

1. 8 sayı tabanında verilen $(15)_8$ sayısının 2 sayı tabanında yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(1001)_2$ B) $(1011)_2$
C) $(1101)_2$ D) $(1110)_2$
E) $(1111)_2$

2.

$$\frac{16^3}{24^3 + 16^3 + 8^3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

3.

$$\frac{3^x}{2^{2x}} = \frac{1}{5}$$

olduğuna göre, $5^{\frac{1}{x}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{9}{4}$
D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

4. $x = \sqrt[4]{5}$ olduğuna göre,

$$(x^2 - 2)^{-1}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $1 + \sqrt[4]{5}$ B) $2 + \sqrt[4]{5}$ C) $1 + \sqrt{5}$
D) $2 + \sqrt{5}$ E) $1 + 2\sqrt{5}$

5.

$$\frac{x(y+z) + z(y-x)}{x^2 + xy + xz + yz}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{x+y}$

B) $\frac{y}{x+y}$

C) $\frac{z}{x+z}$

D) $\frac{y}{x+z}$

E) $\frac{y}{y+z}$

6. x ve y **pozitif** gerçel sayıları için

$$x \cdot y = 5$$

$$x^2 + y^2 = 15$$

olduğuna göre, $x^3 + y^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 40

B) 45

C) 50

D) 60

E) 75

7. x ve y birer gerçel sayı olmak üzere,

$$x^2 - 4y = -7$$

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

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

A) 3

B) 4

C) 5

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

E) $\frac{5}{3}$

8. x bir gerçel sayı olmak üzere,

$$(\sqrt{7} + \sqrt{3})^x = 4$$

olduğuna göre, $(\sqrt{7} - \sqrt{3})^x$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 2^{-x}

B) 2^{-x+1}

C) 4^x

D) 4^{x-1}

E) 4^{x+1}

9. Birler basamağında A rakamı bulunan iki basa-

maklı tüm doğal sayıların toplamı 504 olduğuna göre, A kaçtır?

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

10.

$$\left. \begin{array}{l} 2^a \cdot 3^b \equiv 0 \pmod{12} \\ 2^b \cdot 3^a \equiv 0 \pmod{27} \end{array} \right\}$$

denkliklerinin her ikisini de aynı anda sağlayan a ve b pozitif tam sayıları için a + b toplamı en az kaçtır?

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

11. $1 < n < 50$ olmak üzere, pozitif bölenlerinin sayısı 3 olan kaç tane n tam sayısı vardır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

12. x, y birer gerçel sayı ve $-1 < y < 0 < x$ olduğuna göre,

- I. $x + y > 0$
II. $x - y > 1$
III. $x \cdot (y + 1) > 0$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

13. Gerçel sayılar kümesi üzerinde Δ işlemi, her a ve b gerçel sayısı için

$$a \Delta b = a^2 + 2^b$$

biçiminde tanımlanıyor.

$2 \Delta (1 \Delta x) = 12$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

D) 1

E) 2

14. Z tam sayılar kümesi olmak üzere, $f : Z \rightarrow Z$ fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} x-1, & x < 0 \text{ ise} \\ x+1, & x \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

- I. f bire birdir.
- II. f örtendir.
- III. f 'nin görüntü kümesi $Z \setminus \{0\}$ 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

15.

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

$$g(x) = |x + 1|$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(g \circ f)(x) = 3$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) -3
- B) -1
- C) 0
- D) 2
- E) 5

16. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu, her x gerçel sayısı için

$$f(x) < f(x+2)$$

eşitsizliğini sağlıyor.

Buna göre,

- I. $f(1) < f(5)$
- II. $|f(-1)| < |f(1)|$
- III. $f(0) + f(2) < 2 \cdot f(4)$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

D) II ve III

E) I, II ve III

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

İddia: A, B, C herhangi kümeler olmak üzere, $A \setminus (B \cap C) \subseteq (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$ 'dir.

