

# 11. SINIF

# MATEMATİK SORU BANKASI

KONU  
ÖZETLİ

- MEB Müfredatına Uygun
- Okula Yardımcı
- Sınavlara Hazırlık
- Kazanım, Alıştırma ve Sınav Testleri
- 1720 Soru

qıtap  
YAYINLARI



**Genel Yayın Yönetmeni**

Mehmet Şirin BULUT

**Dizgi ve Kapak Tasarımı**

Qıtap Dizgi & Grafik Birimi

**Baskı ve Cilt**

Qıtap Yayıncılık San. Tic. A.Ş.

**Sertifika:** 71316

**ISBN:** 978-625-99388-3-7

**İletişim**

Dumlupınar Mah. Behramkale Cad. No: 9 PK: 16285 Görükle, Nilüfer/Bursa

**Telefon:** 444 99 16

**İnternet:** [www.qitapyayinlari.com](http://www.qitapyayinlari.com)

**Mail:** [info@qitapyayinlari.com](mailto:info@qitapyayinlari.com)

Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Qıtap Yayıncılık San. Tic. A.Ş.'ye aittir. Bu eserden kısmen de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen veya değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka türlü bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.®

## ÖN SÖZ

Değerli Öğrenciler,

Ülkemizde eğitim sisteminin temel amacı; sorun çözen, sorunu anlama yeteneği gelişen, sistematik ve girişimci öğrenciler yetiştirebilmektir. Bu doğrultuda hazırlanan müfredatlar öğrencilerin gelişimini destekleyecek ve gelecek çağa ayak uydurmalarına yardımcı olacak şekilde geliştirilmektedir.

Millî Eğitim Bakanlığının (MEB) sınav sistemi de bu dinamik ve gelişen öğretim yönetmeliklerinden etkilenmektedir. MEB, zamanın gerekliliklerini karşılayabilecek analitik düşünme gücüne sahip, yaratıcı ve motivasyon sahibi bireylerin kendini daha iyi ifade edebilmesine olanak tanıyacak ve zamanla daha çok öğrenciyi merkeze alan Yeni Nesil sorularıyla bu gelişim sürecine şekil vermektedir.

Kitap Yayınları olarak bu ilerleme çağında yeni, dinamik ve deneyimli öğretmen kadromuzla karşınızdayız. Güncel içeriklerimiz ile iddialı ve ilerlemeye kararlı öğrencilerimiz için soru pratiği ve bilgi pekiştirme fırsatı sunuyoruz. Yeni sisteme uygun, MEB sorularının temelini oluşturan soru köklerinin yanı sıra Yeni Nesil sorular ve zengin içerikli kitaplarımızla bu eğitim - öğretim döneminde sizleri başarıya taşımayı görev edindik.

### 11. Sınıf Matematik Soru Bankası

- 11. Sınıf MEB müfredatına tamamen uygun olan bu kitaptaki konu özetleriyle konuları anlamanızı kolaylaştırdık.
- Her üniteyi bölümlere ayırarak Bloom Taksonomisi'ne uygun bir şekilde size sunduk.
- Bölüm sonlarında yer alan kazanım testleri ile konuları daha iyi pekiştirmenize olanak sağladık.
- Kazanım testlerinden sonra alıştırmaya testleriyle konuları kavramanızı kolay hâle getirdik.
- Sınav testleriyle yazılı soruları ve okul derslerinize yardımcı olacak şekilde size sunduk.

# İÇİNDEKİLER

## BÖLÜM - 1: TRİGONOMETRİ

YÖNLÜ AÇILAR VE TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR	5
GENİŞ AÇILARIN TRİGONOMETRİK ORANLARI	33
KOSİNÜS VE SİNÜS TEOREMİ	45

## BÖLÜM - 5: ÇEMBER VE DAİRE

ÇEMBERİN TEMEL ELEMANLARI	221
ÇEMBERDE AÇI	231
ÇEMBERDE TEĞET	245
ÇEMBERDE ALAN	257

## BÖLÜM - 2: ANALİTİK GEOMETRİ

ANALİTİK GEOMETRİ	85
-------------------	----

## BÖLÜM - 6: KATI CİSİMLER

KATI CİSİMLER	285
---------------	-----

## BÖLÜM - 3: FONKSİYONLARDA UYGULAMALAR

FONKSİYONLARDA UYGULAMALAR	133
İKİNCİ DERECEDEKİ FONKSİYONLAR	145
TEK VE ÇİFT FONKSİYONLAR	173

## BÖLÜM - 7: OLASILIK

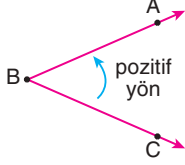
ÖRNEK UZAY (EVRENSEL KÜME) VE OLASILIK FONKSİYONU	307
---	-----

## BÖLÜM - 4: DENKLEM VE EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ

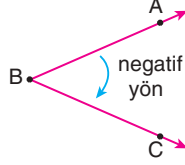
II. DERECEDEKİ İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEM SİSTEMLERİ	189
II. DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ	190

**YÖNLÜ AÇI**

- Saatın ters yönüne pozitif yön, saat yönüne ise negatif yön denir.



$\widehat{CBA}$  açısı pozitif yönlüdür.

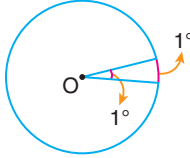


$\widehat{ABC}$  açısı negatif yönlüdür.

**AÇI ÖLÇÜ BİRİMLERİ**

**1. Derece**

- Bir çemberin  $\frac{1}{360}$ 'ini gören merkez açının ölçüsü 1 derecedir ve  $1^\circ$  sembolü ile gösterilir.



**Derecenin Alt Birimleri**

- $1^\circ = 60'$  (dakika)
  - $1' = 60''$  (saniye)
- $1^\circ = 3600''$  (saniye)

**BİRLİKTE ÇÖZELİM**

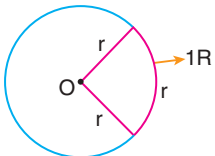
18812'' nin kaç derece, kaç dakika, kaç saniye olduğunu bulalım.

**ÇÖZÜM**

$$\begin{array}{r|l} 18812 & 3600 \\ \hline 18000 & 5 \\ \hline 812 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 812 & 60 \\ \hline 60 & 13 \\ \hline 212 & \\ \hline 180 & \\ \hline 32 & \end{array}$$

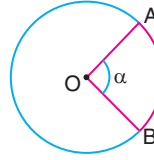
$18812'' = 5^\circ 13' 32''$  olarak bulunur.

**2. Radyan**



Bir çemberin yarıçapı uzunluğundaki yayını gören merkez açısının ölçüsü 1 Radyan olarak (1R) adlandırılır.

**BİRLİKTE ÇÖZELİM**



O çemberin merkezi  $|OA| = 4$  cm,  $|AB| = 20$  cm olduğuna göre,  $\alpha$  açısının kaç radyan olduğunu bulalım.

**ÇÖZÜM**

(Pratik: Merkez açının gördüğü yayın uzunluğu yarıçap uzunluğuna bölünür.)

$$\frac{20}{4} = 5 \text{ radyan olarak bulunur.}$$

**3. Derece ile Radyanın Birbirine Dönüştürülmesi**

$$\frac{D}{180^\circ} = \frac{R}{\pi}$$

bağıntısı yardımı ile bulunur.

**BİRLİKTE ÇÖZELİM**

$\frac{11\pi}{6}$  radyanın derece cinsinden değerini bulalım.

**ÇÖZÜM**

Bu soru tipinde kolaylık olsun diye  $\pi$  yerine  $180^\circ$  yazarak doğru sonuca ulaşılır.

$$\text{Yani; } \frac{11 \cdot 180^\circ}{6} = 11 \cdot 30^\circ = 330^\circ \text{ bulunur.}$$

**ESAS ÖLÇÜ**

- $360^\circ$  den büyük bir açı değeri  $360^\circ$ 'a bölündüğünde kalan değer o açının esas ölçüsü olarak bulunur.
- $k \in \mathbb{Z}$  ve  $\theta < 360^\circ$  olmak üzere  $\alpha = \theta + k \cdot 360^\circ$  olduğunda  $\theta$  esas ölçüdür.
- $2\pi$  radyandan büyük bir açı değeri  $2\pi$ 'ye bölündüğünde kalan değer, o açının esas ölçüsüdür.
- $k \in \mathbb{Z}$  ve  $\theta < 2\pi$  olmak üzere  $\alpha = \theta + k \cdot 2\pi$  olduğunda  $\theta$  esas ölçüdür.

## BİRLİKTE ÇÖZELİM CP

$\frac{37\pi}{5}$  radyanın esas ölçüsünü bulalım.

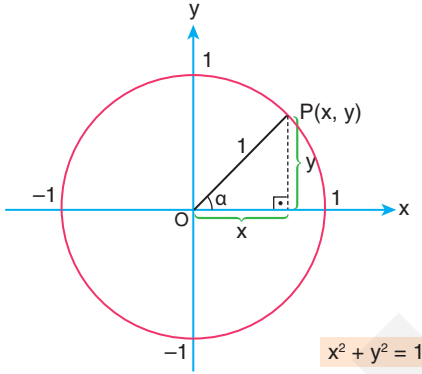
## ÇÖZÜM CP

(Pratik: Pay, paydanın iki katına bölünüp, kalanı verilen kesirdeki payın yerine yazılarak bulunur.)

$$\begin{array}{r} 37 \overline{) 10} \\ 30 \phantom{0} \\ \hline 7 \phantom{0} \end{array} \rightarrow \text{O hâlde; } \frac{7\pi}{5} \text{ esas ölçü olarak bulunur.}$$

## BİRİM ÇEMBER

Analistik düzlemde, merkezi orjin (0, 0) ve yarıçapı 1 birim olan çembere birim çember denir.



Birim çemberin denklemi  $x^2 + y^2 = 1$  dir.

## BİRLİKTE ÇÖZELİM CP

$P\left(m, \frac{2\sqrt{3}}{5}\right)$  noktası birim çember üzerinde II. bölgede olduğuna göre, m değerini bulalım.

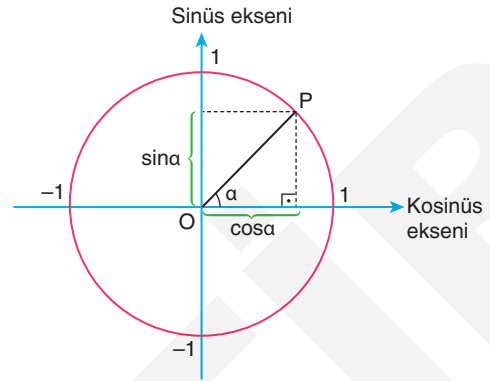
## ÇÖZÜM CP

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 &= 1 \\ m^2 + \left(\frac{2\sqrt{3}}{5}\right)^2 &= 1 \Rightarrow m^2 = 1 - \frac{12}{25} \\ &\Rightarrow m^2 = \frac{13}{25} \\ &\Rightarrow m = \mp \frac{\sqrt{13}}{5} \end{aligned}$$

II. bölgede olduğundan,  $m = -\frac{\sqrt{13}}{5}$  olarak bulunur.

## TRİGONOMETRİK FONKSİYONLAR

## 1. Sinüs ve Kosinüs Fonksiyonu



sin:  $\mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$  olarak tanımlanır.

$$x \rightarrow \sin x$$

cos:  $\mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$  olarak tanımlanır.

$$x \rightarrow \cos x$$

## ÖĞRETMEN NOTU CP

- 1)  $-1 \leq \sin \alpha \leq 1$
- 2)  $-1 \leq \cos \alpha \leq 1$
- 3)  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

## BİRLİKTE ÇÖZELİM CP

$\sin x = \frac{3m-12}{5}$  olduğuna göre, m sayısının değer aralığını bulalım.

