

Soru Kitapçık Numarası

000000000001

Bu numarayı cevap kağıdınızdaki ilgili alana kodlamayı unutmayınız.

APEGEM AKADEMİ

Online kitap siparişleriniz için,

PEGEM.NET

adresimizi ziyaret edebilirsiniz.

Sosyal medya hesaplarımızdan da bizi
yakından takip edebilirsiniz.

/pegemnet /pegemkampus /pegemnet

AÇIKLAMA

1. *Bu kitapçıkta Alan Bilgisi ve Alan Eğitimi Testi bulunmaktadır.*
2. *Bu test için verilen toplam cevaplama süresi 150 dakikadır.*
3. *Bu kitapçıktaki testlerde yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.*
4. *İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde, silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.*
5. *Bu testler puanlanırken her bölümde doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri düşülecek ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.*
6. *Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı, cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.*
7. *Sınavda uyulacak diğer kurallar bu kitapçığın arka kapağında belirtilmiştir.*

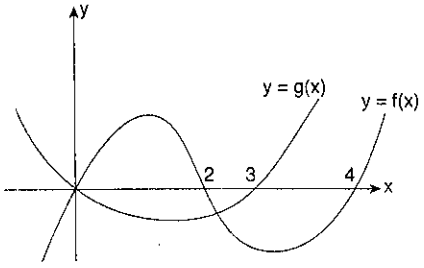
2023 ÖABT

İLKÖĞRETİM MATEMATİK TESTİ

TÜRKİYE GENELİ DENEME SINAVI 1

Bu testte 75 soru vardır.

1.



Yukarıda y = f(x) ve y = g(x) fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.

$f(x)\cdot g(x) \geq 0$

$(x^2 - 9)\cdot f(x) \leq 0$

eşitsizlik sistemini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?

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

2. m reel sayı olmak üzere,

$(x - 2m + 6)^2 = 4m - 8$

x değişkenine bağlı ikinci dereceden denklemin çözüm kümesi tek elemanlıdır.

Buna göre, bu denklemin kökler çarpımının kökler toplamına oranı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) –1 D) –2 E) –4

3. f ve g fonksiyonları türevlenebilir fonksiyonlar ve g, f fonksiyonunun ters fonksiyonudur.

$f'(x) = \frac{1}{1 + x^6}$ **olduğuna göre, g fonksiyonunun türevi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{1}{1 + (g'(x))^6}$ B) $\frac{1}{1 + g^6(x)}$ C) $1 + (g'(x))^6$

D) $1 + g^6(x)$ E) $6x^5$

4. $f(x) = 4\sqrt{1 - x^2}$ ile tanımlı f fonksiyonunun en geniş tanım kümesi T ve görüntü kümesi $G = \{f(x): x \in T\}$ olsun.

Bu durumda, $T \cap G$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) [0, 1] B) (0, 1] C) [–1, 1]

D) [–1, 1) E) (–1, 1)

Diğer sayfaya geçiniz.

5. Gerçel sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonu her x için pozitif değerlidir.

Buna göre,

I. $\lim_{x \to 2} \frac{1}{f(x)}$ limiti vardır.

II. $\lim_{x \to 1} \frac{f(x)}{x}$ limiti vardır.

III. $\lim_{x \to 0} (|f(x)| - f(x))$ limiti vardır.

yargılarından hangileri daima doğrudur?

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

6. $f(x) = 3x^2 + 3x - 1$

fonksiyonu için $\lim_{h \to 0} \frac{f(1-h) - f(1+2h)}{h^2 + h}$ **limitinin sonucu kaçtır?**

A) −18 B) −27 C) −9 D) 27 E) 9

7. $y = f(x)$ fonksiyonuna $(x_0, f(x_0))$ noktasından çizilen teğetin x eksenini kestiği nokta ile $(x_0, 0)$ noktası arasındaki uzunluğa teğet altı uzunluk denir.

Buna göre, $f(x) = x^3 + 1$ eğrisinin (1, 2) noktasındaki teğet altı uzunluğu kaç birimdir?

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

8. m, n, u ve w sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere $f(x) = \frac{mx + 4}{nx + u}$ fonksiyonunun simetri merkezi (w, −1) dir.

Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) −4 B) −1 C) 4 D) 0 E) 1

Diğer sayfaya geçiniz.

9. $\lim\limits_{n\to\infty} \frac{1}{n}\sum\limits_{k=1}^{n} f\left(\frac{k}{n}\right) = \int\limits_{0}^{1} f(x)dx$ olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

$\lim\limits_{n\to\infty} \frac{1^5+2^5+3^5+\ldots+n^5}{2n^6-1}$ **limitinin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{18}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{9}$

10. y = f(x) fonksiyonu bire bir ve örten olmak üzere,

f(1) = 2 ve f(5) = 12 dir.

$\int\limits_{5}^{1} f(x)dx = -38$ **olduğuna göre,** $\int\limits_{2}^{12} f^{-1}(x)dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

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

11. $F(x) = \int\limits_{2}^{\sqrt{x}} \sin t^2 dt$ **fonksiyonunun** $x = \frac{\pi}{4}$ **noktasından çizilen teğetinin eğimi kaçtır?**

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

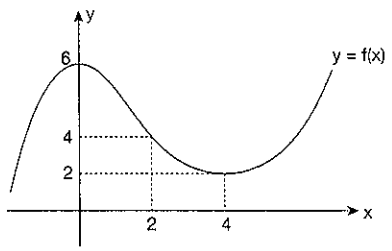
12. f ve g fonksiyonları $\mathbb{R}$ kümesinden $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ kümesine tanımlı ve her reel sayı için türevli olmak üzere

$f(x)\cdot g(x) = x^2 - 1$ ve $f'(1) = f'(-1)$ dir.

Buna göre, $\frac{g(-1)}{g(1)}$ **oranı aşağıdakilerden hangisidir?**

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

13.



Yukarıda grafiği verilen f fonksiyonu için

$$\int_2^4 \frac{x\cdot f'(x) - f(x)}{x^2}dx$$

integralinin değeri kaçtır?

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

14. $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} (\sin x + \cos x)^3 dx = A$ dır.

Buna göre,

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x - \cos x)^3 dx$ **integralinin değeri A cinsinden aşağıdakilerden hangisidir?**

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

15. $A = \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \ldots$ dir.

Buna göre, A kaçtır?

A) e B) e – 1 C) $\frac{e}{2}$ D) $\frac{e}{3}$ E) e + 1

16. **y = x, y = 1 – x ve y-ekseni arasında kalan bölgenin y-ekseni etrafında döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç birimküptür?**

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{12}$ E) $\frac{\pi}{24}$

Diğer sayfaya geçiniz.

17. $z = x^2 - 2xy + y^2$ **yüzeyine üzerindeki** $(x,y) = \left(\frac{1}{2}, 1\right)$ **noktasından çizilen teğet düzleminin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2x - 2y + 2z + 1 = 0$

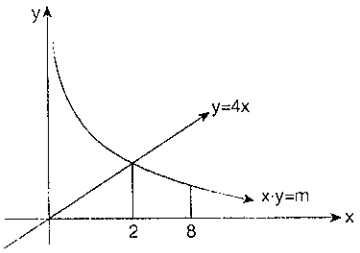
B) $4x - 4y + 4z + 1 = 0$

C) $2x + 2y + 2z + 1 = 0$

D) $4x + 4y + 4z + 1 = 0$

E) $x - y + z + 1 = 0$

18.



