

KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI
ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ

**KUZEY
AKADEMİ**

**MATEMATİK
ÖĞRETMENLİĞİ
(LİSE ve İLKÖĞRETİM)
ÇÖZÜM KİTAPÇIĞI**

T. C. KİMLİK NUMARASI :

ADI :

SOYADI :

SALON NO :

SIRA NO :

Soru kitapçığı numarasının cevap kağıdına kodlanmamasının veya yanlış kodlanmasının sorumluluğu adaya aittir.

SINAV NUMARASI: **00000009**

DİKKAT SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. T.C. Kimlik Numaranızı, Adınızı, Soyadınızı, Salon Numaranızı ve Sıra Numaranızı, Soru Kitapçığı üzerindeki ilgili alanlara yazınız.
2. Soru Kitapçık Numaranız yukarıda verilmiştir. Bu numarayı cevap kağıdınızdaki ilgili alana kodlayınız ve aşağıdaki ilgili alanı imzalayınız. Salon Görevlisinin de hem soru kitapçığındaki hem de cevap kağıdınızdaki ilgili alanı imzalamasını sağlayınız. Bu kodlamayı cevap kağıdınıza yapmadığınız veya yanlış yaptığınız takdirde, sınavınızın değerlendirilmesi mümkün değildir.
3. Bu sayfanın arkasında yer alan açıklamayı dikkatle okuyunuz.

Adayın İmzası:

Soru kitapçık numarasını doğru kodladım.

Salon Görevlisinin İmzası:

Adayın soru kitapçık numarasını cevap kağıdına doğru kodladığını onaylıyorum.

ÖABT DENEME SINAVI - 9 CEVAP ANAHTARI

1.	E		31.	D		61.	B
2.	A		32.	C		62.	C
3.	A		33.	D		63.	B
4.	B		34.	A		64.	C
5.	A		35.	B		65.	C
6.	C		36.	B		66.	C
7.	D		37.	A		67.	C
8.	A		38.	C		68.	B
9.	B		39.	A		69.	D
10.	C		40.	A		70.	C
11.	E		41.	A		71.	E
12.	E		42.	C		72.	E
13.	D		43.	C		73.	C
14.	A		44.	C		74.	B
15.	E		45.	E		75.	A
16.	B		46.	E		76.	B
17.	C		47.	D		77.	B
18.	A		48.	C		78.	C
19.	C		49.	B		79.	D
20.	C		50.	E		80.	C
21.	B		51.	A		81.	C
22.	A		52.	D		82.	C
23.	E		53.	B		83.	A
24.	A		54.	C		84.	C
25.	B		55.	A		85.	E
26.	D		56.	E		86.	E
27.	D		57.	D		87.	D
28.	C		58.	C		88.	C
29.	D		59.	C		89.	E
30.	E		60.	D		90.	E

1. $y > 0 \Rightarrow x - y = |y - x|$
 $\Rightarrow y - x < 0$ 'dir.
 Yani $y < x$ 'tir. $x > y > 0$ bulunur.
 $y < 0 \Rightarrow x - y = |-y - x|$
 $x < |y|$ veya $x < 0 \Rightarrow x - y = -y - x \Rightarrow x = 0$
 Soruda ($x \neq 0$ verildi.)
 $x > |y| \Rightarrow x - y = y + x \Rightarrow y = 0$
 (Soruda $y \neq 0$ verildi.)
 O hâlde $y < 0$ olamaz.
 $x > y > 0$ 'dir.
Doğru cevap E seçeneğidir.

2. $f(x) = ax + b$
 a. $(ax + b) + b = ax + a + b + ax - 2a + b$
 $a^2x + ab + b = 2ax - a + 2b$
 $a^2x = 2ax \Rightarrow a = 0$ veya $a = 2$ 'dir. $a = 0$ olamaz.
 $2b + b = -2 + 2b \Rightarrow b = -2$
 $f(x) = 2x - 2 \Rightarrow f(7) = 12$ bulunur.
Doğru cevap A seçeneğidir.

3. $g(x) = 0$ denkleminin kökler toplamı, $f(x) = 0$ denkleminin kökler toplamından 2 eksiktir. O hâlde;
 $\frac{-(m+2)}{-1} = \frac{-m}{1} - 2 \Rightarrow m + 2 = -m - 2 \Rightarrow m = -2$
 bulunur.
 $A(-3, 0)$, $g(x)$ parabolünün üzerinde olduğundan;
 $0 = -9 + k \Rightarrow k = 9$
 $B(-1, 0)$, $f(x)$ parabolünün üzerinde olduğundan;
 $0 = 1 + 2 + n \Rightarrow n = -3$
 $m.n.k = (-2).(-3).9 = 54$ bulunur.
Doğru cevap A seçeneğidir.