## ÇÖZÜM CP

$$\begin{aligned} -1 &\leq \sin x \leq 1 \\ -1 &\leq \frac{3m-11}{5} \leq 1 \\ -5 &\leq 3m-11 \leq 5 \\ 6 &\leq 3m \leq 16 \\ 2 &\leq m \leq \frac{16}{3} \text{ olarak bulunur.} \end{aligned}$$

7. Aşağıdaki sayılardan hangisi en büyüktür?

- A)  $\cos 3^\circ$                       B)  $\sin 3^\circ$                       C)  $\tan 3^\circ$   
D)  $\cot 3^\circ$                       E)  $\cos(-3^\circ)$

8.  $a = \sin 70^\circ$ ,  $b = \cos 170^\circ$ ,  $c = \sin 200^\circ$

olduğuna göre, a, b, c'nin doğru sıralanışı nedir?

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

9. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $\sin 20^\circ < \cos 20^\circ$                       B)  $\tan 15^\circ < \cos 15^\circ$   
C)  $\cos 75^\circ < \sin 75^\circ$                       D)  $\sin 120^\circ < \cos 120^\circ$   
E)  $\cos 160^\circ < \tan 50^\circ$

10.  $a = \sin 40^\circ$

$$b = \cos 310^\circ$$

$$c = \tan 250^\circ$$

$$d = \cos 200^\circ$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

11.  $x = \sin 130^\circ$

$$y = \tan 230^\circ$$

$$z = \sec 310^\circ$$

olduğuna göre; x, y, z'nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. Semih  $\alpha$  açısının 4. bölgede bulunduğunu zannederek,

$$x = \sin \alpha$$

$$y = \tan \alpha$$

$$z = \cos \alpha$$

değerlerini  $z > x > y$  olarak sıralıyor. Soruyu kontrol ettiğinde  $\alpha$  açısının 2. bölgede tanımlı bir açı olduğunu görüyor.

Buna göre, Semih sıralamayı nasıl yaparsa soruyu doğru çözmüş olabilir?

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



$$1. \frac{\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)}{\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) - \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)}$$

ifadesinin eşiti nedir?

- A) 1                      B)  $-\cot x$                       C)  $\cot x$   
D)  $\tan x$                       E)  $-\tan x$

2. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos x$                       B)  $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = -\sin x$   
C)  $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \cot x$                       D)  $\cot(\pi - x) = \cot x$   
E)  $\cos(-x) = \cos x$

$$3. \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sin(7\pi - x)$                       B)  $\sin(x - 10\pi)$   
C)  $\cos\left(\frac{7\pi}{2} - x\right)$                       D)  $\cos\left(\frac{11\pi}{2} + x\right)$   
E)  $\sin\left(\frac{15\pi}{2} - x\right)$

$$4. 0 < x < 90^\circ \text{ için } \sin x = 0,8$$

olduğuna göre,  $\sin(90^\circ - x)$  kaçtır?

- A) 0,8                      B) 0,3                      C) 0,2                      D) 0,5                      E) 0,6

$$5. 0 < x < \frac{\pi}{2} \text{ ve } \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre,  $\tan(\pi - x)$  kaçtır?

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

$$6. 0 < x < \frac{\pi}{2} \text{ ve } \cos x = \frac{3}{5} \text{ olduğuna göre,}$$

$$\frac{\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \tan\left(\frac{\pi}{2} + x\right)}{\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) - \cot\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)}$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A)  $-\frac{9}{32}$                       B)  $\frac{9}{32}$                       C)  $\frac{20}{9}$                       D)  $\frac{27}{8}$                       E)  $\frac{64}{27}$



1.  $-\frac{125\pi}{4}$  radyanlık açının esas ölçüsü kaç radyandır?  
 A)  $\frac{5\pi}{4}$  B)  $\frac{\pi}{4}$  C)  $\frac{3\pi}{4}$  D)  $\frac{\pi}{2}$  E)  $\frac{3\pi}{2}$

2. Bir bilye birim çember üzerinde pozitif yönde atıldığında  $150^\circ$  derecelik yol alarak A noktasında, negatif yönde alındığında  $240^\circ$  derecelik yol alarak B noktasında duruyor.

AB yayının uzunluğu en az kaç  $\pi$  birimdir?

- A)  $\frac{1}{12}$  B)  $\frac{1}{8}$  C)  $\frac{1}{6}$  D)  $\frac{1}{4}$  E)  $\frac{1}{3}$

3.  $\frac{\tan x}{1 - \tan^2 x} \cdot \frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\cos x}$

ifadesinin en sade hâli nedir?

- A)  $\sin x$  B)  $\tan x$  C) 1  
 D)  $2\tan x$  E)  $2\cot x$

4. Dar açılı bir ABC üçgeninin iç açılarının ölçüleri derece türünden  $\alpha$ ,  $\gamma$  ve  $\beta$  olmak üzere

$$\alpha > \gamma > \beta$$

olduğu biliniyor.

Buna göre;

$$x = \tan(\alpha + \gamma)$$

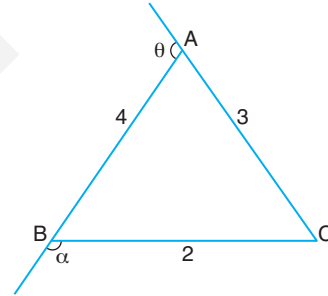
$$y = \tan(\alpha + \beta)$$

$$z = \tan(\gamma + \beta)$$

sayılarının doğru sıranışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. ABC üçgeninde verilenlere göre;



$-3 \cdot \cos \theta - 2\cos \alpha$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

6.  $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

olduğuna göre,  $\cot x$  kaçtır?

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



1a.  $-\frac{72\pi}{5}$  açısının esas ölçüsünü bulunuz.

1b.  $(28, 36)^\circ$  açısının derece, dakika ve saniye olarak eşitini bulunuz.

2a.  $\cos x = \frac{3m-4}{7}$  olduğuna göre, m'nin alabileceği tam sayı değerlerini bulunuz.

2b.  $\alpha \in (0, \frac{\pi}{2})$  olduğuna göre,  $\frac{3 \sin x + \cos x}{\sin x + 3 \cos x} = \frac{4}{3}$  olduğuna göre,  $\tan x$  değerini bulunuz.

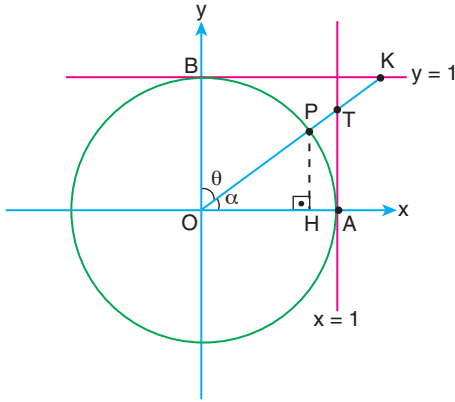
3. 
$$\frac{\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) - \sin(\pi + \alpha)}{\tan\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \cot(2\pi - \alpha)}$$

ifadesinin en sade halini bulunuz.

4. İkinci dereceden  $x^2 + 6x + \tan\theta = 0$  denkleminin eşit iki kökü olduğuna göre,  $\cot\theta$  değerini bulunuz.

5.  $f(x) = 3\sin 2x - 2$  fonksiyonunun grafiğini  $[0, \pi]$  aralığında çiziniz.

6.

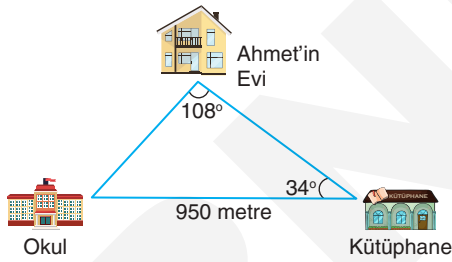


Şekildeki birim çemberde  $m(\widehat{HOP}) = \alpha$  ve  $(\widehat{KOB}) = \theta$ 'dir.

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirleyiniz.

- A)  $|ATI| = \tan \alpha$
- B)  $|IPTI| = \sec \alpha - 1$
- C)  $|IBKI| = \cot \theta$
- D)  $|IOKI| = \operatorname{cosec} \alpha$
- E)  $|ITKI| = \operatorname{cosec} \alpha - \sec \alpha$

7.



Şekilde Ahmet'in evi, okulu ve ilçe kütüphanesinin konumlarının oluşturduğu üçgen verilmiştir. Şekilde verilene göre, Ahmet'in evinin ilçe kütüphanesine olan uzaklığının kaç metre olduğunu bulunuz.

( $\sin 108^\circ = 0,95$  ve  $\sin 38^\circ = 0,61$  alınız)

8. Bir ABC üçgeninde a, b ve c kenarları arasında,

$$c^2 = a^2 + b^2 + \sqrt{2}ab$$

bağıntısı olduğuna göre,  $\widehat{A} + \widehat{B}$  toplamının kaç derece olduğunu bulunuz.

9.  $f(x) = 4 \arctan \left( \frac{2x}{3} - 5 \right) + 7$  fonksiyonun tersi olan  $f^{-1}(x)$  fonksiyonunu bulunuz.

10. Tanjant, Kotanjant, Sekant ve Kosekant fonksiyonlarının tanım ve değer kümelerini aşağıdaki boşluklara yazınız.

tan:

cot:

sec:

cosec:

## ÇÖZÜMLER

1a. Soru:  $\frac{8\pi}{5}$

1b. Soru:  $28^\circ 21' 36''$

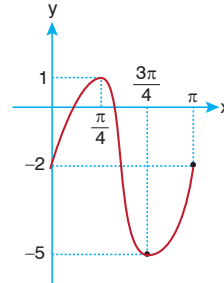
2a. Soru:  $\{-1, 0, 1, 2, 3\}$

2b. Soru:  $\frac{9}{5}$

3. Soru:  $-\frac{\sin^2 x}{\cos x}$

4. Soru:  $\frac{1}{9}$

5. Soru:



6. Soru: D, D, Y, D, D

7. Soru: 610

8. Soru:  $45^\circ$ 

9. Soru:  $\frac{3}{2} \cdot \left( \tan \left( \frac{x-7}{4} \right) + 5 \right)$

10. Soru:  $\tan: \mathbb{R} - \left\{ \alpha = (2k+1) \cdot \frac{\pi}{2} \right\} \rightarrow \mathbb{R}$

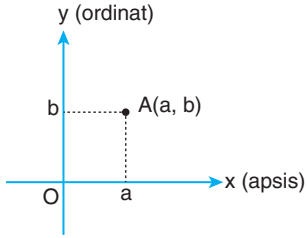
$\cot: \mathbb{R} - \{ \alpha = k \cdot \pi \} \rightarrow \mathbb{R}$

$\operatorname{cosec}: \mathbb{R} - \{ \alpha = k \cdot \pi \} \rightarrow (-\infty, -1] \cup [1, \infty)$

$\sec: \mathbb{R} - \left\{ \alpha = (2k+1) \cdot \frac{\pi}{2} \right\} \rightarrow (-\infty, -1] \cup [1, \infty)$

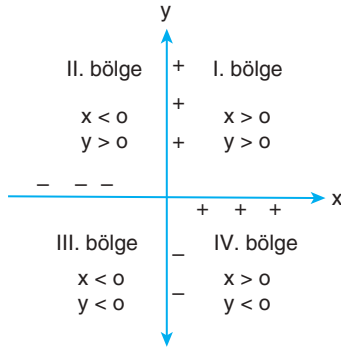
**DİK KOORDİNAT SİSTEMİ**

▶ Başlangıç noktasında birbirini dik kesen iki sayı doğrusunun oluşturduğu sisteme dik koordinat sistemi ya da analitik düzlem denir.



▶ Düzlemde bir nokta  $A(a, b)$  şeklinde gösterilir.  $A(a, b)$  noktasında a'ya apsis, b'ye ordinat (a, b)'ye ise A noktasının koordinatları denir.

**1. Bölgeler ve İşaretler**



**BİRLİKTE ÇÖZELİM** Φ

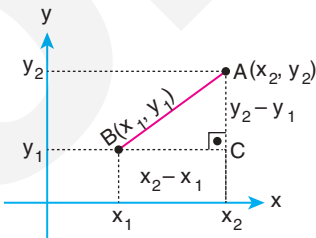
$A(-2a, 3b)$  noktası analitik düzlemin 3. bölgesinde olduğuna göre,  $B(a, -b)$  noktasının bölgesini bulalım.