Şekildeki taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $8(1 + \ln 2)$ B) $8(1 + 4\cdot\ln 2)$

C) $4(1 + 4\ln 2)$ D) $8(1 + 2\ln 2)$

E) $4(1 + 8\ln 2)$

19. $f(x) = Sgn(x + 2) + Sgn(1 - x)$ ve $g(x) = x$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(x) = g(x)$ **denkleminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?**

A) 0 B) 1 C) 2

D) 3 E) Sonsuz

20. $\int \sqrt{7 - x^2}\,dx$ **integralinde** $x = \sqrt{7}\cos\theta$ **dönüşümü yapılırsa, aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?**

A) $-11\int \sin^2\theta d\theta$

B) $\sqrt{11}\int \sin\theta d\theta$

C) $\int 11\sin\theta d\theta$

D) $\int 3\sin^2\theta d\theta$

E) $-7\int \sin^2\theta d\theta$

21. $f(a, b, c) = 3a^2 - b^2 + bc$

$a = 2u + 3\vartheta + 1,$

$b = -u + 2\vartheta - 3$ ve

$c = 3u - \vartheta + 2$ olduğuna göre,

$\frac{\partial f}{\partial u}$ **kısmi türevi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $16u + 47\vartheta - 5$ B) $32u + 47\vartheta + 29$

C) $22u + 27\vartheta + 25$ D) $26u + 27\vartheta + 25$

E) $22u + 45\vartheta - 1$

23. **(G, $*$) grup ve $\varnothing \neq H \subset G$ olmak üzere (H, $*$) cebirsel yapısının G grubunun alt grubu olması için,**

I. G değişmeli değil ise H'nin değişmeli olmaması

II. G'nin birim elemanı ile H'nin birim elemanının aynı olması

III. G sonsuz elemanlı ise H'nin sonsuz elemanlı olması

ifadelerinden hangisi gerekli şarttır?

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

D) I ve II E) II ve III

22. $\frac{m}{120}$ **sadeleştirilemeyen basit kesir olduğuna göre m'nin kaç farklı pozitif tam sayı değeri vardır?**

A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) 60

24. **Gruplar ile ilgili verilen;**

I. $\mathbb{Z}_4^*$ grubu $\mathbb{Z}_2$ grubuna izomorftur.

II. $\mathbb{Z}_8^*$ grubu $\mathbb{Z}_4$ grubuna izomorftur.

III. $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2$ grubu $\mathbb{Z}_4$ grubuna izomorftur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III

D) I ve II E) I ve III

Diğer sayfaya geçiniz.

25. **a, b ve c sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,**

I. $a\cdot b \mid c$ ise $a \mid c$ ve $b \mid c$ dir.

II. $a \mid b\cdot c$ ise $a \mid b$ veya $a \mid c$ dir.

III. $4 \mid a2+b2$ ise a·b çift tam sayıdır.

yukarıdakilerden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

26. 4 x 4 tipindeki A matrisinin determinantı –3 tür.

Buna göre, det(Adj(A)) kaçtır?

A) 27 B) $\frac{1}{27}$ C) 3 D) $-\frac{1}{27}$ E) –27

27. **A, B ve C aynı tipli karesel matrisler olmak üzere,**

I. $(A\cdot B)\cdot C = A\cdot(B\cdot C)$

II. $A\cdot A^2 = A^2\cdot A$ $(A^n = \underbrace{A\cdot A\cdot\ldots\cdot A}_{n \text{ tane}})$

III. $A\cdot B = A\cdot C$ ise $B = C$ dir.

ifadelerden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I B) II ve III C) Yalnız II

D) I ve III E) I ve II

28. $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & m \\ 3 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$

matrisinin 3 tane öz değeri vardır.

Buna göre, m aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

Diğer sayfaya geçiniz.

29. A = 999....9 **olmak üzere;**

7 ile bölünebilen en küçük A sayısı kaç basamaklıdır?

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

30.

I. $F: \mathbb{R} \to \mathbb{R}^2$

$F(x, y) = (x, x + y)$

II. $T: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$

$T(x, y) = (x \cdot y, x + y)$

III. $H: \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^3$

$H(x, y) = (x, x, |y|)$

Yukarıda tanımlanan dönüşümlerin hangileri lineer dönüşümdür?

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

31. $\mathbb{R}^3$ vektör uzayında $\vec{u} = (1, 1, -1)$ ve $\vec{v} = (-1, 2, -2)$ vektörlerin gerdiği alt vektör uzayı w olsun.

Buna göre, $\vec{A} = (m, m, 3)$ vektörünün w vektör uzayının bir elemanı olması için m kaç olmalıdır?

A) 3 B) 1 C) –1 D) –3 E) –4

32. Reel sayılarda Δ işlemi

$x \Delta y = x + y + 3$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, 2 elemanının tersi aşağıdakilerden hangisidir?

A) –3 B) –6 C) –8 D) –11 E) –14

Diğer sayfaya geçiniz.

33. A nxn tipindeki karesel matrisinin öz değerleri λ_i olsun.

Bu durumda,

I. A^T matrisinin öz değerleri λ_i dir.

II. A^{-1} matrisinin öz değerleri $\frac{1}{\lambda_i}$ dir.

III. Ek(A) matrisinin öz değerleri $\frac{\det A}{\lambda_i}$ dir.

IV. $n \neq 0$ olmak üzere, A^n matrisinin öz değerleri λ_i^n dir.

V. f(A) matris polinomunun öz değerleri $f(\lambda_i)$ dir.

yargılarından kaç tanesi daima doğrudur?

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

34. S_7 simetrik grubunda

$f = (1\ 2)\ (3\ 4\ 5)\ (6\ 7)$ ve

$g = (1\ 4\ 7\ 3)\ (2\ 5\ 6)$

permütasyonları veriliyor.

Buna göre, fog permütasyonunun mertebesi kaçtır?

A) 7 B) 10 C) 5 D) 14 E) 2

35. $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ **ve** $B = \{-4, -3, -2, -1\}$ **olmak üzere** AxB **kümesinin tüm elemanlarını kapsayan en küçük çaplı dairenin alanı kaç birimkaredir?**

A) $\frac{25\pi}{4}$ B) 20π C) 16π D) 10π E) 4π

36. Aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Z_n toplamsal grubunda $x \in Z_n$ olmak üzere x'in mertebesi m ise $x \cdot m \equiv 0 \pmod n$'dir.

B) Z_n^* çarpımsal grubunda $x \in Z_n^*$ olmak üzere x'in mertebesi m ise $x^m \equiv 0 \pmod n$'dir.

C) G mertebesi n olan bir grup, e G grubunun birim elemanı ve $x \in G$ olmak üzere $x^n = e$'dir.

D) G sonlu bir grup ve G'nin x elemanının mertebesi m olmak üzere x'in tersi olan elemanında mertebesi de m'dir.

E) $x \in G$ olmak üzere x elemanının mertebesi G'nin mertebesini böler.

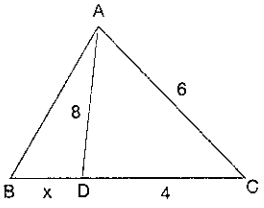
Diğer sayfaya geçiniz.

37. Ahmet'in bir atışı basket yapma olasılığı $\frac{9}{10}$ dur.

Ahmet'in en az 1 defa basket yapma olasılığının %99'dan büyük olabilmesi için en az kaç atış yapması gerekir?

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

38.



Şekildeki ABC üçgeninde

$m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{ADC})$'dir.

$|AD| = 8$ cm

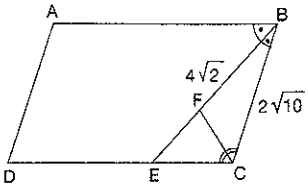
$|AC| = 6$ cm

$|DC| = 4$ cm olduğuna göre,

$|BD| = x$ kaç cm'dir?

A) 8 B) 6 C) 5 D) 10 E) 2

39.



ABCD paralelkenar

[BE] ve [FC] açıortaydır.

$|BC| = 2\sqrt{10}$ cm

$|FB| = 4\sqrt{2}$ cm

$3|EC| = 2|DE|$ olduğuna göre,

A(ABCD) kaç cm^2 dir?

A) 80 B) 40 C) $20\sqrt{6}$ D) $40\sqrt{2}$ E) 60

40. Pegem Akademi'nin hazırladığı bir deneme sınavındaki 1 sorunun ÖABT'de çıkma olasılığı %80'dir.

En az 1 sorunun çıkma olasılığının %99 dan büyük olması için Pegem Akademi'nin en az kaç deneme sınavı hazırlaması gerekir?

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

Diğer sayfaya geçiniz.

