



T.C. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi

LİSANS YERLEŞTİRME SINAVI-1

MATEMATİK TESTİ

11 HAZİRAN 2017
PAZAR

Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağı uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılırlar.



Bu testte 80 soru vardır.

1. $\frac{5 - \frac{25}{9}}{\frac{2}{3}} - \frac{1}{3}$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

2. $\frac{60^2 \cdot 3}{15^3}$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

3. $\frac{\sqrt{48} + \sqrt{75}}{\sqrt{108} - \sqrt{27}}$

İşleminin sonucu kaçtır?

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

4. $\frac{6! + 7!}{(4!)^2}$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20



5. $\frac{x}{y}$, $x - y$ ve x sayıları küçükten büyüğe doğru sıralanmış ardışık üç çift tam sayıdır.

Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

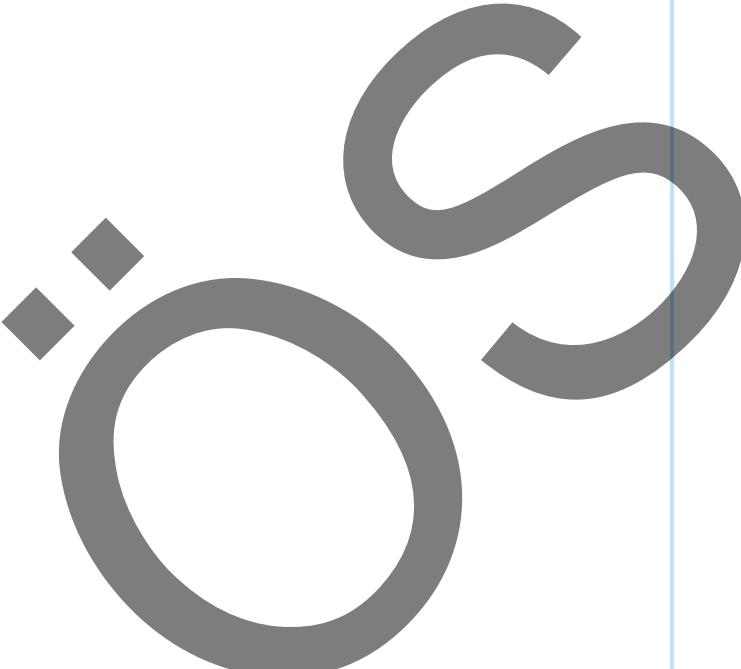
- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

6.

$$\begin{array}{r} m \mid 3 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \mid m \\ \hline 3 \end{array}$$

bölme işlemlerine göre, m pozitif tam sayısının rakamları toplamı kaçtır?

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



7. a ve b birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere $\text{EKOK}(a,b)$ bir asal sayıya eşittir.

Buna göre,

- I. a ve b aralarında asal sayılardır.
- II. a + b toplamı bir tek sayıdır.
- III. a • b çarpımı bir tek sayıdır.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

8.
$$\frac{xz - yz + xy - y^2}{x^2 - xy + xz - yz}$$

İfadelerinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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





9. a, b ve c pozitif gerçel sayıları için

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

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

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, b kaçtır?

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

10. $\frac{1}{\sqrt{a}} - \frac{2}{\sqrt{9a}} = 1$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

11. Sıfırdan farklı x, y ve z gerçel sayılarının mutlak değerleri birbirinden farklı olmak üzere,

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

$$|y+z| = |y| + |z|$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

$x > 0$ olduğuna göre,

I. $\frac{x}{x+y} < 1$

II. $\frac{y}{y+z} < 1$

III. $\frac{z}{x+z} < 1$

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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





12. Üç basamaklı ADB, ADC, DAA, DAD doğal sayıları

$$\text{ADB} < \text{DAA}$$

$$\text{DAD} < \text{ADC}$$

eşitsizliklerini sağlamaktadır.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $\text{A} = \text{D} < \text{B} < \text{C}$

B) $\text{C} < \text{A} = \text{B} < \text{D}$

C) $\text{D} < \text{A} = \text{B} < \text{C}$

D) $\text{B} < \text{A} = \text{D} < \text{C}$

E) $\text{C} < \text{A} = \text{D} < \text{B}$

13. Sıfırdan farklı x ve y gerçek sayıları için $y < x$ ve $x^2 < y^2$ olduğuna göre,

I. $x \cdot y > 0$

II. $x + y < 0$

III. $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} > 0$

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) II ve III

14. A kümesi, $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ kümesinin bir alt kümesi olmak üzere,

$$A \cap \{5, 6, 7\}$$

kümesinin elemanları tek sayılardır.

Buna göre, bu koşulu sağlayan üç elemanlı kaç tane A kümesi vardır?

A) 12

B) 14

C) 16

D) 18

E) 20

15. A, B ve C kümeleri

$$A = \{(x, x) : x \in \mathbb{R}\}$$

$$B = \{(x, 3-x) : x \in \mathbb{R}\}$$

$$C = \{(x, x+4) : x \in \mathbb{R}\}$$

şeklinde tanımlanıyor.

$(p, q) \in A \cap B$ ve $(r, s) \in B \cap C$ olduğuna göre,

$$\frac{p-r}{q+s}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$

B) $\frac{1}{4}$

C) $\frac{3}{4}$

D) $\frac{4}{5}$

E) $\frac{2}{5}$



16. Gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(x) = \frac{x \cdot (x - 2)}{2}$$

$$g(x) = \frac{x \cdot (x - 1) \cdot (x - 2)}{3}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$f(2x) = g(x + 1)$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

17. Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu, her x gerçel sayısı için n tam sayı olmak üzere,

$$f(x) = x - n, \quad x \in [n, n + 1)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$f(1) + f\left(\frac{7}{3}\right) + f\left(\frac{13}{6}\right)$$

toplamı kaçtır?

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

18. Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

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

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $[-2, 1]$ aralığının f fonksiyonu altındaki görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[0, 1]$ B) $\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right]$ C) $\left[\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$

$$D) \left[0, \frac{1}{3}\right]$$

$$E) \left[0, \frac{2}{3}\right]$$

19. a ve b doğal sayılar olmak üzere,

$$4 \cdot a \equiv 2 \pmod{11}$$

$$4 \cdot b \equiv 5 \pmod{7}$$

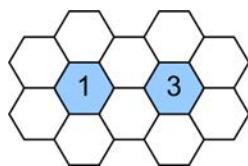
denklikleri veriliyor.

