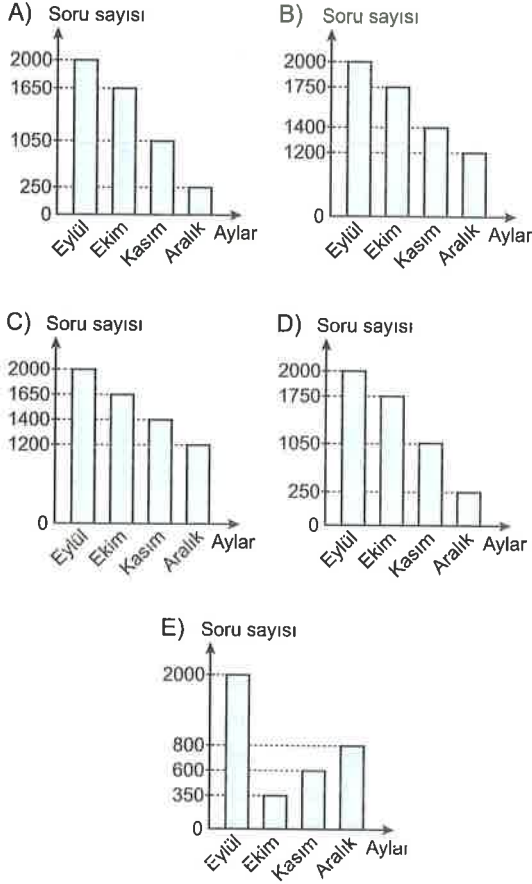
- Enes'in her gün okuduğu sayfa sayısı bir önceki günden fazladır ve tam sayıdır.
- Oluşan yeni veri grubunun medyanı ve aritmetik ortalaması sırasıyla 16 ve 21'dir.

Buna göre, oluşan yeni veri grubunun açıklığı en fazla kaç olabilir?

- A) 24 B) 27 C) 36 D) 49 E) 73

9. Üniversite sınavına hazırlık yapan Buse, Eylül ayının başında içinde 2000 soru bulunan bir soru bankası almıştır. Bu soruların 350 tanesini ilk ay, 600 tanesini ilk iki ay ve 800 tanesini de ilk üç ay içerisinde çözmüştür.

Buna göre, ay başlarında Buse'nin soru bankasındaki **çözülmemiş** soru sayısını gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



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

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) $\sqrt[6]{2}$ E) $\sqrt[6]{3}$



Harita üzerinde belli iki nokta arasındaki uzunluğun, yeryüzündeki aynı noktalar arasındaki uzunluğa oranına harita ölçeği denir.

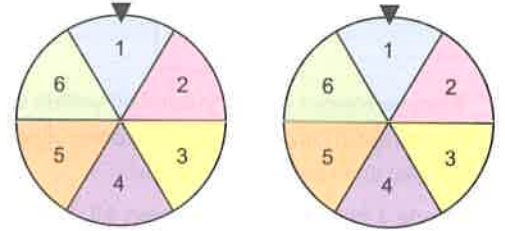
Aylin, Coğrafya ödevi olarak 1/30 000 000 ölçekli bir Türkiye haritası çizecektir.

Türkiye'nin doğusu ile batısı arasındaki kuş uçuşu mesafe 1500 km olduğuna göre, Aylin bu mesafeyi haritada kaç cm olarak göstermelidir?

- A) 5 B) 15 C) 45 D) 50 E) 150

karekök

12.

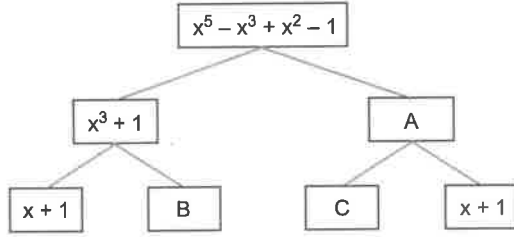


Yukarıda altı eşit parçaya bölünmüş iki çarkın üzerine 1, 2, 3, 4, 5, 6 sayıları yazılıyor.

Bu iki çark aynı anda çevrildiğinde gelen sayıların toplamının 8 ve 8'den büyük olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{7}{18}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{1}{2}$

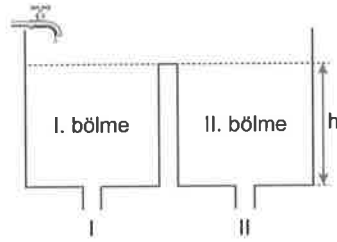
13. Aşağıda $x^5 - x^3 + x^2 - 1$ ifadesinin çarpanları, ağaç diyagramı yöntemi ile gösterilmiştir.



Buna göre, $A - B + C$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2 - 2x$ B) -3 C) $2x - 1$
D) $2x - 3$ E) $2x^2 - 3$

14.



Yukarıdaki şekil ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Her biri h yüksekliğine kadar 90 litre su alabilen iki bölmeden oluşan bir havuzun dikey kesitini göstermektedir.
- Musluktan havuza, dakikada 7 litre su dolarken, I ve II numaralı bölmelerdeki deliklerden sırasıyla dakikada 2 ve 3 litre su boşalmaktadır.
- Musluk açıldığında havuzun önce I. bölümü, buradan taşan suyla da II. bölümü dolmaktadır.

Başlangıçta havuz tümüyle boş olduğuna göre, musluk açıldıktan 30 dakika sonra havuzun II. bölümünün kaçta kaçı su ile dolmuş olur?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{7}{15}$

15. $a < b < 0 < c$ eşitsizliği veriliyor.

$$k = 3 - \frac{1}{a}$$

$$m = 3 - \frac{1}{b}$$

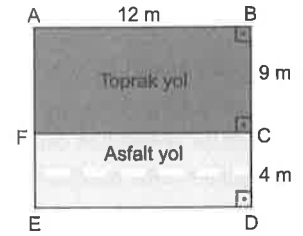
$$n = 3 - \frac{1}{c}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $k < m < n$ B) $m < n < k$ C) $n < m < k$
D) $n < k < m$ E) $k < n < m$

karekök

16.



Bir bisikletlinin toprak yolda ilerleme hızı dakikada 2,5 m iken asfalt yolda dakikada 4 m'dir.

En kısa yolu kullanarak A noktasından C noktasına, ardından D noktasına gitmek isteyen bisikletli kaç dakikada D noktasına ulaşır?

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

17. Makine ile 9 saatte bitirilebilen bir iş, el ile 27 saatte bitirilebilmektedir. Bu işin yapımında önce el ile 12 saat çalışılmış ve kalan kısmı makine ile bitirilmiştir.

Buna göre, makine ile kaç saat çalışılmıştır?

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

18. Küçükten büyüğe doğru isimleri Seray, Seda ve Gül olan üç kardeşten, Seray - Seda ve Seda - Gül arasında yaş farkı eşittir. Seray, Seda'nın yaşına geldiğinde, Gül ile Seray'ın yaşları toplamı; Seda'nın yaşının 4 katından 14 eksik olmaktadır.

Buna göre, Gül'ün bugünkü yaşı kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 10

19. 100 soruluk bir sınavda A, B, C, D alt testleri bulunmaktadır. A testi 40 soru, B testi 30 soru, C testi 18 soru ve D testi de 12 sorudan oluşmaktadır. Bu sınavdan alınan toplam puan aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

- Doğru yanıtlanan her soru A testinde 4 puan, B testinde 3 puan, C testinde 2 puan ve D testinde 1 puan değerindedir.
- Yanlış olarak yanıtlanan ve boş bırakılan sorular için puan düşülmemektedir.

C testinin tümünü doğru olarak yanıtlayan bir öğrencinin A testindeki doğru yanıt sayısı, D testindeki doğru yanıt sayısının 5 katıdır.

Bu öğrencinin doğru olarak yanıtladığı toplam soru sayısı 71 ve sınavdan aldığı puan 213 olduğuna göre, B testindeki doğru yanıt sayısı kaçtır?

- A) 13 B) 16 C) 17 D) 20 E) 21

20. İki teraziden birincisi bir ölçüyü gerçeğinden %2 fazla, ikincisi bir ölçüyü gerçeğinden %13 eksik ölçüyor.



1. Terazi

2. Terazi

90 gramlık bir ağırlık iki parçaya ayrıldıktan sonra ağır olan yük birinci teraziyle, hafif olan yük ikinci teraziyle ölçüldüğünde toplam ağırlık yine 90 gram geldiğine göre, ağır olan yükün gerçek ağırlığı kaç gramdır?

- A) 48 B) 56 C) 65 D) 78 E) 80

21. Bir paketleme şirketinde A ve B makineleriyle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

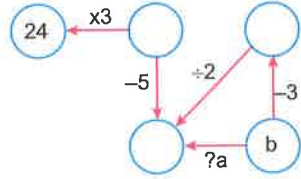
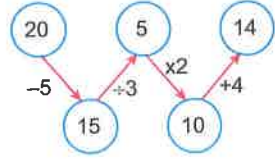
- A makinesi saatte 30, B makinesi saatte 42 paket yapmaktadır.
- Makineler 10'ar dakikalık molalarla dinlendirilmektedir.
- İki mola arası en az 15 dakikadır ve ilk mola için makinenin en az 20 dakika çalışmış olması gerekir.

Buna göre, A ve B makineleri birlikte, bir iş gününün ilk 1 saatinde en az kaç paket yaparlar?

- A) 72 B) 60 C) 48 D) 36 E) 24

22. Aritmetik işlemlerin yer aldığı bir oyunda oklar ve çemberlerden oluşmuş şekiller kullanılmaktadır. Her şekilde okun yanında belirtilen toplama (+), çıkarma (-), çarpma (x) veya bölme (÷) işleminin yapılması ve elde edilen sonucun o okla gösterilen çemberin içine yazılması gerekmektedir.

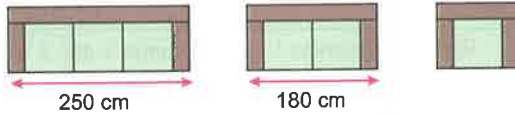
Örnek:



Yukarıdaki şekle göre, ?a ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ÷2 B) ÷3 C) x2 D) +3 E) -5

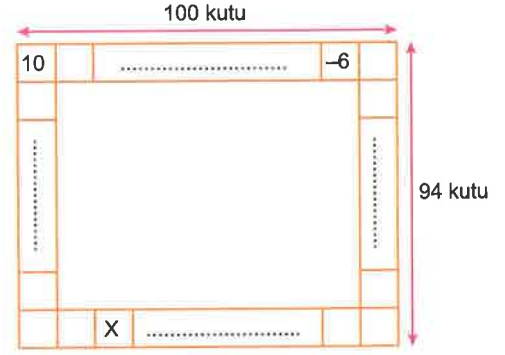
23. Bir mobilya mağazası, aynı malzemeden ürettiği (oturma ve kol kısımları aynı) üçlü, ikili ve tekli koltuklar satmaktadır.



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi kol kısımları da dahil olmak üzere, üçlü koltuğun genişliği 250 cm, ikili koltuğun genişliği 180 cm olduğuna göre, tekli koltuğun genişliği kaç cm'dir?

- A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

- 24.



Yukarıda 94 x 100 boyutlarında bir tablo verilmiştir. Bu tablonun kenarlarındaki kutulara sayılar yazılacaktır. Bir kutuya yazılacak sayı, o kutuya komşu kutulardaki sayıların toplamı olacaktır.

Sayıardan iki tanesi şekildeki gibi yerleştirildiğine göre, "X" ile işaretlenmiş kutuya hangi sayı yazılmalıdır?

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

karekök

- 25.



Şekildeki labirentte Y'den giren bir farenin herhangi bir kavşakta herhangi bir yolu seçme olasılığı eşit olduğuna göre, X'ten çıkma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{18}$ D) $\frac{1}{24}$ E) $\frac{1}{32}$

26. Bir şarkıcının verdiği iki konsere ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.
- Bir konsere giden kişi diğer konsere gitmemiştir.
 - Her iki konsere gidenlerin sayıları eşittir.
 - Birinci konsere giden erkeklerin sayısı, birinci konsere giden kadınların sayısının 2 katıdır.
 - İkinci konsere giden kadınların sayısı, ikinci konsere giden erkeklerin sayısının 3 katıdır.
- Her iki konsere giden toplam erkek sayısı 550 olduğuna göre, ikinci konsere giden kadın sayısı kaçtır?**
- A) 150 B) 300 C) 360 D) 450 E) 540

27. $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ şeklinde n elemandan oluşan bir veri grubu için bu veri grubundaki sayıların toplamının veri sayısına bölümüne aritmetik ortalama (\bar{X}) denir ve

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$$

eşitliği ile gösterilir.

Bir veri grubundaki en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farka veri grubunun açıklık değeri denir.

Aşağıda bir çağrı merkezine 5 gün boyunca gelen çağrı sayılarından oluşan veri grubu verilmiştir.

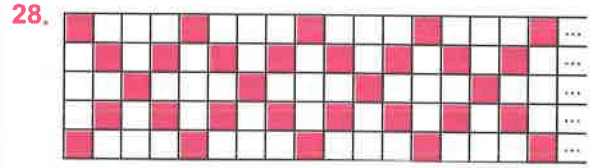
12	15	18	20	25
----	----	----	----	----

Bu veri grubuna 6. ve 7. gün gelen çağrı sayıları da eklenerek yeni bir veri grubu oluşturuluyor.

- Bu çağrı merkezine gelen çağrı sayısı her gün bir önceki günden fazladır.
- Oluşan yeni veri grubunun açıklığı 30'dur.
- Oluşan yeni veri grubunun aritmetik ortalaması 23'tür.

Buna göre, bu çağrı merkezine 6. gün gelen çağrı sayısı kaçtır?

- A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

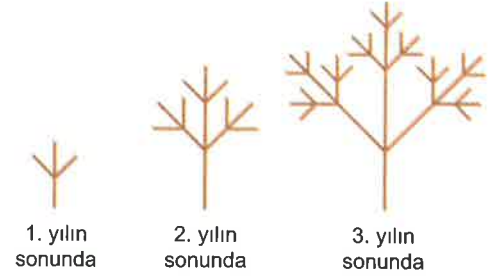


Yukarıda 5 satır 74 sütundan oluşan bir şekil verilmiştir.

Tüm bölge şekilde gösterildiği gibi boyandığında, boyalı bölgelerin sayısının boyalı olmayan bölgelerin sayısına oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{11}$ B) $\frac{7}{15}$ C) $\frac{9}{19}$ D) $\frac{11}{21}$ E) $\frac{13}{24}$

29. Tek bir gövde olarak toprağa dikilen bir kiraz ağacında ilk yıl gövdeden 3 yeni dal, sonraki yıllarda da her yeni daldan 3 dal daha oluşmaktadır. Aşağıda bu kiraz ağacının ilk üç yıldaki dal oluşumu gösterilmiştir.



Bu kiraz ağacında 1. yılın sonunda 3 dal, 2. yılın sonunda 12 dal, 3. yılın sonunda da toplam 39 dal oluşmuştur.

Buna göre, 5. yılın sonunda bu kiraz ağacının toplam kaç dalı oluşur?

- A) 362 B) 363 C) 364 D) 365 E) 366

7. Bölüm

MANTIK, KÜMELER ve FONKSİYON

- Mantık
- Kümeler
- Fonksiyon
- Rutin Olmayan Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi bir önermedir?

- A) Hiçbir şey beklediğim gibi olmadı.
 B) Sorularına cevap vermelisin.
 C) Toplama işleminin değişme özelliği var mıdır?
 D) Herkes birbirine yardımcı olsun.
 E) Karbon bir element değildir.

2. Aşağıdakilerden hangisi doğru bir önermedir?

- A) $2^{-10} > 2^{-8}$
 B) $x^2 + 4 = 0$ denkleminin gerçel kökü vardır.
 C) Doğal sayılar kümesi çıkarma işlemine göre kapalıdır.
 D) 12 sayısının iki tane asal böleni vardır.
 E) Doğal sayılarda bölme işleminin değişme özelliği vardır.

3. I. 13! sayısı 42 ile bölünür.
 II. Hiçbir asal sayı çift değildir.
 III. Kenar uzunlukları $a = 5$ cm, $b = 5$ cm, $c = 10$ cm olan bir ABC üçgeni çizilemez.

Yukarıdaki önermelerden hangileri birbirine denktir?

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

4. p: Tüm hayvanlar dört ayaklıdır.

q: $\sqrt{5}$ rasyonel bir sayıdır.

r: Dört tek tam sayının toplamı daima çifttir.

Yukarıdaki önermeler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $p \equiv 1$
 B) $q \equiv 1$
 C) $r \equiv 0$
 D) $p \equiv q$
 E) $q \equiv r$

5. $(p \vee q) \wedge (p \vee q')$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) q
 B) q'
 C) p
 D) p'
 E) $p \wedge q$

6. I. $q \wedge (p \vee p')$
 II. $p \vee (q' \wedge q)$
 III. $p \vee p'$

Yukarıdaki önermelerden hangilerinin doğruluk değeri 0'dır?

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

7. Aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1'dir?

- A) $(p \vee p') \wedge p$ B) $(p \vee p')' \wedge q$
 C) $(p \wedge p') \vee (q \wedge q')$ D) $p \vee (p \wedge q)'$
 E) $(p' \vee q) \wedge p$

8. p , q' ve r' önermeleri birbirine denktir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $p' \equiv r'$ B) $(p')' \equiv q$ C) $(q')' \equiv r$
 D) $r' \equiv (q')$ E) $q' \equiv p'$

9. $p \equiv 1$ ve $q \equiv 0$ olduğuna göre,

$$(p \wedge q') \vee (p' \wedge q)'$$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $p \wedge q$ B) $p' \vee q$ C) $p' \wedge q$
 D) 1 E) 0

10. $(p' \wedge q)' \vee (r \vee p) \equiv 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $p \equiv 0$, $q \equiv 1$, $r \equiv 1$
 B) $p \equiv 1$, $q \equiv 0$, $r \equiv 0$
 C) $p \equiv 1$, $q \equiv 1$, $r \equiv 0$
 D) $p \equiv 1$, $q \equiv 1$, $r \equiv 1$
 E) $p \equiv 0$, $q \equiv 1$, $r \equiv 0$

11. $p \wedge r \equiv 1$

$$r' \vee q \equiv 0$$

olduğuna göre, $p' \vee (q \vee r)$ önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 0 B) 1 C) $p' \wedge r$
 D) $q \wedge r$ E) $p' \vee r'$

12. $[p' \wedge (q' \vee q)]'$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) q B) q' C) p D) p' E) 1

1. $p \equiv 1$ ve $q \equiv 0$ olduğuna göre,

$$(p \Rightarrow q) \vee [q \Rightarrow (q \wedge p)]$$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) 1 B) 0 C) $p \wedge q$
D) $p' \vee q$ E) $p \Rightarrow q$

2. Aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri sıfırdır?

- A) $(0 \Rightarrow 1) \Rightarrow 1$
B) $(0 \Rightarrow 1) \Rightarrow (1 \Rightarrow 0)$
C) $(1 \wedge 0) \Rightarrow (1 \vee 0)$
D) $(0 \vee 0) \Rightarrow (1 \wedge 0)$
E) $(0 \Rightarrow 0) \Rightarrow 1$

3. $(p \wedge r) \Rightarrow (q \wedge r) \equiv 0$

olduğuna göre, p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

4. $(p' \Rightarrow q) \vee (p \vee q)'$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $p \wedge q$ B) $q \vee p$ C) $p' \vee q$
D) 1 E) 0

5. $(q \wedge p) \Rightarrow (p \vee q)$

önermesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 0 C) p D) q E) p'

6. $(q \Rightarrow p) \Rightarrow p'$

önermesinin indirgenmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) p B) q C) p'
D) 1 E) q'

1. $(q' \wedge q) \Rightarrow q$
önermesinin değilli aşağıdakilerden hangisine denktir?

A) q B) q' C) $q' \vee q$
D) 1 E) 0

2. $p \Rightarrow (q' \vee r)$ önermesinin değilinin doğruluk değeri 1 dir.
Buna göre, p , q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $(q \vee r)' \Rightarrow p$
önermesinin doğruluk değeri sıfırdır.
Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

A) $q \wedge p$ B) $p \vee r'$ C) $q' \vee r$
D) $p \Leftrightarrow q$ E) $p \vee q$

4. $q' \Rightarrow (p \Rightarrow r)$
önermesinin doğruluk değeri sıfırdır.
Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değeri 1 dir?

