

KOMBİNASYON

11) 4 farklı kimya 6 farklı fizik kitabı arasından en çok 1 i kimya kitabı olmak üzere 3 kitap kaç farklı biçimde seçilir?

- A) 54 B) 60 C) 72 D) 80 E) 96

12) Bir kutudaki siyah topların sayısı beyaz topların sayısının iki katıdır.

Beyazlardan elde edilebilecek üçlü grupların sayısı siyah toplara eşit olduğuna göre kutuda kaç top vardır?

- A) 30 B) 45 C) 36 D) 18 E) 15

13) Bir torbada bulunan birbirinden farklı 9 bilyeden 4 ü kırmızı, 3 ü mavi, 2 si beyazdır. Her renkten en az bir bilyeyi içinde bulunduran 4 bilyeden oluşan grupların sayısı kaçtır?

- A) 72 B) 84 C) 90 D) 105 E) 120

14) 21 kişilik bir gruptaki erkeklerin sayısı, kızların oluşturabileceği 2 kişilik grupların sayısına eşittir. **Buna göre grupta kaç erkek vardır?**

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 21

15) Bir otelde 1 tane 2 kişilik ve 1 tane 3 kişilik oda bulunmaktadır. Otele gelen 5 kişilik bir grupta dargın iki arkadaş aynı odaya yerleşmek istemektedir.

Buna göre bu 5 kişi bu odalara kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 10 E) 12

16) 9 oyuncunun bulunduğu bir gruptan 5 kişilik basketbol takımı oluşturulmak isteniyor.

Belli bir oyuncunun daima yer aldığı bu takım en çok kaç farklı biçimde oluşturulabilir?

- A) 126 B) 106 C) 70 D) 56 E) 35

17) 5 doktor ve 3 hemşire arasından 1 doktor, 2 hemşireden oluşan 3 kişilik bir grup en çok kaç farklı şekilde kurulabilir?

- A) 30 B) 24 C) 20 D) 16 E) 15

18) Bir sınavda 6 matematik, 6 geometri sorusundan 2 geometri, 3 matematik sorusu cevaplamak koşuluyla 5 soru en çok kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 160 B) 196 C) 250 D) 280 E) 300

1) $\binom{9}{x+4} = \binom{9}{2x+2}$

denkleminin kökleri toplamı kaçtır?

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

2) $C(22, 3n-1) = C(22, n+3)$

denklemini sağlayan n değerlerinin toplamı kaçtır?

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

3) 6 kişi, 2 kişilik ve 4 kişilik iki tane sıraya kaç değişik şekilde oturabilir?

- A) 720 B) 700 C) 680 D) 576 E) 568

4) 3 ü aynı saatte başlayan 9 dersten 4 ders seçmek isteyen bir öğrenci en çok kaç farklı seçim yapabilir?

- A) 80 B) 75 C) 60 D) 48 E) 32

5) 5 evli çift arasından belli bir karı-kocanın birlikte bulunduğu 3 kişilik en çok kaç farklı kurul oluşturulabilir?

- A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 5

6) Bir asansör binanın 2., 4., 6., 8. katlarına çıkmaktadır.

Bu asansöre binen 5 kişi her katta en az bir kişi inmek koşuluyla, bir defada bu katlarda en çok kaç değişik şekilde inebilirler?

- A) 80 B) 120 C) 160 D) 200 E) 240

7) 2 evli çiftin bulunduğu 5 bayan ve 4 baydan oluşan bir gruptan 5 kişilik bir gezi grubu oluşturulacaktır.

Evli çiftler sadece eşleriyle katılmak istediklerine göre 3 bayanın bulunduğu bu gezi grubu en çok kaç farklı şekilde seçilebilir?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

8) $A = \{2, 3, 5, 7\}$

$B = \{9, 4, 1\}$ kümeleri veriliyor.

A kümesinden 2 rakam, B kümesinden 1 rakam alınarak üç basamaklı en çok kaç sayı yazılabilir?

- A) 108 B) 96 C) 80 D) 64 E) 18

9) 5 farklı hediye 2 çocuğa dağıtılacaktır.

Her çocuğa en az bir hediye verileceğine göre, bu 5 hediye en çok kaç farklı şekilde verilebilir?

- A) 20 B) 24 C) 26 D) 30 E) 32

10) 4 mektup, 3 posta kutusuna atılacaktır. Her kutuya en az bir tane atmak koşuu ile kaç farklı dağılım yapılabilir?

- A) 18 B) 24 C) 36 D) 40 E) 44

KOMBİNASYON

11) 5 öğrenci bir okulun 3 farklı sınıfına dağıtılacaktır. Her sınıfta en az bir öğrenci koymak koşulu ile kaç farklı dağılım yapılabilir?

- A) 160 B) 150 C) 144 D) 140 E) 124

12) 10 sporcudan belirli 4 tanesinin yaptıkları spor dalı aynıdır. Buna göre farklı dallarda spor yapan 3 kişilik bir grup en çok kaç değişik biçimde oluşturulabilir?

- A) 85 B) 80 C) 75 D) 70 E) 65

13) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak $a < b < c$ koşuluna sağlayan kaç farklı üç basamaklı (abc) doğal sayısı yazılabilir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 60 E) 120

14) Bir çember üzerinde bulunan 7 noktadan belli bir tanesi dörtgenin bir köşesi olacak şekilde kaç farklı dörtgen oluşturulabilir?

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 35 E) 45

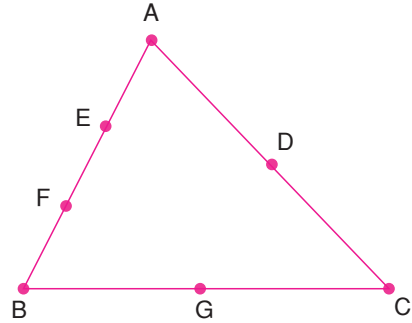
15) 3 ü bir A noktasından, 4 ü bir B noktasından geçen ve hiçbiri birbirine paralel olmayan 10 doğrunun en çok kaç kesim noktası vardır?

- A) 38 B) 30 C) 28 D) 20 E) 15

16) Yarıçapları birbirinden farklı 4 çember en çok kaç noktada kesişir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

17)



Şekildeki (ABC) üçgeni üzerinde bulunan bulunan 7 nokta ile en çok kaç üçgen çizilebilir?

- A) 35 B) 34 C) 32 D) 30 E) 29

18) Bir alışveriş merkezinde bulunan 6 sinema salonundan 2 tanesinde aynı film oynamaktadır. 2 film seyretmek isteyen bir kişi kaç farklı seçim yapabilir?

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

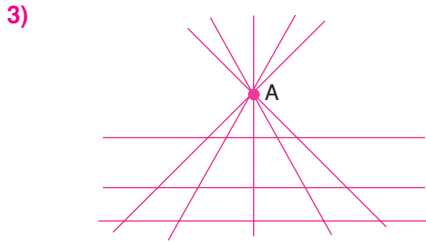
- 1) Paralel iki doğrudan biri üzerinde 6 diğeri üzerinde 4 nokta vardır. Köşeleri bu noktalar olan kaç farklı üçgen çizilebilir?

A) 124 B) 106 C) 96 D) 90 E) 84



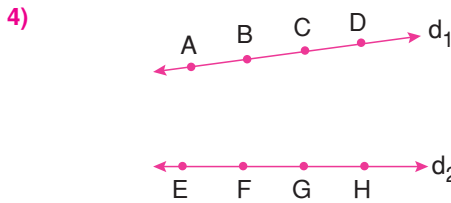
Şekildeki 6 nokta ile kaç farklı doğru parçası oluşturulabilir?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24



Şekilde birbirine paralel 3 doğru, A noktasında kesişen 5 farklı doğru tarafından kesilmektedir. Buna göre, şekilde en çok kaç yamuk vardır?

A) 30 B) 36 C) 40 D) 52 E) 60



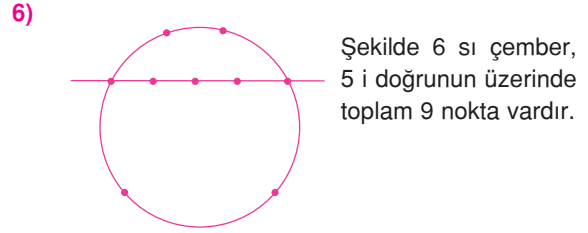
Şekilde d_1 doğrusu üzerinde A, B, C, D ve d_2 doğrusu üzerinde E, F, G, H noktaları vardır. Bu noktalarla bir köşesi A noktası olan en çok kaç farklı dörtgen çizilir?

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

- 5) Aynı düzlem üzerinde bulunan 12 doğrudan 7 tanesi paraleldir.

Bu 12 doğru en çok kaç noktada kesişir?

A) 36 B) 45 C) 55 D) 64 E) 66



Şekilde 6 sı çember, 5 i doğrunun üzerinde toplam 9 nokta vardır.

Köşeleri bu noktalar olan kaç üçgen çizilebilir?

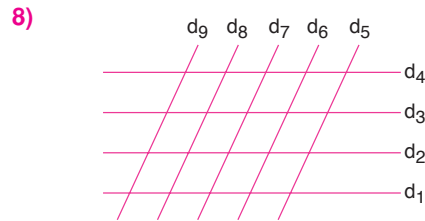
A) 74 B) 122 C) 165 D) 180 E) 198

- 7)

Şekilde D, E, F, G bir çember yayı üzerinde, ABCD bir doğru üzerindedir.

Bu noktalar kullanılarak kaç tane üçgen oluşturulabilir?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 42 E) 52



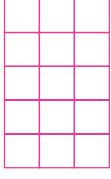
$d_1 \parallel d_2 \parallel d_3 \parallel d_4$ ve
 $d_5 \parallel d_6 \parallel d_7 \parallel d_8 \parallel d_9$

Buna göre bir kenarı d_6 veya d_7 doğrusu üzerinde olan kaç farklı paralelkenar oluşturulabilir?

A) 48 B) 42 C) 36 D) 28 E) 21

KOMBİNASYON

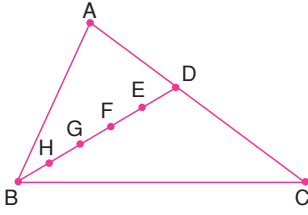
9)



Özdeş karelerden oluşan yan-
daki dikdörtgende toplam kaç
tane kare vardır?

- A) 15 B) 18 C) 20 D) 26 E) 32

10)

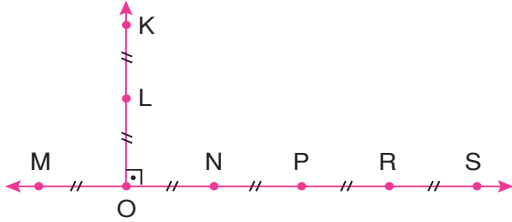


Şekilde 8 nokta belirtilmiştir.

Köşeleri bu noktalardan herhangi üçü olan en çok kaç farklı üçgen çizilebilir?

- A) 21 B) 28 C) 35 D) 40 E) 42

11)



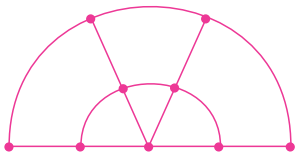
Yukarıdaki şekilde 8 nokta işaretlenmiştir.