Buna göre, $a + b$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

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



20. Aşağıda düzgün altıgen şeklindeki hücrelerden oluşturulmuş bir düzenek verilmiştir. Beyaz hücrelerin bazıları turuncu renge boyanacaktır.



Her bir mavi hücrenin içerisinde yazan sayı, o mavi hücre ile ortak kenarı olan ve turuncuya boyanacak toplam hücre sayısını göstermektedir.

Buna göre, hücreler kaç farklı biçimde boyanabilir?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

21. Pelin'in hesap makinesi, "3" tuşuna her basıldığında bunu

- $\frac{1}{6}$ olasılıkla 3
- $\frac{1}{3}$ olasılıkla 4
- $\frac{1}{2}$ olasılıkla 6

olarak algılamaktadır.

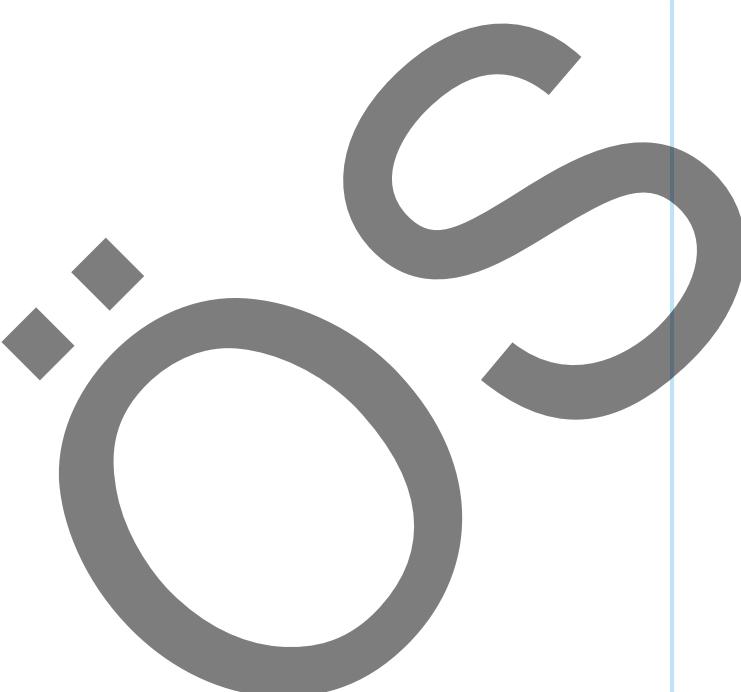
Pelin sadece "3" numaralı tuşu bozuk olan bu hesap makinesiyle

$$23 - \left(\frac{12}{3} \right)$$

İşlemi yapacaktır.

Buna göre, Pelin'in bu işlemin sonucunu 22 bulma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{7}{24}$





22. İki gerçel kökü olan $x^2 - ax + 1 = 0$ denkleminin kökleri toplamı

$$x^2 + 6x + a = 0$$

denkleminin bir köküdür.

Buna göre, a kaçtır?

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

23.
$$\frac{(1 - i^2) \cdot (1 - i^6) \cdot (1 - i^{10})}{(1 - i) \cdot (1 - i^3) \cdot (1 - i^5)}$$

İşleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2
D) $2 + 2i$ E) $1 + 2i$

24. $4z - 3\bar{z} = \frac{1 - 18i}{2 - i}$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

25. $(x - 1)^2 < |x - 1| + 6$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

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



26. $\frac{6x+1}{(x+1)^2} > 1$

eşitsizliğini sağlayan tüm gerçek sayıların kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-1, 4)$ B) $(-1, 6)$ C) $(0, 4)$
D) $(0, \infty)$ E) $(2, \infty)$

27. Üçüncü dereceden gerçek katsayılı $P(x)$ polinomunun kökleri -3 , -1 ve 2 'dir.

$P(0) = 12$ olduğuna göre, x^2 li terimin katsayısı kaçtır?

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

28. a ve b tam sayılar olmak üzere

$$P(x) = x^3 - ax^2 - (b+2)x + 4b$$

$$Q(x) = x^2 - 2ax + b$$

polinomları için

- $P(-4) = 0$
- $Q(-4) \neq 0$

olduğu biliniyor.

$Q(x)$ polinomunun kökleri aynı zamanda $P(x)$ polinomunun da kökleri olduğuna göre, $b - a$ farkı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 11 D) 13 E) 14

29. Katsayıları $\{0, 1, 2, \dots, 9\}$ kümesinin elemanlarından

ve bir kökü $\frac{-2}{3}$ olan ikinci dereceden polinomların sayısı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 10 E) 11





30. p , q ve r önermeleri için

$$(p \Rightarrow q) \Rightarrow r$$

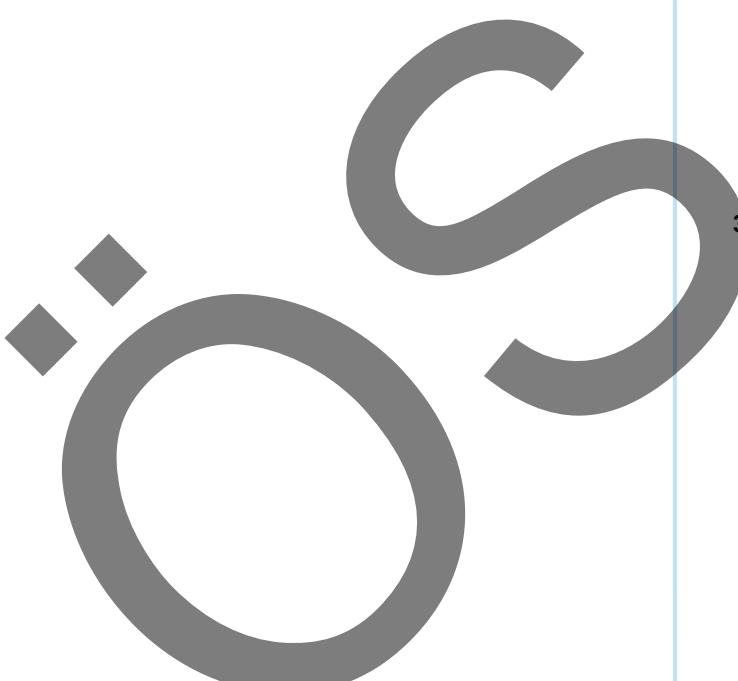
önermesinin yanlış olduğu biliniyor.