**ÇÖZÜM** Φ

$$\begin{aligned} -2a < 0 & \quad 3b < 0 \\ a > 0 & \quad b < 0 \end{aligned}$$

Buna göre,  $B(a, -b) = B(+, -)$  olduğundan bu nokta III. bölgedir.

**2. İki Nokta Arasındaki Uzaklık**



▶ ABC dik üçgeninde pisagor teoremi uygulanırsa,  $|AB| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$  olarak bulunur.

**BİRLİKTE ÇÖZELİM** Φ

$A(1, m)$  ve  $B(-2, 1)$  noktaları arasındaki uzaklık  $3\sqrt{2}$  birim olduğuna göre, m değerlerini bulalım.

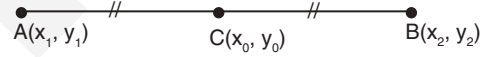
**ÇÖZÜM** Φ

$$\begin{aligned} |AB| &= \sqrt{(-2-1)^2 + (1-m)^2} = 3\sqrt{2} \\ 9 + (1-m)^2 &= 18 \\ (1-m)^2 &= 9 \text{ dir.} \end{aligned}$$

O hâlde,  $m = 4$  ve  $m = -2$  bulunur.

**3. Doğru Parçasının Orta Noktası**

▶ Uç noktaları  $A(x_1, y_1)$  ve  $B(x_2, y_2)$  olan  $[AB]$  doğru parçasının orta noktası  $C(x_0, y_0)$  olsun.



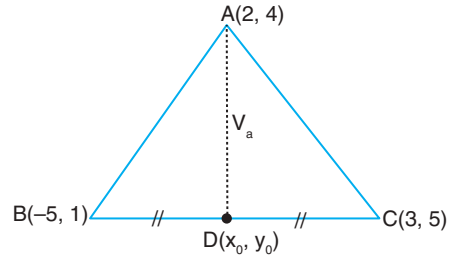
C noktasının koordinatları,

$$x_0 = \frac{x_1 + x_2}{2} \text{ ve } y_0 = \frac{y_1 + y_2}{2} \text{ dir.}$$

**BİRLİKTE ÇÖZELİM** Φ

Analitik düzlemde köşelerinin koordinatları  $A(2, 4)$ ,  $B(-5, 1)$  ve  $C(3, 5)$  olan ABC üçgeninin  $V_a$  kenarortay uzunluğunu bulalım.

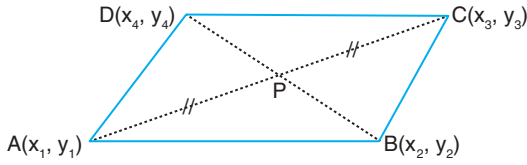
**ÇÖZÜM** Φ



$$D\left(\frac{-5+3}{2}, \frac{1+5}{2}\right) = D(-1, 3) \text{ dir.}$$

$$|AD| = \sqrt{(-1-2)^2 + (3-4)^2} = \sqrt{10} \text{ bulunur.}$$

## 4. Paralelkenar Olma Koşulu

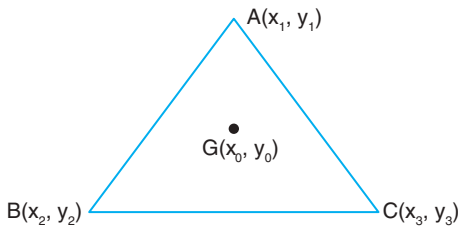


Paralelkenarda köşegenler birbirini ortalar.

$$x_1 + x_3 = x_2 + x_4$$

$$y_1 + y_3 = y_2 + y_4 \text{ olarak yazılabilir.}$$

## BİR ÜÇGENSEL BÖLGENİN AĞIRLIK MERKEZİNİN KOORDİNATLARI



$G(x_0, y_0)$  noktası ABC üçgeninin ağırlık merkezi ise

$$x_0 = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3},$$

$$y_0 = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \text{ tür.}$$

## BİRLİKTE ÇÖZELİM CP

Analitik düzlemde köşelerinin koordinatları  $A(3, -3)$ ,  $B(x, y)$ ,  $C(-1, 2)$  olan ABC üçgeninin ağırlık merkezi  $G(2, 0)$  olduğuna göre,  $B(x, y)$  noktasını bulalım.

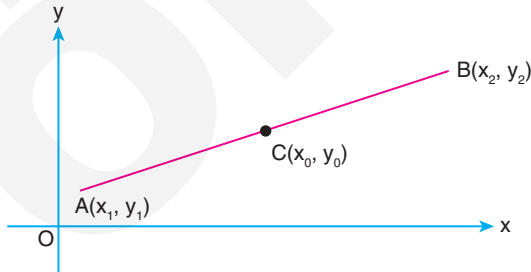
## ÇÖZÜM CP

$$\frac{3+x-1}{3} = 2 \text{ ise } x = 4$$

$$\frac{-3+y+2}{3} = 0 \text{ ise } y = 1$$

o halde  $B(4, 1)$  noktası bulunur.

## 1. Bir Doğru Parçasını İçten Belli Bir Oranda Bölen Noktanın Koordinatları

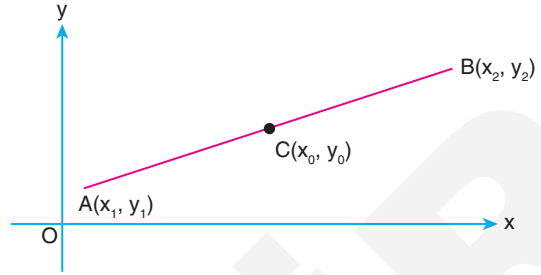


$$\frac{IACI}{ICBI} = k \text{ olmak üzere,}$$

$IACI = k \cdot ICBI$  eşitliğinden,

$$x_0 = \frac{x_1 + kx_2}{1+k}, \quad y_0 = \frac{y_1 + ky_2}{1+k} \text{ bulunur.}$$

## 2. Bir Doğru Parçasını Dıştan Belli Bir Oranda Bölen Noktanın Koordinatları



$$\frac{IACI}{ICBI} = k \text{ olmak üzere,}$$

$IACI = k \cdot ICBI$  eşitliğinden,

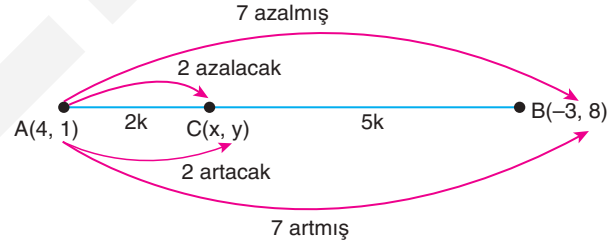
$$x_0 = \frac{x_1 + k \cdot x_2}{1-k}, \quad y_0 = \frac{y_1 + k \cdot y_2}{1-k} \text{ bulunur.}$$

## BİRLİKTE ÇÖZELİM CP

$A(4, 1)$ ,  $B(-3, 8)$  ve  $C(x, y)$  noktaları veriliyor.  $[AB]$  doğru parçasını  $\frac{IACI}{ICBI} = \frac{2}{5}$  oranında içten bölen  $C$  noktasının koordinatlarını bulalım.

## ÇÖZÜM CP

Bu soruların çözümünde formül kullanmaya gerek yoktur. Aşağıdaki çözümü inceleyiniz.



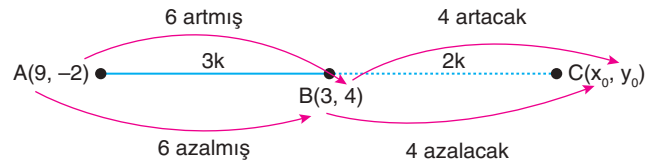
O halde,  $x = 4 - 2 = 2$

$y = 1 + 2 = 3$  olup  $C(2, 3)$  bulunur.

## BİRLİKTE ÇÖZELİM CP

$A(9, -2)$  ve  $B(3, 4)$  noktaları veriliyor.  $[AB]$  doğru parçasını  $\frac{IACI}{ICBI} = \frac{5}{2}$  oranında dıştan bölen  $C(x_0, y_0)$  noktasını bulalım.

## ÇÖZÜM CP



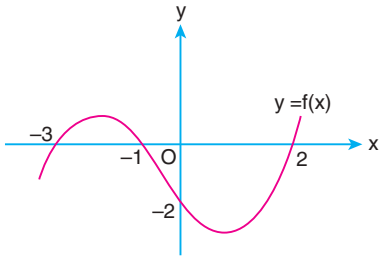
$$x_0 = 3 - 4 = -1$$

$y_0 = 4 + 4 = 8$  olduğundan  $C(-1, 8)$  noktası bulunur.

**FONKSİYONUN EKSENLERİ KESTİĞİ NOKTALAR**

- Bir  $y = f(x)$  fonksiyonunda  $f(x) = 0$  denklemini sıfır yapan  $x$  değerlerine fonksiyon grafiğinin  $x$  eksenini kestiği noktalar denir.
- Bir  $y = f(x)$  fonksiyonunda  $x = 0$  için elde edilen sabit değere fonksiyonun  $y$  eksenini kestiği nokta denir.

**BİRLİKTE ÇÖZELİM**



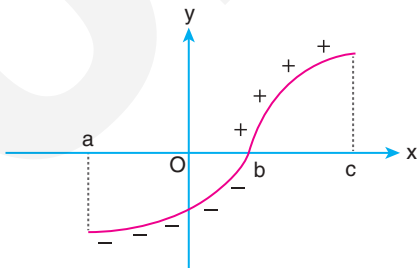
Yukarıda grafiği verilen  $y = f(x)$  fonksiyonunun eksenleri kestiği noktaları bulalım

**ÇÖZÜM**

- $(-3, 0)$ ,  $(-1, 0)$  ve  $(2, 0)$  noktaları,  $f(x) = 0$  denkleminin kökleri olup, fonksiyonun  $x$  eksenini kestiği noktalardır.
- $x = 0$  için fonksiyon  $y$  eksenini  $(0, -2)$  noktasında keser.

**Fonksiyonların Pozitifliği ve Negatifliği**

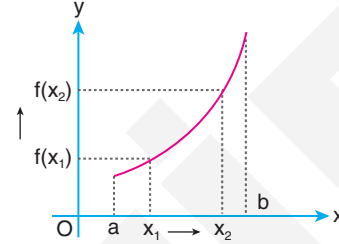
- $y = f(x)$  fonksiyonu,
- $(a, b)$  aralığında  $f(x) > 0$  ise fonksiyon pozitif tanımlıdır.
- $(a, b)$  aralığında  $f(x) < 0$  ise fonksiyon negatif tanımlıdır.



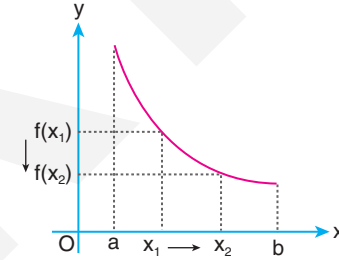
- $[a, b)$  aralığında fonksiyon negatif,  $(b, c]$  aralığında fonksiyon pozitif tanımlıdır.

**Fonksiyonlarda Artan ve Azalanlık**

- $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $y = f(x)$  fonksiyonunun  $[a, b]$  aralığındaki her  $x$  değeri için

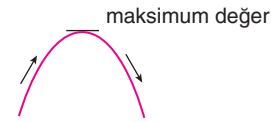


- $x_2 > x_1$  için  $f(x_2) > f(x_1)$  ise fonksiyon artandır.



- $x_2 > x_1$  için  $f(x_1) > f(x_2)$  ise fonksiyon azalanlıktır.

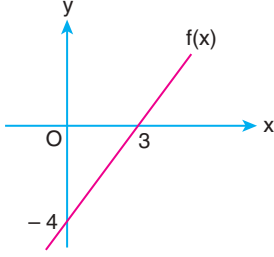
- Bir fonksiyon artanlıktan azanlığa geçtiği noktada maksimum değerini alır.