$|KL| = |OL| = |MO| = |NP| = |PR| = |RS| = |ON|$

Bu 8 nokta ile en fazla kaç tane dik üçgen çizilebilir?

- A) 13 B) 12 C) 10 D) 8 E) 5

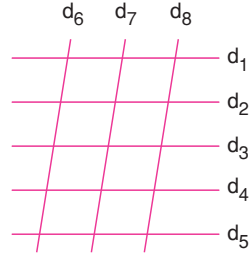
12)



Şekildeki 9 noktayı
köşe kabul eden en
fazla kaç tane üç-
gen çizilebilir?

- A) 12 B) 36 C) 48 D) 56 E) 72

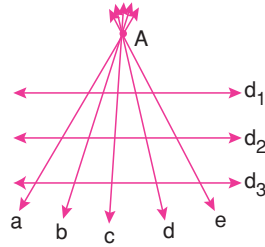
13)



Şekilde
 $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3 \parallel d_4 \parallel d_5$
ve $d_6 \parallel d_7 \parallel d_8$
olduğuna göre,
**şekilde en çok kaç
tane paralel kenar
vardır?**

- A) 20 B) 26 C) 28 D) 30 E) 42

14)



Şekilde a, b, c, d, e
doğruları bir A nok-
tasında kesişiyor.
 $d_1 \parallel d_2 \parallel d_3$ ise bu
şekilde en çok kaç
tane üçgen vardır?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

15)

n pozitif bir tamsayı olmak üzere
 $C(n,15) + C(n,16) = C(24,16)$ olduğuna göre
n kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 23 E) 24

16)

Bir öğrenci sınavda 10 sorudan 8 ini yanıtlaya-
caktır. **İlk 5 sorudan en az 4 ünü yanıtlama
koşulu ile en çok kaç farklı seçim yapabilir?**

- A) 10 B) 15 C) 25 D) 30 E) 35

17)

Hasan ile Gürkan'ın da içinde bulunduğu 12
sporcu arasından, Hasan'ın bulunduğu,
Gürkan'ın bulunmadığı 6 kişilik voleybol takı-
mı **en çok kaç farklı biçimde seçilebilir?**

- A) 252 B) 250 C) 244
D) 240 E) 210

1) $(x - 3)^3$ ifadesinin açılımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^3 - 27$ B) $x^3 - 6x^2 - 27$
 C) $x^3 - 9x^2 - 27$ D) $x^3 + 27x - 27$
 E) $x^3 - 9x^2 + 27x - 27$

2) Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $(x + y)^n$ açılımında $n + 1$ tane terim vardır.
 B) $(x + y)^n$ açılımında her terimdeki x ve y çarpanlarının üslerinin toplamı n dir.
 C) $(x + y)^n$ açılımında baştan $r + 1$ inci terim $\binom{n}{r} x^{n-r} \cdot y^r$ dir.
 D) $(x + y)^n$ açılımında n tek ise ortanca terim yoktur.
 E) $(x + y)^n$ açılımında, n çift ise ortadaki terim $\binom{n}{\frac{n}{2}} x^{\frac{n}{2}} \cdot y^{\frac{n}{2}}$ dir.

3) $\left(\frac{a}{b} - \frac{b}{a}\right)^{10} = \dots + k \cdot a^n \cdot b^2 + \dots$

olduğuna göre $k + n$ toplamı kaçtır?

- A) 108 B) 156 C) 198 D) 208 E) 210

4) $(2a+b)^8 = \dots + x \cdot a^p \cdot b^k + \dots$ eşitliğinde $x \cdot a^p \cdot b^k$ sonda 3. terim olduğuna göre $x + p + k$ toplamı kaçtır?

- A) 96 B) 120 C) 132 D) 144 E) 156

5) $(2x + 3)^9$ açılımında x^5 li terim baştan kaçınıcı terimdir?

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

6) $\left(x - \frac{b}{x}\right)^7$ açılımında baştan

4. terimin katsayısı 280 ise b kaçtır?

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

7) $(2x + 3y)^4$ açılımında x^2y^2 li terimin katsayısı kaçtır?

- A) 5 B) 18 C) 64 D) 126 E) 216

8) $\left(x^3 + \frac{a}{x^2}\right)^6$ açılımındaki ortadaki

terimin katsayısı 160 olduğuna göre a kaçtır?

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

BİNOM AÇILIM

9) $\left(\frac{1}{3x} + \frac{1}{5x}\right)^n$ açılımının baştan 3. teriminin x^{-4} lü terim olabilmesi için **n kaç olmalıdır?**

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

10) $(x^2 + x)^7$ ifadesinin açılımında terimlerden biri $k \cdot x^8$ dir.

Buna göre k kaçtır?

- A) 4 B) 7 C) 12 D) 15 E) 16

11) $\left(x^5 - \frac{2}{x^3}\right)^{11}$

ifadesinin açılımında baştan 3. terimin katsayısı kaçtır?

- A) -220 B) -110 C) 55
D) 110 E) 220

12) $(x^5 + x^{-2})^{20}$ ifadesi x in azalan kuvvetlerine göre açıldığında baştan 11. terim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\binom{20}{10}x^{40}$ B) $\binom{20}{10}x^{30}$ C) $\binom{20}{10}x^{10}$
D) $\binom{20}{11}x^{-30}$ E) $\binom{20}{11}x^{-10}$

13) $\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)^7$ ifadesinin açılımında

x^3 lü terimin katsayısı kaçtır?

- A) -35 B) -15 C) 10 D) 25 E) 40

14) $\left(x + \frac{1}{x}\right)^6$

ifadesinin açılımında sabit terim kaçtır?

- A) 30 B) 20 C) 15 D) 12 E) 10

15) $\left(\frac{a}{x^2} + x\right)^5$ ifadesinin açılımındaki

bir terim $100x^2$ olduğuna göre **a kaçtır?**

- A) 20 B) 16 C) 12 D) 10 E) 8

16) $\left(y + \frac{x}{4}\right)^n$ açılımındaki terimlerden biri

$a \cdot y^7 \cdot x^3$ olduğuna göre a kaçtır?

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

- 1) A ve B aynı örnek uzaya ait iki olay olmak üzere

$$P(B) = \frac{5}{16} \text{ ve } P(A \cup B) = \frac{3}{4} \text{ ise}$$

$P(A \cap B^c)$ kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{5}{16}$ D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{5}{8}$

- 2) A ve B bağımsız olaylardır.

$$P(A) = \frac{1}{4}$$

$$P(B) = \frac{2}{5} \text{ ise}$$

$P(A \cup B)$ kaçtır?

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{7}{20}$ C) $\frac{9}{20}$ D) $\frac{11}{20}$ E) $\frac{3}{5}$

- 3) A ve B, E örnek uzay içinde iki olaydır.

$$P(A \cup B) = \frac{4}{5}, \quad P(B - A) = \frac{1}{6}$$

$$P(A \cap B) = \frac{1}{3} \text{ ise}$$

$P(A \cap B^c)$ kaçtır?

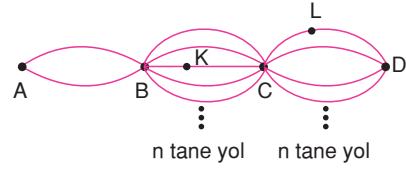
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{7}{10}$

- 4) Bir sınıfta 10 yaşında iki, 11 yaşında üç ve 12 yaşında dört öğrenci vardır.

Bu sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin 11 yaşında **olmama** olasılığı kaçtır?

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

- 5)



Şekilde B – C ve C – D kentleri arasında n tane farklı yol bulunmaktadır.

A kentinden D kentine giden bir arabanın K ve L

şehrinden geçip D ye varma olasılığı $\frac{1}{36}$ ise n kaçtır?

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

- 6) $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilen rakamları farklı tüm 2 basamaklı sayılar arasından seçilen bir sayının 4 ile bölünebilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{7}{30}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{1}{3}$

- 7) $A = \{a, b, c, d, e\}$ kümesinin alt kümelerinden seçilen bir kümenin 4 elemanlı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{32}$ B) $\frac{3}{32}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{32}$ E) $\frac{1}{48}$

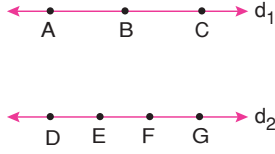
- 8) Bir çift zar atıldığında üst yüze gelen sayıların çarpımının 3 ile bölünme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{7}{18}$

9) İki zar atılıyor. Üst yüze gelen sayıların toplamının 5 in katı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{7}{36}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{17}{36}$ E) $\frac{1}{5}$

10)



Şekildeki d_1 ve d_2 doğrusu üzerinde rastgele alınan üç noktanın üçgen oluşturma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{31}{35}$

11) A, E örnek uzay içerisinde herhangi bir olay olmak üzere

$$P(A) = 3x - 1 \text{ ve}$$

$$P(A') = x \text{ ise}$$

$P(A')$ kaçtır?

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

12) [1, 16] kapalı aralığındaki tam sayıların herbiri ayrı ayrı kartlara yazılarak bir torbaya atılıyor. Sonra bu torbadan rastgele bir kart çekiliyor.

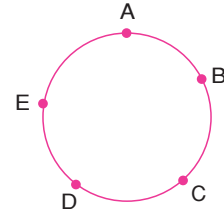
Karttaki sayının 4 ile tam bölünen bir sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

13) Anne, baba ve 3 çocuk bir sıraya rastgele yan yana oturuyor. En küçük çocuğun anne ile baba arasında bulunma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{10}$

14)



Şekilde çember üzerinde bulunan noktalar ile çizilebilen tüm üçgenler arasından rastgele biri seçiliyor. Gelen üçgenin bir köşesinin A olma olasılığı kaçtır?

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

15) Bir kenarı 6 br olan bir karenin içinden seçilen bir noktanın, köşegenlerinin kesim noktasına 2 br veya 2 br den yakın olma olasılığı kaçtır?

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

16) $(1+x)^5$ açılımındaki terimlerin ikisi rastgele seçiliyor. Seçilen terimlerin katsayılar toplamının 15 olma olasılığı kaçtır?

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

1) Aşağıdakilerden hangisi $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye bir fonksiyondur?

- A) $f(x) = \frac{x^2+1}{x+1}$ B) $f(x) = \sqrt{1-x}$
 C) $f(x) = \frac{1}{x}$ D) $f(x) = \sqrt{x}$
 E) $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$

2) $A = \{-2, -1, 0, 1\}$ olmak üzere,

$f: A \rightarrow \mathbb{R}$ ye

$f(x) = 2x + 3$ fonksiyonun

f(A) görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{0, 1, 3, 5\}$ B) $\{-1, 1, 5, 7\}$
 C) $\{-1, 3, 5, 7\}$ D) $\{-1, 1, 3, 5\}$
 E) $\{-1, 0, 3, 7\}$

3) $A = \{0, 1, 2\}$ kümesi veriliyor.

f: A → A ya tanımlı aşağıdaki fonksiyonların hangisinin tersi vardır?