Buna göre,

- I. $p \Rightarrow q$
- II. $q \Rightarrow r$
- III. $r \Rightarrow p$

önermelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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



31. Bir öğrenci, doğru olduğunu düşündüğü aşağıdaki iddiayı ispatlarken bir hata yapmıştır.

İddia : π sayısı e sayısına eşittir.

Öğrencinin ispatı : $x > 0$ için $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları $f(x) = \ln(\pi x)$ ve $g(x) = \ln(ex)$ olarak tanımlansın.

- I. Her $x > 0$ için $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının türevleri birbirine eşittir.
- II. Dolayısıyla her $x > 0$ için $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları birbirine eşittir.
- III. $\ln(x)$ fonksiyonu bire bir ve $f(x) = g(x)$ olduğundan her $x > 0$ için $\pi x = ex$ olduğu sonucuna varılır.
- IV. Eğer iki fonksiyon her $x > 0$ için birbirine eşitse, bu fonksiyonların $x = 1$ 'deki değerleri aynıdır.
- V. πx ve ex fonksiyonlarının $x = 1$ 'deki değerleri aynı olduğu için $\pi = e$ olduğu sonucuna varılır.

Bu öğrenci, numaralandırılmış adımların hangisinde hata yapmıştır?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

32. $x^{\ln 4} - 6 \cdot 2^{\ln x} + 8 = 0$

denklemi sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

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



33. $\frac{\log_3 \sqrt{27} + \log_{27} \sqrt{3}}{\log_3 \sqrt{27} - \log_{27} \sqrt{3}}$

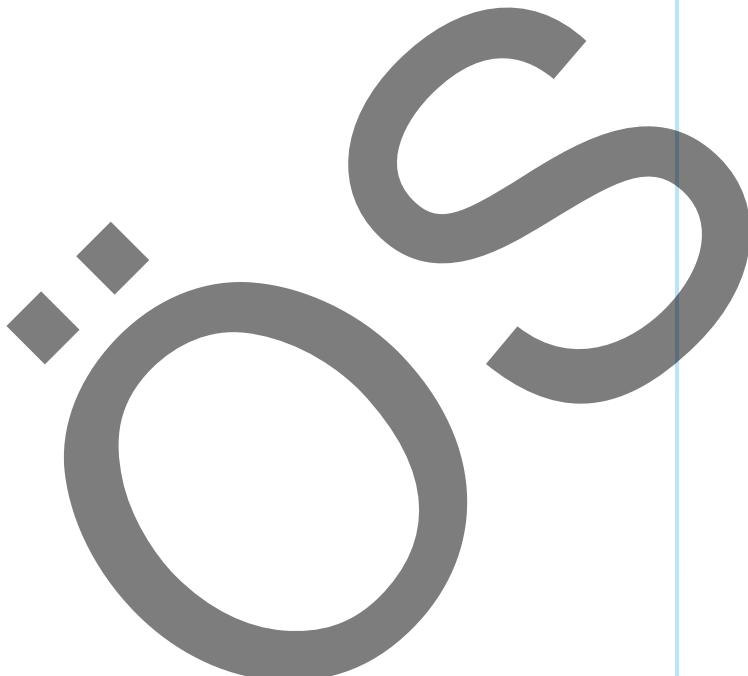
İşleminin sonucu kaçtır?

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

34. $\ln x + \ln y = 9$
 $\ln x - \ln y = 3$

olduğuna göre, $\log y/x$ değeri kaçtır?

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



35. (a_n) bir aritmetik dizi olmak üzere,

$$a_{10} + a_7 = 6$$

$$a_9 - a_6 = 1$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a_1 kaçtır?

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

36. n pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$\sum_{k=1}^n (-1)^{k+1} k = 10$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, n kaçtır?

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





37. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{x^2 \cdot \sin(\pi - x) + \pi^2 \cdot \sin(x - \pi)}{(x - \pi)^2}$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -2π B) $-\pi$ C) π D) 2π E) 3π

38. Gerçel sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonu her x için

$$1 \leq f(x) \leq 2$$

eşitsizliklerini sağlıyor.

Buna göre,

- I. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{f(x)}$ vardır.
- II. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x}$ vardır.
- III. $\lim_{x \rightarrow 1} (|f(x)| - f(x))$ vardır.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

39. $f(x) = \sqrt{x + \sqrt{x}}$

fonksiyonu için $f'(1)$ değeri kaçtır?

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

40. Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı

$$f(x) = \sin\left(\frac{x}{2}\right)$$

fonksiyonu için $(f \circ f)'(2\pi)$ değeri kaçtır?

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



41. Bir ayrıtı x birim uzunluğunda olan küp şeklindeki bir kristalin üretim maliyeti hacim üzerinden birimküp başına 5 TL, satış fiyatı ise yüzey alanı üzerinden birimkare başına 20 TL olarak hesaplanmaktadır.

Buna göre, x kaç birim olursa bu kristalin satışından elde edilen kâr en fazla olur?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

42. a ve b gerçek sayılar olmak üzere,

$$f(x) = a \cdot \ln x + b \cdot x^2 + 3$$

fonksiyonunun grafiğine $(1, f(1))$ noktasında çizilen teğet doğrusunun denklemi $y - 2x + 1 = 0$ olarak veriliyor.

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

- A) -18 B) -16 C) -12 D) -8 E) -6



43. a bir gerçek sayı olmak üzere,

$$f(x) = \ln(2x + 8)$$

fonksiyonunun düşey asimptotu

$$g(x) = \frac{\sin x}{x^2 + ax}$$

fonksiyonunun da düşey asimptotudur.

Buna göre, a kaçtır?

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

44.

$$\int_0^{\frac{\pi}{6}} 2\tan(2x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?

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



45. $\int_{\pi} \sqrt{1 + e^x} dx$

integralinde $u = \sqrt{1 + e^x}$ dönüşümü yapılrsa aşağıdaki integralerden hangisi elde edilir?