A) $p \wedge q$ B) $q \wedge r$ C) $p \Rightarrow q$
D) $r \Leftrightarrow p$ E) $q \Leftrightarrow r$

5. $(p' \Rightarrow q') \vee (p' \wedge q)$
önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

A) p B) q C) p' D) 1 E) 0

6. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x - 5 < 0$
önermesinin değilli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 5 \leq 0$
B) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x - 5 \geq 0$
C) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x - 5 \geq 0$
D) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 5 \geq 0$
E) $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x - 5 \leq 0$

7. $(p' \vee q)' \wedge q$
önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?
A) p B) q C) p' D) 1 E) 0

8. x bir tam sayı olmak üzere, aşağıdaki önermelerden hangisi doğrudur?
A) $\exists x, x^2 < 0$ B) $\forall x, x^2 > x$
C) $\forall x, x^2 > 0$ D) $\exists x, x^3 < x$
E) $\forall x, x + 3 > 0$

9. $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p \vee p') \equiv 0$
olduğuna göre, p ve q için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) $p \wedge q \equiv 0$ B) $p \vee q \equiv 0$
C) $p' \vee q' \equiv 0$ D) $p \Rightarrow q \equiv 1$
E) $p \Leftrightarrow q \equiv 1$

10. $(p \Rightarrow q') \wedge (q \Rightarrow p')$
önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?
A) $p' \vee q$ B) $(p \vee q)'$ C) $(p \wedge q)'$
D) $p \Rightarrow q$ E) $q \Rightarrow p$

11. $[(p \Rightarrow q) \wedge q'] \Rightarrow p'$
önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?
A) p B) q C) p' D) 1 E) 0

12. $[p \Rightarrow (p \vee q)] \wedge p \equiv 1$
olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?
A) $p \equiv 0, q \equiv 1$ B) $p \equiv 1, q \equiv 0$
C) $p \equiv 0$ D) $p \equiv 1$
E) $p \equiv 1, q \equiv 1$

1. $p : x^2 < 20$
açık önermesinin hangi x değeri için doğruluk değeri 0 olur?
A) -4 B) -3 C) 0 D) 2 E) 5

2. $(p \vee p) \wedge (p \vee p')$
bileşik önermesinin değilli aşağıdakilerden hangisidir?
A) 0 B) 1 C) p D) q E) p'

3. $p : x = 0$
 $q : y = 0$
önergeleri veriliyor.
Buna göre, x ve y gerçel sayıları için
I. $x^2 \cdot y = 0$
II. $x^2 + y^4 = 0$
III. $x^3 + y = 0$
önergelerinden hangileri $p \wedge q$ önermesine denktir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. $p : a = 0$
 $q : a^3 + b^2 = 0$
 $r : a \cdot b = 0$
önergeleri veriliyor.
Buna göre, aşağıdaki koşullu önermelerden hangisi doğrudur?
A) $r \Rightarrow p$ B) $r \Rightarrow q$ C) $p \Rightarrow q$
D) $p \Rightarrow r$ E) $q \Rightarrow r$

5. $p' \Rightarrow q$
koşullu önermesinin tersi aşağıdakilerden hangisidir?
A) p' B) $p \wedge q$ C) $q \Rightarrow p'$
D) $q' \Rightarrow p$ E) $p \Rightarrow q'$

6. $(p \Leftrightarrow 0) \vee (q' \Leftrightarrow 1)$
bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?
A) $q \wedge p'$ B) $p \wedge q'$ C) $q' \Rightarrow p$
D) $q \Rightarrow p'$ E) $q' \Rightarrow p'$

7. $p(x, y) : "x \cdot y = 10, x \in Z, y \in Z"$
açık önermesinin doğruluk kümesinin eleman sayısı kaçtır?
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. $p : "(3^2 - 2 < 5) \Rightarrow (2 = 7)"$
koşullu önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $(2 \neq 7) \Rightarrow (3^2 - 2 \geq 5)$
B) $(3^2 - 2 \geq 5) \Rightarrow (2 \neq 7)$
C) $(2 = 7) \Rightarrow (3^2 - 2 < 5)$
D) $(2 > 7) \Rightarrow (3^2 - 2 = 5)$
E) $(2 < 7) \Rightarrow (3^2 - 2 \neq 5)$

9. $(p' \vee q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q')$
önermesinin değili aşağıdakilerden hangisidir?
A) p B) q C) p' D) q' E) 0

10. $p : \sqrt{2} + \sqrt{7} = 3$
 $q : \sqrt{3} - \sqrt{2} = 1$
 $r : \sqrt{5} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{15}$

önermeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki bileşik önermelerden hangisi doğrudur?

- A) $(p \vee q) \Leftrightarrow r$ B) $(p \Rightarrow q) \vee r$ C) $p \wedge (q \Rightarrow r)$
D) $r \wedge (p \Rightarrow q)$ E) $(p \vee r) \wedge q$

11. I. $\forall x, x^2 > 0$
II. $\exists x, 3^{-x} < 0$
III. $\exists x, x^2 = 2x$

Yukarıdaki önermelerden hangilerinin gerçel sayılarda doğruluk değeri 1 dir?

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

12. $(p \Rightarrow 0) \wedge (q \vee p) \equiv 1$
olduğuna göre, p ve q önermeleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $p \wedge q \equiv 1$ B) $p \Rightarrow q \equiv 0$ C) $p \Leftrightarrow q \equiv 0$
D) $p' \wedge q' \equiv 1$ E) $q' \vee p \equiv 1$

1. $(p \Rightarrow p) \Leftrightarrow p'$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) p B) p' C) $p \wedge p'$
 D) $p \vee p'$ E) 1

2. $(p' \vee r) \Rightarrow (p \Rightarrow q) \equiv 0$

olduğuna göre, p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $(p \Rightarrow q) \vee (q' \Rightarrow r) \equiv 0$

olduğuna göre, p, q ve r önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $p \Rightarrow (q' \wedge r)$

önermesinin tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p \Rightarrow (q \vee r')$ B) $p' \vee (q \Rightarrow r')$
 C) $p' \Rightarrow (q \vee r')$ D) $p' \Rightarrow (q' \wedge r)$
 E) $(q' \wedge r) \Rightarrow p'$

5. $p \equiv 1$ olduğuna göre,

$(p \Rightarrow q) \vee (p \wedge q)$

önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) p B) q C) p' D) q' E) 1

6. $p' \Rightarrow (p' \wedge q)$

önermesinin değilli aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $p' \wedge q'$ B) $p \vee q'$ C) $p' \wedge q$
 D) $p \Rightarrow q'$ E) $q' \Rightarrow p$

7. $(x = 5) \Rightarrow (x^2 + 1 \neq 21)$

önermesinin değilli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x \neq 5) \wedge (x^2 + 1 = 21)$
 B) $(x \neq 5) \vee (x^2 + 1 = 21)$
 C) $(x = 5) \wedge (x^2 + 1 \neq 21)$
 D) $(x = 5) \vee (x^2 + 1 = 21)$
 E) $(x = 5) \wedge (x^2 + 1 = 21)$

8. $(p \Leftrightarrow p) \wedge (p' \vee q) \equiv 0$

olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri sıfırdır?

- A) $q \Rightarrow p$ B) $p \vee q$ C) $p \wedge q'$
 D) $p \Leftrightarrow q'$ E) $p \Rightarrow q$

9. p, q ve r önermelerinin değilleri sırasıyla p', q' ve r' ile gösterildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi

$(p' \wedge q) \Rightarrow (q \vee r')$

önermesine denktir?

- A) $(q' \wedge p) \Rightarrow (q \vee r')$ B) $(q \vee r) \Rightarrow (p \wedge r')$
 C) $(r' \wedge q) \Rightarrow (q \vee p')$ D) $(q' \wedge r) \Rightarrow (p \vee q')$
 E) $(q' \vee r) \Rightarrow (p \wedge q')$

10. Spor beden gelişimini etkiler. (p)

Dengeli beslenme beden gelişimini etkiler. (q)

Buna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi $(p' \wedge q')$ biçiminde sembolleştirilir?

- A) Ne spor ne de dengeli beslenme beden gelişimini etkiler.
 B) Sporun ve dengeli beslenmenin beden gelişimini etkilediği doğru değildir.
 C) Spor beden gelişimini etkilemezse, dengeli beslenme de etkilemez.
 D) Spor kadar dengeli beslenme de beden gelişimi için gerekli değildir.
 E) Spor beden gelişimini etkilemediği zaman dengeli beslenme etkiler

11. $(p \Rightarrow p) \Leftrightarrow (q \vee p)$ önermesinin tutarlılığı doğruluk çizelgesiyle aşağıdaki biçimde denetlenmiştir.

I	II	III	IV
p q	$p \Rightarrow q$	$q \wedge p$	$(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (q \wedge p)$
D D	D	D	?
D Y	Y	Y	?
Y D	D	Y	?
Y Y	D	Y	?

Buna göre, soru işaretlerinin olduğu IV. sütunun yerine aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- A)

Y
D
Y
D

 B)

D
D
Y
Y

 C)

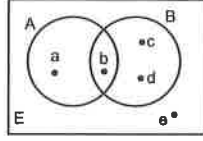
D
Y
D
Y
- D)

Y
Y
D
D

 E)

D
D
D
Y

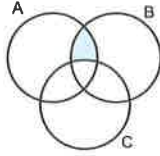
1.



Yukarıdaki şemaya göre, $A' \cap B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{a, e\}$ B) $\{c, d\}$ C) $\{a, b\}$
D) $\{e\}$ E) $\{b\}$

2.



Yukarıdaki şemaya göre, taralı kısmın ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(A \cap B) \cup C'$ B) $(A \cap B) \cup C$
C) $(A \cap B) \setminus C$ D) $C - (A \cap B)$
E) $A \cap (B \cap C)$

3.

$$s(A \cup B) = 10$$

$$s(B - A) = 3$$

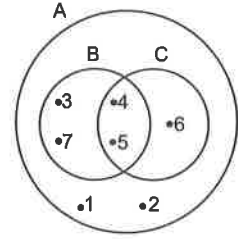
olduğuna göre, A kümesinin kaç elemanı vardır?

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

4. Aşağıdakilerden hangisi boş kümedir?

- A) $\{0\}$
B) $\{\emptyset\}$
C) $\left\{x \mid x + \frac{1}{2} = 0, x \in \mathbb{R}\right\}$
D) $\left\{x \mid x + \frac{1}{2} = 0, x \in \mathbb{Q}\right\}$
E) $\left\{x \mid x + \frac{1}{2} = 0, x \in \mathbb{N}\right\}$

5.



Yukarıdaki şekilde A, B ve C kümeleri gösterilmiştir. $((A - C) \cap B)'$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

6.

$$(A \setminus \emptyset) \cup (\emptyset \setminus A)$$

kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) A B) \emptyset C) A' D) E E) $E \setminus A$

7. A ve B aynı evrensel kümenin iki alt kümesidir.

$$s(A') = 8$$

$$s(B') = 12$$

olduğuna göre, $s(A) - s(B)$ değeri kaçtır?

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

8. A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

$$(A \cup B) \cap (B' - A)'$$

kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $A \cap B$ B) $A - B$ C) $A \cup B$
D) $A' - B$ E) \emptyset

9. $s(A \setminus B) = 5$

$$s(B \setminus A) = 7$$

$$A \cap B \neq \emptyset$$

olduğuna göre, $A \cup B$ nin eleman sayısı en az kaçtır?

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

10. $A = \{a, b, \{a, b\}, \{c\}\}$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\{a, b\} \in A$ B) $\{a, b\} \subset A$ C) $a \in A$
D) $\{a\} \subset A$ E) $\{c\} \subset A$

11. A ve B kümeleri için,

$$s(A \cap B) + s(A \cup B) = s(A)$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $A = \emptyset$ B) $B = \emptyset$ C) $B \supset A$
D) $B \cup A = \emptyset$ E) $A \neq \emptyset$

12. Futbol veya voleybol oyunlarından en az birinin oynandığı bir toplulukta, futbol oynayanların %20 si voleybol da oynamaktadır.

Voleybol oynayanlar 6 kişi olduğuna göre, topluluk en çok kaç kişidir?

- A) 14 B) 18 C) 24 D) 28 E) 30

1. A kümesinin alt kümelerinin sayısı 16, B kümesinin alt kümelerinin sayısı 8 olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı en çok kaç olabilir?
A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1
2. Özalt kümeleri sayısı $2a + 5$ olan bir kümenin, eleman sayısı 1 azaltıldığında alt küme sayısı ne kadar azalır?
A) 1 B) 2 C) $a + 3$
D) $3a$ E) $\frac{a+3}{2}$
3. $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde d elemanı bulunmaz?
A) 4 B) 8 C) 16 D) 24 E) 32
4. Bir kümenin eleman sayısı 2 artırılınca, alt küme sayısı 96 artıyor.
Buna göre, bu kümenin 2 elemanlı kaç alt kümesi vardır?
A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18
5. A ve B birer küme olmak üzere,
 $(A \cup B)$ kümesinin özalt kümelerinin sayısı 127,
 $s(A) = s(B) + 2$ ve $s(A \cap B) = 1$ olduğuna göre, $(B \setminus A)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
6. A kümesinin alt kümelerinin sayısı, B kümesinin alt kümelerinin sayısının 8 katıdır.
 $(A \cup B)$ kümesinin eleman sayısı 13 olduğuna göre, $(A \cap B)$ kümesinin eleman sayısı en çok kaç olabilir?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

7. $B \not\subset A$
 $s(A - B) = 4$
A kümesinin alt kümelerinin sayısı 64 olduğuna göre, B kümesinin alt kümelerinin sayısı en az kaç olabilir?
 A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

8. A ve B iki küme olup $s(A) = p$ olarak veriliyor.
 A kümesinin tüm alt kümelerinin sayısı $2^{3p - 16}$ dir.
 $s(A - B) + s(A \cap B) = 2 \cdot s(B - A)$ olduğuna göre $s(A \cup B)$ kaçtır?
 A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

9. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
kümesinin, içinde 3 veya 4 elemanlarından en çok birinin bulunacağı alt kümelerinin sayısı kaçtır?
 A) 16 B) 20 C) 24 D) 32 E) 48

10. $A = \{x \mid x \in Z \text{ ve } |x - 1| \leq 3\}$
 $B = \{x \mid x \in Z \text{ ve } |x + 1| > 3\}$
Buna göre $A - B$ kümesinin alt küme sayısı kaçtır?
 A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

11. A ve B kümeleri için,
 $B \not\subset A$
 $A - B = \{a, b, c, d, e\}$
A kümesinin tüm alt kümelerinin sayısı 128 olduğuna göre, B kümesinin alt küme sayısı en az kaç olabilir?
 A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

12. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 kümesinin bütün alt kümeleri yazılıyor.
Elde edilen alt kümelerdeki elemanların toplamı kaçtır?
 A) 256 B) 400 C) 672 D) 680 E) 720

1. 7 tane elemanı olan A kümesinin 3 elemanlı ve 4 elemanlı alt kümelerinin eleman sayıları toplamı kaçtır?

A) 70 B) 64 C) 50 D) 42 E) 35

2. A kümesinin 5 elemanlı alt kümelerinin sayısı ile 4 elemanlı alt kümelerinin sayısı eşit olduğuna göre, A kümesinin 2 elemanlı alt küme sayısı kaçtır?

A) 21 B) 36 C) 42 D) 45 E) 56

3. $A = \{a, b, c, \{1,2\}\}$
 $B = \{\{a, b, c\}, a, 2\}$ kümeleri veriliyor.
 Buna göre, $(A - B)$ kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4. $A \cap B$ kümesinin 15 tane özalt kümesi, $A \cup B$ kümesinin en çok bir elemanlı 24 tane alt kümesi vardır.

$$s(A) = 2 \cdot s(B)$$

olduğuna göre, $s(A - B)$ değeri kaçtır?

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

5. $A \subset B \subset C$ olmak üzere, A, B, C kümeleri veriliyor. A'nın 7 tane özalt kümesi, $B - A$ 'nın 32 tane alt kümesi ve $C - B$ 'nin en çok bir elemanlı 10 alt kümesi vardır.

Buna göre $s(A) + s(B) + s(C)$ toplamı kaçtır?

A) 17 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

karekök

6. $s(B - A) = 6$
 $s(B' - A') = 4$
 $s(A \cup B) = 13$

olduğuna göre, $A \cap B$ kümesinin en çok 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 29 B) 21 C) 15 D) 12 E) 7

7. A ve B kümeleri için

$$s(A \cap B) + s(A \cup B) = 12 \text{ eşitliği veriliyor.}$$

A kümesinin alt kümelerinin sayısı, B kümesinin alt kümelerinin sayısının 16 katı olduğuna göre, A kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

- A) 28 B) 36 C) 42 D) 44 E) 48

8. $A = \{a, b, c, d, e, f, h\}$

$$B = \{a, b, e, h\}$$

kümeleri veriliyor.

A kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde B kümesinin en çok üç elemanı bulunur?

- A) 120 B) 112 C) 108 D) 96 E) 64

9. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

kümesi veriliyor.

A kümesinin en çok 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinin elemanlarının hepsi tek sayıdır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 32

10. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinden kaç tanesinin elemanları çarpımı bir çift sayıdır?

- A) 96 B) 90 C) 84 D) 74 E) 60

11. $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 14, 15\}$

kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde elemanlar ardışık sayı değildir?

- A) 80 B) 84 C) 91 D) 94 E) 97

12. $A = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i\}$

kümesi veriliyor.

A kümesinin en çok 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinin tüm elemanları sessiz harflerden oluşur?

- A) 21 B) 32 C) 36 D) 41 E) 42

1. A ve B, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

$$s(A) + s(B) = 13,$$

$$s(E) = 15 \text{ ve } s(B') = 9$$

olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

2. $A \cap B = \{1, 2, 3\}$

$$A \cap C = \{3, 4, 5\}$$

olduğuna göre, $A \cap (B \cup C)$ kümesinin alt küme sayısı kaçtır?

- A) 64 B) 32 C) 16 D) 8 E) 4

3. A, B ve C kümeleri, E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

$$s(A) + s(C') = 14$$

$$s(B) + s(A') = 16$$

$$s(C) + s(B') = 15$$

olduğuna göre, $s(E)$ kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 28

4. A ve B birer küme,

$$s(A \cup B) = 10$$

$$s(A \cap B) \neq \emptyset$$

olduğuna göre, $s(A \cap B)$ nin alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı kaçtır?

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

5. A ve B, aynı evrensel kümenin iki alt kümesidir,

$$s(A' \cap B) = 2$$

$$s(B' - A) = 4$$

$$s(A - B)' = 11$$

$$s(B') = 13$$

olduğuna göre, $s(A \cup B)$ değeri kaçtır?

- A) 22 B) 20 C) 18 D) 17 E) 16

6. $A = \{x \mid x = 3a + 1, a \in \mathbb{Z}^+\}$

$$B = \{x \mid x = 5b + 1, b \in \mathbb{Z}^+\}$$

kümeleri veriliyor.

$A \cap B$ kümesinin en küçük iki elemanının toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 13 C) 27 D) 36 E) 47

7. $s(A) = 5$
 $s(B) = 6$
 $s(C) = 7$
 $s(D) = 8$
olduğuna göre, $s(A \cap B) + s(C \cup D)$ en çok kaç olabilir?
 A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

8. A ve B birer küme olmak üzere,
 $3 \cdot s(A \cup B) = 8 \cdot s(A) = 4 \cdot s(B)$
 $s(A \cap B) = 3$
olduğuna göre, $s(A - B)$ değeri kaçtır?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

9. A ve B iki kümedir.
 $s(A \setminus B) = 11$
 $s(A) = 3 \cdot s(B)$
 $s(A \cap B) = 1$
olduğuna göre, $s(A \cup B)$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

10. $A' \subset B'$ olmak üzere A ve B kümeleri veriliyor.
Buna göre, $A \cap B'$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $A \cup B$ B) $A \setminus B$ C) $B \setminus A$
 D) A' E) B

11. A kümesinin 3, B kümesinin 4 elemanı $A \cap B$ nin elemanı değildir.
 $A \cup B$ nin eleman sayısı $A \cap B$ nin eleman sayısının 2 katı olduğuna göre, A kümesi kaç elemanıdır?
 A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

12. Üç basamaklı sayılardan kaç tanesi 5 ile bölündüğü halde 4 ile bölünmez?
 A) 150 B) 135 C) 120 D) 115 E) 105

karekök

1. $A = \{x : 3 \leq x < 7, x \in \mathbb{N}\}$
 $B = \{x : x^2 < 20, x \in \mathbb{Z}\}$
 olduğuna göre, $A \times B$ kümesi kaç elemanlıdır?
 A) 24 B) 27 C) 32 D) 36 E) 40

2. $K \times L = \{(a, 1), (b, 1), (c, 1), (a, 2), (b, 2), (c, 2)\}$
 $M \times N = \{(4, p), (5, p), (4, q), (5, q), (4, r), (5, r)\}$
 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi $M \times L$ kümesinin elemanıdır?
 A) (1, 5) B) (4, 2) C) (a, 5)
 D) (5, c) E) (a, b)

3. $K = \{1, 2, 3, 4\}$, $L = \{2, 3, 4\}$, $M = \{3, 4, 5\}$
 olduğuna göre, $(K \cap L) \times (L \setminus M)$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\{(3, 2), (4, 2)\}$
 B) $\{(2, 3), (3, 3)\}$
 C) $\{(2, 4), (3, 4), (4, 4)\}$
 D) $\{(2, 2), (3, 2), (4, 2)\}$
 E) $\{(2, 2), (3, 2), (2, 3), (3, 3)\}$

4. $A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 4\}$
 olduğuna göre, $A \times A$ kümesinin elemanlarından kaç tanesinin ikinci bileşeni, birinci bileşenin karesine eşittir?
 A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $s(A \times B) = 7$ ve $s(A \times C) = 13$
 olduğuna göre, $s(B \times C)$ kaçtır?
 A) 20 B) 49 C) 52 D) 84 E) 91

6. A, B ve C ayrık kümelerdir.
 $2 \cdot s(A) = 3 \cdot s(B) = 6 \cdot s(C)$
 olduğuna göre, $s[(A \cup B) \times (B \cup C)]$ en az kaçtır?
 A) 6 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

7. A, B ve C kümeleri için,
 $A \cup B = \{1, 2, 3, m, n\}$
 $C = \{1, 3, n, p\}$
 olduğuna göre, $(A \times C) \cup (B \times C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?
 A) 9 B) 10 C) 15 D) 20 E) 24

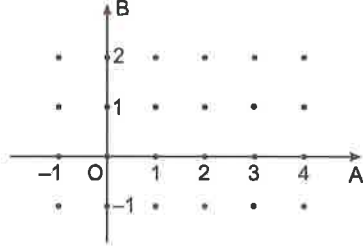
8. A ve B kümeleri için,

$$s(A \times A) + s(B \times B) = 34$$

olduğuna göre, $s(A \cup B)$ en az kaçtır?

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

9.



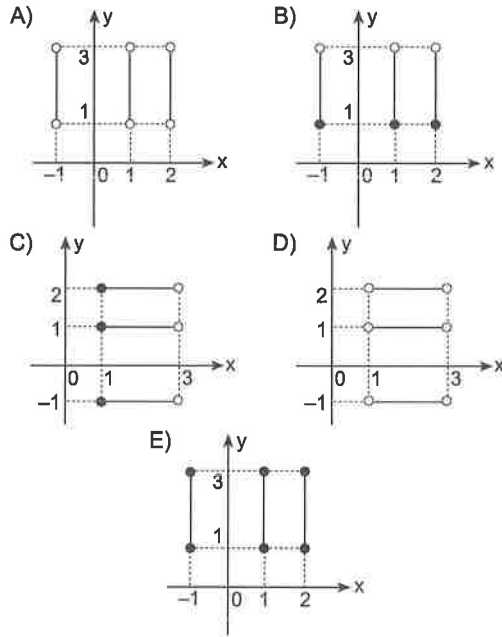
Yukarıda $A \times B$ kümesinin elemanları gösterilmiştir.