4. $P(x) = x^4 + ax^2 + b$ şeklinde olmalıdır.
 $P(1) = 1 + a + b = 0 \setminus -$
 $P(3) = 81 + 9a + b = 0$
 $80 + 8a = 0 \Rightarrow a = -10, b = 9$ bulunur.
 $P(2) = 16 - 40 + 9 = -15$ 'tir.
Doğru cevap B seçeneğidir.

5. $(1 + i)^2 = 1 + 2i + i^2 = 2i$
 $(1 - i)^2 = 1 - 2i + i^2 = -2i$
 $(2i)^4 \cdot \frac{(-2i)^2}{i^4} = 16 \cdot \frac{-4}{1} = -64$ bulunur.
Doğru cevap A seçeneğidir.

6. $\cos a = \frac{\ln x}{3}, \sin a = \frac{\ln y}{4}$ olduğuna göre,
 $\sin^2 a + \cos^2 a = \frac{\ln^2 y}{16} + \frac{\ln^2 x}{9} = 1$ bulunur.
 $16 \ln^2 x + 9 \ln^2 y = 144$ 'tür.
Doğru cevap C seçeneğidir.



7. $1 - \sin x = \frac{\cos x \frac{\cos x}{\sin x}}{3}$

$$1 - \sin x = \frac{1 - \sin^2 x}{3 \sin x} \Rightarrow (1 - \sin x) \cdot \left(1 - \frac{1 + \sin x}{3 \sin x}\right) = 0$$

$\sin x = 1$ veya $\sin x = \frac{1}{2}$ bulunur.

$x = \frac{\pi}{2}$ veya $x = \frac{\pi}{6}$ veya $x = \frac{5\pi}{6}$ dir.

$$\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6} + \frac{5\pi}{6} = \frac{3\pi}{2}$$
 bulunur.

Doğru cevap D seçeneğidir.

8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{n^{-x} - n^x}{n^{2x} - n^{-2x}} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{n^x} - n^x}{n^{2x} - \frac{1}{n^{2x}}} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{n^x} - n^x}{\left(n^x - \frac{1}{n^x}\right) \cdot \left(n^x + \frac{1}{n^x}\right)}$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-1}{n^x + \frac{1}{n^x}} = \frac{-1}{2}$$
 bulunur.

Doğru cevap A seçeneğidir.

9. Türevin tanımından;

$$f'(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x^2)}{x^2} = 1$$
 bulunur.

Doğru cevap B seçeneğidir.

10. $\sum_{n=4}^7 \frac{1}{n(n+1)} = \sum_{n=4}^7 \frac{2}{n(n+1)} = 2 \sum_{n=4}^7 \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$

$$= 2 \cdot \left[\frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{8} \right]$$
$$= 2 \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$$
 bulunur.

Doğru cevap C seçeneğidir.

11. Limit değerinin 2 olması için payda 0 olduğundan pay kısmının da 0 olması gerekir. $f(0) - 4 = 0$ 'dur. Yani $f(0) = 4$ 'tür. L - Hospital uygulanırsa $f'(0) = 2$ bulunur.

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x \cdot f(x-3) - 4}{x-3} = \frac{3 \cdot f(0) - 12}{3-3} = \frac{0}{0}$$

$$\text{L-Hospital} \rightarrow \lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x-3) + x \cdot f'(x-3)}{1}$$

$$= f(0) + 3 \cdot f'(0) = 4 + 3 \cdot 2 = 10$$
 bulunur.

Doğru cevap E seçeneğidir.

12. $x = 1$ için $a^2x^2 + x - (a + 3) = 0$ olmalıdır.

$$a^2 + 1 - a - 3 = 0$$

$$a^2 - a - 2 = 0 \Rightarrow (a - 2)(a + 1) = 0$$

$$a = 2 \text{ veya } a = -1 \text{ dir.}$$

$$a = 2 \text{ ise } f(x) = \frac{2x^4 + 8x^2}{4x^2 + x - 5} = \frac{2x^2 \cdot (x^2 + 4)}{(4x + 5) \cdot (x - 1)}$$
 bulunur.

$$a = -1 \text{ ise } f(x) = \frac{-x^4 - x^2}{x^2 + x - 2} = \frac{x^2 \cdot (-x^2 - 1)}{(x + 2) \cdot (x - 1)}$$
 bulunur.

Her iki fonksiyon için de $x = 1$ düşey asimptottur.

$$f(2) = \frac{2 \cdot 2^4 + 8 \cdot 2^2}{4 \cdot 2^2 + 2 - 5} = \frac{32 + 32}{16 + 2 - 5} = \frac{64}{13}$$
 bulunur.

Diğer fonksiyon için;

$$f(2) = \frac{-16 - 4}{4 + 4 - 2} = \frac{-20}{6} = -\frac{10}{3}$$
 bulunur.