41. Bir öğrenci 21 gün boyunca çözdüğü soru sayılarını küçüktün büyüğe sıralayarak bir seri oluşturuyor.

Bu seri ile ilgili olarak,

I. Aritmetik ortalama
II. Mod
III. Medyan
IV. Birinci çeyrek
V. Üçüncü çeyrek

ölçülerinden hangileri kesinlikle bu serinin bir elemanıdır?

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

42. Bir şans oyununda bir çift zar birlikte atılıyor.

Gelen sayıların çarpımı;

sadece 4'ün katı ise 9 puan,

sadece 6'nın katı ise 6 puan,

hem 4 hem 6'nın katı ise 12 puan kazanılıyor.

Gelen sayı bu kümelerden birine ait değilse 24 puan kaybediliyor.

Buna göre, bu oyunda alınacak puanın beklenen değeri kaçtır?

A) –5 B) –3 C) –1 D) 3 E) 6

43. İkisinin boyu birbirine eşit olan 6 arkadaş yan yana fotoğraf çektirecektir.

Buna göre, bu arkadaşlar boy sırasına göre sıralanıp kaç farklı poz verebilir?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 60 E) 120

44. **$Z_5[x]$ polinom halkasında 4. dereceden en fazla kaç polinom yazılabilir?**

A) 243 B) 1024 C) 2000
D) 2500 E) 3125

Diğer sayfaya geçiniz.

45. Ahmet duvar saatindeki 12 sayının 9 unu rastgele seçip siliyor.

Geriye kalan 3 sayıyı doğru parçalarıyla birleştirip bir üçgen oluşturan Ahmet'in eşkenar üçgen oluşturma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{55}$ B) $\frac{3}{55}$ C) $\frac{6}{55}$ D) $\frac{9}{55}$ E) $\frac{12}{55}$

46. Bir düzgün dörtyüzlünün yüzlerine 1, 2, 3, 5 sayılarından birer tanesi yazılıyor.

Bu dörtyüzlü atıldığında görünen yüzlere gelen sayıların toplamının 3 ile bölümünden kalan ile ilgileniliyor.

Buna göre, bu deneye ait dağılımın standart sapması kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{\sqrt{11}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{13}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{29}}{4}$

47. $f(x) = \begin{cases} kx^3 , & 0 < x < 4 \\ 0 , & \text{d.d.} \end{cases}$

f(x) bir olasılık yoğunluk fonksiyonu olduğuna göre, k kaçtır?

A) $\frac{1}{64}$ B) $\frac{1}{81}$ C) $\frac{1}{27}$ D) $\frac{1}{32}$ E) $\frac{1}{16}$

48. $a \in R$ **olmak üzere,**

$x + 1 = y - 1 = \frac{z+6}{a}$ **doğrusunun** $2x + 2y + 4z = 0$ **düzlemi üzerindeki dik izdüşümü bir nokta belirtiyorsa, bu noktanın orijine uzaklığı kaç birimdir?**

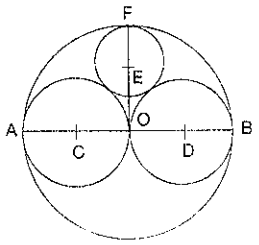
A) $\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{6}$ C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt{13}$ E) $\sqrt{14}$

49. $k \in R$ **olmak üzere analitik düzlemde** A(k, 13), B(3, 8) **ve** C(7, 8) **noktalarının birleştirilmesiyle oluşan üçgenin alanı kaç birimkare olur?**

A) 6 B) 10 C) 8

D) 12 E) Hesaplanamaz.

50.



C, D, E merkezli çemberler O merkezli çembere ve birbirine teğettir.

|EF| = 1 cm olduğuna göre, |AB| kaç cm'dir?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 10 E) 6

51. **Uzayda** $2x + 3y - 5z + 10 = 0$ **düzleminin**

$4x + 6y - 10z - 32 = 0$ **düzlemine göre simetriği olan düzlemin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $2x + 3y - 5z - 42 = 0$

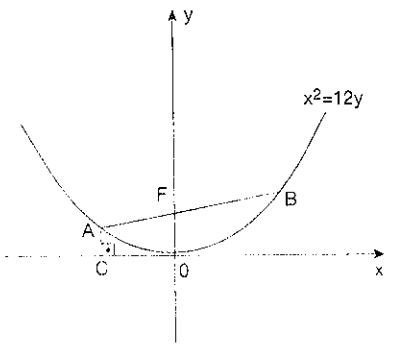
B) $2x + 3y - 5z - 22 = 0$

C) $2x + 3y - 5z - 74 = 0$

D) $4x + 6y - 10z - 74 = 0$

E) $4x + 6y - 10z + 36 = 0$

52.



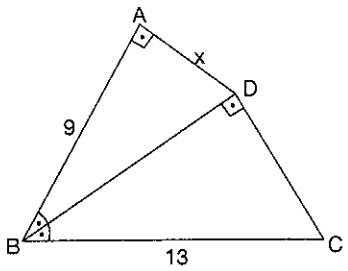
$[AC] \perp O_x$

$|AC| = 2$ birimdir.

F odak olmak üzere |FB| kaç birimdir?

A) 4 B) 3 C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) $\frac{15}{2}$

53.



ABCD dörtgen

$[AD] \perp [AB]$

$[BD] \perp [DC]$

[BD] açıortay

$|BC| = 13$ br

$|AB| = 9$ br

$|AD| = x$

olduğuna göre x kaç birimdir?

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

55. Uzayda orijinden ve A(1, 2, 3) noktasından geçen D düzlemi, $x + y + z = 4$ düzlemine diktir.

Buna göre, D düzleminin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y - 2z = 0$ B) $3x + y - z = 0$

C) $x - 2y + z = 0$ D) $x + y + z = 6$

E) $x + y - z = 0$

54. Uzayda $x + y + z - 6 = 0$ düzlemi ve eksenler arasında kalan cismin yüzey alanı kaç birimkaredir?

A) $9(1 + \sqrt{3})$

B) $9(3 + \sqrt{3})$

C) $18(1 + \sqrt{3})$

D) $18(3 + \sqrt{3})$

E) $9(1 + 3\sqrt{3})$

56. Düzlemde

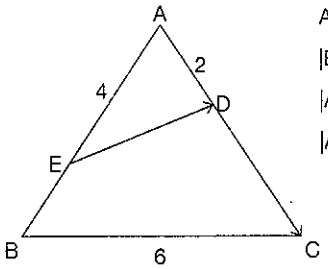
$16x^2 + 9y^2 - 48x + 36y + 36 = 0$

denkleminin merkezil bir elips belirtmesi için orijin hangi noktaya ötelenmelidir?

A) $\left(-\frac{3}{2}, 2\right)$ B) (–3, 4) C) (3, –2)

D) (3, –4) E) $\left(\frac{3}{2}, -2\right)$

57.



ABC eşkenar üçgen

$|BC| = 6$ br

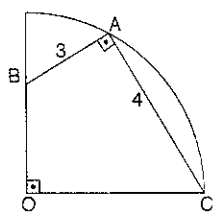
$|AE| = 4$ br

$|AD| = 2$ br

Yukarıdaki verilenlere göre $\overrightarrow{ED} \cdot \overrightarrow{DC}$ iç çarpımının sonucu kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

58.



O merkezli çeyrek çemberde

$[BA] \perp [AC]$

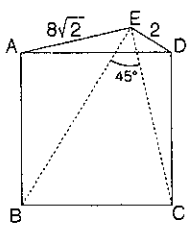
$|AB| = 3$ br

$|AC| = 4$ br

Buna göre, A(ABOC) kaç birimkaredir?

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

59.



ABCD kare

$m(\widehat{BEC}) = 45°$

$|AE| = 8\sqrt{2}$ br

$|ED| = 2$ br

Buna göre, ABCD karesinin alanı kaç birimkaredir?

A) 164 B) 144 C) 121 D) 100 E) 81

60. Köşegen uzunlukları toplamı 26 br ve çevre uzunluğu 48 br olan bir eşkenar dörtgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 52 B) 50 C) 26 D) 25 E) 24

61. Aşağıdaki alt öğrenme alanlarından hangisi 2018 yılında yayımlanan Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı'nda yalnız 5. Sınıfta yer almaktadır?