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

4) $f: A \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 4x + 1$ fonksiyonunun görüntü kümesi,

f(A) = (-7, 5] olduğuna göre A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-27, 21]$ B) $(-2, 1]$ C) $(-3, 5]$
 D) $[-5, 1]$ E) $[-5, 3]$

5) $s(A) = 3$ ve $s(B) = 4$ olmak üzere

A ve B kümeleri için

f: A → B ye kaç tane fonksiyon vardır?

- A) 4 B) 12 C) 64 D) 81 E) 96

6) $f(x)$ birim fonksiyon olmak üzere

$f(x) = (a - 3)x + 3a - b + 1$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, a.b çarpımının sonucu kaçtır?

- A) 52 B) 36 C) 24 D) 12 E) 0

7) $f(x) = \frac{4x+a}{5x-2}$

fonksiyonu sabit fonksiyon ise

a kaçtır?

- A) $-\frac{9}{5}$ B) $-\frac{8}{5}$ C) $-\frac{4}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 2

8) $f(x)$ doğrusal fonksiyon olmak üzere

$f(3) = 8$ ve $f(-2) = 3$ ise

f(6) kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 13

9) $A \cap B = \emptyset$ olan A ve B kümeleri için

$f: A \rightarrow \mathbb{R}$ ye $f(x) = x$ ve

$g: B \rightarrow \mathbb{R}$ ye $g(x) = 2x$ fonksiyonları için

(f + g)(x) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x$ B) $2x^2$ C) $2x$
 D) x E) Bu işlem yapılamaz.

FONKSİYON

- 10) $A = \{0, 2, 4\}$ ve $B = \{2, 4, 6\}$ olmak üzere
 $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ ye $f(x) = x^2$ ve
 $g: B \rightarrow \mathbb{R}$ ye $g(x) = 3x - 1$ fonksiyonları için
 $(f - g)(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(0, -1) (2, 4) (4, 1)\}$
 B) $\{(2, -3) (4, 1)\}$
 C) $\{2, -1\} (4, 5)$
 D) $\{(0, -1) (2, 5) (4, 4)\}$
 E) $\{(2, 4) (4, 6)\}$

- 11) $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye
 $f(x) = 4x + 1$ ve $g(x) = 2x - 2$ ise
 $(f - g)(1) + \left(\frac{f}{g}\right)(2)$ kaçtır?

- A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{11}{2}$ C) $\frac{13}{2}$ D) $\frac{15}{2}$ E) $\frac{19}{2}$

- 12) $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye
 $f(x) = 3x + 2$ ve $g(x) = -3x + 1$ ise
 $(f + g)(2) + (f \cdot g)(1)$ kaçtır?

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

- 13) $f = \{(0, -3) (1, 4) (2, 5) (3, 0)\}$ ve
 $g = \{(0, 4) (2, -1) (4, 4)\}$ fonksiyonları için
 $(f \cdot g)$ fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-12, -5\}$ B) $\{-12, -4, 20\}$
 C) $\{-5, -4\}$ D) $\{-5, -4, 12, 20\}$
 E) $\{-1, -4\}$

- 14) $f = \{(1, 3) (2, -5) (3, 0)\}$ ve
 $g = \{(1, -1) (3, 5)\}$ fonksiyonları için
 $(f + 2g)$ fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 15) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye $f(x) = x + 1$ ve
 $g: \mathbb{R} - \{-1, 1\} \rightarrow \mathbb{R}$ ye
 $g(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$ fonksiyonları için

$(f \cdot g)(2)$ kaçtır?

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

- 16) $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye
 $f(x) = 3x + 1$ ve
 $g(x) = x + 2$ fonksiyonları için
 $\left(\frac{f}{g}\right)(3)$ değeri kaçtır?

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

- 17) $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye
 $f(x + 2) = 3x + 1$ ve
 $g(x - 1) = 5x$ ise
 $(g - f)(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x$ B) $2x$ C) $5x - 2$
 D) $3x + 5$ E) $2x + 10$

1) Aşağıdakilerden hangisi çift fonksiyondur?

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

2) Aşağıdakilerden hangisi tek fonksiyondur?

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

3) $f(x) = ax^3 + (a - 1)x^2 + (2b + 1)x + b$ fonksiyonunun grafiği orijin noktasına göre simetrik ise $f(-1)$ kaçtır?

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

4) $f(x) = (a + 1)x^3 + (b - 2)x^2 + bx + 1$ fonksiyonunun grafiği Oy - eksenine göre simetrik ise $f(2)$ kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) 1 D) -2 E) -7

5) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye $f(x)$ fonksiyonunun grafiği Oy- eksenine göre simetrik.

$$f(x) = -2.f(-x) + x^2 - 2 \text{ ise}$$

$f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

6) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye

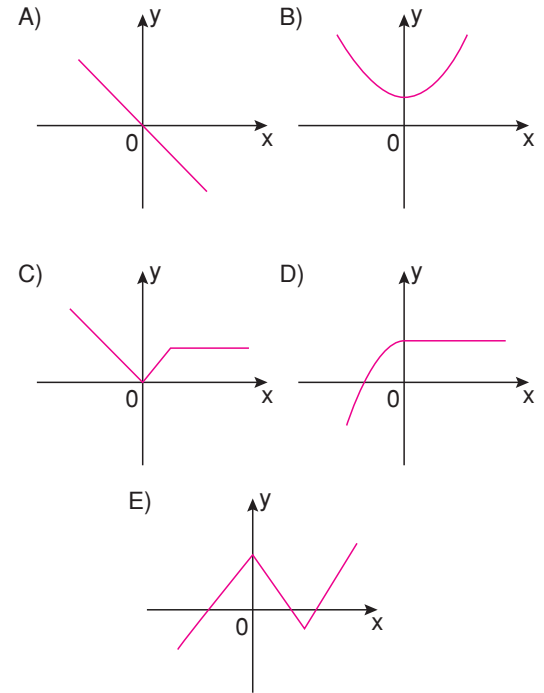
$f(x)$ fonksiyonunun grafiği orijin noktasına göre simetrik.

$$2f(x) + x = 3f(-x) + x^3 \text{ ise}$$

$f(-1)$ değeri kaçtır?

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

7) Aşağıdakilerden hangisi çift fonksiyondur?



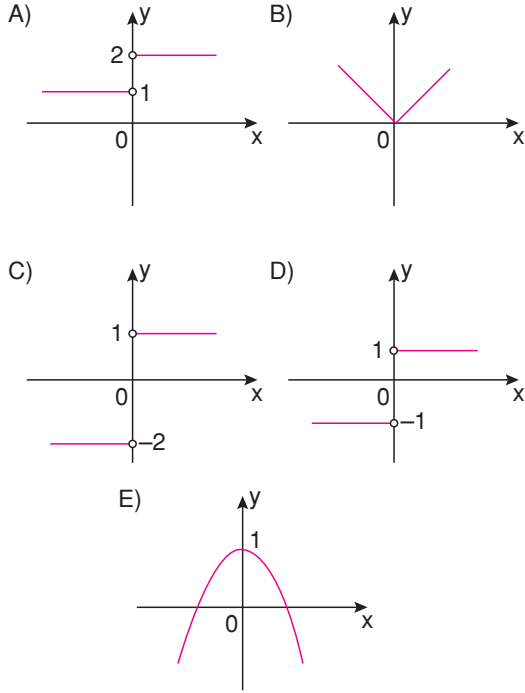
8) $A = \{a, b, c\}$

$$B = \{1, 2, 3\}$$

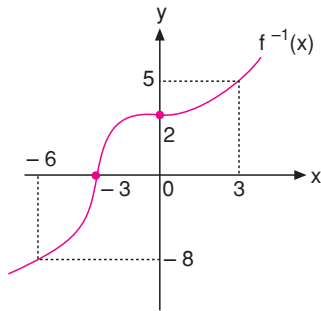
A'dan B ye tanımlanan aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi bire bir ve örtendir?

- A) $\{(a, 2), (b, 2), (c, 2)\}$
 B) $\{(a, 1), (b, 3), (c, 3)\}$
 C) $\{(a, 2), (b, 3), (c, 1)\}$
 D) $\{(a, 3), (b, 2), (c, 3)\}$
 E) $\{(a, 1), (b, 1), (c, 2)\}$

9) Aşağıdakilerden hangisi tek fonksiyondur?



10)

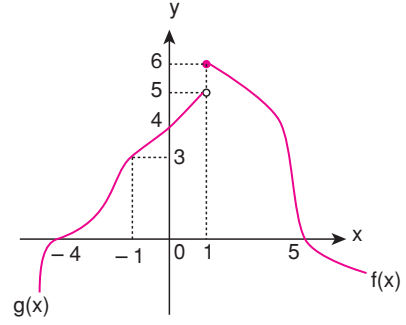


Şekildeki grafik $f^{-1}(x)$ fonksiyonuna aittir.

Buna göre $\frac{f(5) - f(0)}{f^{-1}(3) + f(-8)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

11)

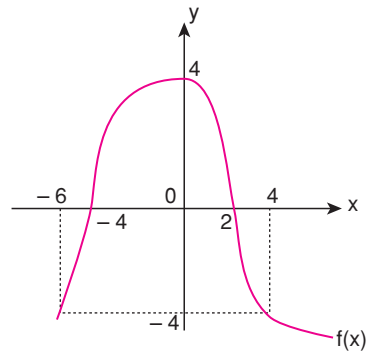


Yukarıdaki şekilde $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$f^{-1}(6) + g^{-1}(3) = A$ ise $g(A)$ kaçtır?

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

12)



Yukarıda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için,

$f(a - 3) = -4$ ise

a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

- 1) $f(x)$ doğrusal fonksiyonu için

$$f^{-1}(-1) = 1 \text{ ve}$$

$$f(2) = 1$$

olduğuna göre $f(0)$ kaçtır?

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

- 2) $g(x) = \frac{2x-3}{4}$ ve

$$f^{-1}(x) = 2x - 1 \text{ ise}$$

$(f+g)(x) = g(5)$ denklemini sağlayan x kaçtır?

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

- 3) $f(x) = \frac{ax-5}{3x+2}$

fonksiyonunun tersi kendisine eşit olduğuna göre $f(a)$ kaçtır?

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

- 4) $f: \mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{2} \right\} \rightarrow \mathbb{R} - \left\{ \frac{3}{2} \right\}$ ye

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

fonksiyonunu birebir ve örten olduğuna göre $f^{-1}(1)$ değeri kaçtır?

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

- 5) $\mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$ tanımlı

$f(x) = \frac{5x+1}{x-2}$ fonksiyonu birebir ve örten olduğuna göre $f(a+b)$ kaçtır?

- A) $\frac{29}{7}$ B) $\frac{37}{6}$ C) $\frac{36}{5}$ D) $\frac{29}{3}$ E) $\frac{32}{3}$

- 6) f ve g bire bir ve örten fonksiyonlardır.

$$f(x-3) = (f \circ g)(x+5) \text{ ise}$$

$g^{-1}(4)$ kaçtır?

- A) 12 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

- 7) f ve g fonksiyonları için,

$$f(x-3) = 2x - 9 \text{ ve}$$

$$g(2x+1) = 2x + 8 \text{ olduğuna göre}$$

$(g \circ f)(-1)$ kaçtır?