Doğru cevap E seçeneğidir.



$$13. \int \tan^6 x dx = \frac{1}{6-1} \cdot \tan^5 x - \int \tan^4 x dx$$

$$= \frac{\tan^5 x}{5} - \left[\frac{1}{4-1} \cdot \tan^3 x - \int \tan^2 x dx \right]$$

$$= \frac{\tan^5 x}{5} - \left[\frac{\tan^3 x}{3} - \left[\tan x - \int 1 dx \right] \right]$$

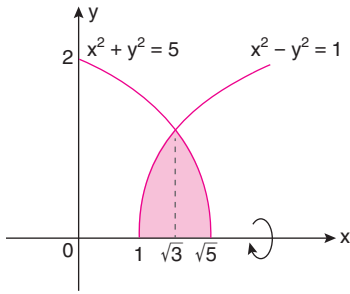
olduğuna göre;

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^6 x dx = \left[\frac{\tan^5 x}{5} - \frac{\tan^3 x}{3} - \tan x + x \right]_0^{\frac{\pi}{4}} = \frac{1}{5} - \frac{1}{3} - 1 + \frac{\pi}{4}$$

$$= \frac{3-5-15}{15} + \frac{\pi}{4} = \frac{15\pi-68}{60} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

14.



Ortak çözelim

$$\begin{array}{r} x^2 + y^2 = 5 \\ + x^2 - y^2 = 1 \\ \hline 2x^2 = 6 \Rightarrow x^2 = 3 \end{array}$$

DİSK YÖNTEMİ

$$\pi \int_1^{\sqrt{3}} (x^2 - 1) dx + \pi \int_{\sqrt{3}}^{\sqrt{5}} (5 - x^2) dx \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

$$15. z = \frac{1}{w} \text{ olsun } w = \text{cis}\left(\frac{\pi}{6}\right) \text{ dir.}$$

$$z = w^{-1} \text{ olduğundan } z = \text{cis}\left(\frac{-\pi}{6}\right) \text{ dir.}$$

$$z = \frac{\sqrt{3}}{2} + i \cdot \frac{-1}{2} = \frac{\sqrt{3} - i}{2} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

16. Ortak çözelim $\Delta = 0$ olmalıdır.

$$x^2 + 2(a-1)x + a^2 + 3 = -3$$

$$x^2 + 2(a-1)x + a^2 + 6 = 0$$

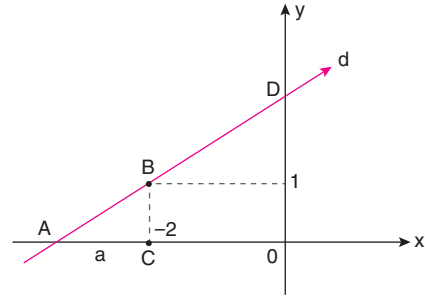
$$\Delta = 4 \cdot (a-1)^2 - 4(a^2 + 6)$$

$$= 4a^2 - 8a + 4 - 4a^2 - 24$$

$$= -8a - 20 = 0 \Rightarrow a = \frac{-20}{-8} = \frac{5}{2} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

17.



$$\widehat{ABC} \sim \widehat{ADO}$$

O hâlde $|AC| = a$ birim ise;

$$\frac{a}{a+2} = \frac{1}{|DO|} \Rightarrow |DO| = \frac{a+2}{a} \text{ bulunur.}$$

$$A(\widehat{ADO}) = \frac{(a+2) \cdot \frac{(a+2)}{a}}{2} \text{ en az olsun istenmiş.}$$

Türevini alıp sıfıra eşitleyelim.

$$\left(\frac{(a+2)^2}{2a} \right)' = \frac{2(a+2)2a - (a+2)^2 \cdot 2}{4a^2} = 0$$

$$4a^2 + 8a - 2a^2 - 8a - 8 = 0$$

$$2a^2 = 8$$

$$a = \pm 2$$

$a = -2$ olmaz $|AC| = a = 2$ 'dir.

$$A(\widehat{ADO}) = 4 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.



18. Birinci karenin bir kenarı 16 br, ikinci karenin bir kenarı 8 br, üçüncü karenin bir kenarı 4 br, ... şeklinde devam etmektedir. Alanlar toplamı,

$$16^2 + 8^2 + 4^2 + \dots = 16^2 \left(1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \dots \right) \quad \left(r = \frac{1}{4} \right)$$
$$= 16^2 \cdot \frac{1}{1 - \frac{1}{4}} = 16^2 \cdot \frac{4}{3} = \frac{1024}{3} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

19. $z = k$ olsun

$$\begin{array}{l} -/ \ x + y = 4 + k \\ + \ 2x + y = 5 - 2k \\ \hline x = 1 - 3k \\ y = 3 + 4k \\ z = k \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Arakesit} \\ \text{Doğrusu} \end{array}$$

$$f(x, y, z) = 3 + 4k - 9k - 12k^2 + k - 3k^2 + 3k + 4k^2$$
$$= -11k^2 - k + 3$$

$$f'(k) = -22k - 1 = 0 \Rightarrow k = -\frac{1}{22} \text{ bulunur.}$$

$$y = 3 + 4k = 3 - \frac{4}{22} = \frac{66 - 4}{22} = \frac{62}{22} = \frac{31}{11} \text{ dir.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

20. $\sum_{n=1}^{\infty} \sin\left(\frac{(2n-1)\pi}{2}\right) = \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1}$ dir.

$$\lim \left| \frac{5(n+1) \cdot (-1)^{n+2} \cdot x^{n+1}}{7^{n+1}} \right| = \lim \frac{(n+1) \cdot 7^n}{n \cdot 7^{n+1}} |x|$$
$$= \frac{|x|}{7} < 1 \text{ bulunur.}$$

$R = 7$ 'dir.