Buna göre, $A - B$ kümesinin kaç alt kümesi vardır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

10. $A = \{-1, 1, 2\}$, $B = [1, 3]$

olduğuna göre, $A \times B$ ifadesinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

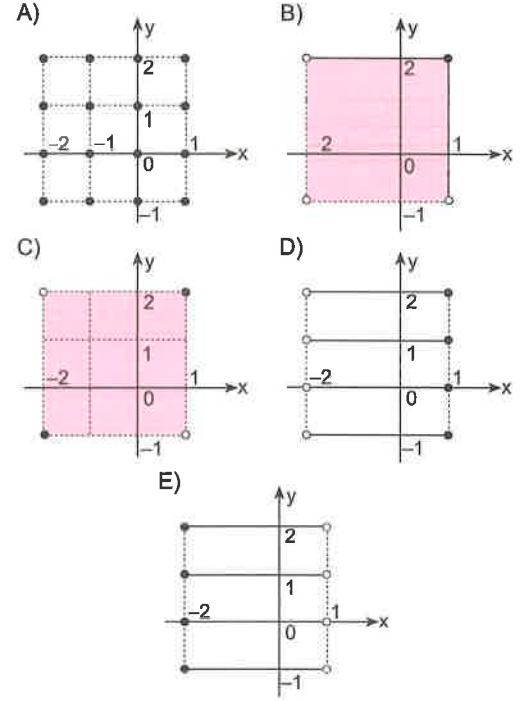


11. $A = \{x : -2 \leq x < 1, x \in \mathbb{R}\}$

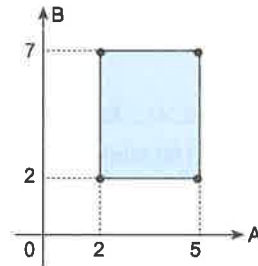
$$B = \{x : -1 \leq x < 3, x \in \mathbb{Z}\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $A \times B$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



12.



Yandaki şekilde $A \times B$ kümesinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, $B - A$ kümesinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) [2, 5] B) [2, 5] C) [2, 7]
D) (5, 7] E) [5, 7)

1. Halterci ve güreşçilerden oluşan bir sporcu kafilesinde 16 halterci, 12 güreşçi vardır.
Bunlardan 5 kişi her iki sporu da yaptığına göre, kafilenin mevcudu kaçtır?
- A) 20 B) 23 C) 25 D) 28 E) 33
2. Bir kafiilde,
Arapça bilenlerin sayısı 10,
İngilizce bilenlerin sayısı 9,
Fransızca bilenlerin sayısı 8,
Hem Arapça hem İngilizce bilenlerin sayısı 5,
Hem İngilizce hem Fransızca bilenlerin sayısı 4,
Hem Arapça hem Fransızca bilenlerin sayısı 3,
Her üç dili de bilenlerin sayısı 2 ise,
kafilenin mevcudu kaçtır?
- A) 28 B) 24 C) 21 D) 17 E) 16
3. Bir sınıftaki öğrencilerin %60 ı coğrafyadan, %50 si matematikten kalmış, %20 si ise her iki dersten de geçmiştir.
Sadece coğrafyadan kalan öğrenci sayısı 15 olduğuna göre, sınıf mevcudu kaçtır?
- A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30
4. 45 kişinin bulunduğu bir kafiilde;
sadece Türkçe bilen 18,
sadece Japonca bilen 15,
Türkçe bilmeyen 22 kişi bulunduğuna göre, bu dillerden her ikisini bilen kaç kişi vardır?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
5. Almanca ve Fransızca dillerinden en az birini bilenlerin oluşturduğu 48 kişilik toplulukta, Almanca bilmeyenlerin sayısı her iki dili bilenlerin sayısının 2 katı, Fransızca bilenlerin sayısı Almanca bilenlerin $\frac{3}{2}$ katıdır.
Buna göre, bu toplulukta Almanca konuşabilen kaç kişi vardır?
- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28
6. İngilizce, Almanca ve Fransızca dillerinden en az birini bilenlerin oluşturduğu 30 kişilik bir toplulukta, Fransızca bilenler, İngilizce veya Almanca bilmemektedir. Fransızca ve sadece İngilizce bilenlerin toplam sayısı kadar Almanca bilen vardır.
Almanca bilenler, İngilizce bilenlerden 5 fazla olduğuna göre, İngilizce bilenler kaç kişidir?
- A) 9 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15

7. Almanca, İngilizce ve Fransızca dillerinden en az birini konuşabilenlerin bulunduğu bir toplulukta;
en az iki dil bilen 30,
en çok bir dil bilen 25,
en çok iki dil bilen 43 kişi vardır.
Buna göre, her üç dili de bilen kaç kişi vardır?

A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

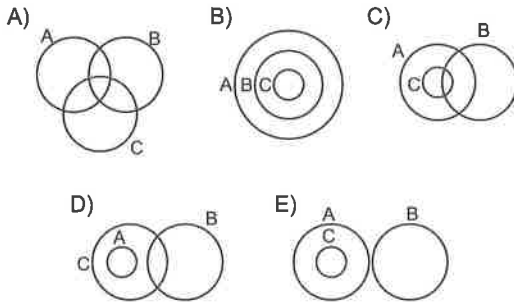
8. 46 kişilik bir sınıfta 32 erkek öğrenci bulunmaktadır. Matematik dersinden geçen öğrenci sayısı 26'dır. Matematik dersinden kalan erkek öğrenci sayısı, matematikten kalan kız öğrenci sayısının 4 katıdır.
Buna göre, matematik dersinden geçen kız öğrenci sayısı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

9. $A = \{x \mid x, 3 \text{ ile tam bölünür.}\}$
 $B = \{x \mid x, 5 \text{ ile tam bölünür.}\}$
 $C = \{x \mid x, 12 \text{ ile tam bölünür.}\}$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki şemalardan hangisi doğrudur?



10. Tiyatro, sinema ve sporseverlerden oluşan bir toplulukta 10 kişi tiyatro, 5 kişi sinema ve 8 kişide spor sevmektedir. Sporseverler sinema ve tiyatro sevmektedirler.
Tiyatro ve sinema seven 3 kişi olduğuna göre, toplulukta kaç kişi vardır?

A) 17 B) 20 C) 23 D) 25 E) 27

11. İngilizce, Almanca ve Fransızca dillerinden en az birini konuşanların oluşturduğu 50 kişilik bir toplulukta, yalnız bir dili konuşanların sayısı, yalnız iki dil konuşanların sayısının 2 katıdır.
Üç dil konuşabilen 8 kişinin bulunduğu bu gruptan en az iki dil konuşan kaç kişi vardır?

A) 15 B) 18 C) 22 D) 25 E) 32

12. Matematik ve fizik derslerini alan öğrencilerden oluşan bir grubun %50 si matematikten, %40 ı fizikten başarılıdır.

Grubun %20 si her iki dersten de başarısız olup yalnız bir dersten başarılı 105 öğrenci olduğuna göre, yalnız fizikten başarılı kaç öğrenci vardır?

A) 30 B) 36 C) 42 D) 45 E) 48

1. A ve B kümeleri için, $s(A) > s(B)$ ve $B \not\subset A$ olduğu bilinmektedir.

$$s(A \cup B) = 15$$

$$s(A \cap B) = 2$$

olduğuna göre, A kümesinde en az kaç eleman bulunur?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 7 E) 5

2. A ve B kümeleri aynı evrensel kümenin iki alt kümesidir.

$$s(A' \cup B') = 14$$

$$s(A' \cap B') = 5$$

$$A \cap B \neq \emptyset$$

olduğuna göre, $s(A) + s(B)$ toplamı en az kaç olabilir?

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

3. $A \not\subset B$, $B \not\subset A$, $A \cap B \neq \emptyset$

$$s(A) = 18$$

$$s(B) = 12$$

$s(A \cup B)$ nin alabileceği en büyük değer x, en küçük değer y olduğuna göre, $x - y$ kaçtır?

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

4. 64 kişilik bir turist kaflesinde herkes Türkçe bilmektedir. Bunlardan 26 tanesi ise aynı zamanda Japonca ve Almanca bilmektedir.

Yalnız Türkçe bilen 22 kişi olduğuna göre, her üç dilden yalnız iki tanesini bilen kaç turist vardır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 21

5. A, B, C boş olmayan üç kümedir.

$A \subset B \subset C$ olduğuna göre, $(C \cap B) \cup (C \cap A)$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

6. a elemanlı bir kümenin alt küme sayısı p, a - b elemanlı bir kümenin alt küme sayısı n dir.

Buna göre, a + b elemanlı bir kümenin alt küme sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2np$ B) $\frac{n^2}{p}$ C) $\frac{p^2}{n}$
D) $2n + p$ E) $2p + n$

7. $A = \{x \mid 30 < x < 200, x = 3k, k \in \mathbb{N}\}$
 $B = \{y \mid 60 < y < 400, y = 5p, p \in \mathbb{N}\}$
kümeleri için, $s(A \cap B)$ kaçtır?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
 $B = \{3, 5, 7\}$
 kümeleri veriliyor.
A kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde B kümesinin en az iki elemanı bulunur?
 A) 56 B) 60 C) 64 D) 80 E) 96

9. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$
 kümesi veriliyor.
A kümesinin 3 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a veya b elemanlarından en çok biri bulunur?
 A) 24 B) 21 C) 18 D) 16 E) 12

10. A ve B boş olmayan iki kümedir.
 $3 \cdot s(A \setminus B) = s(B \setminus A)$
 $s(A) + 2 \cdot s(B) = 44$
olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
 A) 21 B) 23 C) 25 D) 28 E) 30

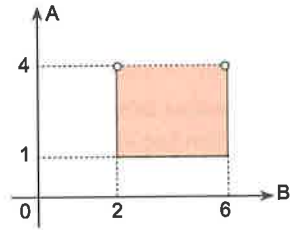
11. İngilizce, Fransızca ve Almanca dillerinden en az birisini bilenlerden oluşan 22 kişilik toplulukta, Almanca bilenler başka bir dil bilmiyorlar.
Bu toplulukta Fransızca bilmeyen 12 kişi, İngilizce bilmeyen 13 kişi, yalnız bir dil bilenler 18 kişi olduğuna göre, Almanca bilenlerle hem İngilizce hem Fransızca bilenlerin toplamı kaç kişidir?
 A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

12. A ve B dergilerinden en az birinin okunduğu bir toplulukta; B dergisini okuyanların sayısı, A dergisini okumayanların sayısının 2 katı, A dergisini okuyanların sayısı sadece B dergisini okuyanların sayısının 5 katıdır.
Buna göre, grup kaç kişi olabilir?
 A) 15 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

1. A ve B iki kümedir.
 $s(A \cup B) = 8$, $s(A \cap B) = 2$, $A \not\subset B$ olmak üzere kaç farklı B kümesi vardır?

A) 255 B) 246 C) 64 D) 32 E) 16

2.



Şekilde B x A Kartezyen çarpımının grafiği verilmiştir.

Buna göre, $A \cap B'$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 2] B) (1, 4] C) [1, 2)
 D) [1, 4) E) (1, 4)

3. Bir A kümesine 2 eleman daha eklenince 3 elemanlı alt kümelerinin sayısında 49 artış oluyor.

A kümesinin 2 elemanlı alt kümelerinin sayısı kaçtır?

A) 10 B) 21 C) 35 D) 56 E) 64

4. $A = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ ve $B = \{-1, 0, 1\}$ kümeleri veriliyor.

$A \times B$ kümesinin elemanlarını çevreleyen en küçük çemberin sınırladığı alan kaç π br² dir?

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

5. 44 kişilik bir sınıfta fizik ve kimyadan geçenlerin sayısı bu iki dersten kalanların sayısına eşittir. Yalnız fizikten geçenler yalnız kimyadan geçenlerin 2 katına, yalnız kimyadan geçenlerin sayısı da bu iki dersten kalanların 3 katına eşittir.

Buna göre, sadece bir dersten kaç kişi geçmiştir?

A) 24 B) 26 C) 30 D) 32 E) 36

kareköt

6. E evrensel küme $A \subset E$, $B \subset E$ olmak üzere,
 $[(A \cup B) - A] \cup B'$

kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $A \cup B$ B) A C) B D) $A \cap B$ E) E

7. $A = \{x \mid x \leq 124, x = 8k, k \in \mathbb{Z}^+\}$
 $B = \{y \mid y \leq 124, y = 6k, k \in \mathbb{Z}^+\}$
olduğuna göre, $(A - B) \cup (B - A)$ kümesinin elemanı kaçtır?
 A) 35 B) 32 C) 30 D) 25 E) 24

8. A ve B iki kümedir.
 $A' \subset B'$
 $s(B') = 17$
 $s(A') = 12$
 $s(A' \cap B') = 11$
olduğuna göre, $s(A) + s(B)$ kaçtır?
 A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

9. A, B ve C aynı evrensel kümenin alt kümeleri ve
 $s(A \cap C) + s[(A \cup B)'] = 28$
 $s(A \cup B) + s[(A \cap C)'] = 42$
 $s(C) = 15$
olduğuna göre, $s(C')$ kaçtır?
 A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

10. Bir sınıfta 11 gözlüklü kız, 18 gözlüksüz erkek öğrenci vardır. Gözlüksüz kızların sayısı, gözlüklü erkeklerin sayısının 3 katından 1 fazladır.
Kızların sayısı, erkeklerin sayısına eşit olduğuna göre, sınıftaki gözlüksüz kızların sayısı kaçtır?
 A) 18 B) 17 C) 15 D) 12 E) 10

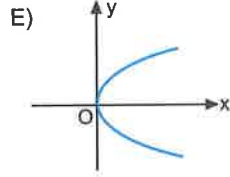
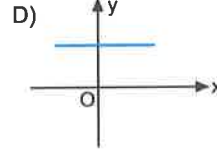
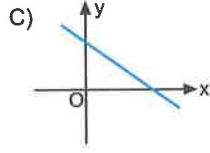
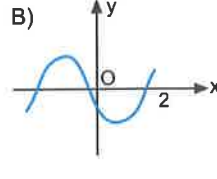
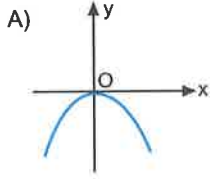
11. Herkesin Türkçe bildiği 34 kişilik bir toplulukta, İngilizce bilenler Almanca bilmemektedir. Bu toplulukta yalnız bir dil bilen 14 kişi vardır.
Türkçe ve Almanca bilen 12 kişi olduğuna, Türkçe ve İngilizce bilen kaç kişi vardır?
 A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

12. $A \subset E$, $B \subset E$ ve $B \not\subset A$ olmak üzere,
 A'nın en çok bir elemanlı alt küme sayısı 8,
 B'nin iki elemanlı alt küme sayısı 21 dir.
 $A' \cap B' \neq \emptyset$ olduğuna göre, $s(E)$ en az kaç elemanlıdır?
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

1. $A = \{a, b, c, d\}$ ve $B = \{1, 2, 3\}$ kümeleri veriliyor. **A dan B ye kaç tane sabit fonksiyon tanımlanabilir?**

A) 28 B) 16 C) 8 D) 4 E) 3

2. Aşağıda grafiği verilen reel sayılarda tanımlı bağıntılardan hangisi fonksiyon değildir?



3. $f : A \rightarrow B$, 1-1 ve örten bir fonksiyondur.

$$f(2x + 1) = x + 4 \text{ ve}$$

$$A = \{-3, 1, 3\}$$

olduğuna göre, B kümesinin elemanlarının toplamı kaçtır?

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

4. $A = \{1, 2, 3\}$ kümesinde birebir ve örten f fonksiyonu tanımlanıyor.

$f = \{(3, 2), (1, 2b - a), (2a - 2b, 1)\}$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

5. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesi veriliyor.

A dan A ya tanımlanan aşağıdaki bağıntılardan hangisi bir fonksiyon değildir?

A) $f = \{(1, 3), (2, 4), (3, 1), (4, 2)\}$

B) $h = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)\}$

C) $k = \{(1, 4), (2, 4), (3, 4), (4, 4)\}$

D) $t = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 1)\}$

E) $p = \{(1, 3), (2, 4), (4, 1)\}$

karekök

6. $f : A \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x) = \sqrt{3 - |x + 1|}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, A kümesinde tam sayı olan kaç tane eleman vardır?

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

7. $f: A \rightarrow B$
 $f(A) = \{2, 0, 14\}$
 $f(x) = 3x + 5$
olduğuna göre, A kümesinin elemanları toplamı kaçtır?
 A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $f(x) = x^3$
 $g(x) = x - 2$
fonksiyonları için $g(f(2))$ kaçtır?
 A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

9. $f(x) = \sqrt{6 - \sqrt{x}}$
fonksiyonunun tanım kümesinde kaç farklı tam sayı vardır?
 A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

10. $f: (-2, 4] \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $f(x) = \frac{4x + 3}{2}$
 fonksiyonu veriliyor.
Buna göre, fonksiyonun görüntü kümesindeki tam sayıların toplamı kaçtır?
 A) 36 B) 42 C) 48 D) 50 E) 54

11. $f: [-2, 5) \rightarrow B$ olmak üzere,
 $f(x) = 3x + 1$
 birebir - örten fonksiyonu tanımlanıyor.
Buna göre, B kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $(-5, 16)$ B) $(-3, 12]$ C) $[-3, 12)$
 D) $[-5, 16)$ E) $[5, 12)$

12. x bir tam sayı ve $10 \leq x \leq 500$ olarak tanımlansın.
 $T = (x$ in rakamları toplamı) olmak üzere $M(x)$ aşağıdaki gibi belirleniyor.

$$M(x) = \begin{cases} T, & T < 10 \\ T \text{ nin rakamları toplamı}, & T \geq 10 \end{cases}$$

Örnek:

$15 \rightarrow T = 6 < 10$ olduğundan,

$$M(15) = 6$$

Örnek:

$984 \rightarrow T = 9 + 8 + 4 = 21 > 10$ olduğundan,

$$M(984) = 2 + 1 = 3$$

Buna göre, $M(100) + M(79)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

$$1. \quad f(x) = \begin{cases} x^2 + 4, & x < -1 \\ 7, & x = -1 \\ 2x + 5, & x > -1 \end{cases}$$

olduğuna göre, $\frac{f(-5) + f(-1)}{f(2)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

$$2. \quad f(x) = \frac{5x}{x+5} \text{ ve } f(x-2) = \frac{5x-b}{x+a}$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaç eşittir?

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

$$3. \quad f(x) = 5^{x-1} \text{ olduğuna göre,}$$

$$\frac{f(3x-1)}{f(1-x)} = 1$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

4. Tanımlı olduğu aralıkta

$$f\left(\frac{x-1}{x+1}\right) = x + 3$$

olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

$$5. \quad f(3x-1) = 2x+1$$

olduğuna göre, $f^{-1}(1)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

$$6. \quad f(x) = 5x - m + 1$$

$$f(3) = 9$$

olduğuna göre, $f^{-1}(-1)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

7. $f(x) = 2^{2x-1} + 3$

olduğuna göre, $f^{-1}(19)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

8. Tanımlı olduğu aralıkta, $f(x) = \frac{mx+3}{2x+n}$ fonksiyonu veriliyor.

$$f(x) = f^{-1}(x)$$

olduğuna göre, $m + n$ toplamının değeri kaçtır?

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

9. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(5x+1) = 2x+6 \text{ veriliyor.}$$

Buna göre, $f(-4)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

10. $f(x) = \begin{cases} 2ax+1, & x < 5 \\ 1, & 5 \leq x < 10 \\ 3x-a, & 10 \leq x \end{cases}$

$$f(1) + f(7) + f(10) = 36 \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre, a kaçtır?

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

11. $f(2x-1) = 3x+5$

$$f^{-1}(2a-5) = 11$$

olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 14

12. $4^{f(x)} = 3x+1$

olduğuna göre, $f(5) + f^{-1}(3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 23 B) 20 C) 15 D) 13 E) 10

1. $f(x) = 5x + 4$
 $g(x) = x^2 + 4$
 olduğuna göre, $(f^{-1} \circ g)(1)$ değeri kaçtır?
 A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) 2 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{5}$

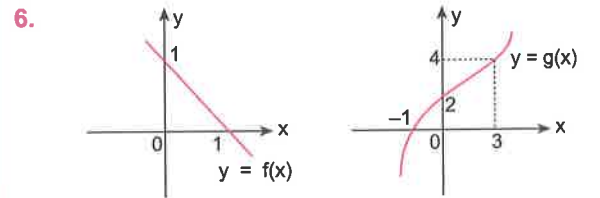
2. $(f \circ g)(x) = 5x - 6$
 $g(x) = \frac{x+1}{3}$
 olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $5x + 15$ B) $7x - 1$ C) $4x + 14$
 D) $15x - 11$ E) $8x - 13$

3. $(f \circ g)(x) = 5x - 6$ ve $f(x) = \frac{x+1}{3}$
 olduğuna göre, $g(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $16x + 10$ B) $8x + 5$ C) $4x - 1$
 D) $8x - 14$ E) $15x - 19$

4. $f(x) = 2^{1-x} + 3$
 fonksiyonunun en geniş görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $(-\infty, 3)$ B) $(3, \infty)$ C) $(2, 3)$
 D) $(2, \infty)$ E) $(-\infty, 2)$

5. $f(x) = (a-2)x^4 + a^2 \cdot x^3 + (b+3)x^2 - b^3x$
 fonksiyonu tek fonksiyon olduğuna göre, $f(a+b)$ değeri kaçtır?
 A) -31 B) -24 C) -20 D) -17 E) -10

kareköt



- Yukarıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.
 Buna göre, $(f \circ g)^{-1}(1)$ ifadesinin değeri kaçtır?
 A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. $f(x) = 6 - \sqrt{x-5}$

fonksiyonunun en geniş görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 6]$ B) $[6, \infty)$ C) $(5, 6)$
 D) $(5, 6]$ E) $[5, 6)$

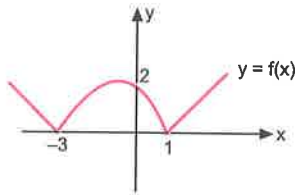
8. f doğrusal ve birebir fonksiyondur.

$(f + f)(x) = (f \circ f)(x)$

olduğuna göre, $f(5)$ değeri kaçtır?

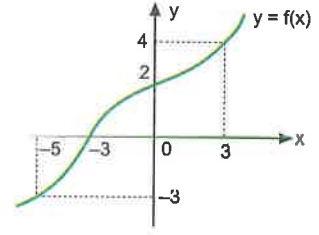
- A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

9.