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

- 8) $(f \circ g)^{-1}(x) = 3x - 5$ ve $g(1) = 7$

olduğuna göre $f(7)$ kaçtır?

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

- 9) $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere

$$g(x) = 2x + 3 \text{ ve } (g \circ f)(x) = 3x + 7 \text{ ise}$$

$f(2)$ kaçtır?

- A) 13 B) 7 C) 5 D) 3 E) 2

10) $f : \mathbb{R} - \{\frac{1}{2}\} \rightarrow \mathbb{R} - \{\frac{3}{2}\}$

$f(x) = \frac{ax + 5}{2x - b}$ ise

a + b kaçtır?

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

11) $(f^{-1} \circ g)(x) = 2x - 3$

$f(x) = x + 2$ ise

g(4) kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 13

12) $(g^{-1} \circ f)(5) = 4$ ve

$g(4) = 8$ ise

f(5) kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 5 E) 3

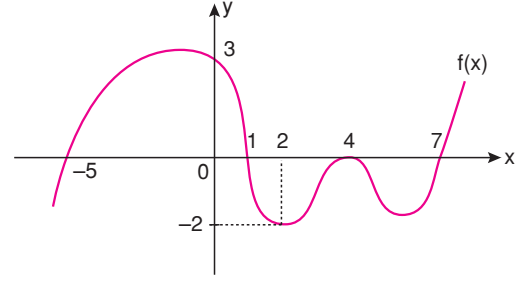
13) $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$f(x) = 2x + 1$ ve $(g \circ f)(x) = 6x - 1$ ise

$g^{-1}(20)$ kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

14)



Yukarıda grafiği verilen

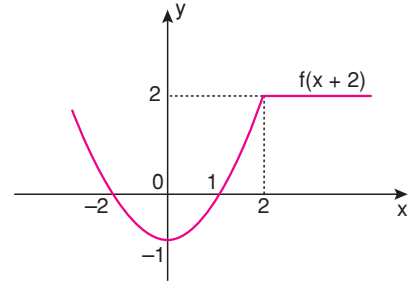
$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ye $f(x)$ fonksiyonu için

$f(x) = 0$ denklemini sağlayan

x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 7 E) 8

15)

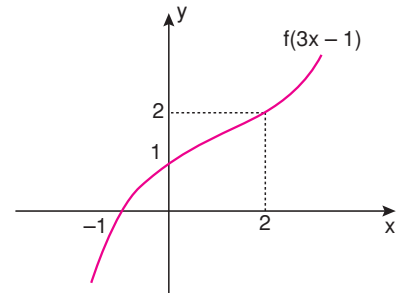


Şekilde $f(x + 2)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre $f(2) + f(3) + f(4)$ toplamı kaçtır?

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

16)



Şekilde $f(3x - 1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre $f(-4) + f^{-1}(1) + f^{-1}(2)$ toplamı kaçtır?

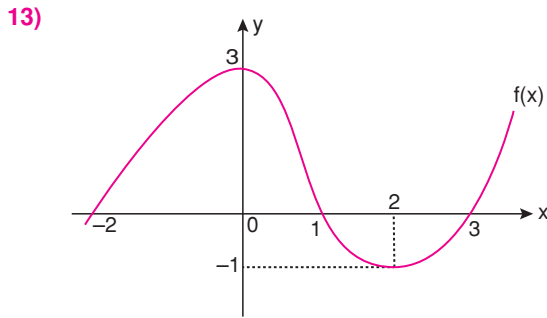
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

- 1) $f(2x - 1) = 4x + 3$ ve $f^{-1}(a - 2) = a + 8$ ise **a kaçtır?**
A) -23 B) -16 C) -2 D) 8 E) 12
- 2) $f(2x - 1) = 3x + 1$ ve $(g \circ f^{-1})(x) = 2x + 5$ ise **g(9) kaçtır?**
A) 25 B) 29 C) 32 E) 37 E) 43
- 3) $f^{-1}: \mathbb{R} - \{3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-\frac{1}{2}\}$ ve $f(x) = \frac{ax + 3}{2x + b}$ ise **a.b değeri kaçtır?**
A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1
- 4) $f: \mathbb{R} - \{-1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$
 $f(x) = \frac{x}{x + 1}$ ise **olduğuna göre $f(x-1)$ in $f(x)$ cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?**
A) $\frac{f(x) + 1}{2f(x)}$ B) $\frac{2f(x) - 1}{f(x)}$
C) $\frac{f(x) - 1}{2}$ D) $\frac{f(x) + 2}{f(x) - 1}$
E) $\frac{f(x)}{f(x) + 1}$
- 5) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı ve $g(x)$ birim fonksiyon olmak üzere $(g \circ f)(3x + 1) = 4x - 5$ ise **$f^{-1}(-5)$ kaçtır?**
A) -15 B) -13 C) -3 D) 1 E) 3
- 6) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı f ve g fonksiyonları için $f(x + 2) = 3x + 1$ ve $g(4x - 1) = x + 3$ ise **$(f \circ g)(3)$ kaçtır?**
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9
- 7) f ve g fonksiyonları için $f(x) = 5x - 3$ ve $g(x) = 2x + 1$ ise **$(f^{-1} \circ g)^{-1}(4)$ kaçtır?**
A) 2 B) 5 C) 8 D) 9 E) 11
- 8) f ve g fonksiyonları için $(f \circ g)(x) = 2x + 1$ ise $f^{-1}(x) = \frac{x + 3}{2}$ **$g^{-1}(3)$ kaçtır?**
A) -2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3
- 9) Uygun koşullarda tanımlı f ve g fonksiyonları için $f(x) = 5x + 7$ ve $(f \circ g)(x) = 3x - 5 + 3.g(x)$ ise **$g^{-1}(3)$ kaçtır?**
A) $\frac{15}{2}$ B) 6 C) 5 D) 4 E) 2
- 10) Birebir ve örten f ve g fonksiyonları için $g(x) = x - 1$ ve $(f \circ g)(x) = 3x + 1$ ise **$f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?**
A) $3x - 4$ B) $3x$ C) $4x + 3$
D) $3x + 4$ E) $7x - 3$

FONKSİYON

- 11) Reel sayılarda tanımlı $f(x) = 5x - 3$ ve $g(x) = x - 6$ fonksiyonları veriliyor. $(f \circ g)(a) = 2$ ise **a kaçtır?**
- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

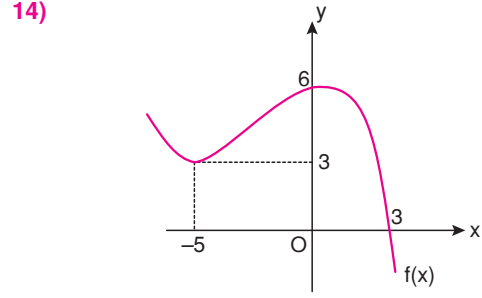
- 12) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$ tanımlı $f(x) = x^2 - 2x + 1$ ve $g(x) = 3x - 2$ fonksiyonları veriliyor. $(f \circ g)(x)$ fonksiyonunun **$f(x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**
- A) $f(x) + 3$ B) $3 \cdot f(x)$ C) $4 \cdot f(x)$
D) $9 \cdot f(x)$ E) $f(x) + 9$



Şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre,

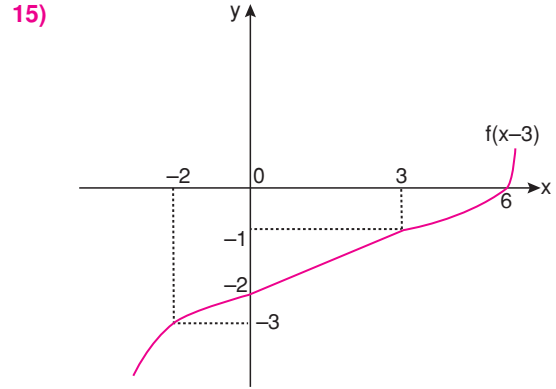
$\frac{f(-2) + f(1) + f(2)}{f(0)}$ işleminin sonucu kaçtır?

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



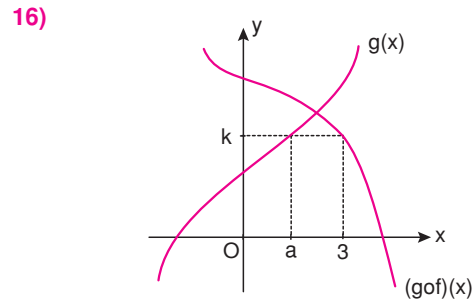
Yukarıdaki şekilde $f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. $(f \circ f)(m) = 6$ ise **m kaçtır?**

- A) -5 B) -3 C) 0 D) 3 E) 6



Şekilde $f(x - 3)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre **$f(-3) + f(0) + f(3)$ toplamı kaçtır?**

- A) -6 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0



Yukarıdaki şekilde $g(x)$ ve $(g \circ f)(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

$f(x) = \frac{3x + 6}{15}$ ise **a kaçtır?**

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

1) Aşağıdakilerden hangisi polinom **değildir**?

I. $x^2 + \sqrt{3}x + 1$

II. $x^3 + x^{-2} + \frac{1}{x}$

III. $x + 2$

IV. $\frac{x^2 - 2x + 3}{(x - 2)(x + 2)}$

V. $x^2 - \sqrt{3}x + 2\sqrt{2} - 3$

- A) I ve II B) Yalnız II C) II ve IV
D) Yalnız IV E) IV ve V

2) $P(x) = 3x^{-\frac{6}{n}} + x^{-\frac{15}{n}}$ ifadesi bir polinom olduğuna göre **n** nin alabileceği farklı değerler toplamı kaçtır?

- A) -32 B) -12 C) -4 D) -3 E) 3

3) $P(x) = \frac{3}{x^{-m}} + x^4$ ifadesi 4. dereceden bir polinomdur. **Buna göre P(x) aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

- A) $x^4 + 3$ B) $3x + x^4$ C) $3x^2 + x^4$
D) $3x^3 + x^4$ E) $x^4 + 1$

4) $P(x) = x^2 - x + 1$ ve $Q(x - 1) = (x + 1)^2$ polinomları veriliyor. **$P[Q(1)] - Q[P(2)]$ değeri kaçtır?**

- A) 23 B) 25 C) 28 D) 48 E) 57

5) $2x^3 - ax + 4 = (x - 2)P(x)$ ise **a kaçtır?**

- A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 3

6) $P(x) = (x^5 - 3x^3)^8 \cdot (x^3 - x)^k$ polinomunun derecesinin 49 olması için **k kaç olmalıdır?**

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

7) Yalnızca başkatsayıları eşit ve her biri 4. dereceden olan $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için

$$\text{der} \left[\frac{P^3(x) \cdot Q(x^2)}{P(x) - Q(x)} \right]$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 9 B) 11 C) 14 D) 15 E) 17

8) $P(x) = 7x^4 + 6x^2 + 5$
 $Q(x) = 4x^3 + 3x + 7$ polinomları veriliyor. **Buna göre, $P(x^2) \cdot Q(x - 4)$ çarpım sonucu elde edilen polinomun derecesi kaçtır?**

- A) 48 B) 24 C) 19 D) 11 E) 9

POLİNOMLAR

- 9) $P(x)$ bir polinom olmak üzere,
 $P(x - 3) = (x^2 + x + 2)^2 + x - 3$ olduğuna göre
 $P(x - 2)$ nin sabit terimi kaçtır?
- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

- 10) $P(x) = (x^7 - 5x^5 + x)^{19}$
polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı kaçtır?
- A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 3

- 11) $P(x) = (a + 7)x^2 + (2b - 8)x + 4c - 16$
 polinomu sıfır polinomu olduğuna göre
 $a + b + c$ toplamı kaçtır?
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

- 12) $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için
 $d[P(x^3) \cdot Q(x)] = 14$
 $d[P(x) : Q(x)] = 2$ ise
 $d[P(x) - Q(x)]$ kaçtır?
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

- 13) $(-2x^4 + x^3 - x^2) \cdot (3 + 4x - x^2)$ çarpımında **x^4 lü terimin katsayısı kaçtır?**

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

- 14) $P(2x - 1) = (3x^2 - x + m)^3$ ve
 $P(x)$ polinomunun sabit terimi 8 ise
 m kaçtır?