Doğru cevap C seçeneğidir.

21. $\lim \left(\sqrt{1} \cdot \left| n + \frac{6}{2} \right| - \sqrt{1} \cdot \left| n + \frac{8}{2} \right| \right)$

$$= \lim \left[(n+3) - (n+4) \right] = -1 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

22. p: Azimli
q: Çalışkan
r: Başarılı olsun
- $$p \wedge q \Rightarrow r \equiv 0$$
- $p = 1, q = 1$ ve $r \equiv 0$ olmalıdır.
Azimli, Çalışkan, Başarısız

Doğru cevap A seçeneğidir.

23. $A = \{1, 2, 3\}$
 $B = \{4, 5\}$
 $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ olsun
 $A \subseteq C$ ve $B \subseteq C$ olduğu hâlde $A \cap B = \emptyset$ dir.
E daima sağlanmaz.

Doğru cevap E seçeneğidir.



24. Bir bağlantı simetrik ise $\forall (a, b) \in B$ 'dir. Yani ters simetrik olamaz. I doğrudur.

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

bağıntısı ne simetrik ne de ters simetrik. II yanlıştır.

B yansıyan da değildir. III. yanlıştır.

Doğru cevap A seçeneğidir.

25. Bağını A x A'nın her bir alt kümesidir.

Dolayısıyla A x A'nın eleman sayısı 25 alt küme sayısı ise 2^{25} tir.

Doğru cevap B seçeneğidir.

26. I. Kapalıdır. $\begin{bmatrix} 1 & x \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & x \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 2x \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

II. Birleşme tüm matrislerde vardır.

III. $\begin{bmatrix} 1 & x \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & -x \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ olur ki tersidir.

Doğru cevap D seçeneğidir.

27. $\{0_V\}$ uzayının bazı \emptyset dir. Unutulmaması gereken bir özelliktir.

Doğru cevap D seçeneğidir.

28. A'nın özdeğerleri $\{1, 7, -3\}$ A^{-1} in özdeğerleri

$$\left\{1, \frac{1}{7} \text{ ve } -\frac{1}{3}\right\} \text{ tir. Çarpım ise}$$

$$1 \cdot \frac{1}{7} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{21} \text{ 'dir.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

29. $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ matris gösterimidir.

$\det(T) = 2 \neq 0$ olduğundan rankı 3'tür.

Doğru cevap D seçeneğidir.



30. $\det(A^2 \cdot Ek(A))$
 $= \det(A^2) \cdot \det(EkA)$
 $= |A|^2 \cdot |A|^{5-1}$
 $= |A|^2 \cdot |A|^4$
 $= |A|^6 = 2^6 = 64$

Doğru cevap E seçeneğidir.

31. $n\mathbb{Z} \cong \mathbb{Z}$ olduğundan
I. $5\mathbb{Z} \cong \mathbb{Z} \cong 6\mathbb{Z}$ doğrudur.
II. $(3, 5) = 1$ olduğundan doğrudur.
III. $(5, 10) \neq 1$ olduğundan izomorfizma sağlamaz.
Yanlış.

Doğru cevap D seçeneğidir.

32. (12345) in mertebesi 5'tir. O hâlde

$$\begin{array}{r} 26 \mid 5 \\ \underline{\quad} \mid 5 \\ \textcircled{1} \end{array}$$

yani $(12345)^{25} \cdot (12345) = (12345)$ olur.

(2341) in mertebesi 4'tür.

$$\begin{array}{r} 26 \mid 4 \\ \underline{24} \mid 6 \\ \textcircled{2} \end{array}$$

Yani $(2341) \cdot (2341) = (13) \cdot (24)$ olur.

$(12345) \cdot (13) \cdot (24)$

Doğru cevap C seçeneğidir.

33. Mertebesi grubun mertebesine eşit ise o eleman üreteç demektir. O hâlde üreteç sayısı sorulmaktadır.

$$\Phi(42) = 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{7} = 12$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

34. (\mathbb{Z}_2, \oplus) 2 elemanlı grup
 $(\mathbb{Z}_2, \oplus, \odot)$ 2 elemanlı halka ve cisimdir.
 $\{0_v\}$ 1 elemanlı vektör uzayıdır. Hiçbiri doğru değildir.
Bu örnekler sizler için metafor olsun.
Doğru cevap A seçeneğidir.