Yukarıdaki grafik $y = f(x)$ fonksiyonuna aittir. $f[f(x)] = 0$ olduğuna göre, x in alabileceği kaç farklı değer vardır?

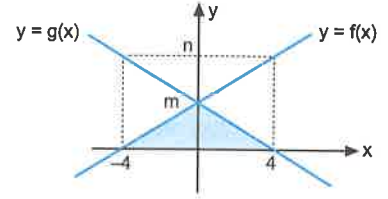
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10.

Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. $f[f(a)] = 0$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -5 B) -3 C) 0 D) 2 E) 4

11.

Yukarıda f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir. $(g \circ f^{-1})(0) + (f \circ g^{-1})(n) = 6$ birim olduğuna göre, taralı alan kaç birim karedir?

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

12. Tanımlı olduğu aralıkta $f(x)$ ve $h(x)$ fonksiyonları veriliyor.

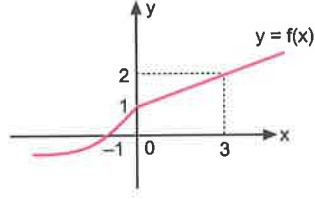
$(f \circ h)(x) = 4x + 1$

$(h^{-1} \circ f)(x) = 3x - 5$

olduğuna göre, $(f \circ f)(2)$ kaçtır?

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

1.



Yukarıdaki f fonksiyonu $x > 0$ durumunda doğrusaldır.

$g(x) = f(-x)$ olarak tanımlandığına göre, $\frac{(f \circ g)(-3)}{f^{-1}(0)}$ değeri kaçtır?

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

2.

$$f\left(\frac{3x+1}{2x-5}\right) = \frac{2x-5}{3x+1} + 4$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f\left(\frac{1}{29}\right)$ kaç eşittir?

- A) 17 B) 21 C) 27 D) 30 E) 33

3. a ve b farklı sayılar olmak üzere,

$$f(x) = ax + b$$

$$g(x) = bx + a$$

$$(f \circ g)(x) - (g \circ f)(x) = a - b$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

4.

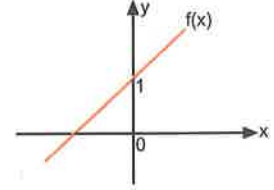
$$f(x) = 3x - 5$$

$$(f \circ g)(3x + 1) = x \cdot g(2x) + 11$$

olduğuna göre, $g(-2)$ kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

5.



f fonksiyonunun grafiği Ox eksenini kesmektedir.

$$(f \circ f)(1) = f(5)$$

olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

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

6.

$$(f^{-1} \circ g)(x) = x$$

$$5 \cdot f(x) + 3 \cdot g(x) = 6x - 2$$

olduğuna göre, $f(7)$ kaçtır?

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

7. Tanımlı oldukları aralıklarda,

$$(f \circ g \circ f)(x) = \frac{x+1}{2-3x}$$

$$(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = \frac{x+1}{3}$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $f(0)$ kaçtır?

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

8. Tanımlı oldukları aralıklarda,

$$f(x) = x + \frac{1}{x}$$

$$g(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}$$

$$h(x) = 4$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(f \circ h \circ g \circ f)(12)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{9}{8}$ B) $\frac{10}{7}$ C) $\frac{11}{6}$ D) $\frac{13}{5}$ E) $\frac{17}{4}$

9. Tanımlı oldukları aralıklarda,

$$(g \circ f^{-1})^{-1}(x) = x - 4$$

$$(g \circ f)(x) = 4x - f(x)$$

$$f(0) = 4$$

olduğuna göre, $f^{-1}(-8)$ kaçta eşittir?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

10. $f^{-1}(x+2) = g(2x-3)$

olduğuna göre, $f \circ g(1)$ kaçta eşittir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

11. $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları için,

$$(f \circ g)(x) = \frac{3g(x)+1}{2g(x)-1}$$

bağıntısı veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}(2)$ kaçtır?

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

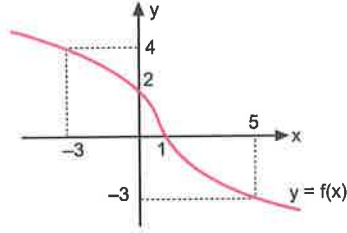
12. f ve g fonksiyonlarının grafikleri sırasıyla orijine ve y eksenine göre simetrik.

$$f(-6) = 8 \text{ ve } g(3) = 6$$

olduğuna göre, $(f \circ g)(-3)$ değeri kaçtır?

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

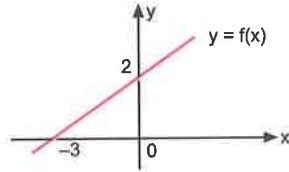
1.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.
 $f(-3) + f^{-1}(-3) + f(0)$ toplamının değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 13

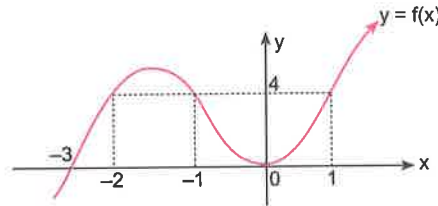
2.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.
 $f^{-1}(x) = ax + b$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

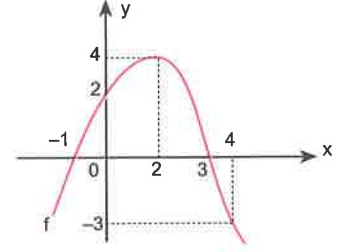
3.



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.
Buna göre, $f(x + 2) = 4$ denkleminin kökler toplamı kaçtır?

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

4.

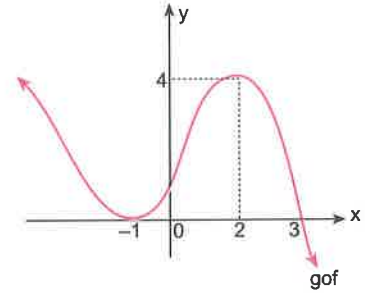


f fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$(f \circ f \circ f \circ f)(-1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.



Şekilde $(g \circ f)(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

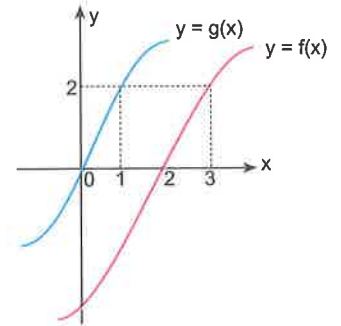
$$f(2) = 1$$

$$g^{-1}(ax - 6) = x - 1$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

6.

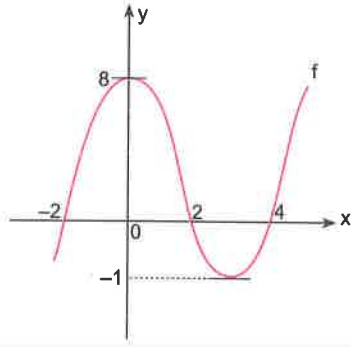


Şekilde $y = g(x)$ ve $y = f(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $(f \circ g)^{-1}(0) + (g^{-1} \circ f)(3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

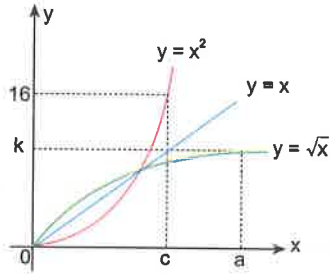
7.



$f(x)$ fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.
 $(f \circ f)(x) = 0$ denklemini sağlayan kaç farklı x değeri vardır?

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

8.

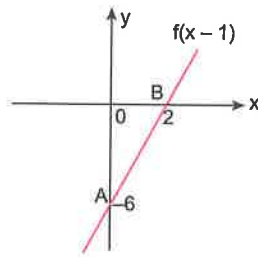


Şekilde $y = x^2$ ve $y = \sqrt{x}$ eğrileri ile $y = x$ doğrusu verilmiştir.

Buna göre, a aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 16 B) 8 C) 4 D) 2 E) 1

9.

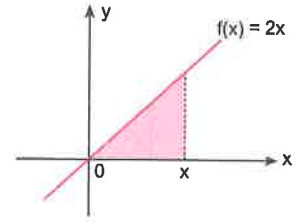


Şekilde $f(x - 1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f^{-1}(m + 1) = 7$ eşitliğini sağlayan m değeri kaçtır?

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

10.

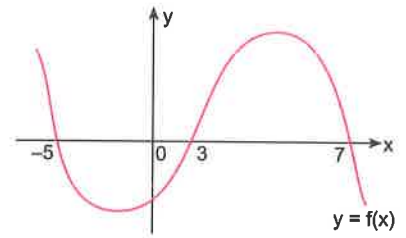


Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği görülmektedir.
 $g(x) =$ "Taralı bölgenin alanı" şeklinde bir fonksiyon tanımlanıyor.

$(f \circ g)(x) = 162$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

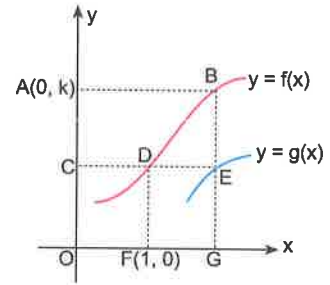
11.



$f(x) + f(2x) = 0$ denklemini aşağıdaki x değerlerinden hangisi kesinlikle sağlamaz?

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

12.



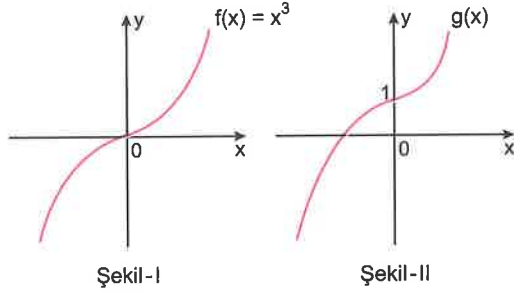
Şekilde f ve g fonksiyonlarının grafiklerinin birer bölümü verilmiştir.

$AB \parallel CE \parallel Ox$ ve $DF \parallel BG \parallel Oy$

olduğuna göre, k aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $(f \circ g \circ f^{-1})(1)$ B) $(f \circ g^{-1} \circ f^{-1})(1)$
C) $(f^{-1} \circ g^{-1} \circ f)(1)$ D) $(f^{-1} \circ g \circ f)(1)$
E) $(f \circ g^{-1} \circ f)(1)$

1.

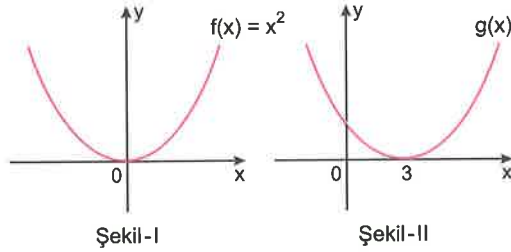


Şekil-I'de $f(x) = x^3$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre, Şekil-II'de grafiği verilen $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $1 - x^3$ B) $(x - 1)^3$ C) $2x^3$
D) $x^3 - 1$ E) $x^3 + 1$

2.

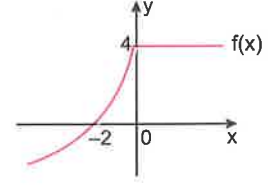


Şekil-I'de $f(x) = x^2$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre, Şekil-II'de grafiği verilen $g(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

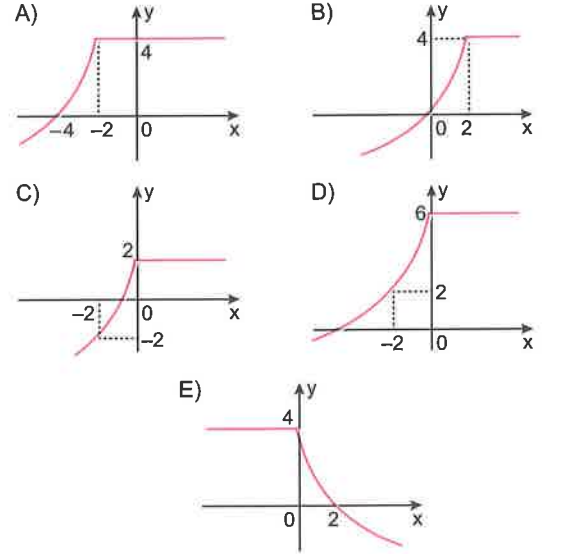
- A) $(x + 3)^2$ B) $(x - 3)^2$ C) $x^2 - 3$
D) $x^2 + 3$ E) $3 - x^2$

3 ve 4. soruyu aşağıdaki bilgiye göre yanıtlayınız.

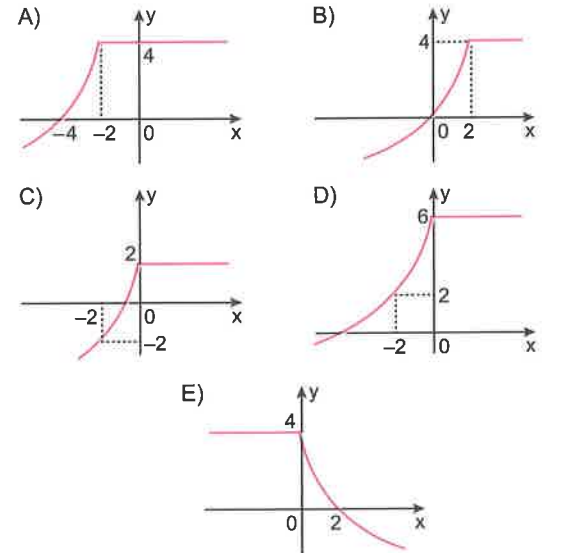


Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

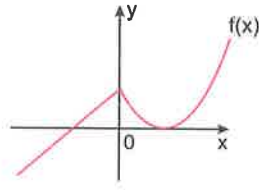
3. $y = f(x) - 2$ eğrisi aşağıdakilerden hangisidir?



4. $y = f(x - 2)$ eğrisi aşağıdakilerden hangisidir?

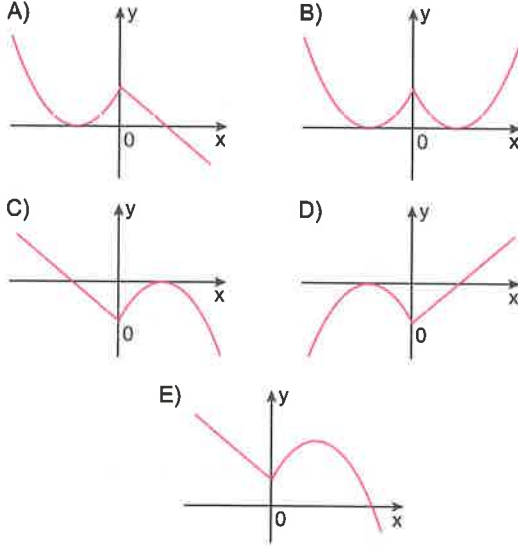


5 - 7. soruları aşağıdaki bilgiye göre yanıtlayınız.

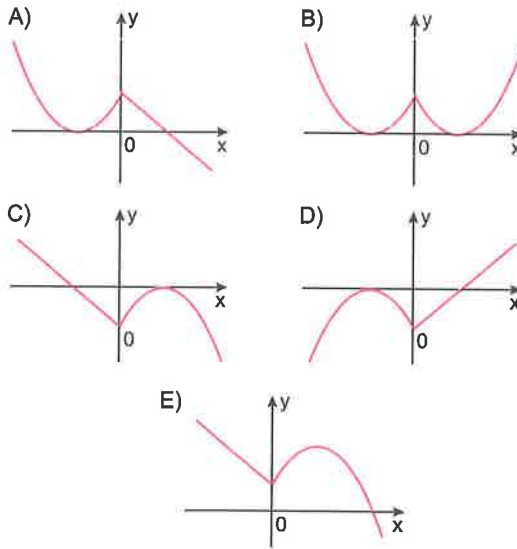


Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

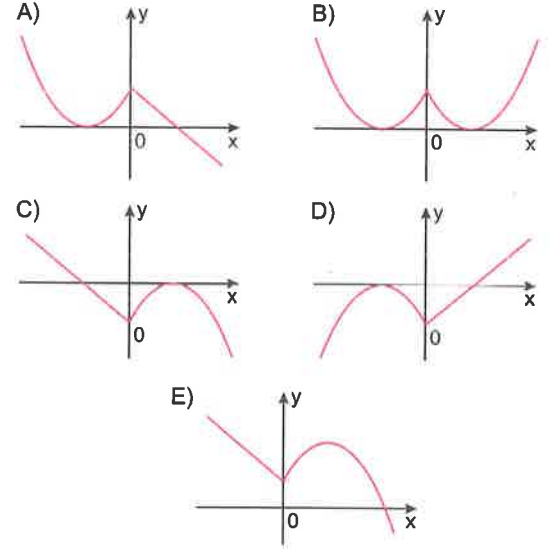
5. $y = f(-x)$ eğrisi aşağıdakilerden hangisidir?



6. $y = -f(x)$ eğrisi aşağıdakilerden hangisidir?

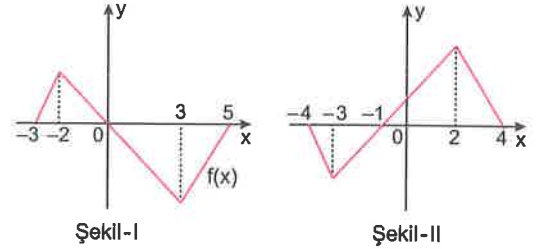


7. $y = -f(-x)$ eğrisi aşağıdakilerden hangisidir?



karekök

8.

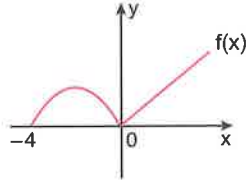


Şekil-I'de $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

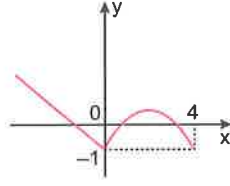
Buna göre, Şekil-II'de grafiği verilen eğri aşağıdakilerden hangisine ait olabilir?

- A) $f(-x + 1)$ B) $1 - f(-x)$ C) $f(-x) - 1$
D) $f(x) - 1$ E) $-f(x + 1)$

1.



Şekil-I



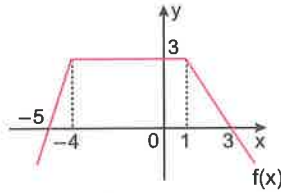
Şekil-II

Şekil-I'de $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre, Şekil-II'de grafiği verilen eğri aşağıdaki fonksiyonlardan hangisine ait olabilir?

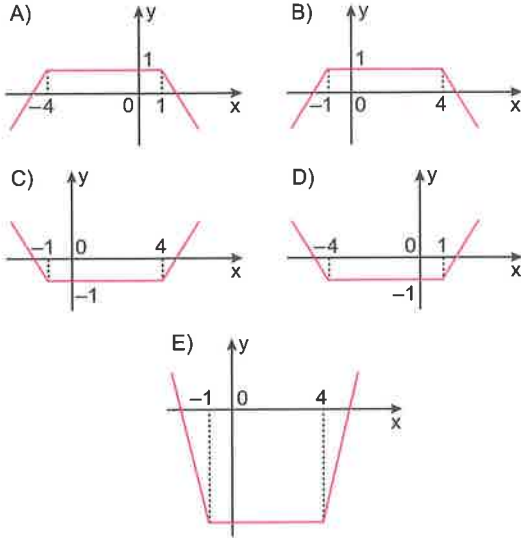
- A) $f(-x) - 1$ B) $f(-x + 1)$ C) $f(-x) + 1$
D) $f(x - 1)$ E) $-f(-x + 1)$

2.

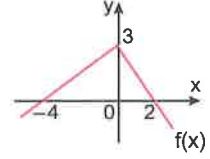


Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre, $y = 2 - f(-x)$ eğrisi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

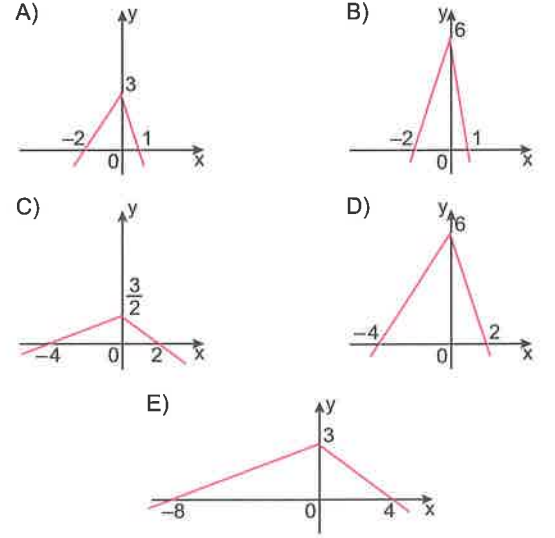


3 - 6. soruları aşağıdaki bilgiye göre yanıtlayınız.