A) Ondalık Gösterim
B) Kesirlerle İşlemler
C) Geometrik Cisimler
D) Doğal Sayılarla İşlemler
E) Uzunluk ve Zaman Ölçme

62.

I. Ölçme sonuçları tek başına değil izlenen süreçlerle birlikte bütünlük içinde ele alınır.
II. Öğrencinin akademik gelişimi tek bir yöntemle veya teknikle ölçülüp değerlendirilmez.
III. Bireylerin ilgi, tutum, değer ve başarı gibi özelliklerini tek bir zamanda ölçmek yerine süreç içindeki değişimleri dikkate alan ölçümler kullanmak esastır.

Aşağıdakilerden hangisi 2018 yılında yayımlanan Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı'nın Ölçme ve Değerlendirme ilkeleri arasında yer almaktadır?

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

63. Aşağıda, matematik tarihinden bazı olaylar verilmiştir.

I. Harezmi'nin cebir problemlerini geometri kullanarak çözmesi
II. Ebu'l Vefa'nın trigonometrinin altı esas oranı arasındaki trigonometrik ilişkileri ilk defa ortaya koyması
III. Gelenbevi İsmail Efendi'nin ülkemize "logaritma" kavramını sokması
IV. Ömer Hayyam'ın kübik denklemlerin kısmî çözüm şekillerini sistematik bir şekilde tarif ve tasnif etmesi
V. El-Biruni'nin sinüs ve kosinüs gibi fonksiyonlara sekant, kosekant ve kotanjant fonksiyonlarını ilave etmesi

Bu olayların hangisi kronolojik olarak en son gerçekleşmiştir?

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

64. Yasemin Öğretmen öğrencilerinden 43 x 90 işleminin sonucunu tahmin etmelerini istemiştir. Öğrencilerden biri "Bir sayıyı 90 ile çarpmak kolay değil ama 10 ve 100 ile çarpmak çok kolay. Ben de o yüzden 90 sayısını 100 – 10 şeklinde düşündüm. Buna göre işlemi 43 x 100 – 43 x 10 hâline getirdim." diyerek işlemin sonucunu yaklaşık 3900 olarak tahmin etmiştir.

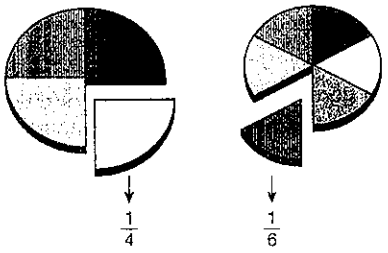
Buna göre söz konusu öğrencinin kullanmış olduğu tahmin stratejisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Dağılma
B) Özel sayılar
C) Düzenleme ve düzeltme
D) Uyuşan sayıları kullanma
E) İlk veya son basamakları kullanma

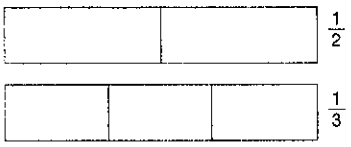
Diğer sayfaya geçiniz.

65. Birim kesirleri karşılaştırma konusunu işleyen Damla Öğretmen aşağıdaki modelleri kullanmayı düşünmektedir.

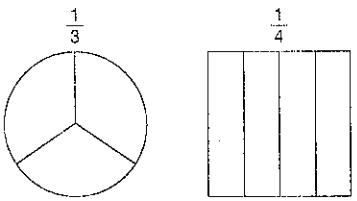
I.



II.



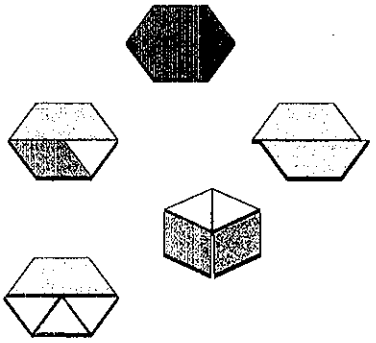
III.



Buna göre Damla Öğretmen'in söz konusu modellerden hangisini kullanması uygun olur?

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

66. Gizem Öğretmen öğrencilerinden aşağıdaki örüntü bloklarını kullanarak bazı işlemleri yapmalarını ister.



Buna göre Gizem Öğretmen'in öğrencilerinden aşağıdaki işlemlerden hangisini yapmasını istemesi uygun <u>olmaz</u>?

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

Diğer sayfaya geçiniz.

67. Tunç Öğretmen bir öğrencisine "Bir işlemin etkisiz elemanının olabilmesi için söz konusu elemanın, herhangi bir elemanla hem sağdan hem de soldan işleme girmesi sonucunda etkisinin olmaması gerekmektedir." şeklinde bir açıklama yapmıştır.

Buna göre, Tunç Öğretmen söz konusu açıklamayı öğrencisinin hangi hatalı düşüncesine yönelik yapmıştır? (Her $x \in R$ için)

A) $x + 0 = x$ olduğundan, 0 toplama işleminin etkisiz elemanıdır.

B) $x \cdot 1 = x$ olduğundan, 1 çarpma işleminin etkisiz elemanıdır.

C) $x - 0 = x$ olduğundan, 0 çıkarma işleminin etkisiz elemanıdır.

D) $0 + x = x$ olduğundan, 0 toplama işleminin etkisiz elemanıdır.

E) $1 \cdot x = x$ olduğundan, 1 çarpma işleminin etkisiz elemanıdır.

68. Bazı öğrencilerin bir sınavdaki çeşitli bölme işlemlerine verdiği cevaplar aşağıda gösterilmiştir.

I. Öğrenci	II. Öğrenci	III. Öğrenci	IV. Öğrenci
3060:15=206	2575:25=13	4515:45=103	7035:35=21

Buna göre, hangi öğrenciler aynı türden hata yapmışlardır?

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

D) II ve IV E) III ve IV

69. Kemal Öğretmen eşlik ve benzerlik konusunu işlerken öğrencileri ile tüm karelerin birbirine benzer olduğu bilgisini paylaşır. Bunun üzerine öğrencilerinden birisi "Kare özel bir dikdörtgen olduğuna göre o zaman tüm dikdörtgenler de birbirine benzer olur." çıkarımında bulunur.

Buna göre, Kemal Öğretmen'in öğrencisine hatasını fark ettirmek için hangisini yapması <u>en uygun</u> olur?

A) Birbirine benzer iki dikdörtgen çizmesini istemesi

B) Karşılıklı kenarları orantılı olmayan iki dikdörtgenin benzer olup olmadığını sorması

C) Benzer olan dikdörtgenlerin aynı zamanda eş olup olmadığını sorması

D) Birbirine eş iki dikdörtgen çizmesini istemesi

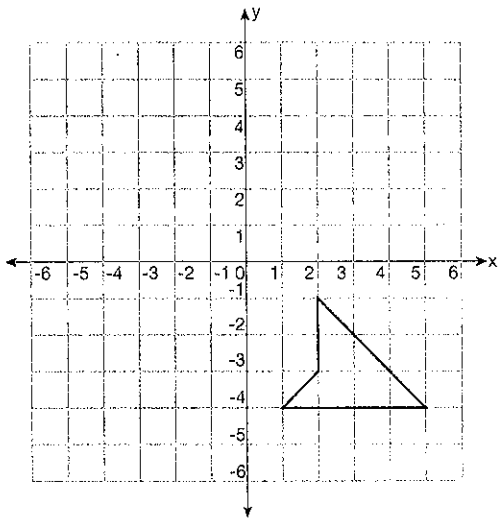
E) Beşgen, altıgen ve diğer çokgenlerin de birbirine benzer olup olmadığını sorması

70. Esra Öğretmen derste öğrencilerine aşağıdaki koordinat düzleminde görülen geometrik şekli vererek bu şekil üzerinde aşağıdaki dönüşümleri yaptırmayı düşünmektedir.

I. Şekli 6 birim sola öteleyerek x-eksenine göre yansıtma

II. Şekli x-eksenine göre yansıtarak orijin etrafında saat yönünde 30° döndürme

III. Şekli orijin etrafında saat yönünde 60° döndürerek 5 birim yukarı öteleme



Buna göre, Esra Öğretmen'in öğrencilerine söz konusu dönüşüm etkinliklerinden hangisini yaptırması uygun olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

71. **Aşağıdaki alt öğrenme alanlarından hangisi 2018 yılında yayımlanan Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı'nda yalnız 8. Sınıfta yer almaktadır?**

A) Çarpanlar ve Katlar

B) Veri Analizi

C) Geometrik Cisimler

D) Çember ve Daire

E) Eşitsizlikler

72.