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

- 15) $P(x)$ polinomu için
 $x^3 - 5x = (x + 2)P(x) + a$ ise
 $P(3)$ kaçtır?

A) -4 B) -3 C) 2 D) 5 E) 12

- 16) $(x - 1)Q(x) = x^2 + x - 2$ ise
 $Q(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 3 D) 5 E) 8

- 1) $P(x) = 2x^3 + ax - 2$ polinomu için $P(2) - P(1) = 16$ ise **a kaçtır?**

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

- 2) $P(x + 3) = 4.Q(x + 2) - 3$ ve $P(4) = 13$ ise **Q(3) kaçtır?**

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

- 3) $P(x)$ polinomu için $x^3 - 8 = (x - 2)P(x)$ ise **$P(x + 1)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?**

A) 0 B) 2 C) 4 D) 8 E) 12

- 4) $P(x) = 3x^3 - 4x^2 + 6x - 5$ polinomu veriliyor. **Buna göre $P(2x - 3)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?**

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

- 5) $P(x - 2) + P(x + 3) = 4x + 12$ olduğuna göre **$P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2x + 6$ B) $2x + 5$ C) $2x + 4$
D) $2x + 3$ E) $2x + 2$

- 6) $(1 + 2x - 3x^2 - 5x^3) \cdot (2 + ax + 7x^2)$ çarpımında x^3 lü terimin katsayısı -8 olduğuna göre **a kaçtır?**

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

- 7) $\frac{x - 3}{x^2 - 5x - 6} = \frac{A}{x - 6} + \frac{B}{x + 1}$

özdeşliğinde **A + B toplamı kaçtır?**

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

- 8) $P(x) = x^3 + 2x^{m+1} + 3$ ve $Q(x) = nx^3 + 5$ polinomları veriliyor. $P(x) = Q(x)$ ise **m + n toplamı kaçtır?**

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

POLİNOMLAR

9) $P(x) = x^4 + 2x^3 - x^2 + 4$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden elde edilen bölümün katsayılar toplamı kaçtır?

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

10) $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için

$$\frac{P(x-1) - 3}{x^3 - 2} = Q(2x + 1) \text{ dir.}$$

$Q(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 2 ise

$P(x)$ polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -5 B) -2 C) 0 D) 1 E) 2

11) $P(x)$ ve $O(x)$ polinomları için

$$P(x) = (x - 2)(x - 3)Q(x) + mx + n$$

eşitliğini sağlayan m değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

12) $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $(x - 2)$ ye bölümünden kalanlar sırasıyla -2 ve 8 olduğuna göre **m nin hangi değeri için $2P(x) + mQ(x)$ polinomu $x - 2$ ile tam olarak bölünebilir?**

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

13) $P(x) = 2x^{17} + ax^{11} - 4$ olduğuna göre, **a nın hangi değeri için $P(x)$ in çarpanlarından biri $(x - 1)$ dir?**

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

14) $P(3x - 7) = 2x^3 - x^2 + 5x - 4$ polinomu veriliyor. **Buna göre $P(x - 3)$ polinomunun $(x - 5)$ ile bölümünden kalan kaçtır?**

- A) 56 B) 54 C) 52 D) 50 E) 48

15) $P(x) = x^3 + ax - 2$ polinomu $(x - 1)$ ile tam bölünüyor.

Buna göre $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

16) $P(x) = (x - 3)^2 + (10x + 1)^{21} - 8$ polinomu veriliyor.

$P(x)$ polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

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

- 1) $P(x) = (x - 1)^{m+2} + (3 - x)^{n-2} - x$ polinomu $(x - 1)$ ile tam bölünebildiğine göre **n kaçtır?**

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

- 2) $P(2x + 1) = 3x^2 + 6x - 5$ ise **$P(x + 1)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?**

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

- 3) $P(x) = 3^{k^2-5} - x^{4k}$ polinomu $(x - 3)$ ile tam bölündüğüne göre **k'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?**

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

- 4) $\frac{P(3x - 2)}{Q(x - 1)} = x^3 - x + 1$ eşitliğindeki $P(x)$ ve

$Q(x)$ birer polinomdur. $Q(x + 2)$ polinomunun $(x + 3)$ ile bölümünden kalan 3 ise **$P(x + 2)$ polinomunun $(x + 4)$ ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) -5 B) 2 C) 3 D) 8 E) 15

- 5) $\frac{P(x - 1) + 5}{x^2 + 2} = Q(x + 1)$ bağıntısı veriliyor.

$Q(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan 3 ise **$P(x)$ polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?**

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

- 6) $P(x) = 3x^4 - 2x^3 + 5x - 40$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden elde edilen bölüm $Q(x)$, kalan a dır.

$Q(x)$ polinomunun $(x + a)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

- 7) $P(x) = x^2 - x + 4$ polinomu veriliyor. $(x + 1).P(x - 1) = (x - 2).Q(x) + ax + b$ ve $Q(x)$ polinomunun sabit terimi 1 ise **b kaçtır?**

A) 10 B) 8 C) 6 D) 4 E) 3

- 8) $P(3x + 2)$ polinomunun $P(x + 2)$ polinomuna bölümü 27 olduğuna göre **$P(x + 1).P(x^2 - 2)$ çarpımından elde edilen polinomunun derecesi kaçtır?**

A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 3

POLİNOMLAR

- 9) $P(2x - 1) = 4x^2 - 2x + 1$ ise **$P(x + 1)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?**
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
- 10) $P(x - 2) = x^3 + mx^2 + 8$ ve $Q(x + 1) = x^3 - x + 2m$ polinomları veriliyor. $P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan ile $Q(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan birbirine eşit ise **m kaçtır?**
 A) -5 B) -4 C) 0 D) 4 E) 5
- 11) $P(x) = ax^{50} - 3x^{40} + 2x^{32} + (2a + 3)x^{24} + 4x - 5$ polinomunun çarpanlarından biri $(x + 1)$ ise **a kaçtır?**
 A) $-\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{11}{3}$
- 12) $P(x) = x^3 + mx^2 - 3x + 2$ polinomu veriliyor. $P(x + 5)$ polinomunun $(x + 4)$ ile bölümünden kalan 3 ise **m kaçtır?**
 A) -5 B) -1 C) 1 D) 3 E) 8
- 13) $P(x + 5) = x^3 + 4x^2 + 2x + m - 2$ polinomu veriliyor. $P(x + 1) = Q(x + 4)$ ve $Q(x)$ polinomunun $(x - 8)$ ile bölümünden kalan $1 - 2m$ ise **m kaçtır?**
 A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
- 14) $P(x) = (1 - m)x^3 - 3mx^2 - 2x + m - 1$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan A, x ile bölümünden kalan B dir. $2A - B + 1 = 0$ ise **m kaçtır?**
 A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 2
- 15) $\frac{P(x + 1)}{Q(x - 2)} = x^3 - 2x + 3$ bağıntısında $P(x)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan -4 ise **$Q(x)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?**
 A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
- 16) $P(x) = 4x^4 - 3x^2 + 2$ ve $Q(x) = x^2 + 1$ polinomları veriliyor. **$P(x)$ polinomunun $Q(x)$ polinomuna bölümünden elde edilen bölüm polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?**
 A) -3 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3

- 1) $(x - y)^3 \cdot (x^2 - z^2) + (z - x)^3 \cdot (x - y)(x + z)$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi **olamaz**?

A) $x - y$ B) $x - z$ C) $x + z$
D) $2x - y - z$ E) $z + y$

- 2) Aşağıdakilerden hangisi $(a - 2)^4 - (2 - a)^2$ ifadesinin bir çarpanı **değildir**?

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

- 3) Toplamları 12, kareleri farkı 72 olan iki doğal sayının çarpımı kaçtır?

A) 24 B) 27 C) 32 D) 35 E) 36

- 4) $x^2 + xy + 2x + y + 1$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

A) $-16a$ B) -16 C) -8 D) $4a$ E) $16a$

- 6) Aşağıdakilerden hangisi $a^4b^4 - 5a^2b^2 + 4$ ifadesinin çarpanlarından biri **değildir**?

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

- 7) $x, y, z \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere $(x + y - z)^2 - 2(x - z)(x + y - z) + (x - z)^2 = 36$ ise **y kaçtır**?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

- 8) $(a - b + c)^2 - a^2 - b^2 - 2ab$ ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 9) Aşağıdakilerden hangisi $4t^4 - 17t^2 + 4$ ifadesinin bir çarpanı **değildir**?

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

ÇARPANLARA AYIRMA

10) Aşağıdakilerden kaç tanesi $(x^6 - 1)$ in çarpanlarından biridir?

- | | |
|---------------------|----------------------|
| I. $(x - 1)$ | VI. $(x^2 + 1)$ |
| II. $(x + 1)$ | VII. $(x^3 - 1)$ |
| III. $(x^2 - 1)$ | VIII. $(x^3 + 1)$ |
| IV. $(x^2 + x + 1)$ | IX. $(x^2 + 2x + 1)$ |
| V. $(x^2 - x + 1)$ | X. $(x^2 - 2x + 1)$ |

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9

11) $a = \sqrt{5}$ olduğuna göre, $(a - 1)(a^2 + 1)(a + 1)(a^4 + 1)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 624 B) 124 C) 64 D) 44 E) 24

12) $x^2 - y^2 + 2x - 4y - 3$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

13) $x^4 - 5x^2 + 4$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

14) $(x^2 - x)^2 - 8(x^2 - x) + 12$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi **değildir**?

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

15) $x^2 - 3y - 2x + xy - 3$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 1$ B) $x + 3$ C) $x + y - 1$
D) $x - y + 1$ E) $x + y + 1$

16) $x = 2 + \sqrt{3}$ ve $y = 2 - \sqrt{3}$ ise $x^3 - y^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 4 B) 12 C) $6\sqrt{3}$
D) 16 E) $30\sqrt{3}$

17) $a - b + c = 6$ ve $ab - ac + bc = 6$ ise $a^2 + b^2 + c^2$ toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 24 C) 28 D) 36 E) 48

18) $\frac{(a - b)^3 - a(b - a)^2 + b(a - b)^2}{(a - b)^2}$

kesrinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 1) a ve b birer gerçel sayı olmak üzere

$$a^3 + b^3 = 50$$

$$a^2b + b^2a = 25 \text{ ise}$$

a + b toplamı kaçtır?