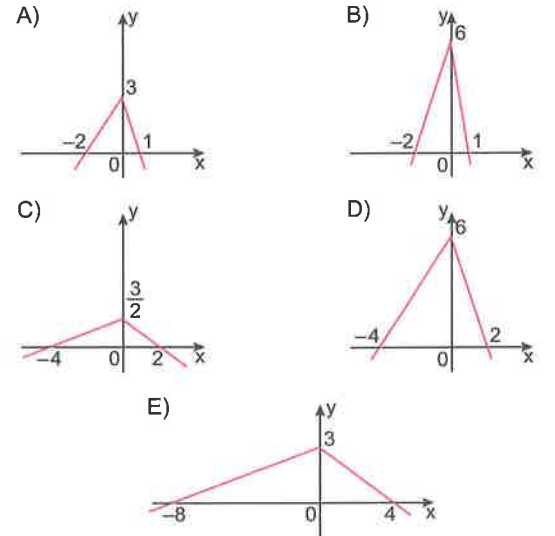
Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

3. $y = 2 \cdot f(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

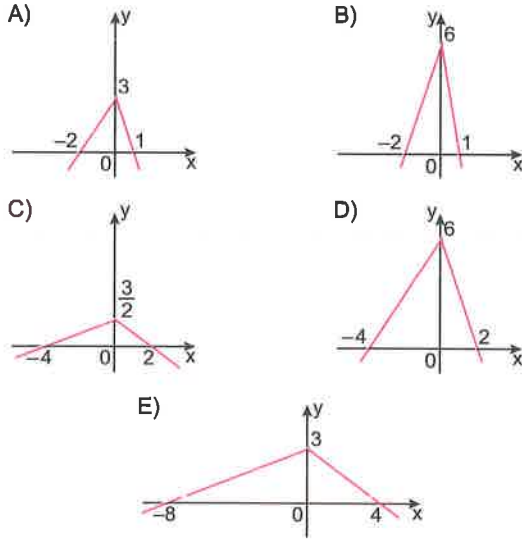


kareköt

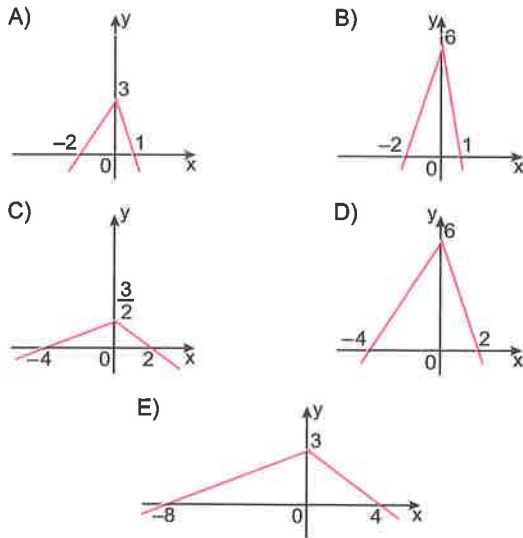
4. $y = f(2x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



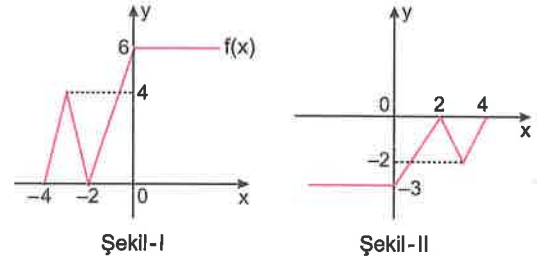
5. $y = f\left(\frac{x}{2}\right)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



6. $y = \frac{f(x)}{2}$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



7.



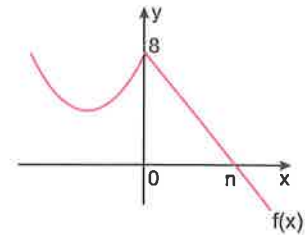
Şekil-I'de $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre, Şekil-II'de verilen grafik aşağıdaki fonksiyonlardan hangisine aittir?

- A) $-\frac{1}{2} \cdot f(-x)$ B) $\frac{1}{2} \cdot f(-x)$ C) $-\frac{1}{2} \cdot f(x)$
 D) $-2 \cdot f(-x)$ E) $2 \cdot f(-x)$

karekök

8.



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

$y = f(3 \cdot x)$ fonksiyonunun grafiği ile eksenler arasında kalan bölgenin alanı $8 br^2$ olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

1. Reel sayılarda tanımlı f fonksiyonu için;

$$f(x+1) = \frac{5 \cdot f(x) - 1}{5} \text{ ve } f(5) = 10 \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre, $f(50)$ değeri kaçtır?

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

2. $h(x) = (a-1)x + b + 4$

$$f(h(x)) = f(x)$$

olduğuna göre,

$h(a) - h(b)$ ifadesi kaç eşittir?

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

3. $f(x) = 3^x + 3^{-x}$

olduğuna göre, $f(2x)$ in $f(x)$ türünden değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $[f(x)]^2 + 2$ B) $[f(x)]^2 - 2$ C) $\frac{[f(x)]^3}{3}$
D) $\frac{f(x)+1}{f(x)}$ E) $\frac{2f(x)+1}{1-f(x)}$

4. $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(x, y) = 3x + 2y - 1$$

olduğuna göre, $f(f(2, -1), 1)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

5. $f = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid x + 2y = 12\}$ fonksiyonu veriliyor.

$$f(2) + f^{-1}(a) = 11$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

6. $f(x) \cdot f(x-1) = 9x^2 - 21x + n$

olduğuna göre, n kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

7.



A kenti ile B kenti arası 600 km'dir. Hızı 20 km/saat olan bir bisikletli A kentinden, hızı 30 km/saat olan bir kamyon B kentinden aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyorlar.

$f: x \rightarrow$ "x saat sonra bisiklet ile kamyon arasındaki mesafe" biçiminde bir f fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $600 + 4x$ B) $600 - 4x$
 C) $|600 - 50x|$ D) $|600 - 10x|$
 E) $10x - 600$

8. Pozitif reel sayılarda tanımlı;

$$f(x) = \frac{1}{x^2 + 3x + 2} \text{ ve}$$

$$g(x) = f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(x)$$

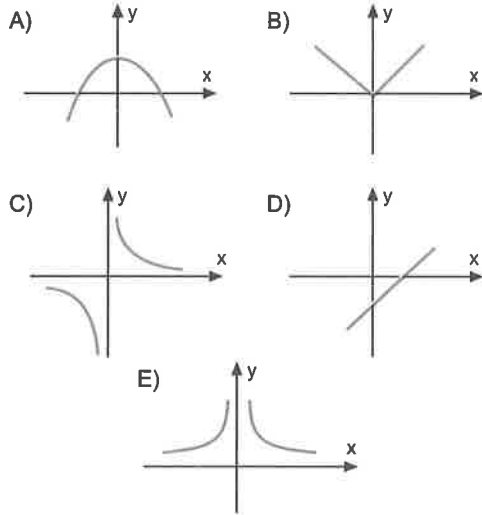
fonksiyonları verildiğine göre, $g(98)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{49}{50}$ B) $-\frac{51}{100}$ C) -1 D) $\frac{49}{50}$ E) $\frac{49}{100}$

9. $f(-x) = f(x)$ ise, f çift fonksiyon

$f(-x) = -f(x)$ ise, f tek fonksiyondur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi tek fonksiyondur?

10. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(2^x) = 4^x + 2^x + 1$$

şeklinde bir $f(x)$ fonksiyonu için,

$$x \cdot f(x) - f(x) + 1$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $f(x) = ax^7 + bx^5 + cx - 4$

olarak veriliyor.

$f(-3) = 2$ olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

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

12. $f(x) = 3^{g(x)}$

$$(f \circ h)(x) = 27^{x+3}$$

olduğuna göre, $(g \circ h)(2)$ değeri kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

1. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,
 $f^{-1}(4x^2 - 6x) = 2x + 1$
 olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $x^2 - x - 2$ B) $x^2 + 5x - 4$ C) $x^2 - 5x + 4$
 D) $x^2 - x - 6$ E) $x^2 + x - 6$
2. $f(3^x + 3^{-x}) = 9^x + 9^{-x} + 6$
 olduğuna göre, $f(4) + f^{-1}(20)$ kaç eşittir?
 A) 9 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36
3. $f(x) = x^2 - x - 20$ fonksiyonu veriliyor.
 Buna göre, $\frac{|f(x)|}{f(x)} = -1$ eşitliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?
 A) 10 B) 8 C) 5 D) 4 E) 2
4. f ve h fonksiyonları tanımlı oldukları aralıklarda,
 $f(x) = 3x - 4$
 $(f^{-1} \circ h)(x) = (h \circ f)(x)$
 olduğuna göre, $h(2)$ kaçtır?
 A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3
5. $f(x) = 4x^2 - 5$ fonksiyonu için $A = (-2, 3]$ aralığı veriliyor.
 Buna göre, $f(A)$ aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $[11, 31]$ B) $(11, 31]$ C) $(10, 32)$
 D) $[-5, 31]$ E) $(-5, 31]$
6. $f(x) = \frac{x+1}{x+2}$
 fonksiyonu veriliyor.
 Buna göre, $f(1) \cdot f(2) \cdot f(3) \cdot \dots \cdot f(20)$ çarpımının değeri kaçtır?
 A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{11}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{18}$ E) $\frac{1}{20}$

7. $y = f(x)$ fonksiyonu için;

$$f(x) = \frac{2x \cdot f(x) + 3x + 1}{3x - 2}$$

eşitliği olduğuna göre, $f(x)$ fonksiyonunun tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) \mathbb{R} B) $\mathbb{R} - \{2\}$ C) $\mathbb{R} - \{1, 3\}$
 D) $\{2, 4\}$ E) $\mathbb{R} - \left\{\frac{2}{3}\right\}$

8. $a, b \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, f fonksiyonu

$$f(a) + f(b) = f(a + b) - 2ab + 3$$

şeklinde tanımlanıyor.

$f(1) = 2$ olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

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

9. $f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & x \geq 1 \\ 5x - 2 & x < 1 \end{cases}$

$$g(x) = \begin{cases} 6x - 1 & x \geq 3 \\ 2x + 4 & x < 3 \end{cases}$$

olduğuna göre, $(g \circ f)(2)$ kaçtır?

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

10. Tanımlı olduğu aralıkta,

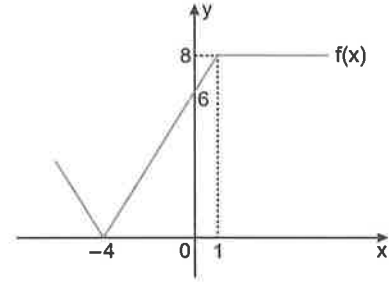
$$f(x^2 - x) = x^4 - 2x^3 + x^2 + 4$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(3)$ kaç eşittir?

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

11.



Yukarıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun grafiği ile $g(x) = f(x - 1) + 1$ fonksiyonunun grafiği kaç farklı noktada kesişmektedir?

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

12. "2 den büyük n tam sayılarının, kendinden küçük tüm pozitif tam sayılara bölünmesinden elde edilen birbirinden farklı kalanlarının toplamı $f(n)$ dir."

Örneğin; $n = 5$ için

5 in 1 e bölümünden kalan 0 dir.

5 in 2 ye bölümünden kalan 1 dir.

5 in 3 e bölümünden kalan 2 dir.

5 in 4 e bölümünden kalan 1 dir.

$$f(5) = 0 + 1 + 2 = 3$$

Buna göre, $f(11)$ kaçtır?

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

1. $f(x)$ üçüncü dereceden bir fonksiyondur,

$$f(2) = f(3) = f(5) = 0$$

olduğuna göre, $\frac{f(7)}{f(6)}$ kaçta eşittir?

- A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{11}{4}$ D) $\frac{13}{5}$ E) $\frac{17}{6}$

2. a ve b sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere,

$$a^3 \cdot f(b) = b^3 \cdot f(a)$$

olduğuna göre, $\frac{f(5) + f(3)}{f(2)}$ ifadesi kaçta eşittir?

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

3. Tanımlı olduğu aralıkta verilen bir $f(x)$ fonksiyonu için,

$$x \cdot [f(x)]^2 + f(x) = x$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

$$f(2^x + x + 1) = x + 1$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f^{-1}(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

5. $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olarak tanımlı bir $f(x)$ fonksiyonu,

$$x \cdot f(x) + f(2x) = 2x^2 - x - 5$$

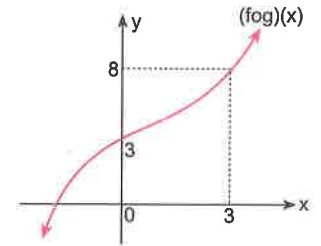
eşitliğini sağlıyor.

Buna göre, $f(4)$ kaçtır?

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

kareköt

- 6.



Şekilde $(f \circ g)(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$(g^{-1} \circ f^{-1} \circ g^{-1})(2) = 0$ ise $g(3) + f(2)$ işleminin sonucu kaçtır?

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

7. $f^2(x) + 16 = x^2 + 10 \cdot f(x) + 6x$
eşitliğini sağlayan $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?
- A) $x + 4$ B) $x + 8$ C) $x - 8$
D) $x - 4$ E) $x - 2$

8. $f(x)$ fonksiyonu başlangıç noktasına göre simetrik.
 $2f(x) + 6x = 3x^3 + f(-x)$
olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?
- A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2

9. Tanımlı olduğu aralıkta,
 $f\left(x - \frac{1}{x}\right) = x^3 - \frac{1}{x^3}$
şartını sağlayan bir $f(x)$ fonksiyonu veriliyor.
Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $2x^3 - x$ B) $2x^3 + 1$ C) $x^3 + 3x$
D) $x^3 + 2x$ E) $x^3 + x$

10. $f(x) = x^2 - x - 6$ fonksiyonu veriliyor.

$$\frac{|f(x)|}{f(x)} = 1$$

- eşitliğini sağlayan x tam sayı değerleri toplamı kaçtır?
- A) -6 B) -3 C) -2 D) 6 E) 9

11. $f(x) = (m - 1)x^6 + (n + 2)x^5 + px^4 + kx^3$
fonksiyonu çift fonksiyondur.
Buna göre, $f(8) - f(-8)$ kaçtır?
- A) 32 B) 16 C) 8 D) 4 E) 0

12. Tanımlı olduğu aralıklarda f ve h fonksiyonları için,

$$f\left(\frac{1-x}{2}\right) = h\left(\frac{x+1}{3}\right)$$

- eşitliği veriliyor.
Buna göre, $(f^{-1} \circ h)^{-1}(1)$ kaç eşittir?
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

1. A ve B kümeleri

$$A = \{(x, x^2) : x \in \mathbb{R}\}$$

$$B = \{(x, x + 2) : x \in \mathbb{R}\}$$

şeklinde tanımlanıyor.

$A \cap B = \{(a, b), (c, d)\}$ olduğuna göre, $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

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

2. Renklerin karıştırılması ile elde edilen renkler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Kırmızı + Mavi \longrightarrow Mor

Kırmızı + Sarı \longrightarrow Turuncu

Mavi + Sarı \longrightarrow Yeşil

Kırmızı + Mavi + Sarı \longrightarrow Gri

12 m^2 alana sahip bir duvarın

- 4 m^2 sini Kenan kırmızıyla
- 6 m^2 sini Meltem maviyle
- 8 m^2 sini Serap sarıyla

boyuyor.

Buna göre,

- I. Duvarın en çok 2 m^2 si sarı olabilir.
- II. Duvarın en az 2 m^2 si gri olabilir.
- III. Duvarın tamamı boyandığında üzerinde yedi renk olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 3.
- $R \rightarrow R'$
- 'ye
- f, g
- ve
- h
- fonksiyonları

$$f: x \rightarrow x + 2$$

$$g: x \rightarrow 4 - x$$

$$h: x \rightarrow 2x - a$$

olarak tanımlanıyor.

Bu üç fonksiyonun grafiği A noktasında kesiştiğine göre, a kaçtır?

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

4. Gerçek sayılar kümesi üzerinde bir
- f
- fonksiyonu, her
- x
- gerçel sayısı için
- n
- tam sayı olmak üzere

$$f(x) = nx \quad x \in [n - 1, n)$$

biçiminde tanımlanıyor.

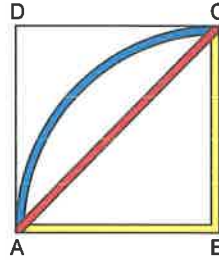
Buna göre,

$$f(4) + f\left(\frac{7}{3}\right)$$

toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 27

5.

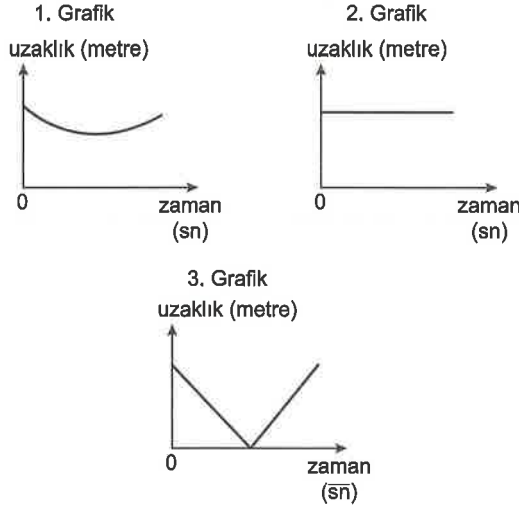


Yukarıda resmedilen ABCD karesi şeklindeki park alanında A noktasında bulunan ve hızları sabit olan üç koşucudan

- Asude, mavi renkli B merkezli dairesel yolundan
- Berk, kırmızı renkli [AC] yolundan
- Canan, sarı renkli $[AB] \cup [BC]$ yolundan

C noktasına ulaşıyorlar.

Aşağıda, bu üç koşucunun hareketleri boyunca parkın B noktasına olan uzaklıklarının zamana göre değişiminin grafikleri verilmiştir.



Buna göre, bu üç koşucu ile grafikler arasındaki eşleşme aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Asude	Berk	Canan
A)	1.	2.	3.
B)	1.	3.	2.
C)	2.	1.	3.
D)	2.	3.	1.
E)	3.	2.	1.

6. Bir kartın üzerinde aşağıdaki üç cümle liste olarak verilmiştir.

- Bu liste kesinlikle bir yanlış cümle içerir.
- Bu liste kesinlikle iki yanlış cümle içerir.
- Bu liste kesinlikle üç yanlış cümle içerir.

Bu listedeki cümlelerden hangileri doğrudur?

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

kareköt

7. p, q ve r önermelerinden q'nun yanlış olduğu biliniyor.

$$(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$$

önermesinin yanlış olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{3}{8}$

1, 2 ve 3. soruları aşağıda verilen açıklamaya göre cevaplandırınız.

n , 1'den büyük pozitif tam sayı olmak üzere, elemanları 1'den 100'e kadar doğal sayılar olan bir kümenin $A_n = \{n\text{'nin pozitif tam sayı kuvveti olan sayılar}\}$ biçiminde alt kümeleri yazılıyor.

Örneğin; $A_2 = \{2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5, 2^6\} = \{2, 4, 8, 16, 32, 64\}$ olur.

1. Buna göre, iki elemanlı kaç A_n alt kümesi yazılabilir?

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

2. $A_3 \setminus A_9$ kümesinin elemanları toplamı kaçtır?

- A) 27 B) 28 C) 30 D) 36 E) 39

3. $s(A_n \cap A_m) = 1$ olacak biçimde kaç farklı (n, m) ikilisi yazılabilir? ($m \neq n$)

- A) 13 B) 16 C) 20 D) 26 E) 28

4. Elemanları pozitif tam sayılar olan A ve B kümeleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- $s(A) = s(B) = 5$
- $s(A \cap B) = 1$
- $A \cup B$ kümesinin elemanları ardışık sayılardan oluşmaktadır.

A kümesinin elemanlarının toplamı a , B kümesinin elemanları toplamı b olduğuna göre, $|a - b|$ değeri en az kaç olabilir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 12 E) 20

karekök

5. Bir bakkalın elindeki beş piring çuvalının ağırlıkları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Çuvalardan ikisinin ağırlıkları eşittir.
- Herhangi dört çuvalın ağırlıkları toplandığında elde edilen toplamın kümesi $\{40, 41, 45, 50\}$ dir.

Buna göre, eşit ağırlıkta olan çuvalardan birinin ağırlığı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 12 D) 14 E) 16

6. Bir üniversitedeki A ve B kulüpleri ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Bu kulüplere sadece işletme ve iktisat bölümlerinden öğrenciler katılmaktadır.
- A kulübündeki işletme öğrencilerinin sayısı, B kulübündeki iktisat öğrencilerinin sayısının 2 katıdır.
- B kulübündeki işletme öğrencilerinin sayısı, A kulübündeki iktisat öğrencilerinin sayısının 3 katıdır.
- A ve B kulübündeki öğrenci sayıları eşittir.

İki kulüpte işletme bölümünden toplam 98 öğrenci olduğuna göre, A kulübünde toplam kaç öğrenci vardır?

- A) 60 B) 64 C) 70 D) 72 E) 78

7. Bir havalimanına gelen yerli ve yabancı turistlerden oluşan bir kafilenin havalimanına girişleri ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Kafilenin %40'ı yabancı turisttir.
- Güvenlik kontrolünden yerli turist girişinden dakikada 3 turist, yabancı turist girişinden dakikada 2 turist girebilmektedir.
- Güvenlik kontrolü başladıktan 330 saniye sonra, kontrolden geçemeyen yabancı turist sayısı kontrolden geçemeyen yerli turist sayısının yarısıdır.

Buna göre, katilede toplam kaç turist vardır?

- A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

8 – 9. soruları aşağıda verilen bilgiye göre çözüünüz.

Aşağıdaki tabloda Ali, Banu, Can, Deniz ve Emin isimli beş öğrencinin Türkçe, matematik, fizik, kimya ve biyoloji derslerinin karne notları verilmiştir.

	Türkçe	Matematik	Fizik	Kimya	Biyoloji
Ali	95	50	40	65	80
Banu	80	75	45	50	75
Can	40	45	60	70	40
Deniz	90	70	80	60	60
Emin	40	30	75	60	50

- Bilgisayara bazı ifadelerle komutlar verilerek çeşitli kriterlere göre öğrenci seçimi yapılabiliyor.

Örneğin; **(fizik > 45)** ifadesi bilgisayara yazıldığında fizik notu 45'ten büyük olan öğrencilerin listesini çıkarıyor.

- Birden fazla ifade " \wedge ", " \vee " bağlaçlarıyla birbirine bağlanabiliyor.

Örneğin; **(fizik > 45) \wedge (kimya < 70)** ifadesi fizik notu 45'ten büyük ve kimya notu 70'ten küçük olan öğrencilerin listesini çıkarıyor.

8. $(\text{biyoloji} \geq 60) \wedge (\text{Türkçe} < 85)$

ifadesiyle seçilen öğrenci aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ali B) Banu C) Can
D) Deniz E) Emin

9. $(\text{matematik} > X) \vee (\text{fizik} \leq Y)$

ifadesiyle seçilen öğrenciler Ali ile Banu olduğuna göre, $X + Y$ 'nin en küçük tam sayı değeri kaçtır?

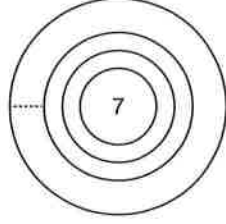
- A) 105 B) 109 C) 110 D) 111 E) 115

1. x , bir doğal sayı olmak üzere

$$\textcircled{x} = \begin{cases} x - 1, & x \text{ tek ise} \\ x + 3, & x \text{ çift ise} \end{cases}$$

işlemi tanımlanıyor.

Buna göre, iç içe 100 tane çemberden oluşan



işleminin sonucu kaçtır?