I. Öğrencilerin bireysel farklılıkları ihmal edilmemelidir. Bu nedenle çalışmalarda öğrencilerin öğrenme stillerini ve stratejilerini öne çıkaran uygulamalara öncelik ve önem verilmelidir.

II. Öğrencilerin önceki öğrenmeleri tespit edilmeli ve etkin öğrenmeyi destekler nitelikteki etkinliklerle öğrencilerin yeni matematiksel kavramları önceki kavramların üzerine inşa etmeleri için fırsatlar sunulmalıdır.

III. Yeni kavramların öğretiminde ve yapılacak olan değerlendirmelerde mümkün olduğu ölçüde somut materyaller kullanılmalıdır.

Aşağıdakilerden hangisi 2018 yılında yayımlanan Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı'nın uygulanmasında dikkat edilecek esaslar arasında yer almaktadır?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III

D) I ve III E) I, II ve III

73. Birgül Öğretmen dik dairesel silindir konusunu işlerken öğrencilerinden birisi dik dairesel silindirin yanal yüzeyinin alanının neden $2\pi rh$ olduğunu bir türlü anlayamadığını ifade eder.

Buna göre, Birgül Öğretmen'in öğrencisine söz konusu alan bağıntısını açıklayabilmek için aşağıdakilerden hangisini yapmasına ihtiyaç yoktur?

A) Dik dairesel silindirin açınımını yaptırması

B) Dik dairesel silindirin alt ve üst tabanlarının daire olduğunu hatırlatması

C) Dikdörtgenin alan bağıntısını hatırlatması

D) Dik dairesel silindirin yanal yüzeyinin dikdörtgen olduğunu hatırlatması

E) Dikdörtgenin bir kenarı boyunca döndürülmesiyle dik dairesel silindirin oluştuğunu hatırlatması

74. Bir öğretmen GeoGebra programını kullanarak bir üçgene benzer bir üçgen çizdirme etkinliği yapmak istemektedir.

I. "Çokgen" ile bir ABC üçgeni çizelim.

II. "Nesneyi noktadan genişlet" ile üçgeni seçerek üçgenin sağında bir noktaya tıklayalım.

III. Açılan ekrana 2 yazalım.

IV. Oluşan A'B'C' üçgenini inceleyelim.

Buna göre öğretmenin söz konusu etkinlikte izlemesi gereken adımlar aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?

A) I – II – III - IV

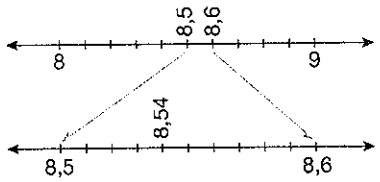
B) I – III – II - IV

C) I – II – IV - III

D) IV – III – I - II

E) IV – III – II -I

75. Sınıfta ondalık gösterim konusunu işleyen Yağız Öğretmen aşağıdaki modeli kullanmayı düşünmektedir.



Buna göre Yağız Öğretmen'in söz konusu modeli ondalık gösterimin hangi özelliğini açıklarken kullanması uygun olur?

A) Ondalık gösterimin okunması

B) Ondalık gösterimin yazılması

C) Ondalık gösterimin yoğunluğu

D) Ondalık gösterimlerin toplanması

E) Ondalık gösterimlerin çarpılması

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

SINAVDA UYULACAK KURALLAR

1. Sınav salonları kamera ile kayıt altına alınacaktır. Kamera kayıtlarının incelenmesinden sonra sınav kurallarına uymadığı tespit edilen adayların sınavları PEGEM AKADEMİ Yönetim Kurulunca geçersiz sayılacaktır.
2. Cep telefonu ile sınava girmek kesinlikle yasaktır. Çağrı cihazı, telsiz, fotoğraf makinesi vb. araçlarla; cep bilgisayarı, kol ya da cep saati gibi her türlü bilgisayar özelliği bulunan cihazlarla; silah ve benzeri teçhizatla; müsvedde kâğıdı, defter, kitap, sözlük, sözlük işlevi olan elektronik aygıt, hesap cetveli, hesap makinesi, pergel, açıölçer, cetvel vb. araçlarla sınava girmek kesinlikle yasaktır. Bu araçlarla sınava girmiş adayların adı mutlaka Salon Sınav Tutanağına yazılacak, bu adayların sınavı geçersiz sayılacaktır. Sınava kalem, silgi, kalemtıraş, saat vb. araçla ve kulaklık, küpe, broş vb. takı, herhangi bir metal eşya ile girmek de kesinlikle yasaktır. Yiyecek, içecek vb. tüketim malzemeleri de sınava getirilemez. Adaylar sınava şeffaf şişe içerisinde su getirebilecektir.
3. Bu sınav için verilen toplam cevaplama süresi **150 dakikadır.** Sınav başladıktan sonra adayın sınavdan çıkmasına kesinlikle izin verilmeyecektir.
4. Sınav salonundan ayrılan aday, her ne sebeple olursa olsun, tekrar sınava alınmayacaktır.
5. Sınav süresince görevlilerle konuşmak, görevlilere soru sormak yasaktır. Aynı şekilde görevlilerin de adaylarla yakından ve alçak sesle konuşmaları ayrıca adayların birbirinden kalem, silgi vb. şeyleri istemeleri kesinlikle yasaktır.
6. Sınav sırasında, görevlilerin her türlü uyarısına uymak zorundasınız. Sınavınızın geçerli sayılması, her şeyden önce, sınav kurallarına uymanıza bağlıdır. Kurallara aykırı davranışta bulunanların ve yapılacak uyarılara uymayanların kimlik bilgileri Salon Sınav Tutanağına yazılacak ve sınavları geçersiz sayılacaktır.
7. Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye kalkışan, kopya veren, kopya çekilmesine yardım edenlerin kimlik bilgileri Salon Sınav Tutanağına yazılacak ve bu adayların sınavları geçersiz sayılacaktır.

   Adayların test sorularına verdikleri cevapların dağılımları bilgi işlem yöntemleriyle incelenecek, bu incelemelerden elde edilen bulgular bireysel ya da toplu olarak kopya çekildiğini gösterirse kopya eylemine katılan adayın/adayların sınavı geçersiz sayılacak ayrıca 2 yıl boyunca PEGEM AKADEMİ tarafından düzenlenen tüm sınavlara başvurusu yasaklanabilecektir.

   Sınav görevlileri bir salondaki sınavın, kurallara uygun biçimde yapılmadığını, toplu kopya girişiminde bulunulduğunu raporlarında bildirdiği takdirde, PEGEM AKADEMİ bu salonda sınava giren tüm adayların sınavını geçersiz sayabilir.
8. Cevap kâğıdında doldurmanız gereken alanlar bulunmaktadır. Bu alanları doldurunuz. Cevap kâğıdınızı başkaları tarafından görülmeyecek şekilde tutmanız gerekmektedir. Cevap kâğıdına yazılacak her türlü yazıda ve yapılacak bütün işaretlemelerde kurşun kalem kullanılacaktır. Sınav süresi bittiğinde cevapların cevap kâğıdına işaretlenmiş olması gerekir. Soru kitapçığına işaretlenen cevaplar geçerli değildir.
9. Soru kitapçığınızı alır almaz kapağında bulunan ilgili alanları doldurunuz. Size söylendiği zaman, sayfaların eksik olup olmadığını, kitapçıkta basım hatalarının bulunup bulunmadığını ve soru kitapçığının her sayfasında basılı bulunan soru kitapçık numarasının, kitapçığın ön kapağında basılı soru kitapçık numarasıyla aynı olup olmadığını kontrol edinîz. Soru kitapçığınızın sayfası eksik ya da basımı hatalıysa değiştirilmesi için salon başkanına başvurunuz.