- Bir fonksiyon azalanlıktan artanlığa geçtiği noktada minimum değerini alır.



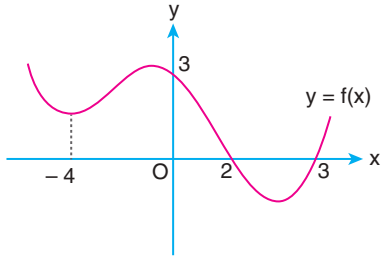
1.



Yukarıda verilen  $y = f(x)$  fonksiyonun grafiğine göre, fonksiyonun x ve y eksenlerini kestiği noktaların koordinatları toplamı kaçtır?

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

2.

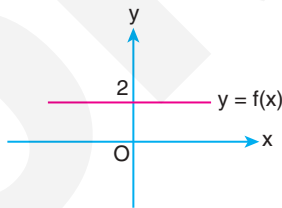


Yukarıda  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $f(x)$  in sıfırlarının çarpımı kaçtır?

- A) -24      B) -12      C) -8      D) 6      E) 18

3. Aşağıda  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



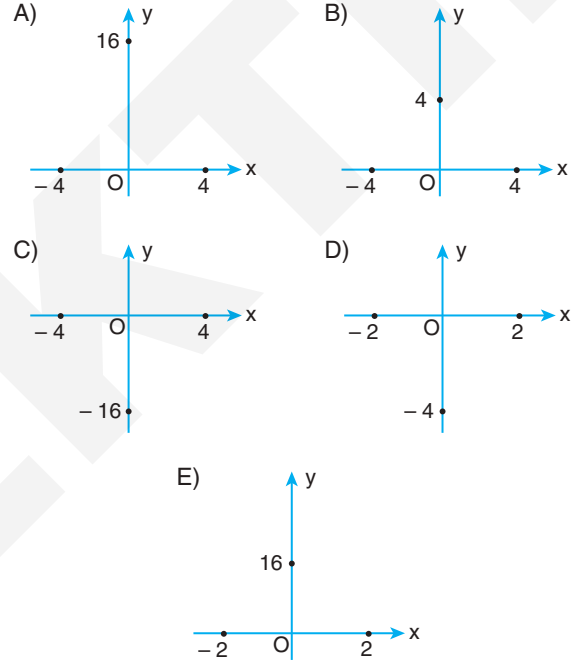
Buna göre,  $f(x) = 0$  denkleminin gerçekte sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {2}      B) (2, ∞)      C) (∞, 2)  
D) R      E) ∅

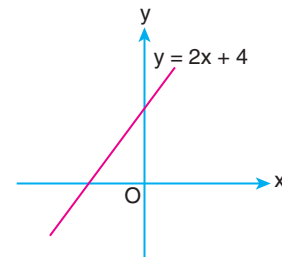
4.  $f(x) = x^2 - 5x + 4$  fonksiyonuna ait grafiğin x eksenini kestiği noktalar toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.  $f(x) = -x^2 + 16$  fonksiyonuna ait grafiğin x ve y eksenlerini kestiği noktalar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



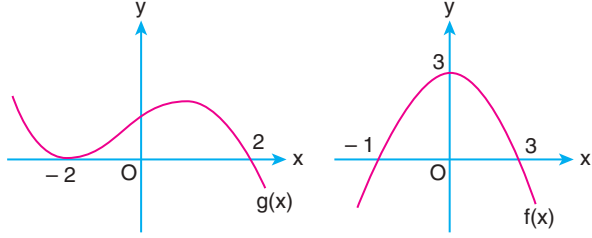
6. Aşağıda  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.



Buna göre,  $f(x)$  fonksiyonunun x eksenini kestiği nokta  $2a - 4$  olduğuna göre, a kaçtır?

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

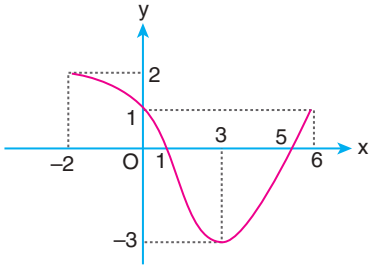
7.



Yukarıda verilenlere göre,  $f(x) \cdot g(x) = 0$  eşitliğini sağlayan kaç farklı  $x$  değeri vardır?

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

8.



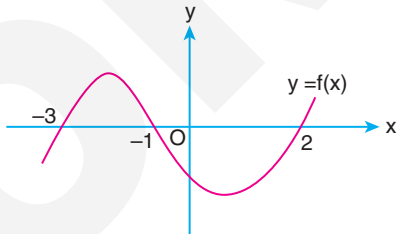
Grafiği verilen  $y = f(x)$  fonksiyonu için

- I.  $f(x) = 0$  denkleminin çözüm kümesi iki elemanlıdır.  
 II.  $f(x) = c$  denkleminin çözüm kümesi iki elemanlı olmasını sağlayan 4 tane tam sayı değeri vardır.  
 III.  $f(x) = -3$  denkleminin çözüm kümesi boş kümedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9.

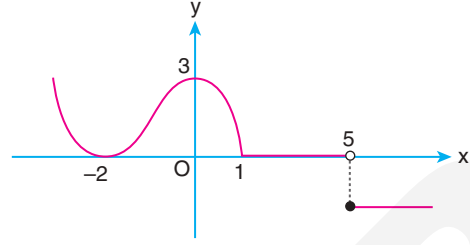


Yukarıda  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $f(x - 2) = 0$  denklemini sağlayan  $x$  değerleri toplamı kaçtır?

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

10.

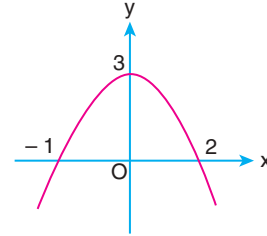


Yukarıda  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.

Buna göre,  $f(x) = 0$  denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\{-2, 1\}$  B)  $[1, 5]$  C)  $\{1, 2, 3, 4, -2\}$   
 D)  $[1, 5) \cup \{-2\}$  E)  $[-2, 5]$

11. Aşağıda  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.



Buna göre,  $f(a + 1) = 0$  denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\{-2\}$  B)  $\mathbb{R}$  C)  $\{-1, 2\}$   
 D)  $\{-2, 1\}$  E)  $\emptyset$

12.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4, & x \leq 1 \\ 2x - 6, & x > 1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

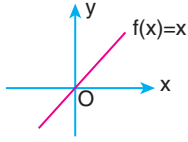
Buna göre,  $y = f(x)$  fonksiyonunun  $x$  eksenini kestiği noktaların apsileri çarpımı ile  $y$  eksenini kestiği noktanın ordinatı toplamı kaçtır?

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

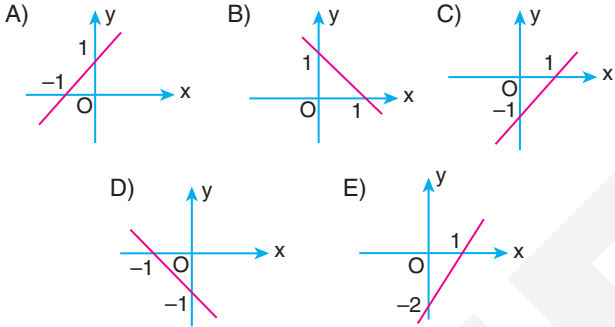


1. ve 2. soruyu aşağıdaki bilgiye göre cevaplayınız.

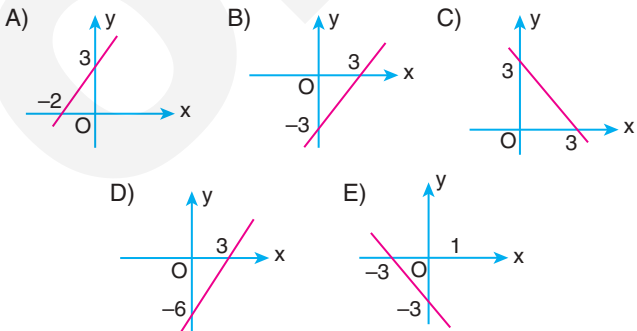
Aşağıda  $f(x) = x$  fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.



1. Buna göre,  $y = f(x) - 1$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

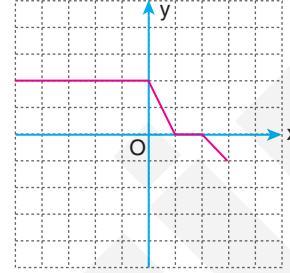


2. Buna göre,  $y = f(x - 3)$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

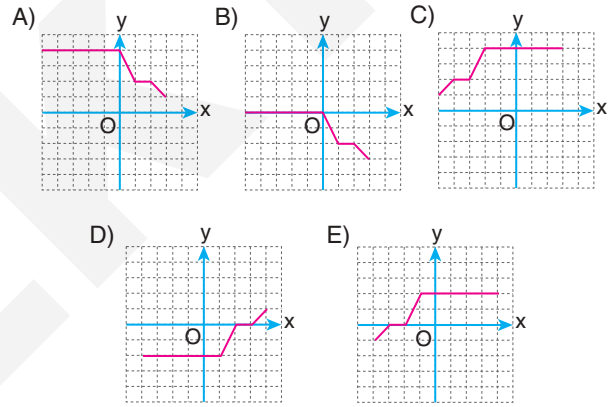


3. ve 4. soruyu aşağıdaki bilgiye göre cevaplayınız.

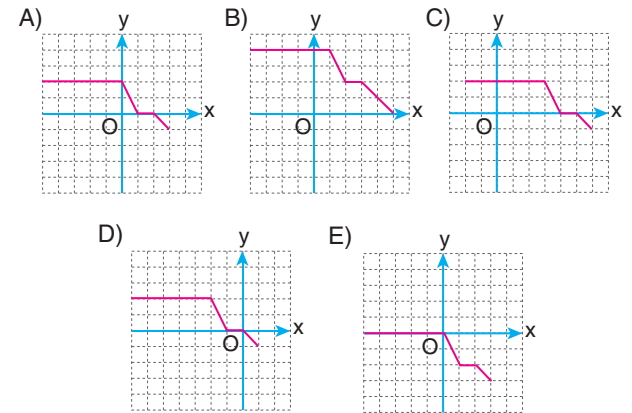
Aşağıda  $y = f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



3. Buna göre,  $y = f(x) - 2$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



4. Buna göre,  $y = f(x + 2)$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



**II. DERECEDEDEN İKİ BİLİNMEYENLİ DENKLEM SİSTEMLERİ**

a, b, c, d, e, f gerçekte sayı ve a, b, c sayılarının en az ikisi sıfırdan farklı olmak üzere,  
 $ax^2 + by^2 + cxy + dx + ey + f = 0$

Denklemine ikinci dereceden iki bilinmeyenli denklem denir.

Denklemlerinin çözümünde, yok etme veya yerine koyma metotları kullanılabilir.

**BİRLİKTE ÇÖZELİM**

$$x^2 + y^2 = 5$$

$$2x^2 - y^2 = 7$$

denkleminin çözüm kümesini bulalım.

**ÇÖZÜM**

$$\begin{array}{r} x^2 + y^2 = 5 \\ + 2x^2 - y^2 = 7 \\ \hline 3x^2 = 12 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} x^2 + y^2 = 5 \\ + 2x^2 - y^2 = 7 \\ \hline 3x^2 = 12 \end{array}} \right\} \text{Yok etme yöntemi}$$

$x^2 = 4, x = 2$  veya  $x = -2$  bulunur.

$x = 2$  ise  $y = \mp 1$  dir.

$x = -2$  ise  $y = \mp 1$  dir.

O halde  $\mathcal{C}.K = \{(2, 1)(2, -1)(-2, 1)(-2, -1)\}$  olur.