- A) 57 B) 104 C) 107 D) 112 E) 214

2. Bir sınava giren beş arkadaşın ikisinin aynı sayıda doğru cevabı vardır. Gruptaki herkes arkadaşlarının doğru cevaplarının sayılarını topluyor.

Doğru sayılarının kümesi $\{25, 30, 33, 36\}$ olduğuna göre, aynı sayıda doğru yapan öğrencilerin kaç doğrusu olabilir?

- A) 4 B) 5 C) 8 D) 10 E) 14

3. Kırmızı, siyah ve beyaz topların bulunduğu bir kutudaki top sayıları için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- 17 top çekildiğinde en az 2 tanesi kırmızı renklidir.
- 21 top çekildiğinde en az 3 tanesi siyah renklidir.
- 27 top çekildiğinde en az 4 tanesi beyaz renklidir.

Buna göre, bu kutuda toplam kaç top vardır?

- A) 28 B) 31 C) 37 D) 41 E) 56

4. Aydın, Birsen, Cansu, Duru, Ersin ve Fuat aynı üniversitede ders seçen 6 arkadaşdır. Sevecekleri dersler Robotik, Matematik, Analiz, Bilim Tarihi ve Tasarım olmak üzere, aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Herkes sadece 2 ders seçecektir.
- Birsen ve Fuat aynı, Aydın ve Cansu farklı dersleri seçmişlerdir.
- Toplam 3 Matematik, 5 Bilim Tarihi, 1 Analiz, 1 Robotik ve 2 Tasarım dersi seçilmiştir.
- İsmi 5 harfli olan birisi Robotik ve Matematik dersi almıştır.

Buna göre, hangi iki kişi aynı dersleri seçmiş olamaz?

- A) Aydın – Duru B) Aydın – Ersin
C) Cansu – Duru D) Cansu – Ersin
E) Birsen – Ersin

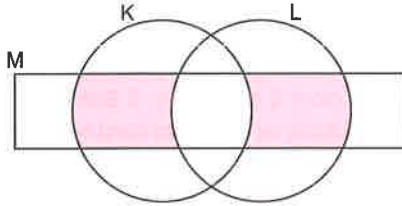
5. Bir açılışa katılan 120 davetlinin her biri için limonata, çay veya meyve suyunun her birinden birer bardak hazırlanmış ve davetlilere ikram edilmiştir. İkram edilen bu içeceklerle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.
- Tüm davetliler en az bir çeşit içecek almıştır.
 - Aynı çeşit içecekten birden fazla bardak alan davetli bulunmamaktadır.
 - Sadece iki çeşit içecek alan davetli bulunmamaktadır.

Açılış sonunda 40 bardak limonata, 55 bardak çay ve 45 bardak meyve suyunun alınmadığı belirlenmiştir.

Buna göre, bu açılıшта üç çeşit içecek alan davetli sayısı kaçtır?

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

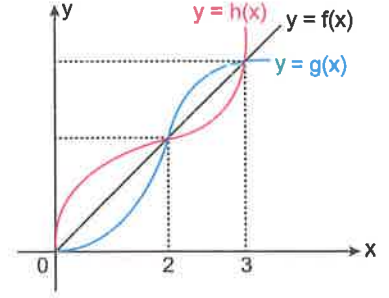
6. Aşağıdaki Venn şemasında
- 3 ile tam bölünen doğal sayılar kümesi K,
 - 5 ile tam bölünen doğal sayılar kümesi L,
 - İki basamaklı doğal sayılar kümesi M ile gösterilmiştir.



Buna göre, boyalı bölgeler ile gösterilen kümenin eleman sayısı kaçtır?

- A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

7. Dik koordinat düzleminde f, g ve h fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre,

- $h(1) < f(1) < g(1)$
- $0 < a < 3$ için $f(a) > h(a)$ olduğunda $g(a) > f(a)$ 'dir.
- $h(k) > g(k)$ olduğunda $k \in (0,2)$ olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. a, b ve c sıfırdan farklı birer gerçel sayı olmak üzere,
- $p: a^3 + c < 0$
 $q: b + c > 0$
 $r: a^2 \cdot c < 0$
- önergeleri veriliyor.
 $(p \wedge q) \Rightarrow r$

önergemesi yanlış olduğuna göre, a, b ve c gerçel sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. Antalya, Bursa ve Çanakkale'ye seyahat edecek bir katilede her turist sadece bir şehre gidiyor.
- 10 turist seçildiğinde en çok 7'si Antalya'ya gidiyor.
 - 25 turist seçildiğinde en az 8'i Bursa'ya gidiyor.
 - Çanakkale'ye gitmeyen turist sayısı 20'dir.

Buna göre, katilede kaç turist bulunmaktadır?

- A) 27 B) 28 C) 30 D) 32 E) 33

2. Üzerinde bir sayı yazılı olan top aşağıda gösterilen sayı makinesine atılıyor. Topun üzerindeki sayıya geçtiği kutucuklardaki işlemler uygulanıyor.

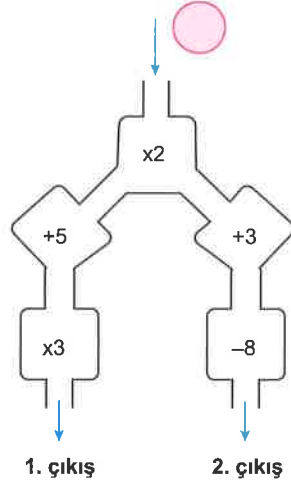
Örneğin; üzerinde 7 yazılı top 1. çıkışa giden yolu takip ederse,

$$7 \times 2 = 14$$

$$14 + 5 = 19$$

$$19 \times 3 = 57$$

olduğundan 1. çıkışta topun üzerinde 57 yazılı olur.



Bir top 1. çıkıştan da 2. çıkıştan da aynı sayı ile çıkabildiğine göre, bu topun üzerinde yazan sayı kaçtır?

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

3, 4 ve 5. soruları aşağıda verilen bilgiye göre çözüünüz.

n ve r pozitif doğal sayı olmak üzere,

$T(n, r)$ ifadesi n 'den başlayan ardışık r tane doğal sayının toplamını göstermektedir.

Örnek:

$$T(3, 2) = 3 + 4 = 7$$

$$T(2, 3) = 2 + 3 + 4 = 9$$

3. $T(1, 3) + T(3, 1)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

4. $10 + 11 + 12 + \dots + 100$

toplamını aşağıdakilerden hangisi gösterir?

- A) $T(10, 100)$ B) $T(1, 100)$ C) $T(100, 10)$
D) $T(10, 90)$ E) $T(10, 91)$

5. $T(5, x) = T(1, x + 3)$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

6, 7 ve 8. soruları aşağıda verilen bilgiye göre çözüünüz.

1'den büyük doğal sayılar, asal sayıların çarpımından oluşturulabilir.

P_1, P_2, \dots, P_k farklı asal sayılar olmak üzere, n doğal sayısı

$$n = P_1^{a_1} \cdot P_2^{a_2} \cdot \dots \cdot P_k^{a_k}$$

olarak yazıldığında

$$f(n) = a_1 + a_2 + \dots + a_k$$

şeklinde tanımlanıyor.

Örnek:

$$18 = 2^1 \cdot 3^2$$

olduğundan $f(18) = 1 + 2 = 3$ tür.

6. $f(n) = 5$ olduğuna göre, n 'nin alabileceği kaç tane iki basamaklı değer vardır?

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

7. $f(220)$ değeri kaçtır?

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

8. $f(n) = 1$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi n olamaz?

- A) 17 B) 29 C) 39 D) 43 E) 61

9 ve 10. soruları aşağıda verilen bilgiye göre çözüünüz.

A kümesinin elemanları pozitif tam sayılardır. A kümesinin eleman sayısı n olmak üzere, A 'nın n 'ye tam bölünen elemanlarına öz eleman denir.

Örnek:

$$A = \{6, 7, 15\}$$

kümesinin öz elemanları 6 ve 15'tir. Çünkü 6 ve 15 sayıları A 'nın eleman sayısı olan 3'e tam bölünüyor.

9. Aşağıdaki kümelerden hangisinin öz elemanı yoktur?

- A) {6, 11} B) {11, 13, 15} C) {3}
D) {6, 7, 8, 9} E) {5, 8, 11}

10. Elemanları ardışık 18 pozitif çift tam sayı olan bir kümenin öz eleman sayısı kaçtır?

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

1. a, b pozitif gerçel sayıları için

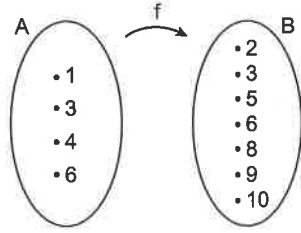
$$f(a) \cdot f(b) = f(a \cdot b) + \frac{a}{b} + \frac{b}{a}$$

koşulu sağlanmaktadır.

Buna göre, $f(3)$ 'ün alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) $\frac{11}{6}$

- 2.



Yukarıda verilen A kümesinden B kümesine tanımlanan f fonksiyonlarının kaç tanesi artandır?

- A) 7 B) 14 C) 24 D) 35 E) 42

3 ve 4. soruları yukarıda verilen açıklamaya göre cevaplandırınız.

Doğal sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonları için x'in 9 ile bölümünden kalan k olmak üzere

$$f(x) = g(k)$$

$$g(x) = 2x + 5$$

eşitlikleri veriliyor.

3. $f(2021) - f(2019)$

işleminin sonucu kaçtır?

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

4. a, b birer doğal sayı olmak üzere

$$f(a) - f(b)$$

değeri en çok kaç olabilir?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

5. Tanım kümeleri sırasıyla rakamları sıfırdan farklı iki basamaklı AB ve üç basamaklı ABC sayılarından oluşan f ve g fonksiyonları

$$f(AB) = \frac{AB}{A \mid B}, \quad g(ABC) = \frac{ABC}{A \mid B \mid C}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $(f \circ g)(AAA)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 3,5 C) 3,7 D) 4 E) 4,2

6. Matematik öğretmeni Eren Bey, öğrencisi Enes'i tahtaya kaldırarak " $(p \Rightarrow q) \wedge (q' \Rightarrow p)$ " önermesini en sade biçime getirmesini istiyor. Enes çözüm için sırasıyla aşağıdaki adımları izliyor.

1. Adım: $(p \Rightarrow q) \wedge (q' \Rightarrow p) \equiv (p' \vee q) \wedge (q \vee p)$
 2. Adım: $\equiv (p' \vee q) \wedge (p \vee q)$
 3. Adım: $\equiv (p' \vee p) \wedge q$
 4. Adım: $\equiv 1 \wedge q$
 5. Adım: $\equiv q$

Buna göre, Enes kaçınıcı adımda hata yapmıştır?

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

7. 16 kişilik bir sınıfta Aslı, Betül, Ceren ve Demet dışındaki öğrencilerin sınıfta oldukları bilinmektedir. Matematik öğretmeni Yasemin Hanım, bu dört öğrenci için aşağıdaki tablodaki sembolik mantık kurallarını belirlemiştir.

	Sınıfta ise	Sınıfta değil ise
Aslı	a	a'
Betül	b	b'
Ceren	c	c'
Demet	d	d'

Yasemin Hanım, bu sınıfta derse girdiğinde yoklama sonucunu tahtaya sembolik mantık kurallarını kullanarak şu şekilde yazmıştır.

- $a' \Rightarrow b \equiv 0$
- $a \vee c \equiv 1$
- $c \vee d' \equiv 0$

Buna göre,

- I. Betül sınıfta değildir.
- II. Sınıfta var olan öğrenci sayısı 13'tür.
- III. Sınıfta olmayan öğrenci sayısı 2'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Bölüm

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER ve POLİNOMLAR

- İkinci Dereceden Denklemler
- Parabol
- Polinomlar
- Rutin Olmayan Sorular

1. $(a - 4)x^3 + x^{b+3} - x + a = 0$
denkleminin ikinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklem olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımının sonucu kaçtır?
A) -8 B) -6 C) -4 D) 4 E) 8

2. $x^2 + 7x = 3x + 12$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{-6, -4\}$ B) $\{-6, -2\}$ C) $\{-6, 2\}$
D) $\{-4, 6\}$ E) $\{-2, 6\}$

3. $x^2 - 9 = x - 3$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{-2\}$ B) $\{3\}$ C) $\{2\}$
D) $\{-2, 3\}$ E) $\{-3, 2\}$

4. $mx^2 - (m - 1)x - m - 2 = 0$
denkleminin köklerinden biri -1 dir.
Buna göre, denklemin diğer kökü kaçtır?
A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) 2

5. $(x^2 + mx - n) \cdot (x + 3) = 0$
denkleminin kökleri x_1, x_2 ve 2 dir.
 $x_1 = x_2$ olduğuna göre, $m \cdot n$ kaçtır?
A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

6. $\frac{x^2 - 6x + 8}{x + n} = 0$
denkleminin çözüm kümesi bir elemanlı olduğuna göre, n nin alabileceği değerlerin farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) -4 B) -3 C) -1 D) 2 E) 3

7. $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+4} = \frac{1}{x}$

denkleminin reel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

8. $x^2 - 3x - 7 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $2x_1^2 - 6x_1 + \frac{28}{x_2^2 - 3x_2}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

9. $ax^2 + abx - b = x$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{a, -\frac{1}{b}\right\}$ B) $\left\{\frac{1}{a}, \frac{1}{b}\right\}$ C) $\left\{1, \frac{1}{ab}\right\}$
D) $\left\{-a, \frac{1}{b}\right\}$ E) $\left\{\frac{1}{a}, -b\right\}$

10. $2x^2 - x + n - 1 = 0$

denkleminin diskriminantı -7 olduğuna göre, n kaçtır?

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

11. $x^2 - 2x - 4 = 0$

denkleminin büyük kökü kaçtır?

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

12. $x^2 + (2n - 1)x + n^2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$x_1 = x_2$ olduğuna göre, x_1 kaçtır?

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

karekök

1. $x^2 - 4x - 8 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
Buna göre, $x_1 + x_2 - x_1 \cdot x_2$ değeri kaçtır?
A) -4 B) -2 C) 4 D) 8 E) 12

2. $x^2 - mx - 6x + m = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1 + x_2 = 3x_1x_2$
olduğuna göre, m kaçtır?
A) -3 B) -2 C) 2 D) 3 E) 6

3. $3x^2 - x - 5 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
Buna göre, $x_1^2 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2^2$ ifadesinin sonucu kaçtır?
A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{5}{9}$ C) $-\frac{2}{9}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{5}{3}$

4. $x^2 + (n - 2)x + 16 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1 = x_2^3$ olduğuna göre, n nin değeri kaç olabilir?
A) 10 B) 6 C) 4 D) -6 E) -8

5. $\frac{3x - 2}{2x + 1} = \frac{x + 2}{x - 3}$
denkleminin köklerinin aritmetik ortalaması kaçtır?
A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

6. $(x - 2) \cdot (x + 1) = (x + 5) \cdot (2x - 3)$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
Buna göre, $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{4}{11}$ B) $\frac{4}{13}$ C) $\frac{6}{11}$ D) $\frac{8}{13}$ E) $\frac{9}{13}$

7. $x^2 - 3x - 6 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
Buna göre, $x_1^2 + x_2^2$ değeri kaçtır?
A) 11 B) 15 C) 18 D) 21 E) 25

8. $x^2 - 2x + p = 2x$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $\frac{1}{x_1+1} + \frac{1}{x_2+1} = 3$
olduğuna göre, p kaçtır?
A) -5 B) -3 C) -2 D) 3 E) 5

9. $x^2 - 3x + 1 = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
Buna göre, $\frac{1}{2x_1+1} + \frac{1}{2x_2+1}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{8}{7}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{4}{11}$ E) $\frac{8}{11}$

10. x_1 ve x_2 asal sayılar olmak üzere,
 $x^2 - 18x + n = 0$
denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
Buna göre, n nin kaç farklı değeri vardır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. $x^2 + kx + m = 0$ denkleminin bir kökü 4,
 $x^2 - px + n = 0$ denkleminin bir kökü -3 tür.
Bu denklemlerin birer kökleri ortak olduğuna göre, k + p değeri kaçtır?
A) -7 B) -1 C) 1 D) 4 E) 7

12. $x^2 - 4x + p = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve 1,
 $x^2 - mx + n = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve 2 dir.
Buna göre, m · n değeri kaçtır?
A) -30 B) -24 C) -15 D) 24 E) 30

1. $x^2 - ax + 9 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$\sqrt{x_1} + \frac{6}{\sqrt{x_2}} = 3$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

2. $x^2 + (m - 2)x - 4m + 3 = 0$

denkleminin simetrik iki kökü olduğuna göre, bu köklerin çarpımı kaçtır?

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

3. m ve n sıfırdan farklı reel sayılardır.

$$\frac{x}{n} + \frac{m}{n} = \frac{m}{x}$$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.Buna göre, $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $x^2 + (k - 3)x - 4 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$x_1 - \frac{1}{x_1} + x_2 - \frac{1}{x_2} = 10$$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

5. $x^2 - 9x + 16 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.Buna göre, $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$ değeri kaçtır?

- A)
- $2\sqrt{3}$
- B)
- $\sqrt{15}$
- C)
- $\sqrt{17}$
- D)
- $3\sqrt{2}$
- E)
- $\sqrt{19}$

karekök

6. $x^2 + (2 - x_1) \cdot x + 2x_2 - x_1 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.Buna göre, $x_1^2 + x_2$ kaçtır?

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

7. $x^2 - nx + k = 0$ denkleminin kökleri -2 ve x_1 ,
 $x^2 + nx + p = 0$ denkleminin kökleri 5 ve $(x_1 + 1)$ dir.
 Buna göre, n kaçtır?
 A) -4 B) -3 C) -2 D) 2 E) 3

8. Çözüm kümesi $\{-2, 5\}$ olan ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?
 A) $x^2 - 10x - 3 = 0$ B) $x^2 - 3x - 10 = 0$
 C) $x^2 + 2x - 5 = 0$ D) $x^2 - 2x + 5 = 0$
 E) $x^2 + 3x + 10 = 0$

9. Köklerinden biri $3 - \sqrt{2}$ olan rasyonel katsayılı ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?
 A) $x^2 - 7x + 5 = 0$ B) $x^2 - 7x - 6 = 0$
 C) $x^2 - 6x + 7 = 0$ D) $x^2 + 6x - 5 = 0$
 E) $x^2 - 6x - 11 = 0$

10. $x^2 + 4x - 1 = 0$
 denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 Buna göre, kökleri $x_1 + x_2$ ve $x_1 \cdot x_2$ olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?
 A) $x^2 - 5x + 5 = 0$ B) $x^2 + 4x - 5 = 0$
 C) $x^2 - 4x + 5 = 0$ D) $x^2 + 5x + 4 = 0$
 E) $x^2 - 5x + 4 = 0$

11. $2x^2 - 9x + 5 = 0$
 denkleminin köklerinin 2 katını kök kabul eden ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?
 A) $x^2 - 9x + 10 = 0$ B) $x^2 - 14x + 10 = 0$
 C) $x^2 + 9x - 9 = 0$ D) $x^2 + 14x - 9 = 0$
 E) $x^2 - 8x + 15 = 0$

12. $x^2 - x - 4 = 0$
 denkleminin kökleri m ve n dir.
 Buna göre, kökleri $2m + 1$ ve $2n + 1$ olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?
 A) $x^2 - 2x - 6 = 0$ B) $x^2 - 2x - 10 = 0$
 C) $x^2 - 4x - 13 = 0$ D) $x^2 - 4x - 10 = 0$
 E) $x^2 + 4x - 12 = 0$

1. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,
 $x^2 + 64 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-8, 8\}$ B) $\{8\}$ C) $\{-4, 4\}$
D) $\{8i\}$ E) $\{-8i, 8i\}$

2. $z = \sqrt{-9} + \sqrt{16} - \sqrt[3]{-64}$

karmaşık sayısının reel kısmı a , sanal kısmı b olduğuna göre, $a - b$ kaçtır?

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

3. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,
 $i^{71} - i^{40} + i^{98}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$i + 3i^3 + 5i^5 + 7i^7 + \dots + 17i^{17}$$

toplamlarının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-10i$ B) $-8i$ C) $-5i$
D) $7i$ E) $9i$

5. a ve b reel sayılardır.

$$z_1 = 2a + 3 + 7i$$

$$z_2 = a + b + (3b - 2)i$$

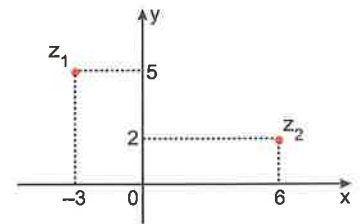
$$z_1 = z_2$$

olduğuna göre, $a - b$ kaçtır?

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

karekök

6.



Karmaşık düzlemde z_1 ve z_2 karmaşık sayıları veriliyor.

Buna göre, $z_1 \cdot z_2 + z_1 - z_2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-17 + 19i$ B) $-19 + 17i$ C) $-37 + 17i$
D) $-37 + 27i$ E) $-19 + 27i$

7. $z_1 = 2 - i$ ve $z_2 = 1 + i$

karmaşık sayıları veriliyor.

Buna göre, $z_1 \cdot \bar{z}_2 + \bar{z}_1 \cdot z_2$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 6 C) -6i
D) $6 - 2i$ E) $6 + 3i$

8. n bir tam sayı ve $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$\frac{i^{12n+7} + i^{8n-2}}{i^{20n+5}}$$

İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$\frac{1-i}{1+i} - \frac{1+i}{1-i}$$

İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $z = \frac{2-i}{3+i} + \frac{1+i}{3-i}$

karmaşık sayısının reel kısmı ile sanal kısmının toplamı kaçtır?