Öğrencinin ispatı:

$A \setminus (B \cap C)$ kümesinin her elemanının $(A \setminus B) \cap (A \setminus C)$ kümesinde olduğunu gösterirsem ispat biter.

Şimdi, $x \in A \setminus (B \cap C)$ alalım.

- (I) Buradan $x \in A$ ve $x \notin (B \cap C)$ olur.
- (II) Buradan $x \in A$ ve $(x \notin B$ ve $x \notin C)$ olur.
- (III) Buradan $(x \in A$ ve $x \notin B)$ ve $(x \in A$ ve $x \notin C)$ olur.
- (IV) Buradan $x \in A \setminus B$ ve $x \in A \setminus C$ olur.
- (V) Buradan $x \in [(A \setminus B) \cap (A \setminus C)]$ olur.

Bu öğrenci, numaralandırılmış adımların hangisinde hata yapmıştır?

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

18. a ve b birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$P(x) = (x + a) \cdot (x + b)$$

polinomunun katsayılarının toplamı 15 olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

19.

$$P(x) = x^2 - 2x + m$$

$$Q(x) = x^2 + 3x + n$$

polinomları veriliyor.

Bu iki polinom ortak bir köke sahip ve P(x) polinomunun kökleri eşit olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

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

20.

$$y = x^2 - 2(a+1)x + a^2 - 1$$

parabolü $y = 1$ doğrusuna teğet olduğuna göre,
a kaçtır?

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

21. Bir çiçekçide 5 farklı renkten çok sayıda gül ve 2 çeşit vazo vardır. Bir müşteri, 2 farklı renkten toplam 3 gül ve 1 vazo satın almak istiyor.

Bu müşteri alışverişini kaç farklı şekilde yapabilir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 40 E) 50

22. Bir torbada 5 kırmızı ve 4 beyaz bilye vardır.

Bu torbadan aynı anda rastgele 3 bilye çekildiğinde her bir renkten en fazla 2 bilye olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{6}$
D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{8}{9}$

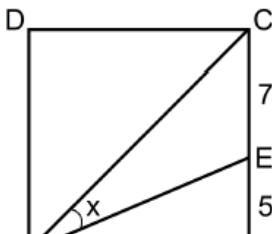
23.

$$\frac{\cos 135^\circ + \cos 330^\circ}{\sin 150^\circ}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

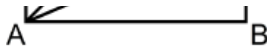
24.



ABCD bir kare

$$|BE| = 5 \text{ cm}$$

$$|EC| = 7 \text{ cm}$$

 $m(\widehat{EAC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan x$ kaçtır?

- A) $\frac{4}{13}$ B) $\frac{6}{13}$ C) $\frac{9}{13}$
D) $\frac{5}{17}$ E) $\frac{7}{17}$

25.

$$\cos x \cdot \cos 2x = \frac{1}{16 \sin x}$$

olduğuna göre, $\sin 4x$ kaçtır?

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

26.

$$x^2 - (\sin a)x - \frac{1}{4}(\cos^2 a) = 0$$

denkleminin bir kökü $\frac{2}{3}$ 'tür.

Buna göre, $\sin a$ kaçtır?

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

27. Karmaşık sayılar kümesi üzerinde

$$f(z) = 1 - 2z^6$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

$z_0 = \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$ için $f(z_0)$ kaçtır?

- A) $1+i$ B) $2i$ C) $1-i$

D) -1

E) 3

28.

$$(|z|+z) \cdot (|z|-\bar{z}) = i$$

denklemini sağlayan z karmaşık sayılarının sanal kısmı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2}{|z|}$

B) $\frac{1}{|z|}$

C) $\frac{-|z|}{2}$

D) $\frac{1}{2|z|}$

E) $-|z|$

29. 1 sayısına olan uzaklığı 2 birim ve i sayısına olan uzaklığı 3 birim olan $z = a + ib$ karmaşık sayıları için $a - b$ farkı kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$

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

C) $\frac{7}{2}$

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

E) $\frac{7}{3}$

30.

$$\log_2 3x + \log_4 x^2 = 2$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

B) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

C) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

E) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

31.

$$2^x = \frac{1}{5}$$

$$3^y = \frac{1}{4}$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımının değeri kaçtır?