A) $\int \frac{2u}{u^2 + 1} du$

B) $\int \frac{u^2}{u^2 + 1} du$

C) $\int \frac{1}{u^2 - 1} du$

D) $\int \frac{u}{u^2 - 1} du$

E) $\int \frac{2u^2}{u^2 - 1} du$

46. $\int_4^5 \frac{x+1}{x^2 - 5x + 6} dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $5 \ln 3 - \ln 2$

B) $5 \ln 2 - 2 \ln 3$

C) $3 \ln 2 + 2 \ln 3$

D) $2 \ln 2 + 3 \ln 3$

E) $7 \ln 2 - 3 \ln 3$

47. $\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{e}{2}} x \ln(2x) dx$

integralinin değeri kaçtır?

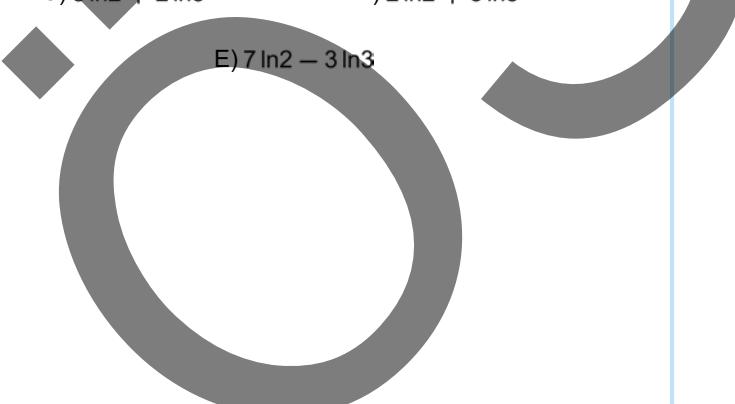
A) $\frac{e^2}{2}$

B) $\frac{e^2 - 1}{4}$

C) $\frac{e^2 + 1}{16}$

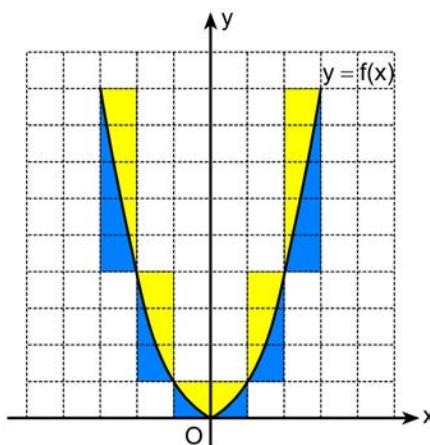
D) 1

E) 2





- 48.** Gerçel sayılar kümesi üzerinde $f(x) = x^2$ fonksiyonu tanımlanıyor. $[-3, 3]$ aralığındaki gerçel sayılar için $y = f(x)$ grafiği birim karelere bölünen şekildeki dik koordinat düzleminde verilmiştir



Bu grafiğinböldüğü birim karelerde; grafiğin altında kalan bölgeler maviye, üstünde kalan bölgeler ise sarıya şekildeki gibi boyanmıştır.

Buna göre, mavi bölgelerin alanları toplamının sarı bölgelerin alanları toplamına oranı kaçtır?

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

- 49.** $0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

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

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre, $\tan(x)$ değeri kaçtır?

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

- 50.** $x \in [0, 2\pi)$ olmak üzere,
 $\cos(5x) = \cos(3x) \cdot \cos(2x)$

denkleminin kaç farklı çözümü vardır?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 11 E) 12



51. Her x gerçek sayısı için A sayısı

$$\sum_{k=2}^4 \cos(2kx) = A$$

şeklinde tanımlanıyor.