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

11. $z = 4 - 3i$

karmaşık sayısının çarpma işlemine göre tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}i$ B) $\frac{3}{25} + \frac{4}{25}i$ C) $\frac{4}{5} + \frac{3}{5}i$
D) $\frac{4}{25} + \frac{3}{25}i$ E) $\frac{4}{25} - \frac{3}{25}i$

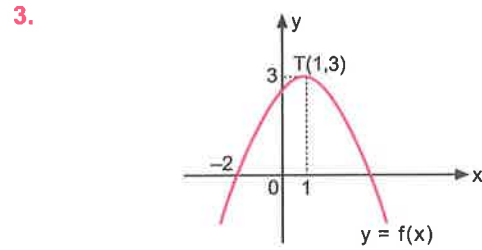
12. $x^2 + 6x + 10 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. $f(x) = (a + 3) \cdot x^3 + x^{b-2} - x + 2$
fonksiyonunun grafiği parabol belirttiğine göre, $a \cdot b$ çarpımının değeri kaçtır?
A) -6 B) -8 C) -9 D) -12 E) -15

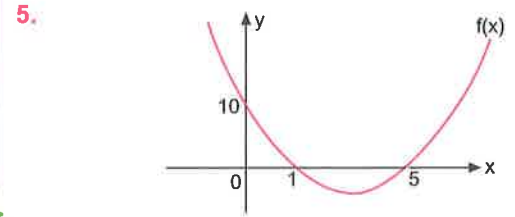
2. $y = x^2 - 2x - 48$
parabolünün eksenleri kestiği noktaları köşe kabul eden üçgenin alanı kaç birimkaredir?
A) 448 B) 336 C) 284 D) 252 E) 216



Yukarıdaki grafik $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolüne aittir. Parabolün tepe noktası $T(1, 3)$ olduğuna göre, $a - b + c$ ifadesinin değeri kaçtır?

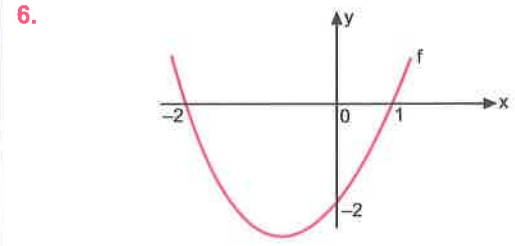
- A) $-\frac{13}{3}$ B) $-\frac{7}{4}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

4. $y = ax^2 + bx + c$ parabolü düşey eksenini $(0, 10)$ noktasında kesmektedir. Bu parabolün tepe noktası $(1, 5)$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?
A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5



Şekilde verilen $y = f(x)$ parabolü için $f(7)$ ifadesinin değeri kaçtır?

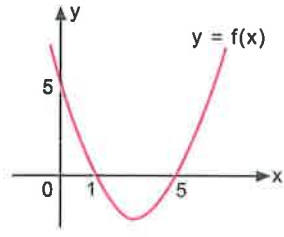
- A) 12 B) 15 C) 16 D) 24 E) 30



Yukarıdaki şekilde grafiği verilen f parabolünün denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = x^2 + x - 2$ B) $y = -(x + 2)(x - 1)$
C) $y = (x + 2)(x + 1)$ D) $y = x^2 - x - 2$
E) $y = (x - 2)^2 + 1$

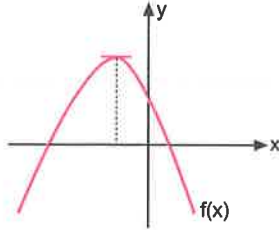
7.



Yukarıdaki grafik $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolüne aittir. **f fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?**

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

8.

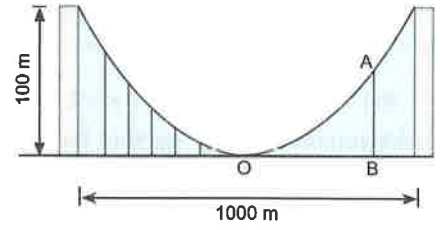


Şekilde verilen grafik, $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolüne aittir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) $b^2 - 4ac > 0$ B) $b + c > 0$ C) $a \mid b < 0$
D) $a \cdot b > 0$ E) $a \cdot c > 0$

9.

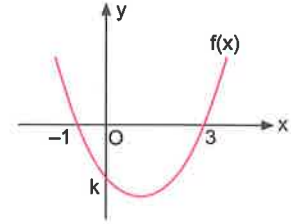


100 metre yüksekliğindeki direkleri arasındaki uzunluğun 1000 m olduğu Boğaz köprüsünün çelik halatı parabolik bir eğri oluşturmaktadır. Haladın köprüyü taşıması için 25 m aralıklarla düşey doğrultuda çelik teller kullanılmıştır.

Buna göre, O noktasından itibaren dördüncü çelik tel olan AB nin boyu kaç metredir?

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

10.



Şekilde verilen f(x) parabolünde $\frac{f(-2) \cdot f(5)}{f(0) \cdot f(1)}$ oranı kaçtır?

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

karekök

1. $y = 5kx^2 - 2(k + 1)x + 1$ parabollerinden birinin simetri eksenini $x = 2$ doğrusu olduğuna göre, k kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2. $[-1, 5]$ aralığında tanımlı

$$f(x) = -x^2 + 2x - 6$$

fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

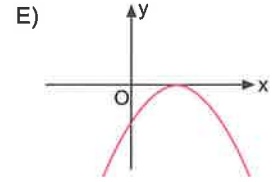
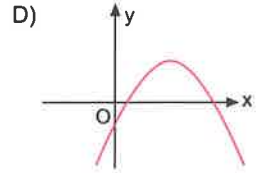
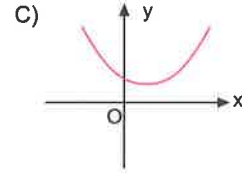
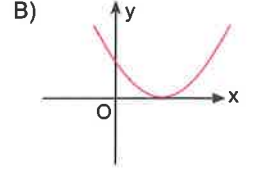
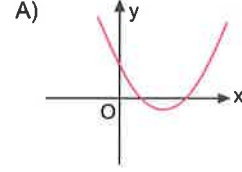
A) $[-21, -9]$ B) $[-21, -5]$ C) $[-21, 5]$
D) $[-9, -5]$ E) $[-9, 5]$

3. $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolü Ox eksenini $(4, 0)$ ve $(-2, 0)$ noktalarında kesiyor.

Parabolün tepe noktası $y = 2x - 5$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

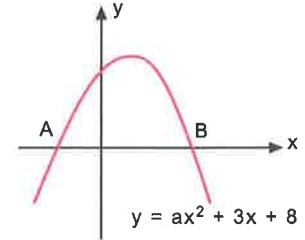
A) -5 B) -4 C) -3 D) -2 E) -1

4. $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünde $\Delta \cdot a > 0$ olduğuna göre, $f(x)$ in grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



karekük

- 5.

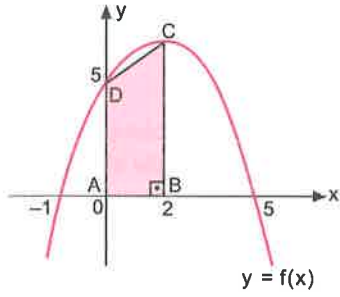


$y = ax^2 + 3x + 8$ parabolü Ox eksenini A ve B noktalarında kesiyor.

A noktasının apsisi -2 olduğuna göre, B noktasının apsisi kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

6.

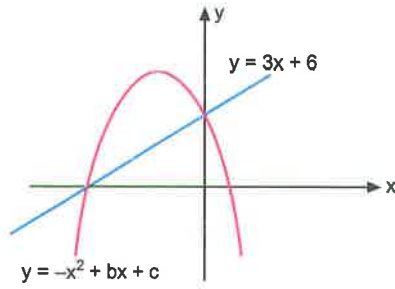


$y = f(x)$ parabolü şekildedeki gibidir.

Buna göre, ABCD yamuğunun alanı kaç birim karedir?

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

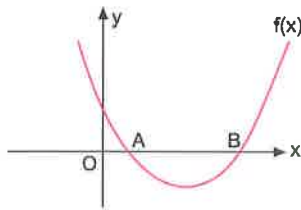
7.



Şekildeki doğrunun denklemi $y = 3x + 6$, parabolün denklemi $y = -x^2 + bx + c$ olduğuna göre, $b + c$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

8.

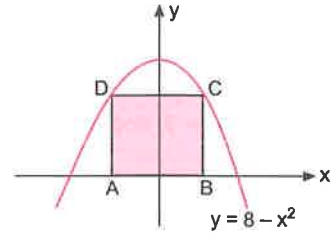


Yukarıda $f(x) = x^2 - 8x + p + 1$ parabolünün grafiği verilmiştir.

$|AB| = 6$ br olduğunda göre, p kaçtır?

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

9.

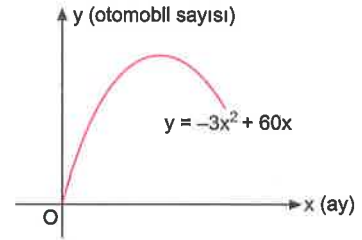


ABCD kare olmak üzere, $y = 8 - x^2$ parabolü veriliyor.

Buna göre, ABCD karesinin çevresi kaç birimdir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

10.



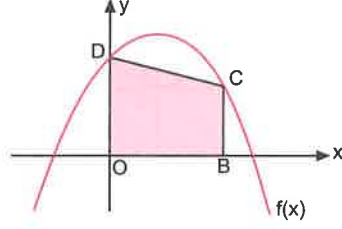
Grafikte, bir fabrikada aylara göre üretilen otomobil sayıları verilmiştir.

Buna göre, kaçınıcı ayda üretilen otomobil sayısı en fazladır?

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

karekük

1.

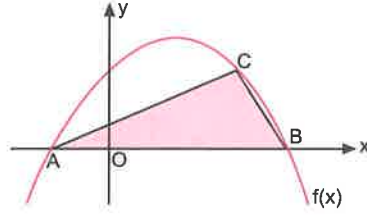


Şekilde, $f(x) = -x^2 + 2x + 8$ parabolü ile B noktası $(3, 0)$ olan BCDO yamuğu verilmiştir.

Buna göre, BCDO yamuğunun alanı kaç birim karedir?

- A) $\frac{39}{2}$ B) $\frac{37}{3}$ C) $\frac{35}{4}$ D) $\frac{36}{5}$ E) $\frac{30}{7}$

2.

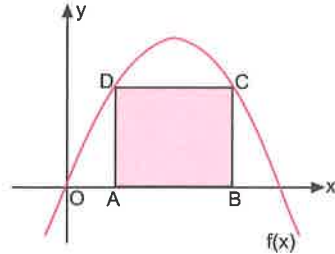


Şekilde, $f(x) = -x^2 + 2x + 48$ parabolü verilmiştir.

C parabol üzerinde herhangi bir nokta olduğuna göre, $A(ABC)$ en çok kaç br^2 dir?

- A) 360 B) 343 C) 320 D) 280 E) 260

3.

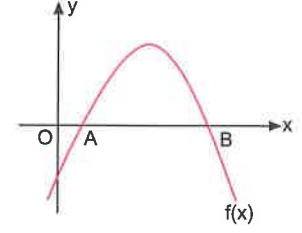


$f(x)$ bir parabol ve ABCD bir karedir.

$A(2, 0)$ ve $A(ABCD) = 4 br^2$ olduğuna göre, $f(8)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

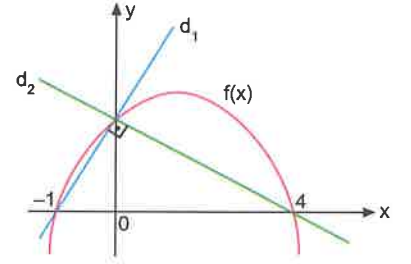
4.



$f(x) = -x^2 + 14x + 4m + 8$ ve $5|AO| = 2|OB|$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

5.

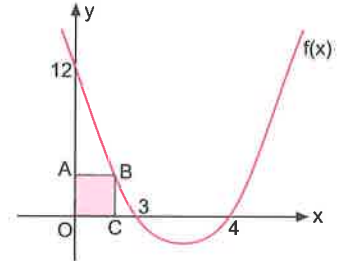


Şekilde $f(x)$ parabolü verilmiştir.

$d_1 \perp d_2$ olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

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

6.

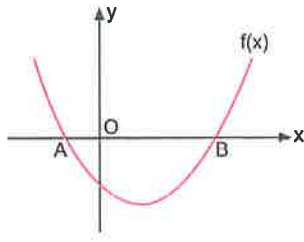


Şekilde $f(x)$ parabolü verilmiştir.

Buna göre, ABCO karesinin alanı kaç br^2 dir?

- A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

7.

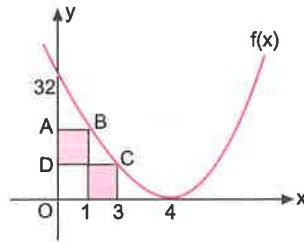


$f(x) = x^2 - 2x + k$ fonksiyonunun grafiği yukarıda verilmiştir.

$|AB| = 8$ br olduğuna göre, $f(6)$ kaçtır?

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

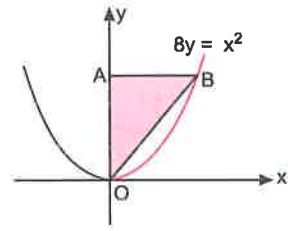
8.



Grafiği verilen $y = f(x)$ parabolünde taralı dikdörtgenlerin alanları toplamı kaç birim karedir?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

9.

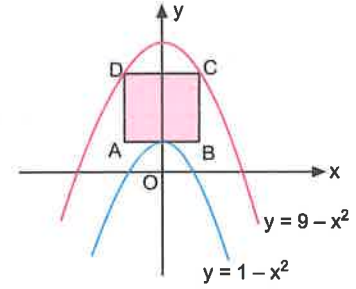


Denklemi $8y = x^2$ olan parabolün grafiği şekilde verilmiştir.

AOB ikizkenar dik üçgen ve $|AB| = |AO|$ olduğuna göre, $A(AOB)$ kaç birimkaredir?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 24 E) 32

10.



Şekilde $y = 9 - x^2$ ve $y = 1 - x^2$ parabollerinin grafiği verilmiştir.

ABCD bir kare olduğuna göre, $A(ABCD)$ kaç br^2 dir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 9 E) 16

kareköt

1. $P(x) = 4x^2 - x - 1$

$Q(x) = \frac{5x-1}{x^2}$

$R(x) = -3x^3 + 1$

$K(x) = 3 \cdot \sqrt{x} - 4x + 7$

$M(x) = 8$

Yukarıda verilen fonksiyonlardan kaç tanesi polinomdur?

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

2. $P(x) = 7x^{m+2} - 6x^{15-4m} + mx - 3$

ifadesi bir polinom belirttiğine göre, m nin kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

3. $P(x) = (m + n - 6)x^2 + (n + 4)x + m - n$
sabit polinom olduğuna göre, P(10) kaçtır?

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

4. $P(x) = (a - 5)x^3 + x^{b+7} - x + 2$

ifadesi ikinci dereceden bir polinom olduğuna göre, P(a - b) kaçtır?

- A) 77 B) 84 C) 92 D) 98 E) 104

5. P(x) bir polinomdur.

$P(x + 2) + P(3x - 8) = 10x^2 - 48x + 68$

olduğuna göre, P(7) kaçtır?

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

karekök

6. P(x) ikinci dereceden, Q(x) üçüncü dereceden birer polinomdur.

Buna göre, $P(x^2) \cdot Q^3(x)$ çarpım polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 9 B) 13 C) 20 D) 24 E) 36

7. $P(2x + 1) = x^3 - 2x^2 + nx - 1$

polinomu veriliyor.

$$P(7) - P(-1) = 20$$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

8. $P(x - 2) = 3x^2 + nx - 1$

polinomu veriliyor.

P(x) polinomunun katsayılar toplamı 11 olduğuna göre, P(n) kaçtır?

- A) 49 B) 41 C) 37 D) 30 E) 26

9. $P(x) = \frac{x^3 - ax^2 + 2x + a}{x - 2}$

İfadesi bir polinom belirttiğine göre, a kaçtır?

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

10. $P(x) = 2x^5 + 3x^3 + 3x^2 - 4x + 7$

polinomunun $x^2 + 2$ ile bölümünden elde edilen bölüm polinomu Q(x) tır.

Buna göre, Q(2) kaçtır?

- A) 11 B) 14 C) 17 D) 20 E) 23

11. $P(x - 2) = x^3 - 7x + 2$

polinomu veriliyor.

Buna göre, P(x) polinomunun x + 3 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

12. P(x) ve Q(x) polinomlarının x + 2 ile bölümlerinden kalanlar sırasıyla 4 ve -1 dir.

$$k \cdot P(x) + 4 \cdot Q(x)$$

polinomunun çarpanlarından biri x + 2 olduğuna göre, k kaçtır?

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

1. $P(x) = x^2 - 3x + 3$ ve $Q(x) = 2x^4 - x^2 + 1$ olduğuna göre, $P(x^2) - Q(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $2x^4 - 3x^2 + 1$ B) $2x^4 - x^3 + x^2 - 1$
 C) $-x^4 + 3x^2 - x + 2$ D) $-x^4 - 2x^2 + 2$
 E) $x^4 - x^2 + x - 2$

2. $P(x - 1) = x^2 - 2x + 5$ polinomu veriliyor. Buna göre, $P(x + 1) - P(x - 2)$ aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $6x + 2$ B) $6x - 3$ C) $4x - 1$
 D) $4x + 5$ E) $2x + 8$

3. $\frac{A}{x-2} + \frac{B}{x+1} = \frac{4x+1}{x^2-x-2}$ olduğuna göre, A · B çarpımının sonucu kaçtır?
- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

4. $K(x) = 3x^{\frac{18-2n}{n}} - 4 \cdot x^{7-n} + n$ ifadesi polinom belirttiğine göre, n nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?
- A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 14

5. $x^3 - ax^2 + 2bx - 4 = (x^2 - 1) \cdot Q(x) + 4x - 2$ olduğuna göre, a · b çarpımının sonucu kaçtır?
- A) -5 B) -4 C) -3 D) 3 E) 4

6. $P(x + 2) = x^2 - 2x + 5$ olduğuna göre, $P(2x - 1)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $2x^2 - 16x + 10$ B) $2x^2 - 12x + 18$
 C) $4x^2 - 10x + 16$ D) $4x^2 - 16x + 20$
 E) $4x^2 - 12x + 16$

7. $P(x) = x^2 - 4x + 3$
olduğuna göre, $P(x - 2) + P(3x + 2)$ toplam polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 20 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

8. $P(x) = x^3 + 2x^2 + 7$
polinomunun $x + 2$, $x - 3$ ve $x + 1$ ile bölümünden kalan sırasıyla A, B ve C sayıdır.
Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?
A) $B < A < C$ B) $C < B < A$ C) $A < B < C$
D) $C < A < B$ E) $A < C < B$

9. $P(x + 3) - x^4 - 2x^2 + 5x - 3$
polinomu veriliyor.
Buna göre, $P(x - 1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) -5 B) -1 C) 3 D) 6 E) 7

10. $P(x - 2) = (x^3 + 2) \cdot Q(x + 1) + x - 3$
eşitliği veriliyor.
 $P(x)$ polinomunun $x + 5$ ile bölümünden kalan 44 olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 4

11. İkinci dereceden bir $P(x)$ polinomu $x - 1$ ve $x + 3$ ile tam bölünmektedir.
 $P(4) = -42$
olduğuna göre, $P(x - 1)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

12. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinomdur.

$$\begin{array}{r} P(x) \mid x^2 - 2x - 8 \\ \hline Q(x) \\ \hline 4x - 1 \end{array}$$

- olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
A) -9 B) -7 C) -5 D) 5 E) 7

1. $(x - 2) \cdot P(x) = x^2 - 5x + 6$
 $(x - 1) \cdot Q(x) = x^3 - 1$
 olduğuna göre, $Q(x) - P(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
 A) $x^2 + 1$ B) $x^2 + 4$ C) $x^2 - 2x - 1$
 D) $x^2 - x + 2$ E) $x^2 + 2x + 4$
2. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinomdur.
 $\text{der}[Q(4x^2 + 1)] = 12$
 $\text{der}[x \cdot P(2x^5 - 3)] = 16$
 olduğuna göre, $x^2 \cdot Q(x) - P^2(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
3. $P(x)$, baş katsayısı 2, sabit terimi 3 olan ikinci dereceden bir polinomdur.
 $P(2) = 5$ olduğuna göre, $P(5)$ kaçtır?
 A) 23 B) 27 C) 34 D) 38 E) 42
4. $P(5x - 7) = x^2 - 3x + n - 1$ polinomu veriliyor.
 $P(x + 2)$ polinomunun katsayılar toplamı 5 olduğuna göre, n kaçtır?
 A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10
5. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,
 $(x - 1) \cdot P(x) = x^3 + nx + x - 3$ eşitliği veriliyor.
 Buna göre, $P(n)$ kaçtır?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8
6. $Q(x)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan 9 dur.
 $(x^2 - 1) \cdot P(x) = x \cdot Q(x + 2) - x^2 + 1$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

7. $P(x)$ polinomu x ile, $Q(x)$ polinomu $x - 2$ ile tam bölünmektedir.

Buna göre,

$$x^2 \cdot P(x - 3) + x - 2 \cdot Q(x - 1) + x^2$$

polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

8. $P(x) = x^3 + 2x^2 - 1$

polinomunun $x^2 - x + 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $P(x) = x^4 - 2x^3 - ax + b$

polinomunun çarpanlarından biri $x^2 - x - 6$ dir.

Buna göre, $a + b$ kaçtır?

- A) -35 B) -31 C) -27 D) -19 E) -17

10. $P(x)$ polinomuun $x^2 - 2x$ ile bölümünden kalan $4x - 5$ tir.

Buna göre, $P(x + 2)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

11. $P(x) = x^2 + ax + b$ olmak üzere,

$$P(x - 2) + P(x + 1) = 2x^2 - 8x + 10$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $P(2)$ değeri kaçtır?