35. e birim olduğundan mertebesi 1'dir.

$$a^2 = a \star a = e \quad \text{yani } o(a) = 2$$

$$b^2 = b \star b = e \quad \text{yani } o(b) = 2$$

$$c^2 = c \star c = e \quad \text{yani } o(c) = 2$$

Cevap $2 + 2 + 2 + 1 = 7$ 'dir.

Doğru cevap B seçeneğidir.

**ÇÖZÜMLER SADECE İLKÖĞRETİM
ÖĞRENCİLERİ İÇİNDİR**36.

7	7	7	7
---	---	---	---

dört basamaklı tüm sayılar 2401 tane.

4 rakamında aynı olan 7 sayı vardır. Böylece istenen durum

$$2401 - 7 = 2394 \text{ t'ur.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

37. İstenen durumlar

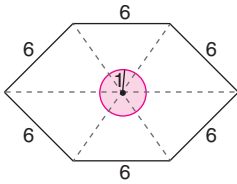
1	2	3	4	5	6
yok	yok	yok	yok	Tamamı	Tamamı
				(6 tane)	(6 tane)

Böylece,

$$P = \frac{12}{36} = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

38.



$$\text{Böylece, } P = \frac{\pi}{\frac{3 \cdot 6^2}{2} \sqrt{3}} = \frac{\pi}{54\sqrt{3}} \text{ olur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.**ÇÖZÜMLER SADECE ORTAÖĞRETİM
ÖĞRENCİLERİ İÇİNDİR**36. x göre Cauchy-Euler denklemdir. Denklemin çözümleri $x = y^n$ biçimindedir.

$$x = y^n, \quad x' = ny^{n-1} \text{ ve } x'' = n(n-1)y^{n-2} \text{ olur.}$$

Yerine yazarsak,

$$y^2 \cdot n(n-1) \cdot y^{n-2} + y \cdot n \cdot y^{n-1} - 2y^n = 0$$

$$n(n-1) + n - 2 = 0$$

$$n^2 - 2 = 0 \quad \begin{cases} \sqrt{2} \\ -\sqrt{2} \end{cases}$$

ve genel çözüm

$$x(y) = c_1 y^{\sqrt{2}} + c_2 y^{-\sqrt{2}}$$

olur.

Doğru cevap B seçeneğidir.37. $\frac{dM}{dN} + 2M \cdot N = e^{-N^2}$ doğrusal denklemİntegral çarpanı, $\lambda(N) = e^{\int 2NdN} = e^{N^2}$ genel çözüm,

$$e^{N^2} \cdot M = \int e^{N^2} \cdot e^{-N^2} \cdot dN = \int dN \\ = N + c$$

$$M = (N + c)e^{-N^2} \text{ olur.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.38. $y'' - 3y' - 10y = 0$ sabit katsayılı lineer denklem.

$$r^2 - 3r - 10 = 0 \quad \begin{cases} -2 \\ 5 \end{cases}$$

olur. Böylece, genel çözüm

$$y(x) = c_1 e^{-2x} + c_2 e^{5x} \text{ olur.}$$

$$y'(x) = -2c_1 e^{-2x} + 5c_2 e^{5x}$$

ve $y(0) = 3$ ve $y'(0) = 1$ 'den

$$c_1 + c_2 = 3$$

$$-2c_1 + 5c_2 = 1 \text{ den}$$

$$c_2 = 1 \text{ ve}$$

$$c_1 = 2 \text{ olur.}$$

Böylece $y(x) = e^{-2x} + 2e^{5x}$ ve

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

$$= 4 + \frac{2}{32} = \frac{130}{32} = \frac{65}{16} \text{ olur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.



41.
$$\begin{array}{c|cccc} X & 1,2 & 2,1 & 3,1 & 3,9 \\ f(x) & \frac{1}{9} & \frac{2}{9} & \frac{3}{9} & \frac{3}{9} \end{array}$$

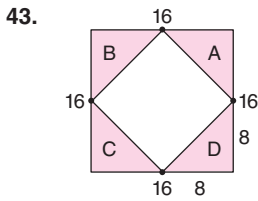
$$E(X) = (1,2) \cdot \frac{1}{9} + (2,1) \cdot \frac{2}{9} + (3,1) \cdot \frac{3}{9} + (3,9) \cdot \frac{3}{9}$$
$$= \frac{264}{90} = \frac{44}{15} \text{ olur.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

42. $\{(4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (1, 4), (2, 4),$
 $(3, 4), (5, 4), 6, 4), (2, 2), (2, 6), (6, 2), (6, 6)\}$

$$P = \frac{15}{36} = \frac{5}{12} \text{ olur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.



$$P = \frac{\text{Alan}(A+B+C+D)}{16 \cdot 16} = \frac{4 \cdot \frac{8 \cdot 8}{2}}{16 \cdot 16} = \frac{2 \cdot 8 \cdot 8}{16 \cdot 16} = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

44. A -- A -- A olur.

A'nın dışındaki harfleri; C, N, N ve T'dir.