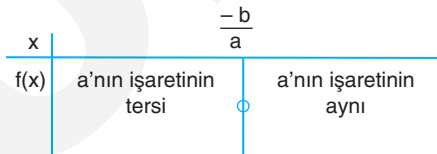
**$f(x) = ax + b$  fonksiyonunun işaretini inceleme**

$f(x) = ax + b$  fonksiyonunu sıfır yapan  $x$  değeri bulunur.

$$ax + b = 0$$

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

İşaret tablosu,



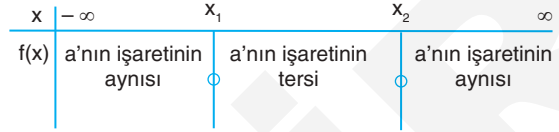
**$f(x) = ax^2 + bx + c$  Fonksiyonunun işaretini inceleme**

$f(x) = ax^2 + bx + c$  fonksiyonunun işareti reel köklerinin varlığına bağlı olarak incelenir.

$f(x) = ax^2 + bx + c = 0$  denkleminde,

- $\Delta > 0$  ise  $f(x)$ 'in  $x_1$  ve  $x_2$  gibi farklı iki reel kökü vardır. ( $x_1 < x_2$  olsun)

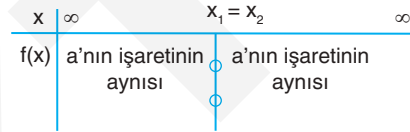
İşaret tablosu;



şekindedir.

- $\Delta = 0$  ise  $f(x)$ 'in çakışık iki kökü (çift katlı kök) vardır.  $x_1 = x_2$  dir.

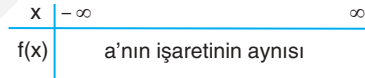
İşaret tablosu;



şekindedir.

- $\Delta < 0$  ise  $f(x)$ 'in reel kökü yoktur.

İşaret tablosu;



şekildedir.

**BİRLİKTE ÇÖZELİM**

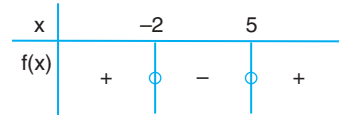
$$f(x) = x^2 - 3x - 10$$

fonksiyonunun işaretini inceleyelim.

**ÇÖZÜM**

$x^2 - 3x - 10 = 0$  denkleminde,

$(x - 5)(x + 2) = 0$  ise  $x = -2$  ve  $x = 5$  tir.



şeklinde bulunur.

O halde,

a)  $f(x) \leq 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesi,  $\mathcal{C}.K = [-2, 5]$  dir.

b)  $f(x) > 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesi  $\mathcal{C}.K = (-\infty, -2) \cup (5, \infty)$  dir.

1.  $\frac{1}{x} < 1 - x$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(1, \infty)$  B)  $(0, 1)$  C)  $(-1, 0)$   
D)  $(0, \infty)$  E)  $(-\infty, 0)$

2. Her  $x$  pozitif gerçekte sayı için

$$f(x) = -x + \frac{k}{x} + 2 \text{ fonksiyonu}$$

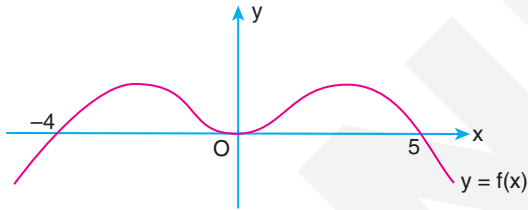
$$\frac{|f(x)|}{f(x)} = -1$$

denklemini sağlamaktadır.

Buna göre,  $k$ 'nın alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

3. Aşağıda  $y = f(x)$  fonksiyonu çizilmiştir.



Buna göre,  $f(x) \geq 0$  eşitsizliğinin çözüm kümesini gösteren işaret tablosu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 

x	-4	0	5
f(x)	+	-	+
- B) 

x	-4	0	5
f(x)	+	-	+
- C) 

x	-4	0	5
f(x)	-	+	-
- D) 

x	-4	0	5
f(x)	-	+	-
- E) 

x	-4	0	5
f(x)	+	-	+

4.  $\frac{x^3 - 6x^2 + 9x}{x^3 - 9x} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı  $x$  tam sayısı vardır?

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

5.  $f(x) = \sqrt{\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x}}$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-\infty, 0)$  B)  $(0, 1)$  C)  $(1, \infty)$   
D)  $\mathbb{R} - [0, 1]$  E)  $\mathbb{R} - (0, 1)$

6.  $\frac{2x^2 + 3x + 8}{x^2 - 2x + 4} < 1$

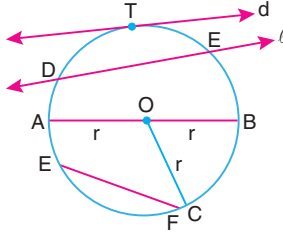
Ali, öğretmenin kendisine sorduğu eşitsizlik sorusunu aşağıdaki gibi belirli bir düzen içinde çözmüştür.

- I.  $2x^2 + 3x + 8 < x^2 - 2x + 4$   
II.  $x^2 + 5x + 4 < 0$   
III.  $(x + 1)(x + 4) < 0$   
IV.  $-4 < x < -1$

Buna göre, Ali soruyu çözerken hangi adımda hata yapmış olabilir?

- A) I B) II C) III D) IV E) Hata yok

ÇEMBERİN TEMEL ELEMANLARI



O çemberin merkezidir.

[AB] çemberin çapıdır.

$|OA| = |OB| = |OC| = r$  çemberin yarıçap uzunluğudur.

d teğet doğrusu ve T noktası teğetin değme noktasıdır.

[EF] kordur.

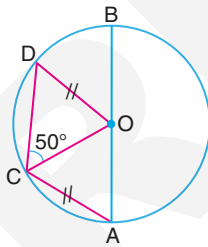
l doğrusu kesendir.

ÖĞRETMEN NOTU CP

- 👉 Düzlemde sabit bir noktaya eşit uzaklıkta bulunan noktalar kümesine **çember** denir.
- 👉 Çemberle bir ortak noktası olan doğrulara **teğet** denir.
- 👉 Çemberle iki ortak noktası olan doğrulara **kesen** denir.

BİRLİKTE ÇÖZELİM CP

O noktası çemberin merkezidir.



$|OD| = |OC|$  ve  $m(\widehat{COD}) = 50^\circ$  dir.

Buna göre, AOD açısının ölçüsünü bulalım.

ÇÖZÜM CP

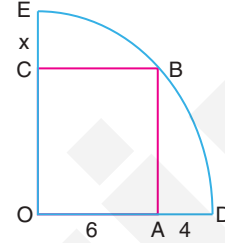
$|OD| = |OC| = r$  dir. Bu durumda

$|AO| = |OC| = r$  olacağından AOC eşkenar üçgen olur. Bu durumda AOC açısı  $60^\circ$  dir.  $|OC| = |OD| = r$  olduğundan COD açısı da  $80^\circ$  olur.

O hâlde  $60^\circ + 80^\circ = 140^\circ$  bulunur.

BİRLİKTE ÇÖZELİM CP

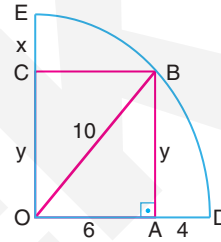
O noktası çeyrek çemberin merkezi ve OABC dikdörtgendir.



$|OA| = 6$  cm,  $|AD| = 4$  cm'dir.

Buna göre, |EC| uzunluğunu bulalım.

ÇÖZÜM CP



$$6^2 + y^2 = 10^2$$

$$y^2 = 64$$

$$y = 8 \text{ bulunur.}$$

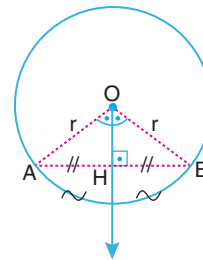
$|OE| = 10$  cm olduğundan,

$$|OC| + |EC| = 10$$

$$8 + |EC| = 10 \text{ i } |EC| = 2 \text{ cm bulunur.}$$

Çemberde Kiriş Özellikleri

1.

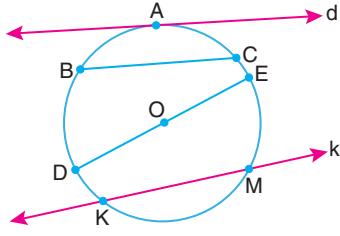


👉 Çemberin merkezinden kirişi çizilen dikme kirişi iki eşit parçaya böler.

👉 Kirişin ortasından çizilen dik doğru merkezden geçer.

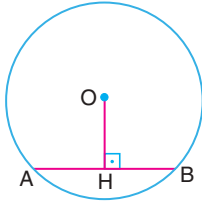
$$[OH] \perp [AB] \Leftrightarrow |AH| = |HB|$$

1a. Aşağıdaki boşlukları şekilden yararlanarak doldurunuz.



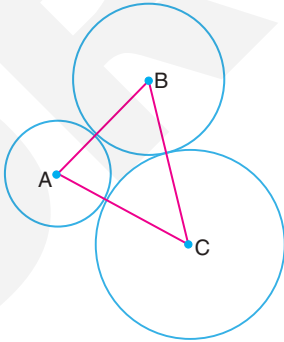
- a) O noktasına çemberin.....  
 b) [OE] na çemberin .....  
 c) [DE] na çemberin.....  
 d) [BC] na çemberin.....  
 e) d doğrusuna çemberin.....  
 f) k doğrusuna çemberin ..... denir.

1b. O çemberin merkezi,  $[AB] \perp [OH]$ ,  $|AH| = 3x + 5$  ve  $|HB| = 4x - 5$ 'dir.



Buna göre,  $|AB|$  kirişinin uzunluğunu bulunuz.

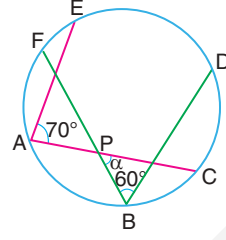
2. Bir çemberin içindeki A noktasından geçen kirişlerin en uzununu 50 cm, en kısa olanı 48 cm olduğuna göre. **A noktasının çemberin merkezine olan uzaklığı kaç cm'dir?**
3. Şekildeki A, B, C merkezli çemberler ikişer ikişer dıştan teğettirler.



$|AB| = 9$  cm,  $|BC| = 11$  cm ve  $|AC| = 8$  cm'dir.

Buna göre, C merkezli çemberin yarıçapı kaç cm'dir?

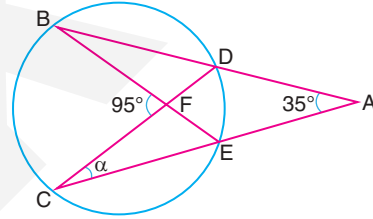
4.



$m(\widehat{DBF}) = 60^\circ$ ,  $m(\widehat{CAE}) = 70^\circ$ ,  $m(\widehat{AB}) = m(\widehat{ED})$  ve  $m(\widehat{BPC}) = \alpha$ 'dir.

Buna göre,  $\alpha$  açısının kaç derece olduğunu bulunuz.

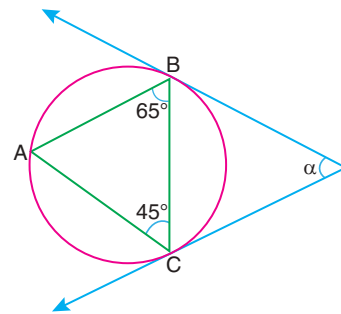
5a.



$m(\widehat{BAC}) = 35^\circ$ ,  $m(\widehat{BFC}) = 95^\circ$  ve  $m(\widehat{ACD}) = \alpha$ 'dir.

Buna göre,  $\alpha$  açısı kaç derecedir?

5b. DB ve DC ışınları çembere teğettir.



$m(\widehat{ABC}) = 65^\circ$ ,  $m(\widehat{ACB}) = 45^\circ$  ve  $m(\widehat{BDC}) = \alpha$ 'dir.

Buna göre,  $\alpha$  açısı kaç derecedir?

7. Bir çift zar atılıyor.

Zarlardan birinin 4 geldiği bilindiğine göre, diğer zarın tek sayı gelme olasılığı nedir?

- A)  $\frac{5}{6}$  B)  $\frac{5}{11}$  C)  $\frac{6}{11}$  D)  $\frac{1}{6}$  E)  $\frac{1}{2}$

8. İki zar birlikte atılıyor.