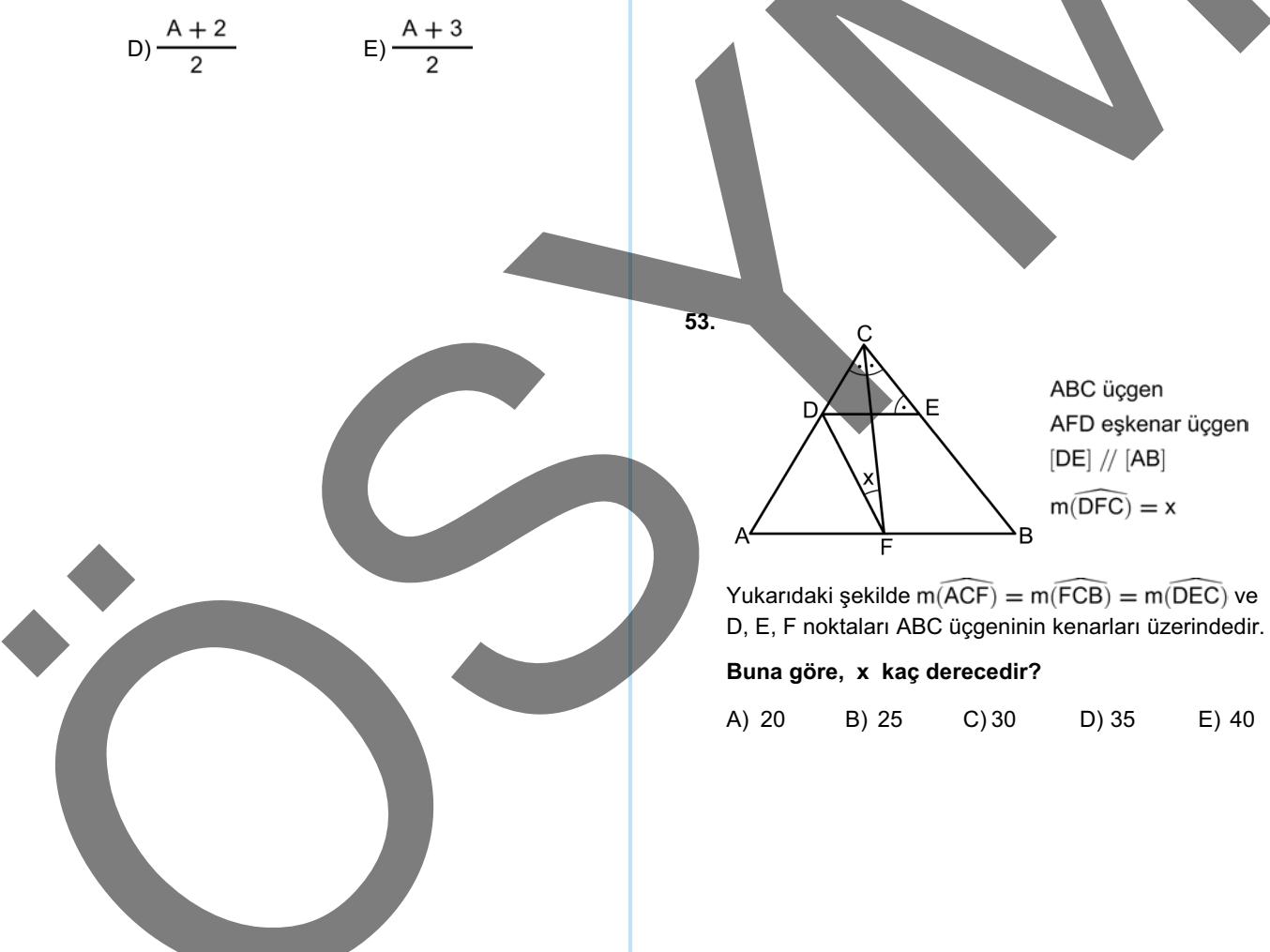
Buna göre,

$$\sum_{k=2}^4 \cos^2(kx)$$

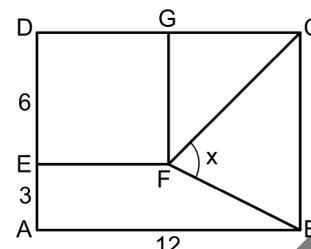
ifadesinin A türünden eşiti nedir?

A) $A + 2$ B) $A + 4$ C) $\frac{A + 1}{2}$

D) $\frac{A + 2}{2}$ E) $\frac{A + 3}{2}$



52.

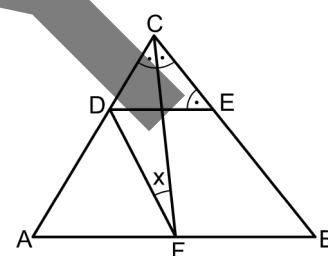


ABCD dikdörtgen
DEFG kare
 $|DE| = 6$ birim
 $|AE| = 3$ birim
 $|AB| = 12$ birim
 $m(\widehat{BFC}) = x$

Buna göre, $\cot(x)$ kaçtır?

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

53.



ABC üçgen
AFD eşkenar üçgen
 $[DE] \parallel [AB]$
 $m(\widehat{DFC}) = x$

Yukarıdaki şekilde $m(\widehat{ACF}) = m(\widehat{FCB}) = m(\widehat{DEC})$ ve D, E, F noktaları ABC üçgeninin kenarları üzerindedir.

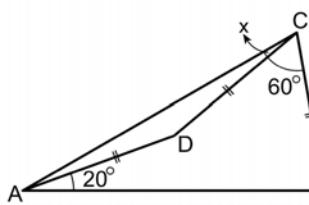
Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40





54.

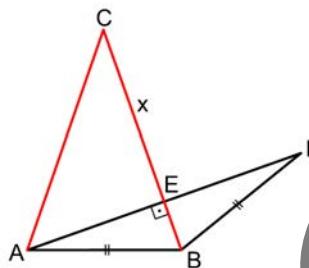


- ABC bir üçgen
 $|AD| = |CD| = |BC|$
 $m(\widehat{BAD}) = 20^\circ$
 $m(\widehat{BCD}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{ACD}) = x$

Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

55.

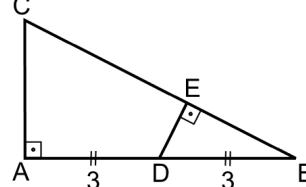


- ABC ikizkenar üçgen
 $AD \cap BC = \{E\}$
 $AD \perp BC$
 $|AB| = |BD| = 6$ birim
 $|AC| = |BC| = 9$ birim
 $|CE| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç birimdir?

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

56.



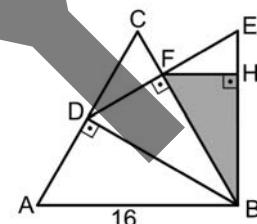
- ABC bir dik üçgen
 $AB \perp AC$
 $DE \perp BC$
 $|AD| = |DB| = 3$ birim

ABC üçgeninde D ve E sırasıyla AB ve BC kenarları üzerindedir.

ABC üçgeninin alanı BDE üçgeninin alanının 6 katı olduğuna göre, $|AC|$ kaç birimdir?

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

57.

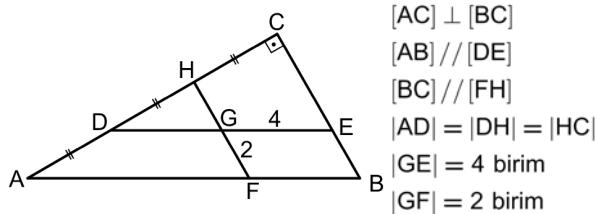


- ABC ve BDE eşkenar üçgenler
 $[BD] \perp [AC]$
 $[BF] \perp [DE]$
 $[FH] \perp [BE]$
 $|AB| = 16$ birim

Buna göre, BFH üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) $12\sqrt{3}$ B) $15\sqrt{3}$ C) $18\sqrt{3}$ D) $20\sqrt{3}$ E) $24\sqrt{3}$

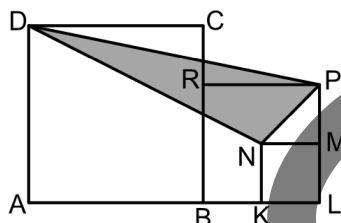
58.



Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) $9\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $15\sqrt{3}$ D) $18\sqrt{3}$ E) $20\sqrt{3}$

59. Aşağıda kenar uzunlukları sırasıyla 3, 2 ve 1 birim olan ABCD, BLPR ve KLMN kareleri verilmiştir.

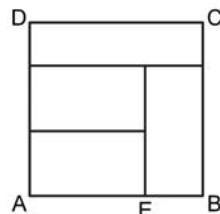


Şekilde verilen A, B, K ve L noktaları doğrusaldır.

Buna göre, DNP üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

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

60.

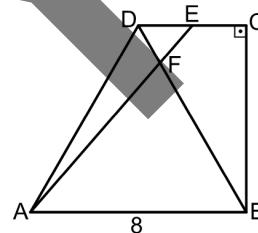


Yukarıda verilen ABCD karesi eşit alanlı dört dikdörtgene bölünmüştür.

Buna göre, $\frac{|AE|}{|AD|}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{9}{16}$

61.