Böylece, sıralama

$$\frac{4!}{2! \cdot 1! \cdot 1!} = 6$$

olur.

Doğru cevap C seçeneğidir.

45.

Sayı	Ardışık
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7

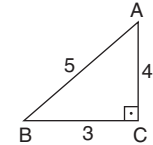
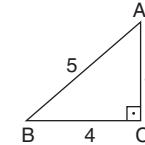
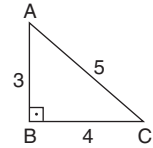
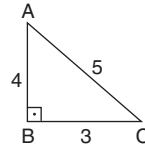
x	{3}	{4}	{1, 5}	{2, 5}
f(x)	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{6}$

$$E(X) = 0 \cdot \frac{1}{6} + 1 \cdot \frac{1}{6} + 2 \cdot \frac{2}{6} + 3 \cdot \frac{2}{6} = \frac{11}{6} \text{ olur.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

46. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

kümesinin elemanlarından dik üçgen sadece $\{3, 4, 5\}$ ten oluşur.



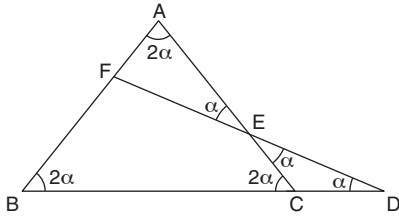
gibi 6 dik üçgen oluşur. Ayrıca $(1, 1, 1)$, $(2, 2, 2)$ gibi 6 tane eşkenar üçgen oluşur. Böylece istenen olasılık,

$$P = \frac{12}{216} = \frac{1}{18} \text{ olur.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.



47.



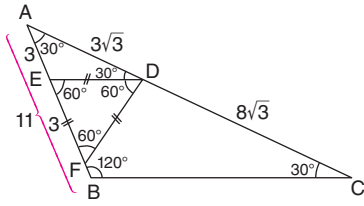
$$2\alpha = 60^\circ \Rightarrow \alpha = 30^\circ \text{ olur.}$$

$$2\alpha + \alpha + m(\widehat{AFE}) = 180^\circ$$

$$\Rightarrow m(\widehat{AFE}) = 90^\circ \text{ elde edilir.}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.

48.

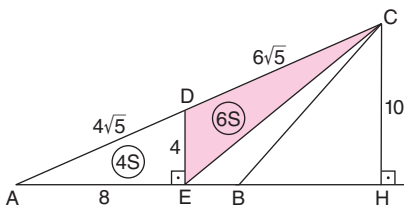


$$3 + 3 + |FB| = 11$$

$$|FB| = 5 \text{ br bulunur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

49.



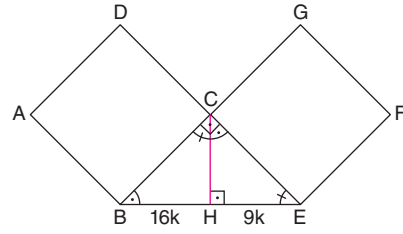
$$A(\widehat{AEC}) = \frac{8 \cdot 10}{2} = 40 \Rightarrow 10S = 40$$

$$\Rightarrow S = 4$$

$$\Rightarrow 6S = 24 \text{ br}^2 \text{ elde edilir.}$$

Doğru cevap B seçeneğidir.

50.



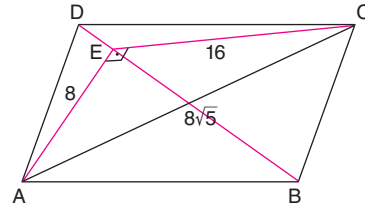
$$|CH|^2 = 16k \cdot 9k \Rightarrow |CH| = 12k$$

$$\Rightarrow |BC| = 20k \text{ ve } |CE| = 15k \text{ olur.}$$

$$\frac{A(ABCD)}{A(EFGC)} = \frac{20k \cdot 20k}{15k \cdot 15k} = \frac{16}{9} \text{ elde edilir.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

51.