Üst yüze gelen sayıların toplamının 9 dan büyük olduğu bilindiğine göre, toplamının asal sayı gelme olasılığı kaçtır?

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

9. İki zar birlikte atılıyor.

Zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamının çift sayı olduğu bilindiğine göre, çarpımlarının tek sayı olma olasılığı kaçtır?

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

10. İçerisinde 3 tane beyaz, 4 tane kırmızı ve 2 tane sarı kalem bulunan bir kutudan rastgele 2 tane kalem seçiliyor.

Bu iki kalemin de aynı renkte olduğu bilindiğine göre, bu kalemlerin her ikisinin de beyaz olma olasılığı nedir?

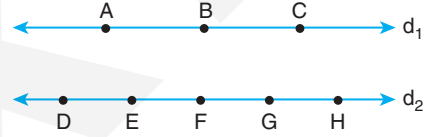
- A)  $\frac{3}{10}$  B)  $\frac{3}{8}$  C)  $\frac{1}{3}$  D)  $\frac{1}{10}$  E)  $\frac{2}{5}$

11. Bir atölyede A ve B makineleri bulunmaktadır. A makinesi ile günde 120 ayakkabı, B makinesi ile günde 150 ayakkabı üretimi yapılmaktadır. A makinesinden üretilen ayakkabıların %5'i, B makinesinden üretilen ayakkabıların %10'u defolu olarak çıkmaktadır.

Bu ayakkabılardan rastgele seçilen bir ayakkabının defolu olduğu bilindiğine göre, A makinesi ile yapılmış olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{7}$  B)  $\frac{3}{7}$  C)  $\frac{2}{7}$  D)  $\frac{1}{15}$  E)  $\frac{3}{8}$

12.



$d_1 \parallel d_2$  olmak üzere, A, B, C, D, E, F, G, H noktalarından rastgele seçilen üç noktanın üçgen oluşturduğu bilindiğine göre, tepe noktasının  $d_2$  doğrusu üzerinde olma olasılığı kaçtır?

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

13.



Aşağıda K, L ve M torbaları ile içinde topların renklerine göre dağılımı verilmiştir.

Arda K torbasından, Beril L torbasından, Cengiz M torbasından aynı anda birer top çekiyor.

Çekilen toplardan ikisinin kırmızı birinin siyah olduğu biliniyor.

Buna göre, siyah topun Cengiz tarafından çekilmesi olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{5}{23}$  B)  $\frac{10}{23}$  C)  $\frac{7}{23}$  D)  $\frac{21}{23}$  E)  $\frac{12}{23}$

1. Bir çift zar atılıyor.

Zarlardan birinin 2 geldiği bilindiğine göre, üst yüze gelen sayıların toplamlarının 6 dan küçük olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{3}{5}$  B)  $\frac{3}{11}$  C)  $\frac{4}{11}$  D)  $\frac{5}{12}$  E)  $\frac{5}{11}$

2. 203356

sayısının rakamları ile yazılabilecek altı basamaklı tüm sayılardan rastgele bir sayı seçiliyor.

Bu sayının çift sayı olduğuna bilindiğine göre, 10 ile bölünme olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{5}{12}$  B)  $\frac{5}{13}$  C)  $\frac{3}{13}$  D)  $\frac{5}{8}$  E)  $\frac{2}{3}$

3. Özel bir okulun 10. sınıfına açılan kontenjan için sınavla 5 tane öğrenci alınacaktır. Sınava giren 48 öğrenciden %75'i sınav sonucunda elenmiştir.

Ali'nin mülakat için kalan öğrenciler içinde olduğu bilindiğine göre, okula kabul edilme olasılığı kaçtır?

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

4. 24 kişilik bir sınıfta öğrencilerin 15 tanesi futbol, 7 tanesi basketbol, 3 tanesi de hem futbol hem de basketbol oynamaktadır.

Rastgele seçilen bir öğrencinin futbol oynamadığı bilindiğine göre, basketbol oynama olasılığı kaçtır?

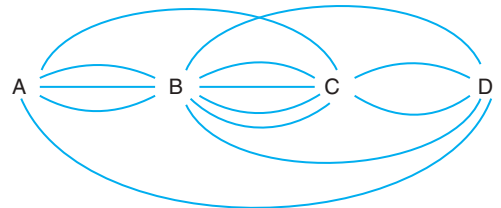
- A)  $\frac{5}{9}$  B)  $\frac{4}{9}$  C)  $\frac{4}{13}$  D)  $\frac{1}{3}$  E)  $\frac{4}{5}$

5. Bir sınıftaki öğrencilerin %50 si matematikten, %70 i fizikten, %30 u da her iki dersten sınıfını geçmiştir.

Sınıftan rastgele alınan bir öğrencinin fizikten kaldığı bilindiğine göre, matematikten geçen bir öğrenci olma olasılığı kaçtır?

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

6. Aşağıdaki şekilde A, B, C ve D şehirleri arasındaki yollar verilmiştir.



A şehriden D şehrine gidecek olan Bilge'nin B şehrine uğradığı bilinmektedir.

Buna göre, Bilge'nin C şehrinde uğrayarak D şehrine gitmiş olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{2}{5}$  B)  $\frac{3}{5}$  C)  $\frac{4}{5}$  D)  $\frac{3}{7}$  E)  $\frac{1}{6}$

7.  $A = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$

kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinden biri rastgele seçiliyor.

**Seçilen kümede 7 olduğu bilindiğine göre, bu kümenin en büyük elemanının 7 olma olasılığı kaçtır?**

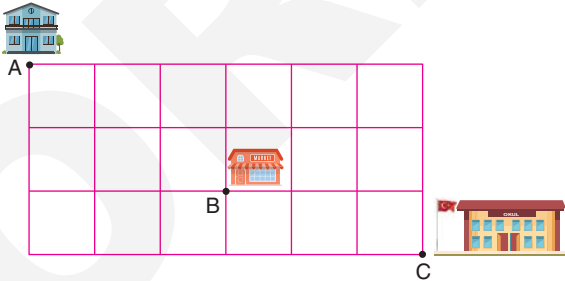
- A)  $\frac{5}{14}$  B)  $\frac{1}{14}$  C)  $\frac{5}{28}$  D)  $\frac{3}{14}$  E)  $\frac{15}{28}$

8. Bir matbaada basılan kitapların % 60'ını A makinesi, % 40'ını da B makinesi basmaktadır. A makinesinin bastığı kitapların % 10'u, B makinesinin bastığı kitapların % 5'i hatalıdır. Basılan kitaplardan rastgele biri alınıyor.

**Kitabın hatalı olduğu bilindiğine göre, B makinesinde üretilmiş olma ihtimali kaçtır?**

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

9. Aşağıda bir mahallenin yollarının resmedildiği bir görsel verilmiştir.



Samet, A noktasındaki evinden çıkıp en kısa yoldan C noktasında bulunan okuluna çizgi şeklindeki yolları kullanarak gidecektir.

**Samet'in B noktasındaki markete uğrayarak okuluna gitmiş olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{5}{7}$  B)  $\frac{4}{21}$  C)  $\frac{10}{21}$  D)  $\frac{7}{24}$  E)  $\frac{2}{7}$

10. KARACA kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek yazılabilen 6 harfli kelimelerden bir tanesi seçiliyor.

**Seçilen kelimenin C ile başladığı bilindiğine göre, ikinci harfin R olması olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{5}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{2}{5}$  D)  $\frac{3}{5}$  E)  $\frac{3}{20}$

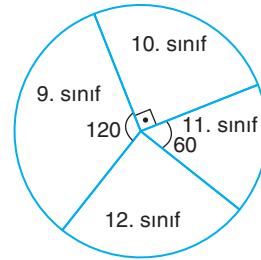
11.  $A = \{a, b, c, d, e\}$

kümesinin alt kümeleri birer karta yazılıp bir kutuya konuyor. Bu kutudan rastgele bir kart çekiliyor.

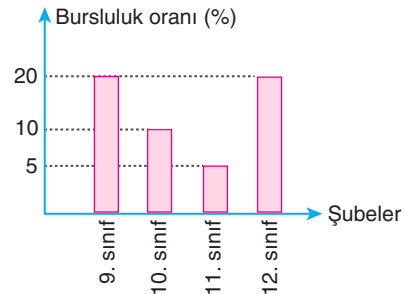
**Çekilen kartta kümenin 3 elemanlı olduğu bilindiğine göre, bu kümede a'nın bulunma olasılığı nedir?**

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

12. Aşağıda dairesel grafikte 9, 10, 11 ve 12. sınıf şubelerinin bulunduğu bir kurs merkezindeki öğrenci sayılarının şubelere göre dağılımı verilmiştir.



Aşağıdaki sütun grafiğinde ise her şubede bulunan burslu öğrenci oranı verilmiştir.



**Kurs merkezinden seçilen bir öğrencinin burslu olduğu bilindiğine göre, 12. sınıf öğrencisi olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{1}{14}$  C)  $\frac{1}{7}$  D)  $\frac{3}{14}$  E)  $\frac{2}{7}$





1. A ve B bağımsız olaylardır.

$$P(A) = \frac{2}{5}, \quad P(B) = \frac{3}{4}$$

olduğuna göre,  $P(A \cap B)$  kaçtır?

- A)  $\frac{1}{6}$       B)  $\frac{1}{3}$       C)  $\frac{3}{10}$       D)  $\frac{5}{12}$       E)  $\frac{5}{6}$

2. Bir zar ile bir para birlikte atılıyor.

Buna göre, zarın tek sayı ve paranın yazı gelme olasılığı kaçtır?

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

3. Ali'nin bir yarışmayı kazanma olasılığı  $\frac{2}{3}$ , Ahmet'in aynı yarışmayı kazanma olasılığı  $\frac{1}{2}$  dir.

Her ikisinin de bu yarışmayı kazanma olasılığı kaçtır?

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

4. Bir zar ve iki madeni para birlikte atılıyor.

Zarın 3'ten küçük ve paraların aynı gelme olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{12}$       B)  $\frac{3}{10}$       C)  $\frac{1}{4}$       D)  $\frac{1}{3}$       E)  $\frac{1}{6}$

5. Ok atma eğitimi alan iki arkadaşın Asım'ın hedefi vurma olasılığı  $\frac{1}{4}$ , Hakan'ın hedefi vurma olasılığı  $\frac{3}{5}$  tir.

Buna göre, Asım'ın hedefi vurup, Hakan'ın vuramama olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{20}$       B)  $\frac{1}{15}$       C)  $\frac{1}{12}$       D)  $\frac{1}{10}$       E)  $\frac{1}{8}$

6. Aylin girdiği deneme sınavlarında süreyi yetiştiremediğinde, kalan soruları rastgele işaretleyerek %20 ihtimalle doğru cevabı bulacağını düşünmektedir.

Buna göre, girdiği bir deneme sınavında son üç soruyu rastgele işaretleyen Aylin'in bu sorulardan yalnız bir soruyu doğru cevaplama olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{48}{125}$       B)  $\frac{16}{125}$       C)  $\frac{1}{125}$       D)  $\frac{64}{125}$       E)  $\frac{96}{125}$

7. Bir torbada özdeş 4 tane mavi, 8 tane sarı top vardır.

Bu torbadan rastgele alınan iki topun farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{2}{3}$       B)  $\frac{8}{11}$       C)  $\frac{16}{33}$       D)  $\frac{8}{33}$       E)  $\frac{4}{11}$

8. Aynı yıl sınava giren Selim ve Emre için, Selim'in üniversite sınavını kazanma olasılığı  $\frac{1}{5}$ , Emre'nin kazanma olasılığı  $\frac{2}{3}$  tür.