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

12. $P(x) = 4x^n - 6x^{n+1} - k$

polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan 8 olduğuna göre, k nin alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) -48 B) -40 C) -36 D) -32 E) -28

1. Baş katsayısı 2 olan ikinci dereceden bir polinomda $P(3) - P(0) = 12$ olduğuna göre, $P(4) - P(2)$ kaçtır?
A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20
2. $P(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 7$ olduğuna göre, $P(\sqrt[3]{5} + 1)$ değeri kaçtır?
A) -3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2
3. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinom olmak üzere,
 $x \cdot P(x + 2) - x^2 \cdot Q(2x + 1) = x^3 - x + 2$ eşitliği veriliyor.
 $P(x + 4)$ polinomunun sabit terimi 2 olduğuna göre, $Q(3x + 2)$ polinomunun katsayılarının toplamı kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3
4. $P(x)$ ikinci dereceden, $Q(x)$ sabit polinom olmak üzere,
 $P(x) + Q(x) = 4x^2 + 6$
 $P(Q(x)) = 8$ eşitlikleri veriliyor.
Buna göre, $Q(6)$ nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?
A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$
5. $\frac{4x + 6}{x^3 + 2x} = \frac{A}{x} + \frac{Bx + C}{x^2 + 2}$ eşitliğini sağlayan A, B ve C değerleri için $A \cdot B - C$ işleminin sonucu kaçtır?
A) -13 B) -10 C) -6 D) -5 E) -2
6. $P(x) = x^3 - ax^2 + 4x + b$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 7, $x - 1$ ile bölümünden kalan 2 dir.
Buna göre, $a \cdot b$ değeri kaçtır?
A) -2 B) -4 C) -6 D) -7 E) -8

7. $P(x)$ polinomunun $(x - 3)^2$ ile bölümünden kalan $2x + 3$ olduğuna göre, $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) -4 B) -3 C) 3 D) 6 E) 9

8. $(x^2 - 4) \cdot P(x) = x^3 - mx^2 + nx + 12$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x - n$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) -7 B) -5 C) -4 D) 3 E) 6

9. $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 4, $x + 1$ ile bölümünden kalan -8 dir. Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 2) \cdot (x + 1)$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $4x - 4$ B) $4x + 2$ C) $2x + 8$
 D) $2x + 4$ E) $2x - 4$

10. $P(x + 1)$ polinomunun katsayılarının toplamı 7; $P(x - 2)$ polinomunun sabit terimi 3 tür. Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $x - 1$ B) $x + 3$ C) $x + 5$
 D) $2x + 1$ E) $2x + 3$

11. $P(x) = x^3 - 2mx^2 + nx - 4$ polinomunun $x^2 - 1$ ile bölümünden kalan $2x + 3$ olduğuna göre, $m \cdot n$ çarpımının değeri kaçtır?
 A) -7 B) -5 C) $-\frac{7}{2}$ D) $-\frac{5}{2}$ E) $-\frac{5}{4}$

12. Baş katsayısı 2 olan üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomunda $P(-1) = P(1) = P(3) = 0$ olduğuna göre, $P(x)$ in $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) -12 B) -10 C) -8 D) -6 E) -4

karekök

İKİNCİ DERECE DENKLEMLER VE POLİNOMLAR

1, 2 ve 3. soruları aşağıda verilen bilgiye göre çözüünüz.

Bir top belirli yükseklikten yukarı doğru belirli bir hızla atılıyor. Topun yerden yüksekliğinin (h metre) zamana (t saniye) göre değişimini veren denklem

$$h = 12 + 4t - t^2$$

olarak veriliyor.

1. Topun yukarı doğru atıldığı anda yerden yüksekliği kaç metredir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

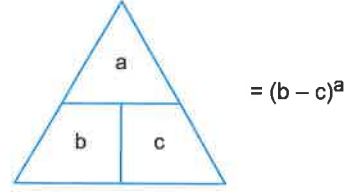
2. Top fırlatıldıktan kaç saniye sonra yere düşer?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

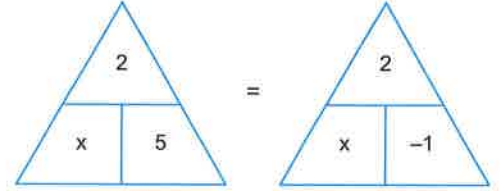
3. Topun çıkabileceği yükseklik en çok kaç metredir?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

4. a, b ve c birer gerçel sayı olmak üzere,



eşitliği tanımlanıyor.



olduğuna göre, x değeri kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 2 D) -2 E) -3

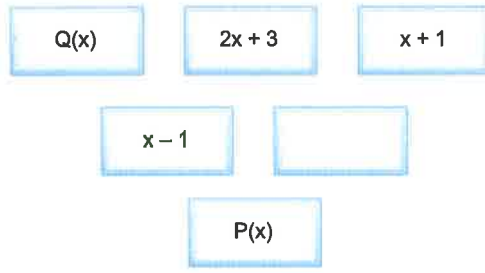
karekök

5. $P(x)$ bir polinom olmak üzere, $P(k) = 0$ eşitliğini sağlayan k sayısına bu polinomun bir kökü denir.

Buna göre, $P(x) = x^3 + x^2 - 4x - 4$ polinomunun köklerinin toplamı kaçtır?

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

6.

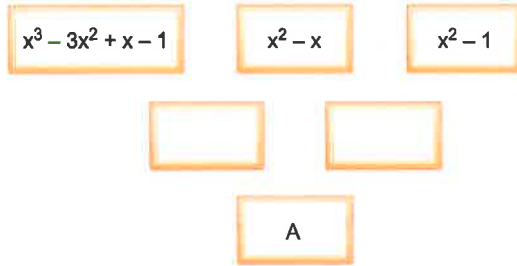


Yukarıdaki şekilde yan yana bulunan iki kutuda yazılı polinomlar toplanıyor ve toplam, komşuları olan alt kutuya yazılıyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $Q(x)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 17 D) -12 E) -13

7.



Yukarıdaki şekilde yan yana kutularda bulunan iki polinomdan soldaki sağdakine bölünüyor. Kalan, komşuları olan alttaki kutuya yazılıyor.

Buna göre, A kaçtır?

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

8.

Öğretmen: Bir pozitif tam sayının karesinin 1 fazlası, kendisinin 1 fazlasına bölündüğünde kalan daima 2 olur.

Recal Cingöz: Bu kural 1 için geçerli değil.

Öğretmen: Haklısın, 1'in dışındaki pozitif tam sayılar için geçerli.

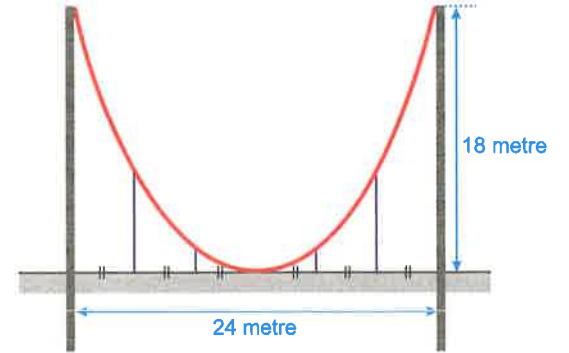
"bir pozitif tam sayının küpünün 1 fazlası, kendisinin 1 eksiğine bölündüğünde kalan daima x 'tir." kuralı y tane pozitif tam sayı için geçerli değildir.

Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

karekök

9.



Bir nehrin üzerine şekildeki gibi bir asma köprü inşa ediliyor. Asma köprünün yola dik olan ana direkleri arasındaki mesafe 24 metre ve bu direklerin yoldan yüksekliği ise 18 metredir. Köprüyü taşıyan kalın halat parabol şeklindedir ve tepe noktası köprüye montajlıdır. Köprü dört adet çelik ipile ana direklere paralel bir şekilde kalın halata bağlanıyor. Çelik ipilerin ve tepe noktasının köprüye değdiği noktalar arasındaki mesafeler birbirine eşittir.

Kullanılan çelik iplerinin toplam uzunluğu kaç metredir?

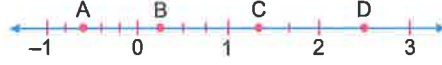
- A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

TYT DENEMESİ

3

Bu sınavda 29 matematik sorusu vardır.
Tavsiye edilen süre 35 dakikadır.

1.



Yukarıdaki sayı doğrusunda ardışık iki tam sayının arası eşit aralıklarla bölünmüştür.

Örneğin; $[0, 1]$ aralığı dört eşit aralığa, $[2, 3]$ aralığı ise iki eşit aralığa şekildeki gibi bölünmüştür.

Buna göre, $\frac{B + D}{A + C}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2,5 B) 3,75 C) 4,25 D) 4,5 E) 5,75

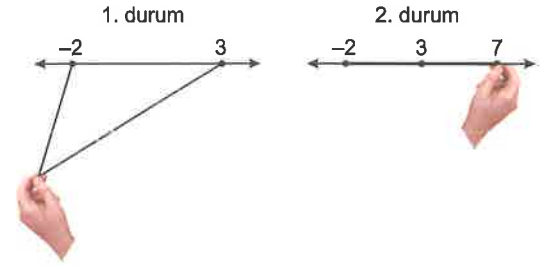
2.

1'den 6'ya kadar olan rakamlar kullanılarak yazılan, rakamları birbirinden farklı, altı basamaklı KLMNPR sayısında $K + L = M + N = P + R$ 'dir.

Bu koşulları sağlayan **en büyük** ve **en küçük** KLMNPR sayılarının farkının onlar basamağındaki rakam kaçtır?

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

3.



x birim uzunluğundaki bir ipin birer ucu sayı doğrusu üzerinde -2 ve 3 noktalarına sabitlenmiştir. Hep gergin tutulan ipin 1. ve 2. durumdaki görüntüleri verilmiştir.

2. durumda ip 7 noktasının üzerinde olduğuna göre, $|x - 4| + |15 - x|$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

karekök

4.



Mert belli adeteki tahta parçalarının her defasında yarısını seçip, seçtiklerini 2 parçaya ayırıyor. Örneğin, 20 parça var ise 10 tanesini 2 parçaya ayırıyor ve toplamda 30 parça tahta oluyor.

Mert, 48 adet tahta parçasına bu işlemi 4 kez uyguladığında elinde kaç tahta parçası olur?

- A) 162 B) 192 C) 225 D) 243 E) 256

5. Aşağıdaki tabloda belli miktardaki A, B ve C ürünlerinin fiyatları verilmiştir.

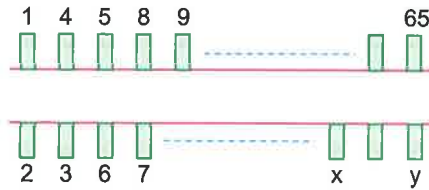
	Miktar (Adet)	Fiyat (TL)
A	4^{10}	8^8
B	9^9	81^5
C	25^{11}	625^6

A, B ve C ürünlerinin adet fiyatları sırasıyla a, b ve c'dir.

Buna göre, a, b ve c'nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. Bir caddenin her iki tarafında bulunan direkler caddede yapılacak bir organizasyon için numaralandırılmak isteniyor.



Tabloda verilen numaralandırma sistemine göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

- A) 125 B) 126 C) 127 D) 128 E) 129

- 7.

Yukarıda verilen I ve II numaralı sayı doğruları sırasıyla x ve y'nin en geniş değer aralığını göstermektedir.

Buna göre, $x - y$ farkının alabileceği en geniş değer aralığının sayı doğrusu üzerindeki gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

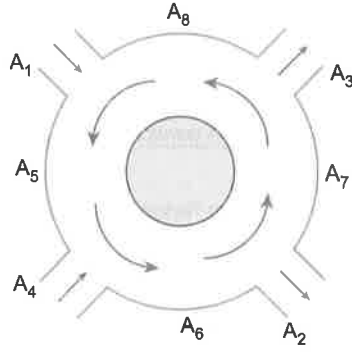
- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

karekök

8. Murat ve Alper aynı zamanda bir şirkette çalışmaya başlamıştır. Murat'ın başlangıç maaşı 2000 TL'dir. Murat'ın maaşı her 3 ayda bir 30 TL, Alper'in maaşı ise her 4 ayda bir 50 TL artmaktadır. 4 yıl sonra Murat ile Alper'in maaşları eşit olacağına göre, Alper'in başlangıç maaşı kaç TL'dir?

- A) 1740 B) 1800 C) 1880 D) 2000 E) 2120

9.



Şekildeki kavşakta trafiğin akış yönü oklarla gösterilmiştir. A_1 ve A_4 yolundan girilebilen kavşaktan A_2 ve A_3 yollarından çıkmaktadır.

Bir saat boyunca;

A_1 'den 1200 taşıt

A_5 'ten 1600 taşıt

A_7 'den 900 taşıt geçiyor.

Buna göre, A_3 yolundan kaç taşıt gider?

- A) 100 B) 400 C) 500 D) 700 E) 1900

10. Üç adayın katıldığı başkanlık yarışında ilk turda en çok oy alan iki aday 2. tura kalıyor. A, B, C adaylarından C ilk turda %20 oy alarak eleniyor. İkinci turda C'nin seçmenlerinin %30'u A'ya, %70'i B'ye gidiyor.

A adayı 2. turda tüm oyların %52'sini alarak yarış kazandığına göre, B ilk turda % kaç oy almıştır?

- A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

11. Bir otelde 10'u tek kişilik, 8'i çift kişilik ve 15'i 3 kişilik toplam 33 oda vardır. Tüm odalar doludur.

- Yerli müşteriler ya tek kişilik ya da 3 kişilik odalarda kalmaktadır.
- Yabancı müşteriler ya tek ya da çift kişilik odalarda kalmaktadır.
- Otelin 14 odasında yabancı müşteri kalmaktadır.

Buna göre, otelde kaç yerli müşteri kalmaktadır?

- A) 49 B) 51 C) 52 D) 53 E) 55

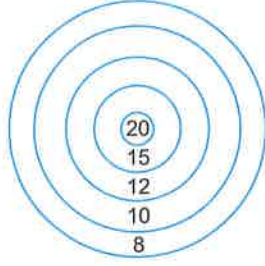
karekötük

12. Başlangıçta her birinde en az 1 yolcu bulunan dört vagonlu bir trende toplam 150 yolcu vardır. Önce birinci vagonun ikinci vagona 3 yolcu geçiyor. Daha sonra ikinci vagonun üçüncü vagona 5 yolcu geçiyor. Sonra da üçüncü vagonun dördüncü vagona 1 yolcu geçiyor.

Son durumda birinci vagondaki yolcu sayısı diğer vagonlardaki yolcu sayılarının toplamının iki katı olduğuna göre, başlangıçta üçüncü vagona en fazla kaç yolcu vardır?

- A) 42 B) 43 C) 44 D) 45 E) 46

13. Bir atış oyununda puanlandırma işlemi çemberin içindeki puana göre yapılacaktır.



İlhan, Fatih ve Celal sırayla üç atış yapıyorlar.

Oyuncu	1. Atış	2. Atış	3. Atış	Toplam Puan
İlhan	x	x	y	39
Fatih	z	z	z	24
Celal	a	b	b	50

Yukarıdaki tabloda oyuncuların aldıkları puanlar gösterilmektedir.

x, y, z, a, b puanları birbirinden farklı olduğuna göre, $x + a + z$ toplamı kaçtır?

- A) 37 B) 35 C) 32 D) 31 E) 30

14. Bir terazinin her kefesine rastgele seçilmiş, üçer adet farklı ağırlık konulduğunda ortaya çıkan sonuç aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Ağırlıklar 10, 12, 14, 16, 18 ve 20 gram olduğuna göre, 20 gramlık ağırlığın sağ kefedeki olma olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 40 B) 60 C) 75 D) 80 E) 90

15. n bir doğal sayı olmak üzere,

$$P_n(x) = x^n + n$$

polinomu veriliyor.

Buna göre,

- I. $P_2(x) + P_4(x)$ polinomunun katsayılarının toplamı 6'dır.
- II. $P_3(x) - P_1(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan -4 'tür.
- III. $P_4[P_1(0) + P_2(1)] = 68$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

karekök

16. $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere,

$$z = 2 + i \text{ ve } w = 1 - 3i$$

sayıları veriliyor.

Buna göre, $z \cdot \bar{w} + \bar{z} \cdot w$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2 - 4i$ B) $-2 - 2i$ C) $-4 - 2i$
D) -2 E) -4

17. Bir satıcı gelen müşteriye göre sattığı yağın litresine farklı ücretlendirme yapmaktadır.

Müşteri	1. tip yağ (₺)	2. tip yağ (₺)
A	3₺	5₺
B	5₺	7₺

Satış ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- A müşterisi 10 litre yağ almıştır.
- B müşterisi 2. tip yağdan 3 litre almış ve 1. tip yağdan hiç almamıştır.

Satış sonucunda kasaya 65₺ para girdiğine göre, A müşterisi 1. tip yağdan kaç litre almıştır?

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

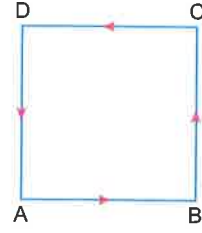
18. Birbirinden ve birden farklı a ve b pozitif tam sayılarının en büyük ortak böleni c olduğuna göre,

- obeb $(a^2, b^2) = c^2$
- okok $(a^2, b^2) = c^2 ab$
- obeb $(a^2, c^2) = c$

önergelerinden hangileri doğrudur?

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

19.



Yukarıdaki şekil bir kenarının uzunluğu 360 m olan kare biçimindeki bir koşu pistini göstermektedir. Bu pistin A, B, C ve D köşelerinde birer koşucu vardır. A'dan ok yönünde koşuya başlayan koşucu B'ye ulaştığında elindeki bayrağı B'dekine, B'den başlayan koşucu da ok yönünde koşarak C'ye ulaştığında bayrağı C'dekine ve en son C'den ok yönünde koşan koşucuda bayrağı D'dekine veriyor. D'den başlayan koşucu, A'ya ulaştığında ise bayrak koşusu bitiyor.

- C'deki ve D'deki koşucuların saniyedeki hızları, A'daki koşucunun saniyedeki hızının sırasıyla $\frac{9}{5}$ ve 2 katıdır.
- B'deki koşucu, koşacağı mesafeyi 15 saniyede tamamlamaktadır.

Bu takım, bayrak koşusunu toplam 52 saniyede tamamladığına göre, D'deki koşucu kaç saniye koşmuştur?

- A) 15 B) 14 C) 12 D) 10 E) 9

20. x ve y tam sayıları için $2x + 3y = 21$ olduğuna göre,

- x sayısı çifttir.
- y sayısı tektir.
- $x \cdot y > 0$ 'dir.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

21.



Yukarıda verilen I, II ve III numaralı çuvalların içerisinde ağırlıkları sırasıyla 2, 3 ve 4 ile orantılı ve farklı türde pirinç bulunmaktadır. Satıcı, bu torbalardaki pirinçlerin tamamını karıştırarak oluşturduğu karışımın kilogramını 7 liradan sattığında 232 lira kâr elde etmektedir.

I, II ve III numaralı torbalardaki pirinçlerin kilogram maliyeti sırasıyla 5, 4 ve 3 TL olduğuna göre, I numaralı torbada kaç kilogram pirinç vardır?

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

22. x , y ve z negatif irrasyonel sayılar olmak üzere,

$$x^2 = 5 - 2\sqrt{6}$$

$$y^2 = 3$$

$$z \cdot y = \sqrt{6} - \sqrt{3}$$

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

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

23. $A = \{x \mid x < 120, x \in \mathbb{Z}^+\}$

$$B = \{x \mid x < 160, x \in \mathbb{Z}^+\}$$

olmak üzere,

- A kümesinin n ile kalansız bölünebilen elemanlarından oluşan alt kümesi A_n ,
- B kümesinin m ile kalansız bölünebilen elemanlarından oluşan alt kümesi B_m

olarak ifade ediliyor.

Buna göre, $A_3 \cup B_4$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 67 B) 68 C) 69 D) 70 E) 71

kareköt

24. Tanım kümesi iki basamaklı AB doğal sayısı olan f fonksiyonu

$$f(AB) = \begin{cases} A \cdot B & , A \cdot B \text{ bir basamaklı ise} \\ f(A \cdot B) & , A \cdot B \text{ iki basamaklı ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$f(32) + f(45) + f(99)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

25. Her bir çokgenin değeri; içinde yazılı olan sayının çokgenin kenar sayısı adedince çarpımı olarak tanımlanmaktadır.

Örneğin, $\triangle 2 = 2 \cdot 2 \cdot 2$ 'dir.

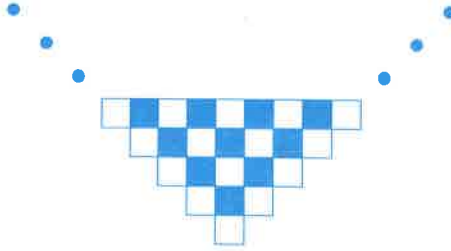
Buna göre,

$$\frac{\text{Pentagon } 25 \cdot \text{Square } 5}{(\text{Triangle } 125)^{-1}} \cdot \text{Hexagon } 16$$

İfadesinin sonucunda çıkan sayı kaç basamaklıdır?

- A) 13 B) 17 C) 23 D) 24 E) 25

26.



Bir öğrenci kareli kâğıt üzerinde bir desen oluşturmak istiyor. İlk sırada bir beyaz kare, sonraki her satırda kenarlarda beyaz kareler olmak üzere, bir beyaz bir mavi olacak şekilde boyuyor. Aynı işlemi bir sırada 65 kare olana kadar tekrarlıyor.

Toplamda kaç kare maviye boyanmıştır?

- A) 527 B) 528 C) 529 D) 530 E) 531

27. Benzinin 2012 yılındaki fiyatı, 2001 yılındaki fiyatına göre litre başına 3,8 TL daha fazladır. Bir aracın deposu 2012 yılında 196 TL'ye dolarken, 2001 yılında 44 TL'ye dolabilmekteydi.

Buna göre, 2001 yılında benzinin litre fiyatı kaç TL'dir?

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

28. Pozitif altı tam sayıdan oluşan bir sayı dizisinin ilk iki terimi sırasıyla x ve y olsun. Bu terimlerden sonraki her terim kendisinden önceki iki terimin toplamına eşittir.

Bu dizinin açıklık değeri 50, medyanı 17 olduğuna göre, x · y çarpımı kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 40 E) 48

karekök

29. x ve y gerçel sayıları için aşağıdaki bilgiler bilinmektedir.

- x ve y arasında $y = ax + b$ bağıntısı vardır.
- x sayısı 3 değerini aldığı anda y sayısı 13 değerini almaktadır.
- x sayısı 5 değerini aldığı anda y sayısı 23 değerini almaktadır.

Buna göre, a · b çarpımı kaçtır?

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

TYT DENEMESİ - 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	C	E	A	E	C	D	A	C	A	B	E	C	E	B
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
A	D	D	D	B	E	B	D	D	D	B	C	C	C	

TYT DENEMESİ - 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	B	C	A	C	C	C	E	C	A	A	C	D	B	D
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
C	C	D	C	D	C	B	D	A	D	D	A	E	B	

TYT DENEMESİ - 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	E	A	D	B	D	E	C	C	B	A	C	E	D	B
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
D	C	A	E	B	A	D	C	D	D	B	A	D	B	