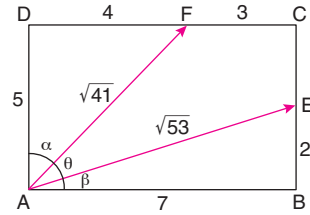


$$|AC| = 8\sqrt{5} \text{ br olduğundan } |BD| = 8\sqrt{5} \text{ br olacaktır.}$$

$$|DE| + |EB| = 8\sqrt{5} \Rightarrow |EB| = 6\sqrt{5} \text{ br şeklinde elde edilir.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

52.



$$\langle \overrightarrow{AF}, \overrightarrow{AE} \rangle = |\overrightarrow{AF}| \cdot |\overrightarrow{AE}| \cdot \cos\theta$$

$$= \sqrt{41} \cdot \sqrt{53} \cdot \sin(\alpha + \beta)$$

$$= \sqrt{41} \cdot \sqrt{53} \cdot \left(\frac{4}{\sqrt{41}} \cdot \frac{7}{\sqrt{53}} + \frac{5}{\sqrt{41}} \cdot \frac{2}{\sqrt{53}} \right)$$

$$= 38 \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap D seçeneğidir.



$$53. \frac{|\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle|}{\sqrt{\langle \vec{v}, \vec{v} \rangle}} = \sqrt{13} \Rightarrow \frac{|2k-12|}{\sqrt{13}} = \sqrt{13}$$

$$\Rightarrow |2k-12| = 13$$

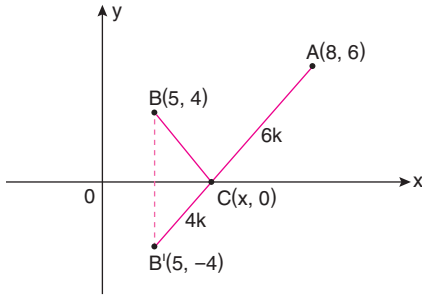
$$2k - 12 = 13 \Rightarrow k_1 = \frac{25}{2}$$

$$2k - 12 = -13 \Rightarrow k_2 = -\frac{1}{2}$$

$k_1 - k_2 = 13$ veya $k_2 - k_1 = -13$ olabilir.

Doğru cevap B seçeneğidir.

54.



$$10k = 3 \Rightarrow k = \frac{3}{10}$$

$$x = 8 - 6 \cdot \frac{3}{10} = \frac{31}{5} \text{ şeklinde bulunur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

55. Doğrultmalar sırasıyla

$\vec{u} = (2, 1, 3)$ ve $\vec{v} = (1, -3, m)$ dir.

$$\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos 60^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{2-3+3m}{\sqrt{14} \cdot \sqrt{m^2+10}} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow -2+6m = \sqrt{14m^2+140}$$

$$\Rightarrow 36m^2 - 24m + 4 = 14m^2 + 70$$

$$\Rightarrow 11m^2 - 12m - 33 = 0$$

$$m_1 + m_2 = -\frac{-12}{11} = \frac{12}{11} \text{ bulunur.}$$

Doğru cevap A seçeneğidir.

$$56. (\overline{AX}, \overline{AB}, \overline{AC}) = \begin{vmatrix} x-1 & y-2 & z-1 \\ -2 & -2 & 2 \\ -1 & -5 & -3 \end{vmatrix}$$
$$= 16(x-1) - 8(y-2) + 8(z-1)$$

$\Rightarrow 2x + y = z = 1$ düzlem denklemi elde edilir.

$$r = \frac{|2 \cdot 2 - 0 + 3 - 1|}{\sqrt{4+1+1}} = \frac{6}{\sqrt{6}} = \sqrt{6} \text{ br şeklinde bulunur.}$$

Doğru cevap E seçeneğidir.

57. Doğrunun doğrultmanı $\vec{v} = (-1, 2, -3)$ düzlemin normali $\vec{N} = (2k, 3, -2m)$ şeklindedir.

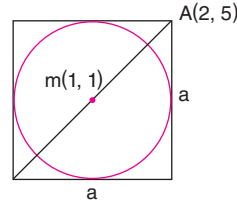
Doğru ve düzlem, birbirine dik ise \vec{v} ile \vec{N} vektörleri birbirine paraleldir. O hâlde

$$\frac{-1}{2k} = \frac{2}{3} = \frac{-3}{-2m} \Rightarrow k = \frac{-3}{4}, m = \frac{9}{4}$$

bulunur. Bu durumda $m - k = \frac{9}{4} + \frac{3}{4} = 3$ elde edilir.

Doğru cevap D seçeneğidir.

58.



$$|MA| = \sqrt{(2-1)^2 + (5-1)^2}$$
$$= \sqrt{1+16}$$

$$|MA| = \sqrt{17}$$

$$\Rightarrow a^2 + a^2 = (2 \cdot \sqrt{17})^2$$

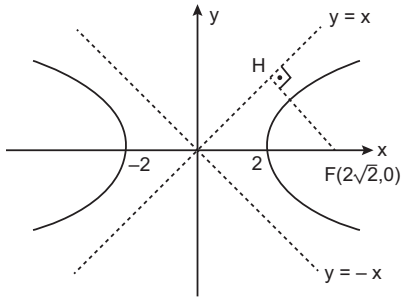
$$\Rightarrow 2a^2 = 4 \cdot 17$$

$$\Rightarrow a^2 = 34$$

Doğru cevap C seçeneğidir.



59.



$$x^2 - y^2 = 4 \Rightarrow \frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{4} = 1$$

$$a = 2, b = 2 \quad a^2 + b^2 = c^2 \Rightarrow c = 2\sqrt{2}$$

Bir odak $F(2\sqrt{2}, 0)$ olur.