   Size verilen soru kitapçığının numarasını cevap kâğıdınızdaki "Soru Kitapçık Numarası" alanına yazınız ve kodlayınız. Cevap kâğıdınızdaki "Soru kitapçık numaramı doğru kodladım." kutucuğunu işaretleyiniz.

   Soru kitapçığı üzerinde yer alan Soru Kitapçık Numarasını doğru kodladığınızı beyan eden alanı imzalayınız.
10. Sınav sonunda soru kitapçıkları toplanacak ve PEGEM AKADEMİ'de incelenecektir. Soru kitapçığınızın sayfalarını koparmayınız. Soru kitapçığının bir sayfası bile eksik çıkarsa sınavınız geçersiz sayılacaktır.
11. Cevap kâğıdına ve soru kitapçığına yazılması ve işaretlenmesi gereken bilgilerde bir eksiklik ve/veya yanlışlık olması hâlinde sınavınızın değerlendirilmesi mümkün olamamaktadır, bu hususdaki özen yükümlülüğü ve sorumluluk size aittir.
12. Soru kitapçığının sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.
13. Soruları ve/veya bu sorulara verdiğiniz cevapları ayrı bir kâğıda yazıp bu kâğıdı dışarı çıkarmanız kesinlikle yasaktır.
14. **Her bölümün cevaplarını cevap kâğıdındaki ilgili alana işaretlemeye dikkat edinîz.**
15. Sınav salonundan ayrılmadan önce, soru kitapçığınızı ve cevap kâğıdınızı salon görevlilerine eksiksiz olarak teslim etmeyi unutmayınız.

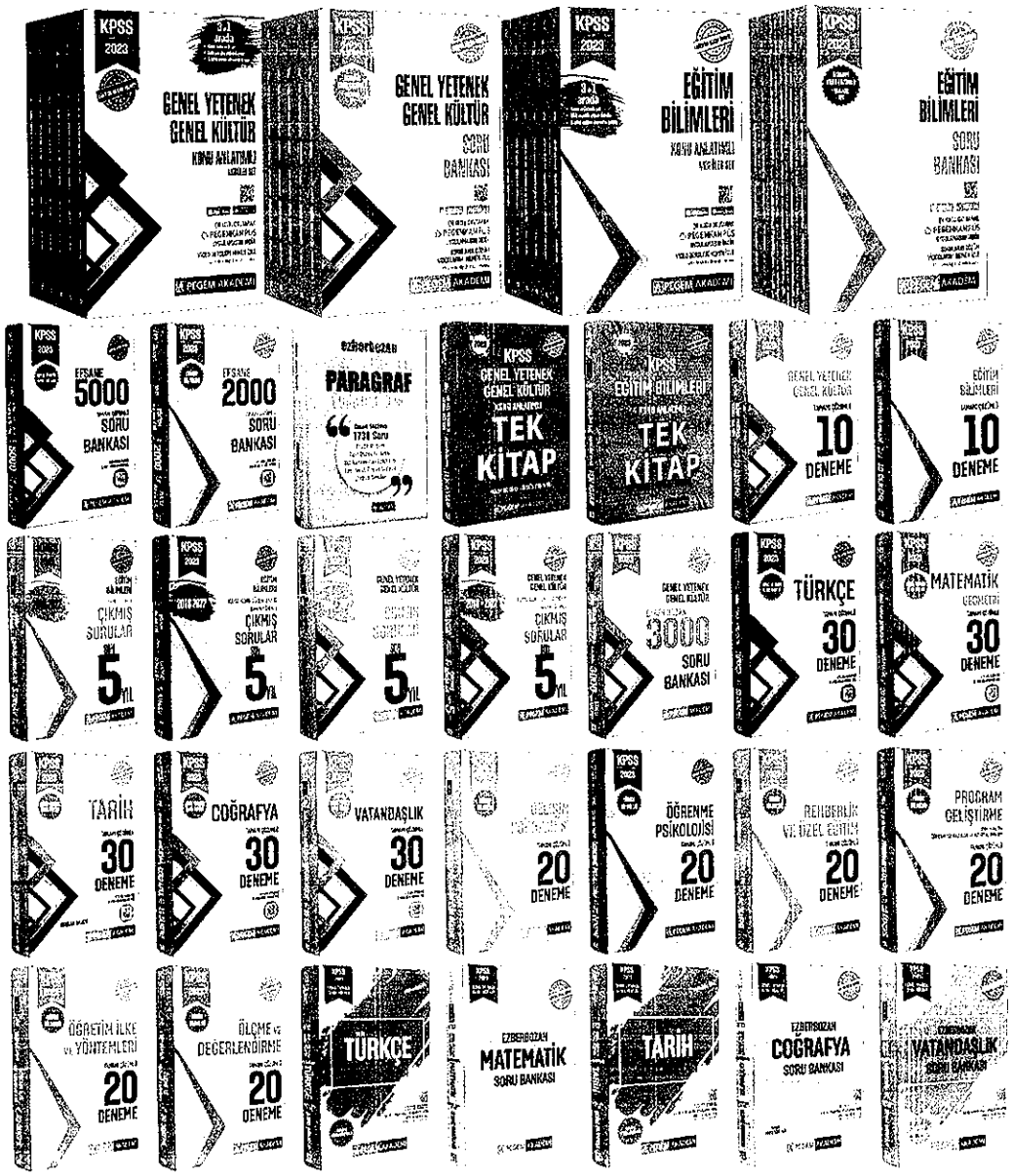
Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve doğacak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

PEGEM AKADEMİ

1987'den bugüne eğitim bizim işimiz...

KPSS-ALES-DGS-YDS HAZIRLIK KURSLARI

Şubelerimiz ve İletişim Bilgilerine Ulaşmak İçin
QR Kodu Okutunuz



ISBN 0-2022-0255-0

PEGEM.NET
İnternet'teki kitapçınız...

Tel: +90 312 430 67 50 (pbx)
WhatsApp Hattı: +90 538 594 92 40
e-posta: pegem@pegem.net
/pegemnet