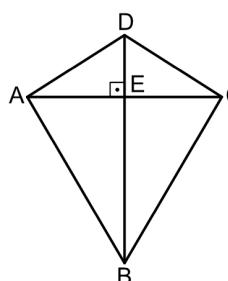


ABCD dik yamuk
 ABD eşkenar üçgen
 $[AB] // [DC]$
 $|BF| = 4|DF|$
 $|AB| = 8$ birim

Buna göre, ABCE dik yamuğunun alanı kaç birimkaredir?

- A) $10\sqrt{3}$ B) $12\sqrt{3}$ C) $16\sqrt{3}$ D) $18\sqrt{3}$ E) $20\sqrt{3}$

62.



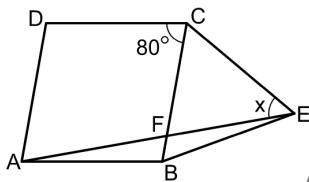
- ABCD deltoid
 $|AC| \perp |BD|$
 $|AB| = |BC|$
 $|AD| = |DC|$
 $|BE| = 4|ED|$
 $|AC| = 16$ birim

Şekilde ABCD deltoidinin alanı 160 birimkaredir.

Buna göre, ABCD deltoidinin çevresi kaç birimdir?

- A) $20\sqrt{5}$ B) $24\sqrt{5}$ C) $28\sqrt{5}$ D) $30\sqrt{5}$ E) $32\sqrt{5}$

63.

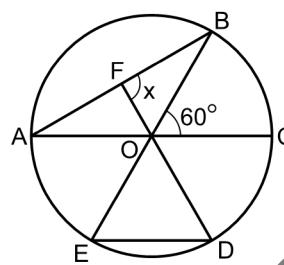


- ABCD eşkenar dörtgen
BEC eşkenar üçgen
 $[AE] \cap [BC] = \{F\}$
 $m(\widehat{BCD}) = 80^\circ$
 $m(\widehat{AEC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

64.



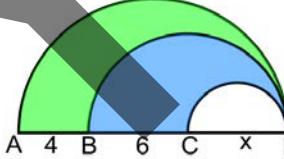
- O merkezli çember
 $AC // ED$
 $AC \cap FD = \{O\}$
 $m(\widehat{BOC}) = 60^\circ$
 $m(\widehat{DFB}) = x$

Yukarıdaki şekilde $[AC]$ ve $[BE]$, O merkezli çemberin çaplarıdır.

Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 75 B) 80 C) 90 D) 105 E) 120

65.



- $|AB| = 4$ birim
 $|BC| = 6$ birim
 $|CD| = x$

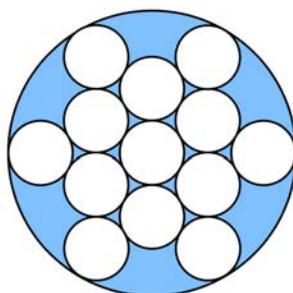
Yukarıdaki şekilde verilen $[AD]$, $[BD]$ ve $[CD]$ çaplı yarınlı çemberler D noktasında birbirine teğettir.

Yeşil ve mavi ile boyalı bölgelerin alanları birbirine eşit olduğuna göre, x kaç birimdir?

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



66.

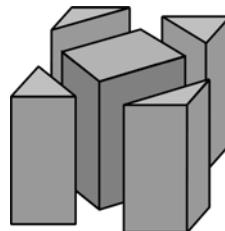


Yarıçapları 1 birim olan 13 çember ile bunları çevreleyen büyük çember, değme noktalarında birbirlerine şekildeki gibi teğettir.

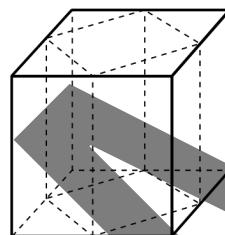
Buna göre, boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $3\sqrt{2}\pi$ B) $4\sqrt{2}\pi$ C) $2\sqrt{3}\pi$
D) $6\sqrt{3}\pi$ E) $4\sqrt{3}\pi$

67.

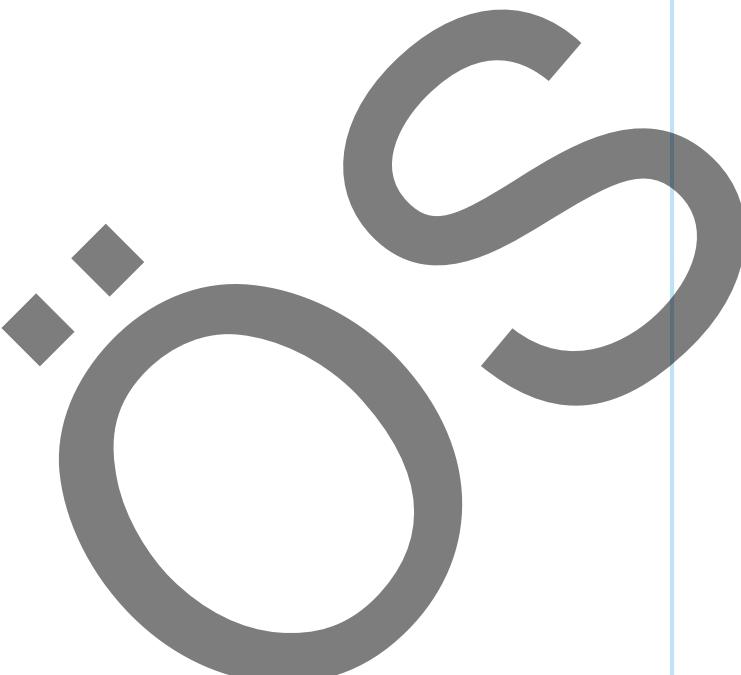


Bir taban ayırtı 5 birim olan kare dik prizma ile özdeş 4 üçgen dik prizma şekildeki gibi bir araya getirilerek bir ayırtı 7 birim olan aşağıdaki gibi bir küp oluşturuluyor.



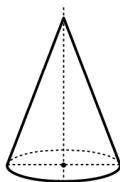
Buna göre, bir üçgen dik prizmanın yüzey alanı kaç birimkaredir?

- A) 72 B) 75 C) 80 D) 90 E) 96

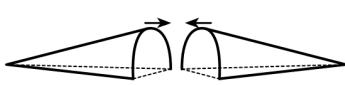




- 68.** Taban yarıçapı 5, yüksekliği 12 birim olan Şekil 1'deki dik dairesel koni, tepe noktasından geçen tabana dik bir düzlem boyunca kesilerek özdeş iki parçaya ayrılıyor.