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

- 2) x ve y $\in \mathbb{R}$ olmak üzere

$$x^2 + y^2 - 4x + 6y + 13 = 0 \text{ ise}$$

x - y kaçtır?

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

- 3) x, y $\in \mathbb{R}$ olmak üzere

$$x^2 + y^2 + 10x - 2y + 26 = 0 \text{ olduğuna göre}$$

(x + y)² ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 16 B) 25 C) 36 D) 49 E) 64

- 4) Aşağıdakilerden hangisi $a^3 - 8b^3$ ifadesinin çarpanlarından biridir?

- A) a - b B) a + 2b
C) $a^2 + ab + b^2$ D) $a^2 + 2ab + 4b^2$
E) $a^2 + b^2$

5)
$$\frac{\left(x - \frac{1}{y}\right)^2 - \frac{x}{y} + y}{\frac{x}{y} - y - \left(\frac{1}{y} - x\right)^2}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $x - \frac{1}{y}$ B) $x + \frac{1}{y}$ C) 0
D) 1 E) -1

- 6) $x^2 = x - 1$ ise x^3 ün eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

7)
$$\frac{2b}{a} + \frac{a}{a+b} - \frac{b^2}{a^2+ab}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

8)
$$\frac{m^2x^2 - 2m^2x}{x^2 - 4} : \frac{m^2x + 3m^2}{x^2 + 5x + 6} - x$$
 ifadesinin sa-

deleştirmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

9)
$$\frac{a^3 + b^3}{2a^2 + 8ab + 6b^2} \cdot \frac{3a + 9b}{a^2 - ab + b^2}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 10) $x^2 + x = 5$ ise

$x^2 + \frac{5}{x}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 15 D) 24 E) 25

ÇARPANLARA AYIRMA

11) $x < 0$ ve $x^2 + \frac{1}{x^2} = 11$ ise

$x^3 - \frac{1}{x^3}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

12) $a - \frac{1}{a} = 4$ ise $a + \frac{1}{a}$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

- A) $\sqrt{10}$ B) $\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $\sqrt{2}$

13) $\frac{a^2 + \frac{1}{a}}{a + \frac{1}{a} - 1} - \frac{a^2}{a-1} - 1$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

14) $\left(\frac{3x}{3x-1} + \frac{1}{1-3x}\right) : \frac{4x^3 + 32}{4x^2 - 8x + 16}$

işleminin sadeleştirilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

15) $a + b = 3$ ve $ab = -2$ ise

$2a^2 + 2b^2 + ab$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 26 E) 28

16) $37.96 + 65.24 + 83.96 + 55.24$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $12 \cdot 10^8$ B) $144 \cdot 10^4$ C) $12 \cdot 10^5$
D) $12 \cdot 10^4$ E) $144 \cdot 10^2$

17) $\frac{(a^2 + 1)(b^2 - 1)}{ab - 1} - \frac{(a^2 - 1)(b^2 + 1)}{1 - ab}$

ifadesinin sadeleştirilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

18) $x + y = 5$ ve $x - z = 2$ ise

$\frac{16 - x^2 - xy + yz + xz}{y + z - 1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 8 C) 12 D) 13 E) 23

- 1) $\frac{a^{-2} + b^{-2}}{a^{-1} \cdot b + a \cdot b^{-1}}$ ifadesinin sadeleştirilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) ab B) 1 C) $\frac{1}{ab}$
 D) $a^2 + b^2$ E) $\frac{a^2 + b^2}{ab}$

- 2) $\frac{3 \cdot (a^{-2})^3 - 2(a^{-3})^2 + (-a)^{-5}}{a^3 - a^2}$ ifadesinin sadeleştirilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) a^{-2} C) a^{-3} D) a^{-8} E) $-a^{-8}$

- 3) $\frac{x^3 + x^2 + x + 1 - \frac{15}{x-1}}{x + 1 - \frac{3}{x-1}}$ ifadesinin sadeleştirilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 2$ B) $x^2 - 1$ C) $x^2 + 1$
 D) $x^2 + 3$ E) $x^2 + 4$

- 4) $\frac{a^2(x+a) - x(ax+x^2)}{a^2 - x^2}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

- 5) $x^2 - y^2 = 4xy$ ise $\frac{x^2}{y^2} + \frac{y^2}{x^2}$ toplamı kaçtır?

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 8

- 6) $\frac{a}{a^3 + ax^2} : \frac{1}{x} - \frac{1}{a}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-ax$ B) $\frac{ax^2}{a-x}$ C) $\frac{x}{a}$
 D) x E) x^2

- 7) $a^2 + b^2 = \frac{1}{25}$ ve $a + b = \frac{3}{5}$ ise

\sqrt{ab} ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{4\sqrt{2}}{5}$ B) $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ C) $\frac{2}{5}$
 D) $\frac{8}{25}$ E) $\frac{4}{25}$

- 8) $a + \frac{1}{a} = 3\sqrt{2}$ ise

$\left(a - \frac{1}{a}\right)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

- 9) $\frac{(x-1)(x+3)}{ax^2 + bx + c}$ kesrinin sadeleştirilmiş biçimi

$\frac{x+3}{3x+4}$ olduğuna göre $\frac{a+b}{c}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

ÇARPANLARA AYIRMA

10) $\frac{2-x-2x^2+x^3}{4-x^2}$ ifadesinin sadeleştirilmiş

biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

11) $a + \frac{1}{a} = 3$ olduğuna göre

$a - \frac{1}{a}$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

- A) 16 B) 8 C) 6 D) $2\sqrt{5}$ E) $\sqrt{5}$

12) $\frac{a^2 - (b+c)^2}{(a+b)^2 - c^2}$ ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

13) $\frac{xy-x}{x^2y-y^2x} : \frac{3y-3}{x^2-y^2}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

14) $x + \frac{1}{x} = 4$ olduğuna göre

$x^3 + \frac{1}{x^3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 52 B) 64 C) 72 D) 84 E) 90

15) $x^2 - 2x - 1 = 0$ olduğuna göre $x^3 - x^2 + 2x - 1$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x - 2$ B) $3x$ C) $3x + 4$
D) $5x$ E) $3x - 3$

16) $\left(5^{2007} + \frac{1}{5^{2007}}\right)^2 - \left(5^{2007} - \frac{1}{5^{2007}}\right)^2$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4}{5^{2007}}$ B) 4 C) 5^{2007}
D) $2 \cdot 5^{2007}$ E) $4 \cdot 5^{2007}$

17) $\frac{1 - \frac{2}{x}}{1 + \frac{3}{x} - \frac{4}{x^2}} : \frac{x^2 - 5x + 6}{1 + \frac{1}{x} - \frac{12}{x^2}}$

ifadesinin sadeleşmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

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

18) $\frac{(a^2 + ab)^2}{a^3 + b^3} : \frac{2a^2 + 4ab + 2b^2}{3a^5 + 3a^2b^2}$ ifadesinin en sade

biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

1) $x^{m-2} - 5x + m = 0$ denklemi ikinci derece bir denklem ise **küçük kökü kaçtır?**

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

2) $2x^2 + 5x - 7 = 0$ denkleminin küçük kökü kaçtır?

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

3) $3x^2 - x + m = 0$ denkleminin kökleri gerçektir ise **aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) $m \leq -1$ B) $-1 < m \leq \frac{1}{2}$
 C) $-\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{1}{12}$ D) $m \leq \frac{1}{12}$
 E) $m \geq \frac{1}{12}$

4) m bir pozitif tamsayı olmak üzere $mx^2 - 2(m-4)x + m = 0$ denkleminin kökleri gerçektir.

Buna göre m nin alabileceği kaç farklı tamsayı değeri vardır?

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

5) $x^2 - (m+4)x + 5m - 1 = 0$ denkleminin çift katlı kökü vardır.

Buna göre m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 24

6) $2x^2 - 5x + 2m = 0$ denkleminin kökleri rasyonel sayılar olduğuna göre **m nin alabileceği kaç farklı doğal sayı değeri vardır?**

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

7) $-mx^2 + (m-3)x - m + 4 = 0$ denkleminin köklerinden biri 2 ise **m kaçtır?**

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

8) $mx^2 - 3x + 3 = 0$ denkleminin kökleri karmaşık sayılar ise **m nin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?**

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

İKİNCİ DERECEDEKİ DENKLEMLER

9) $2x^2 - (m - 1)x - 8 = 0$ denkleminin simetrik köklü varsa bu köklüden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -8 B) -4 C) -3 D) 1 E) 2

10) $(m - 1)x^2 + (2m - n)x + m + n + k = 0$ eşitliği her $x \in \mathbb{R}$ sayısı için doğru ise (denklemin sonsuz çözümü varsa) k kaçır?

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

11) $mx^2 + (n + 1)x + 3 = 0$ ve $(m - 1)x^2 + 2nx - 1 = 0$ denklemlerinin çözüm kümeleri aynı ise $m \cdot n$ kaçır?

- A) $-\frac{11}{2}$ B) -1 C) $-\frac{3}{28}$ D) $\frac{1}{17}$ E) $\frac{24}{5}$

12) $x^2 - x + \frac{17}{4} = 0$ denkleminin köklüden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

13) $mx^2 + (m - 2)x + m = 0$ denkleminin çözüm kümesi bir elemanlı olduğuna göre, m nin alabileceği değerler toplamı kaçır?

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

14) $(x + 1)^2 - 4(x + 1) + 6 = 0$ denkleminin köklü toplamı kaçır?

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

15) $\frac{x - 1}{x - 2} = 4 + x$ denkleminin köklü çarpımı kaçır?

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

16) $x^2 + (2 - a)x - 2a = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{a, 2a\}$ B) $\{1, -2a\}$ C) $\{-a, 2\}$
D) $\{a, -2\}$ E) $\{a, -1\}$

- 1) $k > 2$ olmak üzere $mx^2 + (k - 2)x + 4m = 0$ denkleminin çözüm kümesi tek elemanlı ise k 'nin m cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?
- A) $4m - 2$ B) $-4m - 2$ C) $-4m + 2$
D) $m + 2$ E) $-m + 2$
- 2) $(m - 1)x^2 + mx + 3 + 2x = 0$ ikinci dereceden denklemin simetrik iki kökü varsa m kaçtır?
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2
- 3) $a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere $x^2 + ax + b = 0$ ve $x^2 + bx + a = 0$ denkleminin birer kökü ortaktır. $a - b = 7$ ise a kaçtır?
- A) -4 B) -2 C) -1 D) 2 E) 3
- 4) $i^{41} + i^{26} + i^{12}$ işleminin sonucu kaçtır?
- A) 0 B) i C) -1 D) 1 E) $-i$
- 5) $i^{4n+3} + i^2 + 1$ işleminin sonucu kaçtır?
- A) 0 B) i C) -1 D) 1 E) $-i$
- 6) $x^2 - 4x + 13 = 0$ denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $2 + i$ B) $3 + 3i$ C) $3 + 2i$
D) $3 - 2i$ E) $2 - 3i$
- 7) Köklerinden biri $x_1 = 2 - \sqrt{5}i$ olan rasyonel katsayılı ikinci derece denklemlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?
- A) $x^2 + x + 4 = 0$ B) $x^2 - 4x + 9 = 0$
C) $x^2 + 4x + 7 = 0$ D) $x^2 + 9x + 4 = 0$
E) $x^2 + 4x + 11 = 0$
- 8) $x^2 + (a + 1)x + 2a - 2 = 0$ denkleminin köklerin çarpımı 2 ise köklerin toplamı kaçtır?
- A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3

İKİNCİ DERECEDEKİ DENKLEMLER

9) $x^2 - (k + 2)x + 2k - 1 = 0$ denkleminin kökler çarpımı, kökler toplamının 3 katı ise **k kaçtır?**

- A) -15 B) -10 C) -7 D) 2 E) 6

10) $x^2 - (m - 2)x + 12 = 0$ denkleminin köklerinden biri diğerinin 3 katına eşittir.