Buna göre, aynı yıl üniversite sınavına girdiklerinde, yalnız birinin sınavı kazanma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{4}{15}$       B)  $\frac{2}{5}$       C)  $\frac{8}{15}$       D)  $\frac{7}{15}$       E)  $\frac{3}{5}$

9. Beş evli çift arasından rastgele üç kişi seçilmiştir.

**Buna göre, seçilen kişilerden ikisinin erkek, birinin kadın olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{3}{13}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{2}{15}$  D)  $\frac{5}{12}$  E)  $\frac{7}{12}$

10. Bir torbada 4 tane sarı, 5 tane kırmızı top vardır. Bu toplardan aynı anda iki top alınır.

**Buna göre, en az birinin kırmızı renkli olma olasılığı kaçtır?**

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

11. Bir torbaya eşit sayıda mavi ve sarı bilyeler konuluyor.

**Bu torbadan geri konulmamak üzere art arda çekilen iki bilyenin ikisinin de mavi renkte olma olasılığı  $\frac{10}{41}$  olduğuna göre, ilk durumda torbada kaç bilye vardır?**

- A) 21 B) 24 C) 26 D) 38 E) 42

12. Bir madeni para düz bir zeminde arka arkaya beş defa atılıyor.

**Buna göre, en az bir defa yazı gelme olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{32}$  B)  $\frac{31}{32}$  C)  $\frac{5}{32}$  D)  $\frac{5}{16}$  E)  $\frac{1}{2}$

13. Bir torbada 3 tane mavi ve 2 tane yeşil top vardır. Torbadan alınan top geri bırakılmak şartıyla art arda iki top çekiliyor.

**Buna göre, çekilen birinci topun mavi ikinci topun yeşil olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{5}$  B)  $\frac{3}{25}$  C)  $\frac{1}{3}$  D)  $\frac{2}{25}$  E)  $\frac{6}{25}$

14. Bir öğrenci 4 seçenekli 5 soruya yanıt verecektir.

**Bu 5 soruya da rastgele yanıt veren bu öğrencinin en az bir tane soruya doğru cevap vermesi olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\left(\frac{3}{4}\right)^5$  B)  $\left(\frac{4}{5}\right)^5$  C)  $1 - \left(\frac{3}{4}\right)^5$   
D)  $1 - \left(\frac{4}{5}\right)^5$  E)  $\left(\frac{1}{4}\right)^5$

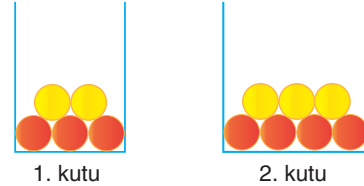
15.  $A = \{1, 2, 3, \dots, 11\}$

kümesinin elemanları küçük kağıtlara yazılıp bir torbaya atılıyor.

**Buna göre, torbadan rastgele çekilen üç sayının toplamının tek sayı olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{2}{33}$  B)  $\frac{1}{11}$  C)  $\frac{16}{33}$  D)  $\frac{29}{33}$  E)  $\frac{31}{33}$

- 16.



Yukarıda verilen 1. kutuda 2 tane sarı, 3 tane kırmızı 2. kutuda 4 tane kırmızı, 3 tane sarı top vardır.

1. kutudan bir top alınıp 2. kutuya atılıyor. Sonra da 2. kutudan bir top alınıp 1. kutuya atılıyor.

**Buna göre, renk bakımından ilk durumun oluşması olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{17}{40}$  B)  $\frac{13}{20}$  C)  $\frac{23}{40}$  D)  $\frac{5}{8}$  E)  $\frac{3}{10}$

1. Bir madeni para ile bir zar aynı anda atılıyor.

Buna göre, paranın yazı veya zarın tek sayı gelme olasılığı kaçtır?

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

2. A ve B bağımsız iki olaydır.

$$P(B) = \frac{1}{3}, \quad P(A \cup B) = \frac{7}{9}$$

olduğuna göre, P(A) kaçtır?

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{2}{3}$  C)  $\frac{5}{6}$  D)  $\frac{5}{12}$  E)  $\frac{5}{9}$

3. İçinde 3 tane sarı, 2 tane kırmızı top bulunan bir torbadan rastgele bir top alınıp aynı anda madeni bir para havaya atılıyor.

Buna göre, alınan topun kırmızı veya paranın yazı gelme olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{5}$  B)  $\frac{3}{10}$  C)  $\frac{9}{10}$  D)  $\frac{7}{10}$  E)  $\frac{2}{5}$

4. A ve B, E örnek uzayının herhangi iki olayı olsun,

$$P(A) = \frac{3}{7}, \quad P(A \cup B) = \frac{6}{7}$$

olarak veriliyor.

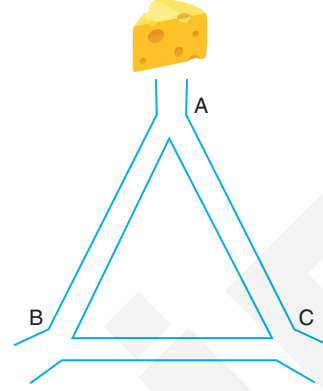
I. A ve B bağımsız olaylar ise  $P(B) = x$

II. A ve B ayrık olaylar ise  $P(B) = y$

olduğuna göre,  $x \cdot y$  kaçtır?

- A)  $\frac{3}{5}$  B)  $\frac{7}{28}$  C)  $\frac{1}{3}$  D)  $\frac{9}{28}$  E)  $\frac{11}{27}$

- 5.



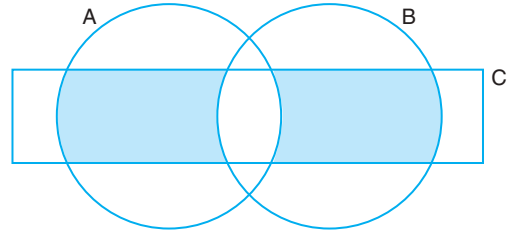
Şekildeki gibi üçgenel bir yola B köşesinden giren farenin A çıkışına konulan peynire ulaşma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{3}{4}$  B)  $\frac{3}{8}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{1}{4}$  E)  $\frac{1}{6}$

6. Aşağıdaki Venn şemasında

- 2 ile bölünebilen sayılar kümesi A
- 3 ile bölünebilen sayılar kümesi B
- 5 ile bölünebilen sayılar kümesi C

ile gösterilmiştir.



Buna göre,  $K = \{1, 2, 3, 4, \dots, 60\}$  kümesinin elemanlarından biri rastgele seçildiğinde mavi boyalı bölgede olma olasılığı kaçtır?

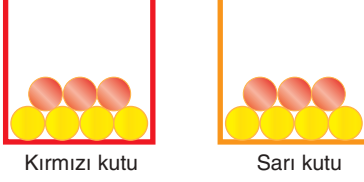
- A)  $\frac{2}{15}$  B)  $\frac{1}{10}$  C)  $\frac{1}{5}$  D)  $\frac{5}{12}$  E)  $\frac{1}{20}$

7. Bir kutuda 7 tane kırmızı, 3 tane yeşil, 5 tane mavi kalem vardır.

Bu kutudan rastgele bir kalem alındığında, mavi veya kırmızı olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{4}{15}$  B)  $\frac{4}{5}$  C)  $\frac{1}{5}$  D)  $\frac{1}{3}$  E)  $\frac{2}{15}$

8.



Biri kırmızı, diğeri sarı iki kutunun her birinde 3 tane kırmızı 4 tane sarı top vardır.

**Buna göre, rastgele bir kutudan rastgele bir top çekildiğinde çekilen top ile kutunun aynı renkte olma olasılığı kaçtır?**

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

9. Her birinde 3 tane kırmızı, 5 tane beyaz bilye bulunan iki torbadan birincisinden rastgele bir bilye çekiliyor ve rengine bakılmadan ikinciye atılıyor.

**Buna göre ikinciden çekilen bilyenin beyaz renkte olması olasılığı kaçtır?**

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

10. Bir sınıfta 30 öğrenciden 15 i İngilizce, 13 ü Fransızca ve 8 öğrenci de hem İngilizce hem de Fransızca bilmektedir.

**Buna göre, rastgele seçilen bir öğrencinin İngilizce veya Fransızca biliyor olması olasılığı kaçtır?**

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

11. Bir torbada 1'den 5'e kadar numaralandırılmış 5 tane kırmızı, 5 tane beyaz top vardır.

**Buna göre, alının bir topun kırmızı veya numarasının 3'ten büyük olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{7}{10}$  C)  $\frac{3}{5}$  D)  $\frac{4}{5}$  E)  $\frac{3}{10}$

12. Bir torbada 1, 2, 3, ..., 8, 9 rakamları ile numaralandırılmış 9 tane top vardır.

**Bu torbadan çekilen bir topun üzerindeki numaranın tek sayı veya 7'den büyük bir sayı gelme olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{2}{3}$  C)  $\frac{4}{9}$  D)  $\frac{5}{9}$  E)  $\frac{7}{9}$

13. Bir okuldaki öğrencilerin % 40'ı erkek, geri kalanı kızdır. Hem erkek hem de kız öğrencilerin yarısı matematikten geçmiştir.

**Buna göre, bu okuldan rastgele seçilen bir öğrencinin erkek veya matematikten geçen öğrenci olma ihtimali kaçtır?**

- A)  $\frac{7}{10}$  B)  $\frac{5}{6}$  C)  $\frac{4}{5}$  D)  $\frac{9}{10}$  E)  $\frac{3}{5}$

14. Bir topluluktaki 10 kız, 14 erkek öğrenci arasından kızların 3'ü, erkeklerin 5'i esmerdir.

**Bu topluluktan seçilen bir kişinin erkek veya esmer olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{7}{12}$  B)  $\frac{1}{3}$  C)  $\frac{17}{24}$  D)  $\frac{3}{4}$  E)  $\frac{5}{6}$

15. Bir toplulukta 15 kız, 10 erkek öğrenci arasından kızların 8'i, erkeklerin 4'ü gözlüklüdür.

**Bu topluluktan seçilen bir kişinin gözlüklü veya erkek olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{2}{5}$  B)  $\frac{3}{5}$  C)  $\frac{18}{25}$  D)  $\frac{22}{25}$  E)  $\frac{24}{25}$

1. Bir madeni paranın 15 defa havaya atılmasıyla elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Yazı	Tura
9	6

Bu deneye göre, 16. atışta yazı gelme oyununun deneysel olasılığı kaçtır?

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

2. Aşağıdaki tabloda bir yerleşim yerinde bir grup kişi ile yapılan anketin sonuçları verilmiştir.

	Sigara içen	Sigara içmeyen
Kadın	20	50
Erkek	32	48

Buna göre, yerleşim yerinden rastgele seçilen bir kişinin sigara içmeyen erkek olmasının deneysel olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{2}{15}$  C)  $\frac{8}{25}$  D)  $\frac{16}{75}$  E)  $\frac{4}{25}$

3. Bir torbada farklı renk ve büyüklükte 24 tane bilye vardır. Bilyelerden biri rastgele çekiliyor ve çekilen bilyenin rengi kaydedilip tekrar torbaya atılıyor. Bu şekilde bu deney 18 kez tekrar ediliyor. Bu deney sonucunda 6 bilyenin beyaz, 3 bilyenin siyah ve 9 bilyenin kırmızı olduğu tespit ediliyor.

Buna göre, torbadan 19. kez rastgele çekilen bir bilyenin siyah renkte olma oyununun deneysel olasılığı kaçtır?

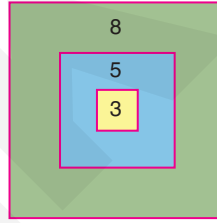
- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{1}{3}$  C)  $\frac{1}{6}$  D)  $\frac{3}{5}$  E)  $\frac{2}{3}$

4. Bir futbolcu antremanda kullandığı 30 penaltı atışının 24 tanesini gol yapmıştır.

Buna göre, aynı koşullar altında bir penaltı vuruşu daha yaptığında vuruşun gol olmamasının deneysel olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{5}$  B)  $\frac{5}{6}$  C)  $\frac{4}{5}$  D)  $\frac{2}{5}$  E)  $\frac{3}{10}$

5. Aşağıdaki hedef tahtasına isabetli 15 atış yapan Ali'nin atışlarının isabet ettiği puan tahtasına göre dağılımı tabloda verilmiştir.