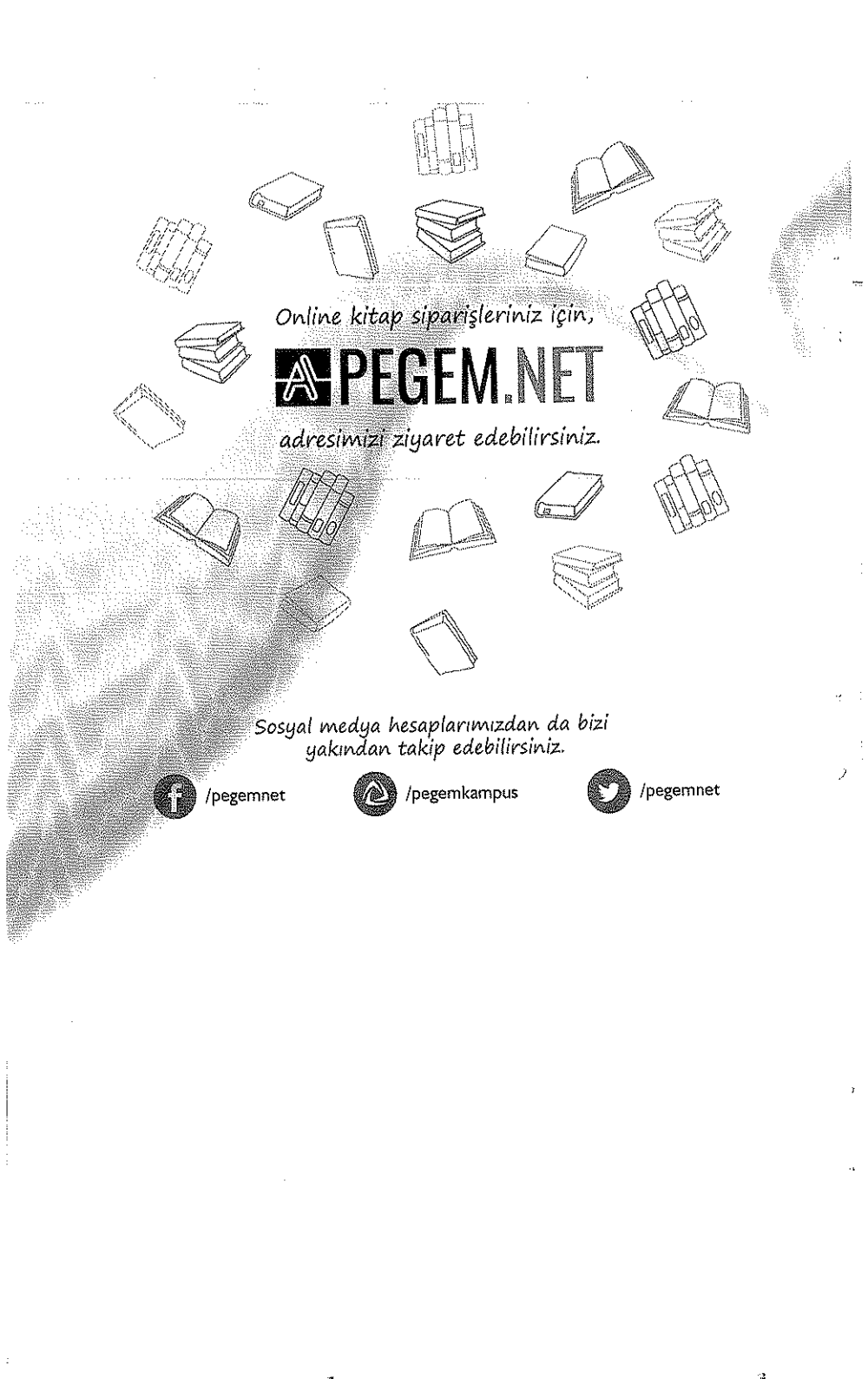
ÖABT

İlköğretim Matematik

DENEME 1

Çözüm Kitapçığı

APEGEM AKADEMİ



Online kitap siparişleriniz için,

PEGEM.NET

adresimizi ziyaret edebilirsiniz.

Sosyal medya hesaplarımızdan da bizi
yakından takip edebilirsiniz.

/pegemnet /pegemkampus /pegemnet

1. $x^2 - 9 = 0$'ın kökleri $x = -3$ ve $x = 3$ tür.

$f(x) = 0$'ın kökleri 0, 2 ve 4'tür.

$g(x) = 0$'ın kökleri 0 ve 3'tür.

	$-\infty$	-3	0	2	3	4	∞
x^2-9	+	0	−	−	0	+	+
$f(x)$	−	−	0	+	0	−	0 +
$g(x)$	+	+	0	−	−	0	+
$f(x)\cdot g(x)$	−	−	0	−	0	−	0 +
$(x^2-9)\cdot f(x)$	−	0	+	−	0	+	0 +

$f(x)\cdot g(x) \geq 0$

$(x^2 - 9)\, f(x) \leq 0$

Eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi {0, 2, 3, 4} tür.

0, 2, 3 ve 4'ün toplamı 9 dur.

Cevap B

2. m reel sayı ve $(x - 2m + 6)^2 = 4m - 8$, x e bağlı ikinci dereceden denkleminin çözüm kümesi tek elemanlı ise tam karedir. Dolayısıyla $4m - 8 = 0$ olur.

Buradan $m = 2$ olup $m = 2$ için $(x + 2)^2 = 0$ denkleminin kökleri $x_1 = -2$ ve $x = -2$ olur. Kökler toplamı $x_1 + x_2 = -4$, kökler çarpımı $x_1 \cdot x_2 = 4$ olup

$\frac{x_1 \cdot x_2}{x_1 + x_2} = -1$ olur.

Cevap C

3. $g = f^{-1}$ ise $fog(x) = x$ tir.

$(fog)'(x) = x'$

$f'(g(x)) \cdot g'(x) = 1$

$g'(x) = \frac{1}{f'(g(x))} = \frac{1}{\frac{1}{1 + g^6(x)}} = 1 + g^6(x)$

Cevap D

4. $f(x) = 4\sqrt{1 - x^2}$ fonksiyonunun tanım kümesi

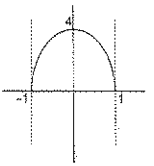
$0 \leq 1 - x^2$ dir.

$0 \leq 1 - x^2 \Rightarrow x^2 \leq 1 \Rightarrow -1 \leq x \leq 1$ olur.

$T = \{x \in \mathbb{R}: -1 \leq x \leq 1\} = [-1, 1]$ dir.

$y = 1 - x^2$ fonksiyonunun grafiği düşünülürse

$-1 \leq x \leq 1$ için $0 \leq 1 - x^2 \leq 1$ dir.



Buradan

$0 \leq 4\sqrt{1 - x^2} \leq 4$ olup

$0 \leq f(x) \leq 4$

$G = \{f(x): x \in T$ ve $0 \leq f(x) \leq 4\} = [0, 4]$ olur.

Buradan

$T \cap G = [0, 1]$ bulunur.

Cevap A

5. $\lim_{x \to 2} \frac{1}{f(x)} = \frac{1}{\lim_{x \to 2} f(x)}$ tir. $\lim_{x \to 2} f(x)$ limitinin olup olmadığı belli olmadığından $\lim_{x \to 2} \frac{1}{f(x)}$ tanımlı olmayabilir.

$\lim_{x \to 1} \frac{f(x)}{x} = \frac{\lim_{x \to 1} f(x)}{1} = \lim_{x \to 1} f(x)$ ifadesinde limit olmayabilir.

$\lim_{x \to 0} (|f(x)| - f(x)) = \lim_{x \to 0} (f(x) - f(x)) = \lim_{x \to 0} 0 = 0$ dır.

Cevap B

6. $L = \lim_{h \to 0} \frac{f(1 - h) - f(1 + 2h)}{h^2 + h}$ limitinde $\frac{0}{0}$ belirsizliği mevcuttur.

$L = \lim_{h \to 0} \frac{-f'(1 - h) - 2f'(1 + 2h)}{2h + 1} = \frac{-f'(1) - 2f'(1)}{1}$

$= -3f'(1)$ dir.

$f(x) = 3x^2 + 3x - 1 \Rightarrow f'(x) = 6x + 3$

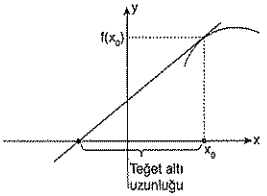
$\Rightarrow f'(1) = 9$ dur.

$L = -3f'(1) = -27$ bulunur.

Cevap B

Diğer sayfaya geçiniz.

7.



Teğet altı uzunluğu T_a ile gösterilir ise $T_a = \left|\frac{f(x_0)}{f'(x_0)}\right|$ ile bulunur.

$f(1) = 2$, $f'(x) = 3x^2$ ise $f'(1) = 3$ tür.

Bu durumda $T_a = \frac{|f(1)|}{|f'(1)|} = \frac{1}{3}$ birim bulunur.

Cevap B

8. $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ fonksiyonunun simetri merkezi $\left(-\frac{d}{c}, \frac{a}{c}\right)$ dir.

O hâlde,

$\frac{m}{n} = -1 \Rightarrow m = -n \Rightarrow m + n = 0$ dır.

Cevap D

9. $\lim\limits_{n\to\infty} \frac{1^5+2^5+3^5+\ldots+n^5}{2n^6-1}$

$= \lim\limits_{n\to\infty} \frac{\frac{1^5+2^5+3^5+\ldots+n^5}{n^6}}{\frac{2n^6-1}{n^6}}$

$= \lim\limits_{n\to\infty} \frac{\frac{1}{n}\left(\left(\frac{1}{n}\right)^5+\left(\frac{2}{n}\right)^5+\left(\frac{3}{n}\right)^5+\ldots+\left(\frac{n}{n}\right)^5\right)}{\left(2-\frac{1}{n^6}\right)}$

$= \frac{\lim\limits_{n\to\infty} \frac{1}{n}\sum\limits_{k=1}^{n}\left(\frac{k}{n}\right)^5}{\lim\limits_{n\to\infty}\left(2-\frac{1}{n^6}\right)}$

$= \frac{\int_0^1 x^5 dx}{2}$

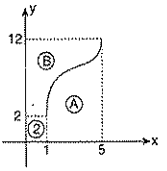
$= \frac{1}{2}\int_0^1 x^5 dx$

$= \frac{1}{2}\cdot\frac{x^6}{6}\Big|_0^1 = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{6}-0\right)$

$= \frac{1}{12}$ bulunur.