A) $\frac{\ln 3}{\ln 15}$

B) $\frac{\ln 15}{\ln 3}$

C) $\frac{\ln 5}{\ln 15}$

$\sim \ln 2$

$\sim \ln 2$

$\sim \ln 4$

D) $\frac{\ln 25}{\ln 3}$

E) $\frac{\ln 5}{\ln 6}$

32.

$$\sum_{n=4}^9 \left(\prod_{k=1}^n \frac{k+1}{k} \right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 45 B) 48 C) 50 D) 52 E) 54

33. (a_n) dizisi

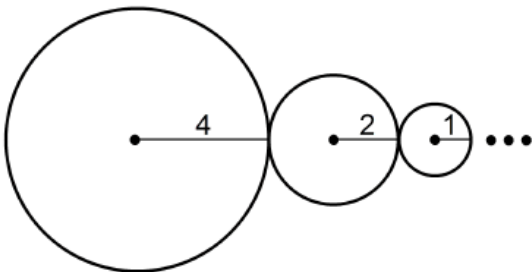
$$a_n = \begin{cases} 2^n + 1, & n \equiv 0 \pmod{2} \\ 2^n - 1, & n \equiv 1 \pmod{2} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, $\frac{a_9 - a_7}{a_8 - 4 \cdot a_6}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2^8 B) -2^7 C) -2^6
D) $1-2^5$ E) $1-2^4$

34. Aşağıda, yan yana çizilmiş çemberler dizisi verilmiştir. Bu dizide; ilk çemberin yarıçapı 4 birim ve sonraki her bir çemberin yarıçapı, bir önceki çemberin yarıçapının yarısıdır.



Bu dizideki tüm çemberlerin çevre uzunlukları toplamı kaç birimdir?

- A) 15π B) 16π C) 18π

D) 31π

E) 33π

D) $\frac{\quad}{2}$

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

35. a, b ve c birer pozitif gerçel sayı olmak üzere,

$$\begin{bmatrix} a & b \\ 0 & c \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a & b \\ 0 & c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$$

matris eşitliği veriliyor.

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{7}{4}$ C) 4 D) 5 E) 6

36. Bir A matrisinin çarpma işlemine göre tersi A^{-1} olmak üzere,

$$\begin{bmatrix} 2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}^{-1} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} = [a]$$

matris eşitliğinde a kaçtır?

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

37.

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$$

olmak üzere, matris gösterimi

$$(2A - B) \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

olan doğrusal denklem sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\begin{cases} x - 4y = 0 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ B) $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}$

C) $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - y = 0 \end{cases}$ D) $\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ 2x + y = 0 \end{cases}$

E) $\begin{cases} 3x + 4y = 1 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$

38.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{2 - \sqrt{4 - x}}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) 12 D) 15 E) 16

39.

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (x-1) \cdot \ln(x^2 - 1)$$

limitinin değeri kaçtır?

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

40. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu için

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 2$$

olduğuna göre, $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{f(2x-1) + f(5-x)}{f(x^2-1)}$ limitinin

değeri kaçtır?

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

41.

$$f(x) = \begin{cases} 1, & x \leq 1 \text{ ise} \\ x^2 + ax + b, & 1 < x < 3 \text{ ise} \\ 5, & x \geq 3 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu gerçel sayılar kümesinde sürekli olduğuna göre, $a - b$ farkı kaçtır?

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

42. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$f(g(x)) = x^2 + 4x - 1$$

$$g(x) = x + a$$

$$f'(0) = 1$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

43.

$$f(2x+5) = \tan\left(\frac{\pi}{2}x\right)$$

eşitliği ile verilen f fonksiyonu için $f'(6)$ değeri kaçtır?