Şekil 1



Şekil 2

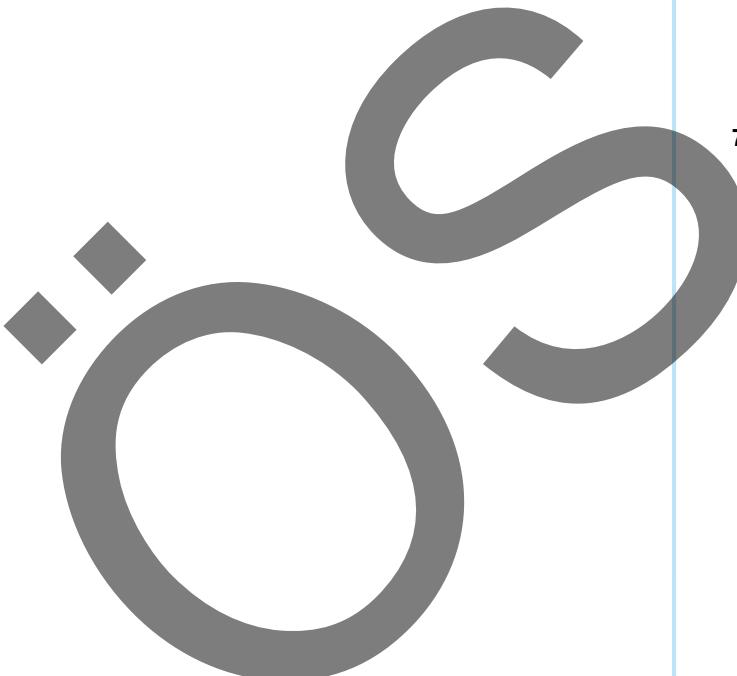
Bu iki eş parça döndürülüp Şekil 2'deki gibi yarım çemberler boyunca birbirine yapıştırılarak bir cisim oluşturuluyor ve bu cisim Şekil 3'teki gibi düz bir masa üzerine konuluyor.



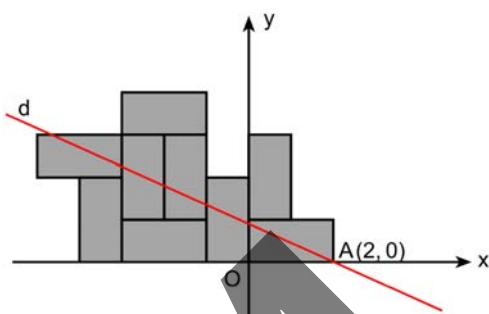
Şekil 3

Buna göre, bu cismin içine sığabilecek küre biçimindeki en büyük topun yarıçapı kaç birimdir?

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



- 69.**



Dik koordinat düzleminde, kısa kenarı 1 birim, uzun kenarı 2 birim olan 9 eş dikdörtgenden oluşan şekil çizilmiştir. Sonra, A(2, 0) noktasından geçen d doğrusu ile bu şekil eşit alanlı iki bölgeye ayrılmıştır.

Buna göre, d doğrusunun eğimi kaçtır?

- A) $-\frac{3}{7}$ B) $-\frac{5}{12}$ C) $-\frac{7}{16}$ D) $-\frac{9}{20}$ E) $-\frac{11}{24}$

- 70.** Dik koordinat düzleminde orijinden geçen d_1, d_2 doğruları ile $x + y = 6$ doğrusunun sınırladığı kapalı bölge bir eşkenar üçgendir.

Buna göre, bu eşkenar üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $3\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{3}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $8\sqrt{3}$ E) $9\sqrt{3}$





71. Dik koordinat düzleminde $(0, 10)$ noktasından geçen bir çember x-eksenine $(20, 0)$ noktasında tegettir.

Buna göre, bu çemberin yarıçapı kaç birimdir?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 25 E) 30

72. p pozitif bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\frac{x^2}{(p+1)^2} + \frac{y^2}{(p-1)^2} = 1$$

denklemiyle verilen elipsin odak noktaları arasındaki uzaklık 12 birimdir.

Buna göre, bu elipsin asal eksen uzunluğu kaç birimdir?

- A) 14 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

73. Düzlemden sıfırdan farklı \vec{u} ve \vec{v} vektörlerinin toplamı sıfır vektörüne eşit olduğuna göre,

- I. $\|2\vec{u} - \vec{v}\| = \|\vec{v}\|$
II. $\vec{u} + 3\vec{v} = (2, -4)$ ise $\vec{u} = (-1, 2)$ 'dir.
III. \vec{u} ile \vec{v} arasındaki açı 180 derecedir.

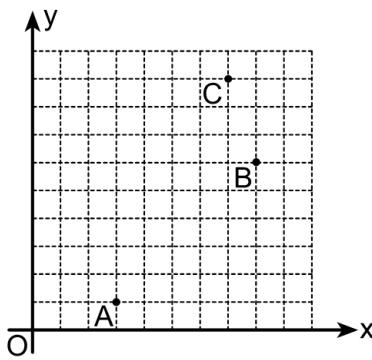
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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





74.



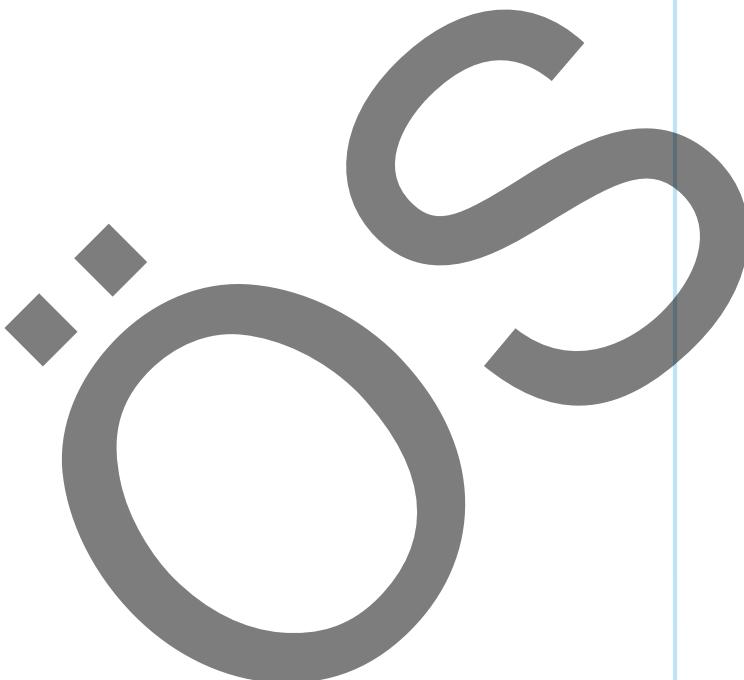
Dik koordinat düzleminde $A(3,1)$, $B(8,6)$ ve $C(7,9)$ olmak üzere,

- \vec{AB} vektörünün \vec{AC} vektörü üzerindeki dik izdüşüm vektörü \vec{AD}
- \vec{AC} vektörünün \vec{AB} vektörü üzerindeki dik izdüşüm vektörü \vec{AE}

olduğu bilinmektedir.