Asimptotları ise $y = \pm \frac{b}{a}x$ den

$y = \pm x$ dir.

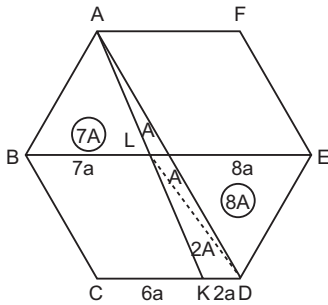
O halde

$F(2\sqrt{2}, 0)$ ın $y = x$ 'e olan uzaklığı

$$|FH| = \frac{|2\sqrt{2} - 0|}{\sqrt{2}} = 2 \text{ br bulunur.}$$

Doğru cevap C seçeneğidir.

60.



Taralı alanlar toplamı = $18A = 9$

$$A = \frac{1}{2}$$

Düzdüen Altıgenin Alanı = $6 \cdot 8A = 24 \text{ cm}^2$ olur.

Doğru cevap D seçeneğidir.

61. Bu düzeyde Temel elemanlar olarak kenar, köşe, iç açı ve köşegen tanıtılır. İç açılarn toplamı ve köşegen sayısına değinilmez.

Doğru cevap B seçeneğidir.

62. Virgülden sonra en çok üç basamaklı sayılarla sınırlı kalınır.

Doğru cevap C seçeneğidir.

63. Ömer Hayyam

Doğru cevap B seçeneğidir.

64. 3. Düzey

Doğru cevap C seçeneğidir.

65. 3. Düzey - Çok yönlü yapı

Doğru cevap C seçeneğidir.

66. Çizim yapma

Doğru cevap C seçeneğidir.

67. Sentez

Doğru cevap C seçeneğidir.

68. Diophantos

Doğru cevap B seçeneğidir.

69. Sıfırın ardığı birdir.

Doğru cevap D seçeneğidir.

70. Bir konu üzerinde yüzeysel düşünmeyi sağlama

Doğru cevap C seçeneğidir.



71. I, II ve III

Doğru cevap E seçeneğidir.

72. Farklı matematik kavramlarını birbiriyle ilişkilendirme

Doğru cevap E seçeneğidir.

73. Küme Destekli Bireyselleştirme

Doğru cevap C seçeneğidir.

74. 8. Sınıf - Olasılık

Doğru cevap B seçeneğidir.

75. Geometrik Cisimler

Doğru cevap A seçeneğidir.

76. Brahmagupta

Doğru cevap B seçeneğidir.

77. Modüler aritmetiğe girilmeden periyodik durum içeren problemlere yer verilir. Bu halde I yanlıştır. Ayrıca III te sayma yanlış yapılmıştır.

Doğru cevap B seçeneğidir.

78. Problemin sonucu ile ilgili tahminde bulunma.

Doğru cevap C seçeneğidir.

79. Bu sınıf seviyesinde Kenarortay uzunluğu formülle hesaplatılmaz.

Doğru cevap D seçeneğidir.

80. Öğrenci, geometrik şekiller arasında ilişkiler kurar.

Doğru cevap C seçeneğidir.

81. Mantıksal Muhakeme

Doğru cevap C seçeneğidir.

82. Analiz - Sentez - Kavrama

Doğru cevap C seçeneğidir.

83. 1. Düzey- Yapı öncesi

Doğru cevap A seçeneğidir.

84. Bireylerin ölçme ve değerlendirmeye konu olan ilgi, tutum, değer ve başarı gibi özelliklerini dikkate almak.

Doğru cevap C seçeneğidir.

85. Descartes

Doğru cevap E seçeneğidir.

86. Bu problemle ilişkili bir problem biliyor musunuz?

Doğru cevap E seçeneğidir.

87. "Sıfırın ardışı biridir." ifadesi Peano aksiyomlarından değildir.

Doğru cevap D seçeneğidir.

88. "Bir konu üzerinde yüzeysel düşünmeyi sağlama." matematiğin faydaları arasında yer almaz.

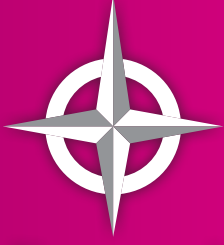
Doğru cevap C seçeneğidir.

89. Yalnız III

Doğru cevap E seçeneğidir.

90. 11 kişilik bir grupta 2 erkek ile 9 kızın birbirlerine göre durumu.

Doğru cevap E seçeneğidir.



*Kazanmak
Artık Kolay...*

KUZEY AKADEMİ YAYINLARI



Detaylı Bilgi İçin

0312 435 35 07
0549 769 69 03

Karanfil 2 Sokak No: 42 Kızılay/ANKARA Tel: 0312 435 35 07 • 0543 435 35 07

www.kuzeyakademiyayinlari.com