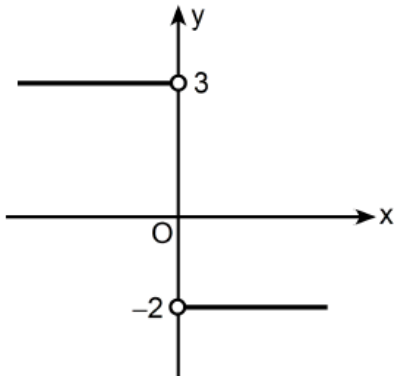
- A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) π D) 2π E) 3π

44. Baş katsayısı 1 olan, üçüncü dereceden gerçel katsayılı bir $P(x)$ polinom fonksiyonunun köklerinden ikisi -5 ve 2 'dir.

$P(x)$ 'in $x = 0$ noktasında bir yerel ekstremumu olduğuna göre, üçüncü kökü kaçtır?

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

45. Aşağıda, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli bir f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.



Buna göre,

- I. $f(2) - f(1) = -2$ 'dir.
II. f fonksiyonunun $x = 0$ noktasında yerel

maksimumu vardır.

III. İkinci türev fonksiyonu $x = 0$ noktasında tanımlıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

46. $x > 0$ olmak üzere; $y = 6 - x^2$ eğrisinin grafiği üzerinde ve $(0, 1)$ noktasına en yakın olan nokta (a, b) olduğuna göre, b kaçtır?

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

47.

$$\int \frac{f'(x)}{[f(x)]^2} dx = \int 2 dx$$

eşitliği veriliyor.

$f(0) = \frac{1}{2}$ olduğuna göre, $f(3)$ değeri kaçtır?

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

48.

$$\int (\arcsin x)^2 dx$$

integralinde $u = \arcsin x$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

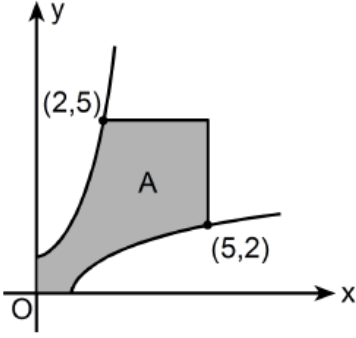
- A) $\int u \cdot \sin^2 u du$ B) $\int u \cdot \cos^2 u du$

C) $\int u^c \cdot \sin u \, du$

D) $\int u^c \cdot \cos u \, du$

E) $\int u^2 \, du$

49. Birinci bölgede; koordinat eksenleri, $x = 5$, $y = 5$ doğruları ve $y = x^2 + 1$, $x = y^2 + 1$ eğrileri arasında kalan A bölgesi aşağıda verilmiştir.



A bölgesinin alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{27}{2}$

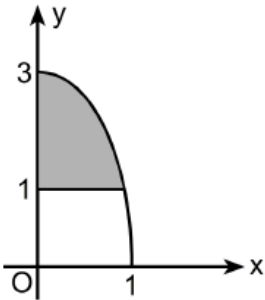
B) $\frac{35}{3}$

C) $\frac{43}{3}$

D) $\frac{71}{6}$

E) $\frac{77}{6}$

50.



Birinci bölgede; y eksenini, $y = 1$ doğrusunu ve $9x^2 + y^2 = 9$ elipsi arasında kalan bölge y eksenini etrafında 360° döndürülüyor.

Elde edilen dönel cismin hacmi kaç birim küptür?

A) $\frac{8\pi}{9}$

B) $\frac{10\pi}{9}$

C) $\frac{19\pi}{18}$

D) $\frac{25\pi}{27}$

E) $\frac{28\pi}{27}$

www.supersoru.com

Cevaplar :

1)C, 2)E, 3)B, 4)D, 5)B, 6)C, 7)A, 8)D, 9)B, 10)B, 11)C, 12)B, 13)D, 14)A, 15)E, 16)C, 17)B, 18)E, 19)B, 20)A, 21)D, 22)C, 33)B, 34)B, 35)A, 36)C, 37)E, 38)C, 39)C, 40)D, 41)A, 42)D, 43)A, 44)E, 45)C, 46)A, 47)A, 48)D, 49)C, 50)E,