Buna göre, \vec{DE} vektörü aşağıdakilerden hangisidir?

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



75. Uzayda,

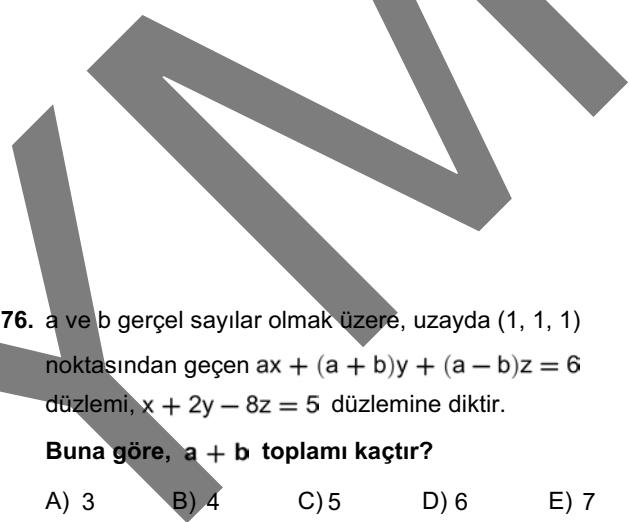
$$d_1 : x + 1 = y + 2 = \frac{z}{2}$$

$$d_2 : \frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z - c}{a}$$

doğruları dik kesişmektedir.

Buna göre, c kaçtır?

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



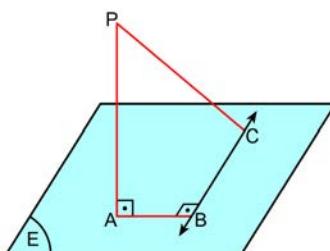
76. a ve b gerçel sayılar olmak üzere, uzayda $(1, 1, 1)$ noktasından geçen $ax + (a+b)y + (a-b)z = 6$ düzlemi, $x + 2y - 8z = 5$ düzlemine dikdir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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



77.



- $|PA| = 13$ birim
 $|BC| = 9$ birim
 $|AB| = 5$ birim
 $[PA] \perp E$
 $[AB] \perp [BC]$

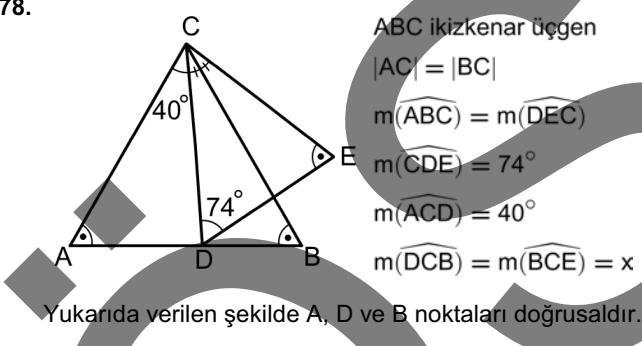
Şekilde A, B ve C noktaları E düzlemi üzerindedir.

Buna göre, $|PC|$ uzunluğu kaç birimdir?

- A) 15 B) 18 C) $5\sqrt{10}$ D) $5\sqrt{11}$ E) $10\sqrt{3}$

78. - 80. soruların cevabını, cevap kâğıdınızdağı ilgili alana sola dayalı olarak yazıp kodlayınız.

78.



Yukarıda verilen şekilde A, D ve B noktaları doğrusaldır.

Buna göre, x kaç derecedir?

79. A sıfırdan farklı bir rakam olmak üzere,

- | | |
|--------|----------------|
| A | bir basamaklı |
| AA | iki basamaklı |
| AAA | üç basamaklı |
| : | |
| AA...A | elli basamaklı |

sayılarının toplamının 9 ile bölümünden kalan 3'tür.

Buna göre, A'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?



80. F gerçel sayılar kümesinde türevlenebilir bir fonksiyon ve f gerçel sayılar kümesinde sürekli bir fonksiyon olmak üzere, her x gerçel sayısı için

$$F^I(x) = f(x)$$

eşitliği sağlanıyor.

$F(2) = 7$ ve $F(1) = 3$ olduğuna göre,

$$\int_1^2 F(x)f(x) dx$$

integralinin değeri kaçtır?



MATEMATİK TESTİ

MATEMATİK TESTİ

- | | |
|-------|--------|
| 1. C | 48. C |
| 2. E | 49. D |
| 3. C | 50. C |
| 4. A | 51. E |
| 5. B | 52. B |
| 6. C | 53. A |
| 7. A | 54. B |
| 8. B | 55. D |
| 9. A | 56. B |
| 10. D | 57. C |
| 11. B | 58. D |
| 12. D | 59. A |
| 13. B | 60. A |
| 14. C | 61. E |
| 15. E | 62. B |
| 16. D | 63. D |
| 17. A | 64. C |
| 18. E | 65. D |
| 19. B | 66. E |
| 20. B | 67. E |
| 21. B | 68. D |
| 22. E | 69. D |
| 23. D | 70. C |
| 24. E | 71. D |
| 25. D | 72. D |
| 26. C | 73. E |
| 27. A | 74. B |
| 28. C | 75. A |
| 29. B | 76. A |
| 30. D | 77. D |
| 31. B | 78. 24 |
| 32. C | 79. 15 |
| 33. C | 80. 20 |
| 34. B | |
| 35. E | |
| 36. B | |
| 37. A | |
| 38. C | |
| 39. A | |
| 40. B | |
| 41. A | |
| 42. C | |
| 43. E | |
| 44. A | |
| 45. E | |
| 46. E | |
| 47. C | |