Buna göre m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

11) $2x^2 + 5x - 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre $\frac{2}{x_1} - \frac{x_2 - 2}{x_2}$ kaçtır?

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

12) $-3x^2 + 7x - 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1^2 + x_2^2 + x_1 \cdot x_2$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{38}{9}$ B) $\frac{13}{3}$ C) $\frac{40}{9}$ D) $\frac{14}{3}$ E) $\frac{43}{9}$

13) $x^2 - (4m - 12)x + 3m - 40 = 0$ denkleminin kökler toplamı kökler çarpımının iki katına eşittir.

Buna göre m kaçtır?

- A) 27 B) 30 C) 32 D) 33 E) 34

14) $m \in \mathbb{Z}$ olmak üzere

$x^2 - (m + 4)x + 4m + 4 = 0$ denkleminin köklerinin kareleri toplamı aşağıdakilerden hangisi **olamaz?**

- A) 9 B) 12 C) 17 D) 25 E) 33

15) Köklerinden biri $(2 - \sqrt{3})$ olan rasyonel katsayılı ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 4x + 1 = 0$ B) $x^2 - 4x - 1 = 0$
C) $x^2 + 4x - 1 = 0$ D) $x^2 - 4x + 1 = 0$
E) $x^2 + x - 4 = 0$

16) $x^2 - 5x - 6 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olmak üzere, kökleri $x_1 + 1$ ve $x_2 + 1$ olan 2. derece denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 7x = 0$ B) $x^2 - 7x + 12 = 0$
C) $x^2 - 7x - 6 = 0$ D) $x^2 - 3x + 6 = 0$
E) $x^2 - 3x = 0$

- 1) $mx^2 - 8x - 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. x_1 ve x_2 arasında $\frac{1}{x_1} + x_2 = 0$ bağıntısı varsa **m kaçtır?**
- A) -3 B) -1 C) 0 D) 2 E) 3
- 2) $x^2 + (m + 4)x + m - 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1^2 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2^2 = 8$ ise **m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?**
- A) -1 B) -2 C) -6 D) -8 E) -10
- 3) $x^2 - (2a - 4)x + 4b + 8 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1 = a + 4$ ve $x_2 = 8 - 3a$ ise **b kaçtır?**
- A) -6 B) -8 C) -10 D) -12 E) -16
- 4) $x^2 - 2(m + 2)x - 27 = 0$ denkleminin köklerinden biri diğerinin karesine eşit ise **köklerin çarpma işlemine göre terslerinin toplamı kaçtır?**
- A) 1 B) 3 C) $\frac{2}{7}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{2}{9}$
- 5) $x^2 - 3x + 3 - m = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
 $x_1(1 - x_2) + x_2 = 5$ eşitliği sağlandığına göre **m kaçtır?**
- A) 5 B) 3 C) 2 D) -2 E) -3
- 6) $2x^2 + ax - 6 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olduğuna göre **a nın hangi değeri için $x_1(x_2 + 1) = -2$ dir?**
- A) 4 B) 3 C) 1 D) -1 E) -2
- 7) $-2x^2 + (m + 4)x + 2 = 0$ denkleminin bir kökü diğerinden 2 fazla ise **m kaçtır?**
- A) 4 B) 2 C) 0 D) -2 E) -4
- 8) $3x^2 + 6x + m = 0$ denkleminin x_1 ve x_2 kökleri arasında $x_1 + 3x_2 = -8$ bağıntısı varsa, **m kaçtır?**
- A) -9 B) -7 C) -3 D) 4 E) 8

İKİNCİ DERECEDEDEN DENKLEMLER

- 9) $x^2 + kx + 6 = 0$ ve $x^2 - kx + 6 = 0$ denklemleri veriliyor. İkinci denklemin kökleri birinci denklemin köklerinden 5 er fazla olduğuna göre **k kaçtır?**

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

- 10) $x^2 - 10x + 6m + 3 = 0$ denkleminin kökleri 3 ve 7 sayıları ile orantılı olduğuna göre **m aşağıdakilerden hangisidir?**

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

- 11) $(a - 1)x^2 + (1 - a)x + 4a = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 ve $x_1^2 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2^2 = 6$ ise **a kaçtır?**

A) -6 B) -3 C) 0 D) 3 E) 6

- 12) $a \neq b$ olmak üzere $3x^2 + (2a - b)x + 3a + b = 0$ denkleminin kökleri a ve b dir.

Buna göre b aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{1}{15}$ C) 0
D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{5}$

- 13) $x^2 + ax + b = 0$ denkleminin bir kökü 2, $2x^2 + 2(3m + 2)x + 3b + 8 = 0$ denkleminin bir kökü -1 dir.

Bu iki denklemin diğer kökleri ortak ise

b kaçtır?

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

- 14) $x^2 - 5x + n = 0$ denkleminin kökleri -2 ve x_1 dir. $2x^2 - nx + m = 0$ denkleminin kökleri 1 ve x_2 dir.

Buna göre m kaçtır?

A) -16 B) -8 C) -4 D) 7 E) 8

- 15) $x^2 - (4m - 2n - 39)x + 18m = 0$ denkleminde $m.n \neq 0$ olmak üzere kökler m ve n dir.

Buna göre m.n çarpımı kaçtır?

A) 558 B) 564 C) 572 D) 624 E) 648

- 16) Kökleri x_1 ve x_2 olan ikinci dereceden denklemin kökleri arasında;

$$x_1 + x_2 = 7 \text{ ve}$$

$$x_1 \cdot x_2 = 23 \text{ bağıntıları vardır.}$$

Buna göre bu denklemin diskriminantı kaçtır?

A) -43 B) -33 C) 0 D) 33 E) 43

- 1) Bir iç açısının ölçüsü, bir dış açısının ölçüsünün 5 katına eşit olan bir düzgün konveks çokgen kaç kenarlıdır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

- 2) Bir dış açısının ölçüsü 20° ve bir kenar uzunluğu 3 br olan düzgün çokgenin çevresi kaç br dir?

A) 36 B) 42 C) 48 D) 52 E) 54

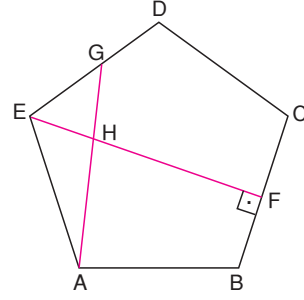
- 3) İç açıları toplamı 14 dik açı olan düzgün bir çokgenin bir dış açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 44 B) 40 C) 38 D) 36 E) 24

- 4) En az 15 elemanı ile belirlenebilen bir çokgenin iç açılarının ölçülerinin toplamı, dış açıların ölçülerinin toplamından kaç kat fazladır?

A) 2 B) 2,5 C) 3,5 D) 5 E) 7

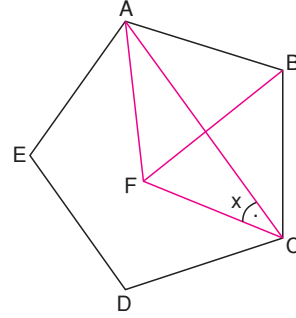
5)



Şekilde ABCDE düzgün beşgen , $[EF] \perp [CB]$ ve $|AG| = 3|GH|$ ise $\frac{|EG|}{|GD|}$ kaçtır?

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

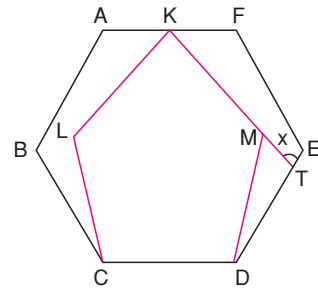
6)



Şekilde ABCDE düzgün beşgen ve AFB eşkenar üçgen ise $m(\widehat{FCA}) = x$ kaç derecedir?

A) 15 B) 20 C) 30 D) 36 E) 48

7)



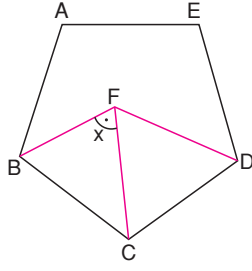
Şekilde ABCDEF düzgün altıgen ve KLCDM düzgün beşgen ise

$m(\widehat{KTE}) = x$ kaç derecedir?

A) 80 B) 82 C) 84 D) 86 E) 96

ÇOKGENLER

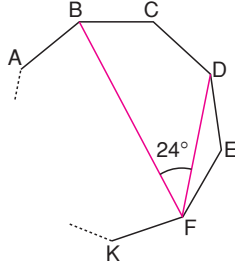
8)



Şekilde ABCDE düzgün beşgen ve FCD eşkenar üçgen ise $m(\widehat{BFC}) = x$ kaç derecedir?