Puan	İsabetli sayı
3	7
5	3
8	5

Buna göre, Ali'nin 16. atışının 8 puan olma oyununun deneysel olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{1}{5}$  C)  $\frac{7}{15}$  D)  $\frac{1}{3}$  E)  $\frac{8}{15}$

6. Bir zar düz bir zemine rastgele 9 defa atılıyor. Oluşan tüm durumlar içinde üç defa 4 geldiği görülüyor.

Buna göre, zar 10. defa atıldığında 4 gelme oyununun deneysel olasılığı, teorik olasılığından kaç fazladır?

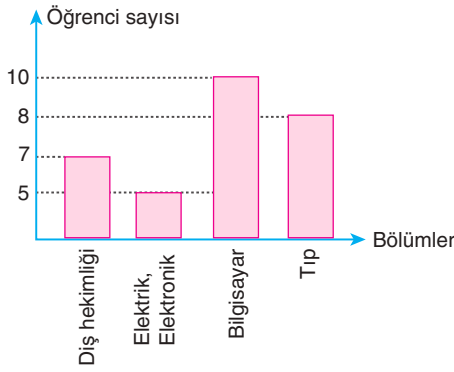
- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{1}{3}$  C)  $\frac{1}{6}$  D)  $\frac{2}{3}$  E)  $\frac{1}{9}$

7. Farklı 3 tane matematik ve 2 tane fizik kitabı bulunan bir öğrenci kitaplarını kütüphane rafına sıralamıştır.

**Buna göre, fizik kitaplarının yan yana olma olayının teorik olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{2}{5}$  C)  $\frac{2}{3}$  D)  $\frac{3}{20}$  E)  $\frac{3}{5}$

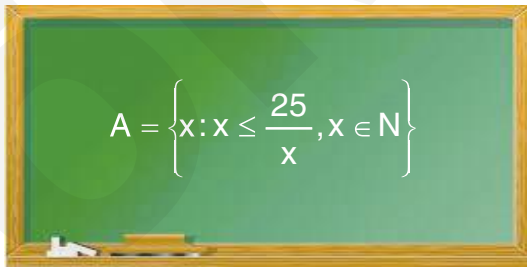
8. Bir okuldaki rehber öğretmen 12 A sınıfındaki öğrencilere üniversite sınavından sonra hangi bölümleri tercih etmek istediklerini sormuş ve aldığı cevapların dağılımı aşağıdaki grafikte verilmiştir.



**Buna göre, sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin Bilgisayar veya Tıp Fakültesini tercih eden öğrenci olma olayının teorik olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{3}$  B)  $\frac{4}{15}$  C)  $\frac{2}{5}$  D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{3}{5}$

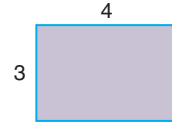
9. Matematik öğretmeni Ali Bey, derste tahtaya aşağıdaki gibi bir A kümesini yazdıktan sonra öğrencisi Afra'dan bu kümenin üç elemanlı alt kümelerini yazmasını istiyor.



**Buna göre, Afra'nın yazdığı alt kümelerden bir tanesi rastgele seçildiğinde kümede en az bir tane çift sayı olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{9}{10}$  B)  $\frac{3}{10}$  C)  $\frac{3}{5}$  D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{4}{5}$

- 10.

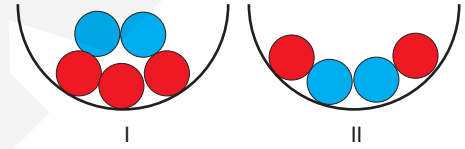


Yukarıda dikdörtgen şeklinde verilmiş hedef tahtasına atış yapılmaktadır.

**Yapılan bir atış sonunda vurulan noktanın herhangi bir köşeden en fazla 1 birim uzaklıkta bir nokta olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{12}$  B)  $\frac{\pi}{6}$  C)  $\frac{1}{6}$  D)  $\frac{\pi}{12}$  E)  $\frac{\pi}{4}$

- 11.



Yukarıdaki iki kutu ve içlerindeki toplar verilmiştir. I. kutudan bir top alınıp rengine bakılmadan II. kutuya atılıyor ve ikinci kutudan bir top alınıyor.

**İkinci kutudan alınan topun, birinci kutudan alınan top ile aynı renkte olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{6}{25}$  B)  $\frac{3}{5}$  C)  $\frac{9}{25}$  D)  $\frac{1}{5}$  E)  $\frac{5}{9}$

12. Efe'nin oyun kutusunda boyutları aynı ve renkleri kırmızı, sarı, mavi ve siyah olan dört adet bilye vardır.

Efe, sarı renkli bilyeyi bulmak için oyun kutusundan rastgele bir bilye alıyor. Yanlış bilyeyi almışsa onu bir kenara koyarak kutudan rastgele bir bilye daha alıyor ve sarı renkli bilyeyi bulana kadar bu şekilde devam ediyor.

**Buna göre, Efe'nin sarı renkli bilyeyi üçüncü denemede bulma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{8}$  B)  $\frac{3}{16}$  C)  $\frac{3}{8}$  D)  $\frac{1}{4}$  E)  $\frac{3}{4}$

1. İçerisinde 6 tane mavi, 4 tane sarı top bulunan bir torbadan rastgele seçilen iki topun aynı renkli olduğu bilindiğine göre, ikisinde sarı olması olasılığı kaçtır?

A)  $\frac{1}{7}$  B)  $\frac{3}{5}$  C)  $\frac{2}{7}$  D)  $\frac{3}{7}$  E)  $\frac{3}{8}$

2. Bir torbada üzerinde 5 yazan 3 tane, 3 yazan 2 tane, 2 yazan 4 tane kart vardır. Torbadan çekilen kartlar tekrar torbaya atılmadan art arda 3 tane kart çekiliyor.

Çekilen kartlardaki rakamların 532 sayısını oluşturma ihtimali kaçtır?

A)  $\frac{5}{21}$  B)  $\frac{3}{7}$  C)  $\frac{8}{21}$  D)  $\frac{1}{21}$  E)  $\frac{1}{3}$

3. Bir matbaada A makinesi 20000 adet ve B makinesi 15000 adet kitabı bir günde basmaktadır. A makinesinde defolu üretim % 2,5 ve B makinesinde defolu üretim % 4'tür.

Bu matbaada basılan kitaplardan rastgele seçilen bir kitabın defolu olduğu bilindiğine göre, B makinesinde basılan bir kitap olma olasılığı kaçtır?

A)  $\frac{6}{11}$  B)  $\frac{5}{11}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{1}{3}$  E)  $\frac{2}{9}$

4. Bir sınıfın % 40'ı Türkçe'den, % 50'si Matematik'ten, % 20'si de hem Türkçe, hem de Matematik'ten başarılı olmuşlardır.

Bu sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin Türkçe'den başarısız olan bir öğrenci olma olasılığı kaçtır?

A)  $\frac{5}{7}$  B)  $\frac{4}{5}$  C)  $\frac{3}{5}$  D)  $\frac{2}{5}$  E)  $\frac{1}{5}$

5. Seda'nın hesap makinesi "5" tuşuna her basıldığında bu tuşu

•  $\frac{1}{3}$  olasılıkla 2

•  $\frac{2}{5}$  olasılıkla 5

olarak algılamaktadır.

Seda, diğer tuşları sağlam olan bir hesap makinesi yardımıyla

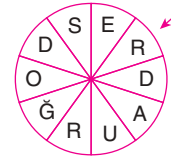
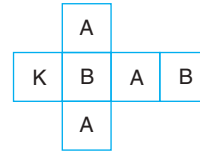
54 - 35

işlemini yapacaktır.

Buna göre, Seda'nın bu işlemin sonucunda 11'e bölünebilen bir sayı bulma olasılığı kaçtır?

A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{2}{15}$  C)  $\frac{1}{9}$  D)  $\frac{4}{25}$  E)  $\frac{4}{15}$

6. Aşağıda açılımı verilen küp düz bir zemine rastgele atılıyor. Aynı anda 10 eş bölmeden oluşan çark çevriliyor.



Buna göre, küpün üst yüzeyine A harfinin gelmesi ve çarğın D harfinde durması olasılığı kaçtır?

A)  $\frac{1}{15}$  B)  $\frac{1}{10}$  C)  $\frac{1}{5}$  D)  $\frac{3}{10}$  E)  $\frac{2}{15}$

7. Bir zar düz bir zemine 70 defa atıldığında üst yüze 32 defa asal sayı geldiği görülüyor.

Buna göre, 71. atışta asal sayı gelmesi olayının deneysel olasılığı ile teorik olasılığının toplamı kaçtır?

A)  $\frac{1}{2}$  B) 1 C)  $\frac{16}{35}$  D)  $\frac{67}{70}$  E)  $\frac{2}{5}$

8. Bir torbada 3 tane yeşil, 4 tane kırmızı ve 5 tane sarı top vardır. Torbadan art arda geri bırakılmaksızın 3 tane top çekiliyor.

Buna göre, çekilen topların farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{22}$  B)  $\frac{2}{11}$  C)  $\frac{3}{11}$  D)  $\frac{5}{110}$  E)  $\frac{3}{110}$

9. Rakamları toplamı 6 olan üç basamaklı sayılar özdeş kağıtlara yazılıp bir kutuya atılıyor. Bu kutudan rastgele çekilen bir kağıdın üzerinde yazan sayının çift sayı olduğu biliniyor.

Buna göre, çekilen bu sayının 240'dan büyük bir sayı olma olasılığı kaçtır?

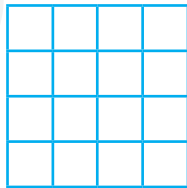
- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{2}{3}$  C)  $\frac{7}{12}$  D)  $\frac{5}{12}$  E)  $\frac{3}{4}$

10. Tanju, Mahmut ve Mustafa'nın girdikleri bir sınavı kazanma olasılıkları  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{5}$  ve  $\frac{5}{6}$  dir.

Buna göre, öğrencilerden en az birinin bu sınavı kazanma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{19}{20}$  C)  $\frac{47}{48}$  D)  $\frac{79}{80}$  E)  $\frac{119}{120}$

11. Aşağıdaki şekil 16 tane özdeş birim kareden oluşmuş bir karedir.



Bu şekilden rastgele seçilen bir dikdörtgenin kare olduğu bilindiğine göre, alanının  $9 \text{ br}^2$  olması olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{30}$  B)  $\frac{2}{15}$  C)  $\frac{1}{6}$  D)  $\frac{3}{10}$  E)  $\frac{16}{35}$

12. Duru bir çift zarı 36 kez atmış ve üst yüze gelen sayıların toplamalarını aşağıdaki tabloya yazmıştır.

Zarların toplamı	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Frekans (tekrar sayısı)	1	3	4	5	6	7	1	0	4	3	2

Duru zarları 37. kez attığında üst yüzeyindeki sayıların toplamının deneysel olasılığının; teorik olasılığından daha fazla olan toplardan biri olduğuna göre, toplamın 5 olmasının deneysel olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{7}{34}$  B)  $\frac{5}{26}$  C)  $\frac{3}{26}$  D)  $\frac{5}{34}$  E)  $\frac{2}{17}$

13. Ahmet, Betül, Ceyhan, Deniz, Emel ve Feridun'un da aralarında bulunduğu 8 kişi arasında rastgele 3 kişi seçiliyor. Seçilen 3 kişiden ikisinin yukarıdaki 6 kişiden biri olduğu biliniyor.

Buna göre, seçilen üç kişiden birinin Ceyhan olma olasılığı kaçtır?

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

14. Bir elektronik tartı; her ölçümde üzerine konulan ağırlığı % 15 olasılıkla gerçek ağırlığından 5 kg fazla, % 25 olasılıkla gerçek ağırlığından 5 kg az, % 60 olasılıkla da doğru tartmaktadır. Gerçek ağırlıkları sırasıyla 63 ve 68 kg olan Melek ve Zeynep bu tartıda birer kez tartılacaktır.

Buna göre, ölçüm sonunda Melek ve Zeynep'in ağırlıklarının birbirine eşit çıkma olasılığı yüzde kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30