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

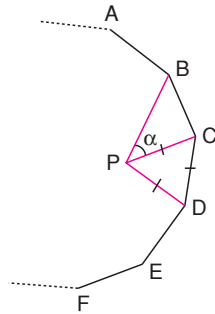
9)



Şekilde A, B, C, D, E, F, K noktaları düzgün çokgenin köşeleri ve $m(\widehat{BFD}) = 24^\circ$ ise **düzgün çokgenin kenar sayısı kaçtır?**

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

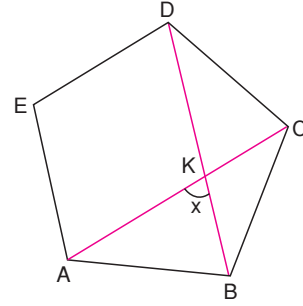
10)



Şekilde ABCDEF... düzgün onikgenin [CD] kenarı üzerine kurulan PCD eşkenar üçgeni verilmiştir. Buna göre $m(\widehat{BPC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 42 B) 45 C) 48 D) 50 E) 52

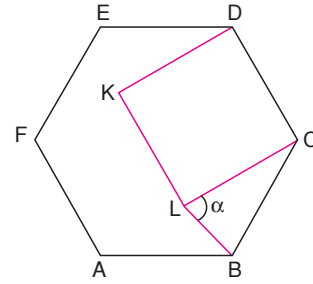
11)



Şekilde ABCDE düzgün beşgen [AC] ve [BD] köşegen ise $m(\widehat{AKB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 60 B) 62 C) 64 D) 72 E) 81

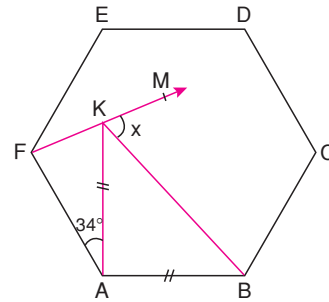
12)



Şekilde ABCDEF düzgün altıgen ve CDKL kare ise $m(\widehat{BLC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 75 B) 70 C) 65 D) 60 E) 50

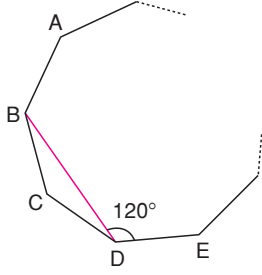
13)



Şekilde ABCDEF düzgün altıgen, F, K, M noktaları doğrusaldır. $|AK| = |AB|$ ve $m(\widehat{FAK}) = 34^\circ$ ise $m(\widehat{MKB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 42 B) 50 C) 54 D) 60 E) 74

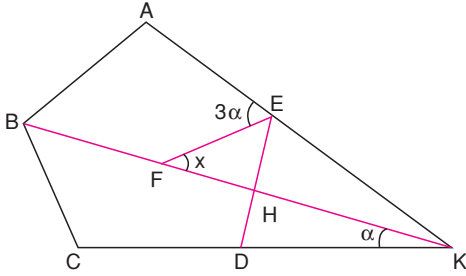
1)



Şekildeki ABCDE...
düzgün çokgeninde
 $m(\widehat{BDE}) = 120^\circ$ ise
**çokgenin kenar sa-
yısı kaçtır?**

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

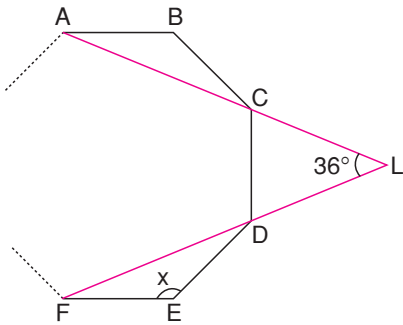
2)



Şekilde ABCDE düzgün beşgen ve
 $m(\widehat{AEF}) = 3m(\widehat{BKC}) = 3\alpha$ ise
 $m(\widehat{EFK}) = x$ kaç derecedir?

- A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

3)



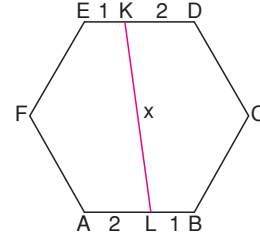
Şekilde ABCDEF... düzgün çokgenin ardışık kö-
şeleri ve

$m(\widehat{FLA}) = 36^\circ$ ise

$m(\widehat{FED}) = x$ kaç derecedir?

- A) 120 B) 132 C) 144 D) 156 E) 160

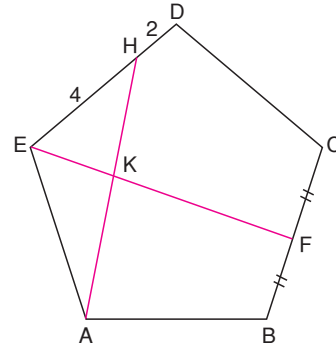
4)



Şekilde ABCDEF düzgün altıgen,
 $|EK| = |LB| = 1$ br ve $|KD| = |AL| = 2$ br ise
 $|KL| = x$ kaç br dir?

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

5)

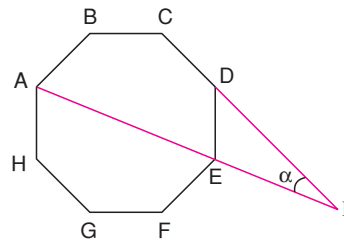


Şekilde ABCDE düzgün beşgen ,
 $[EF] \cap [AH] = \{K\}$, $|HD| = 2$ br ve
 $|EH| = 4$ br ise

$\frac{|AK|}{|KH|}$ kaçtır?

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

6)

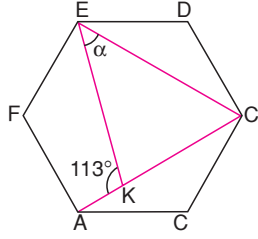


Şekilde ABCDEFGH düzgün sekizgen ise
 $m(\widehat{AIC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 17,5 C) 22,5 D) 27,5 E) 45

ÇOKGENLER

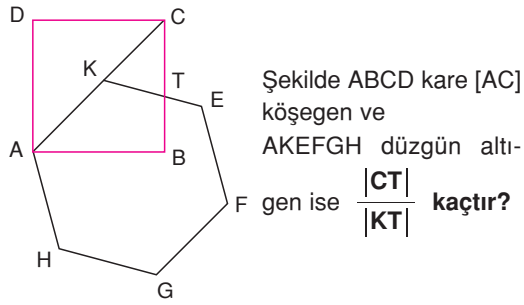
7)



Şekilde ABCDEF düzgün altıgen, [AC] ve [EC] köşegen ve $m(\widehat{AKE}) = 113^\circ$ ise $m(\widehat{KEC}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 53 B) 55 C) 58 D) 62 E) 66

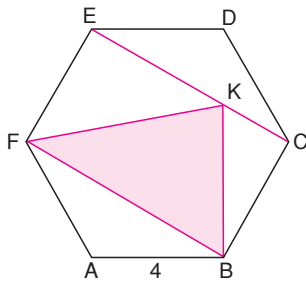
8)



Şekilde ABCD kare [AC] köşegen ve AKEFGH düzgün altıgen ise $\frac{|CT|}{|KT|}$ kaçtır?

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

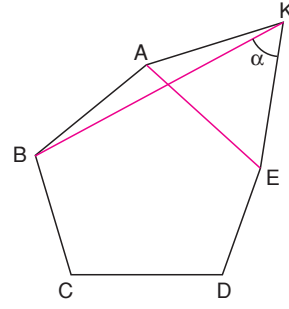
9)



Şekilde ABCDEF düzgün altıgen, $K \in [EC]$ ve $|AB| = 4$ br ise $A(\widehat{FBK})$ kaç br^2 dir?

- A) 12 B) 15 C) $8\sqrt{3}$
D) $10\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

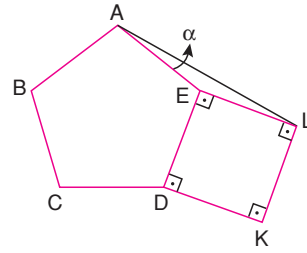
10)



Şekilde ABCDE düzgün beşgen ve AKE eşkenar üçgen ise $m(\widehat{BKE}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 48 B) 52 C) 54 D) 56 E) 58

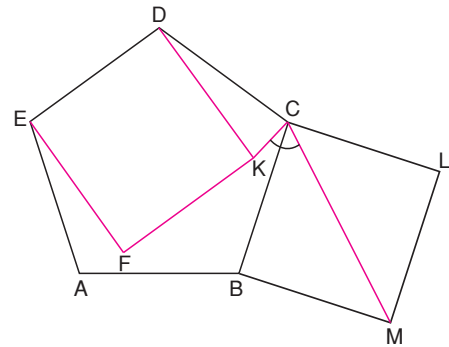
11)



Şekilde ABCDE düzgün beşgen ve DKLE kare ise $m(\widehat{EAL}) = \alpha$ kaç derecedir?

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

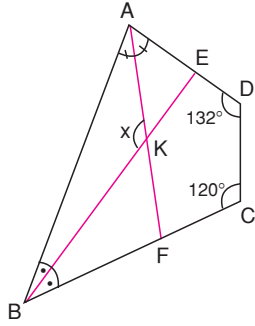
12)



Şekilde ABCDE düzgün beşgen, DEFK ve BMLC kare ise $m(\widehat{KCM})$ kaç derecedir?

- A) 89 B) 86 C) 78 D) 72 E) 66

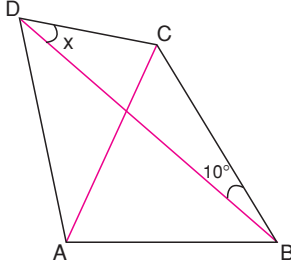
1)



Şekildeki ABCD dörtgeninde [AF], [BE] açıortay, $m(\widehat{ADC}) = 132^\circ$ ve $m(\widehat{BCD}) = 120^\circ$ ise $m(\widehat{AKB}) = x$ kaç derecedir?

- A) 140 B) 136 C) 132 D) 126 E) 120

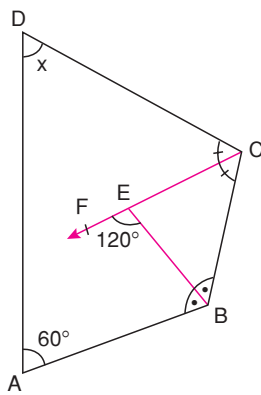
2)



Şekildeki ABCD dörtgeninde $|AB| = |AC| = |CB| = |AD|$ ve $m(\widehat{DBC}) = 10^\circ$ ise $m(\widehat{BDC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 32

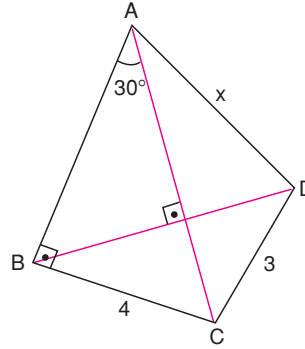
3)



Şekildeki ABCD dörtgeninde $m(\widehat{FCB}) = m(\widehat{FCD})$, $m(\widehat{ABE}) = m(\widehat{EBC})$, $m(\widehat{FEB}) = 120^\circ$ ve $m(\widehat{DAB}) = 60^\circ$ ise $m(\widehat{ADC}) = x$ kaç derecedir?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

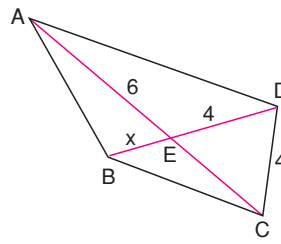
4)



Şekildeki ABCD dörtgeninde $[AC] \perp [BD]$, $[AB] \perp [BC]$, $m(\widehat{BAC}) = 30^\circ$, $|BC| = 4$ br ve $|CD| = 3$ br ise $|AD| = x$ kaç br dir?

- A) 5 B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $\sqrt{41}$ E) $\sqrt{53}$

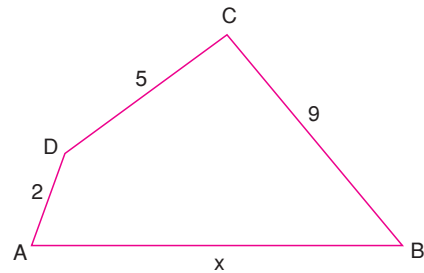
5)



ABCD dörtgeninde $m(\widehat{BDC}) = 60^\circ$, $|ED| = |DC| = 4$ br, $|AE| = 6$ br ve $A(ABCD) = 15\sqrt{3}$ br² ise $|BE| = x$ kaç br dir?

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

6)



Şekildeki ABCD dörtgeninde $|AD| = 2$ br, $|DC| = 5$ br ve $|BC| = 9$ br ise $|AB| = x$ in alabileceği en büyük tamsayı değeri kaçtır?

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