Cevap D

10.



$A = \int_1^5 f(x)dx$

$\Rightarrow A = -\int_5^1 f(x)dx$

$\Rightarrow A = -(-38) = 38$ dir.

$A + B + 2 = 5 \cdot 12$

$38 + B + 2 = 60$

$B = 20$

$B = \int_2^{12} f^{-1}(x)dx = 20$ bulunur.

Cevap A

11. $F(x) = \int_2^{\sqrt{x}} \sin t^2 dt \Rightarrow F'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}\sin x$ olur.

$F'\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{\pi}}\sin\frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}\cdot\frac{1}{\sqrt{\pi}} = \frac{\sqrt{2\pi}}{2\pi}$ dir.

Cevap A

12. $f(x)\cdot g(x) = x^2 - 1$ ve $g(x) \neq 0$ olduğundan

$f(x) = \frac{x^2-1}{g(x)}$ dir.

Her iki tarafın türevini alırsak

$f'(x) = \frac{2x\cdot g(x) - g'(x)\cdot(x^2-1)}{(g(x))^2}$ olur.

$f'(1) = \frac{2g(1)}{(g(1))^2}$ ve $g(1) \neq 0$ için $f'(1) = \frac{2}{g(1)}$

$f'(-1) = \frac{-2g(-1)}{(g(-1))^2}$ ve $g(-1) \neq 0$ için $f'(-1) = \frac{-2}{g(-1)}$

$f'(1) = f'(-1)$ olduğundan $\frac{2}{g(1)} = \frac{-2}{g(-1)}$ olur.

Buradan $\frac{g(-1)}{g(1)} = -1$ bulunur.

Cevap E

Diğer sayfaya geçiniz.

13. $\int_2^4 \frac{x\cdot f'(x) - f(x)}{x^2}dx = \int_2^4 \left(\frac{f(x)}{x}\right)'dx$

$= \frac{f(x)}{x}\Big|_2^4$

$= \frac{f(4)}{4} - \frac{f(2)}{2}$

$= \frac{2}{4} - \frac{4}{2}$

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

$= -\frac{3}{2}$

Cevap A

14. $t = \pi - x$ dönüşümü uygulanırsa

$x = \pi - t \Rightarrow dx = -dt$

$\sin(\pi - t) = \sin t$

$\cos(\pi - t) = -\cos t$

$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} (\sin x + \cos x)^3 dx = -\int_{\frac{\pi}{2}}^{0} (\sin t - \cos t)^3 dt$

$= \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin t - \cos t)^3 dt$ dir.

Dolayısıyla $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x - \cos x)^3 dx = A$ dır.

Cevap A

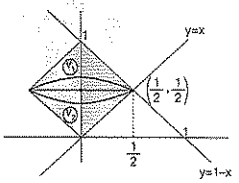
15. $\frac{1}{0!} + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \ldots = \sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{i!} = e$ 'dir.

$1 + A = e$

$A = e - 1$ bulunur.

Cevap B

16.



$V_1 = \frac{1}{3}\cdot\pi\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^2\cdot\frac{1}{2} = \frac{\pi}{24}$

$V_2 = \frac{1}{3}\cdot\pi\left(\frac{1}{2}\right)^2\cdot\frac{1}{2} = \frac{\pi}{24}$

$V_1 + V_2 = \frac{\pi}{12}$ br^3 bulunur.

Cevap D

17. $x = \frac{1}{2}$, $y = 1$ ise $z = \frac{1}{4}$ tür.

$F(x, y, z) = (x^2 - 2xy + y^2 - z)$

$\nabla F = (F_x, F_y, F_z)$

$= (2x - 2y, 2y - 2x, -1)\Big|_{\left(\frac{1}{2}, 1, \frac{1}{4}\right)}$

$= (1 - 2, 2 - 1, -1)$

$= (-1, 1, -1)$

$-1\left(x - \frac{1}{2}\right) + 1\cdot(y - 1) - 1\left(z - \frac{1}{4}\right) = 0$

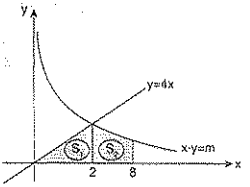
$-x + y - z + \frac{1}{2} - 1 + \frac{1}{4} = 0$

$-x + y - z - \frac{1}{4} = 0$

$4x - 4y + 4z + 1 = 0$ bulunur.

Cevap B

18.



$x = 2$, $y = 8$

Bu durumda $x\cdot y = 16 = m$ olur.

$S_1 = \frac{2\cdot 8}{2} = 8$ br^2

$S_2 = 16\cdot\ln\left(\frac{8}{2}\right) = 16\cdot\ln 4 = 32\cdot\ln 2$

$S_1 + S_2 = 8 + 32\cdot\ln 2$

$= 8(1 + 4\cdot\ln 2)$ br^2 bulunur.

Cevap B

19. $f(x) = \text{Sgn}(x + 2) + \text{Sgn}(1 - x)$

doğrusunun kritik noktalarına ait tablo çizilir ise

		-2	1
$f(x)$	$-1 + 1 = 0$	$1 + 1 = 2$	$1 - 1 = 0$
$g(x)$	$x \neq 0$	$x \neq 2$	$x \neq 0$
$f(x) = g(x)$	$\varnothing$	$\varnothing$	$\varnothing$

$x = -2$ için $f(x) = 1$, $g(x) = -2$ olduğundan $f(x) \neq g(x)$ tir.

$x = 1$ için $f(x) = 1$, $g(x) = 1$

O hâlde, $f(x) = g(x)$ in çözüm kümesi $\{1\}$ dir.

Dolayısıyla 1 elemanlıdır.

Cevap B

Diğer sayfaya geçiniz.

20. $\int \sqrt{7-x^2}\,dx$ integralinde $x = \sqrt{7}\cos\theta$ dönüşümü yapalım.

$dx = \sqrt{7}(-\sin\theta)d\theta$

$= \int \sqrt{7}\cdot\sqrt{1-\cos^2\theta}\cdot\sqrt{7}\cdot(-\sin\theta)d\theta$

$= \int 7\sqrt{\sin^2\theta}\cdot(-\sin\theta)d\theta$

$= -7\int \sin^2\theta d\theta$ bulunur.

Cevap E

21. $\frac{\partial f}{\partial u} = \frac{\partial f}{\partial a}\frac{\partial a}{\partial u} + \frac{\partial f}{\partial b}\frac{\partial b}{\partial u} + \frac{\partial f}{\partial c}\frac{\partial c}{\partial u}$

$= 2(6a) + (-1)\cdot(c - 2b) + 3\cdot b$

$= 12a - c + 2b + 3b$

$= 12a + 5b - c$

$= 16u + 47\vartheta - 5$ bulunur.

Cevap A

22. sadeleşmeyen kesir olduğundan m ile 120 aralarında asaldır.

$\frac{m}{120}$ basit kesir ise $m < 120$'dir.

O hâlde m'nin alabileceği pozitif tam sayı değeri φ Euler fonksiyonu olmak üzere $\varphi(120)$ kadardır.

$\varphi(120) = 120\cdot\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{5}\right)$

$= 120\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{4}{5}$

$= 32$ tanedir.

Cevap D

23. Değişmeli olmayan bir grubun değişmeli alt grubu olabilir. Sonsuz elemanlı bir grubun sonlu elemanlı bir alt grubu mevcuttur. Alt grubun birim elemanı G'nin birim elemanı ile aynı olmak zorundadır.

Cevap B

24. $\mathbb{Z}_4^*$ grubu ile $\mathbb{Z}_2$ grubu izomorftur.

I. $\mathbb{Z}_4^* = \{1,3\}$ $\mathbb{Z}_2 = \{0,1\}$

I. yol

$f(1) = 0$ ve $f(3) = 1$ olsun.

$\mathbb{Z}_4^*$	1	3
1	1	3
3	3	1

$\mathbb{Z}_2$	0	1
0	0	1
1	1	0

İki grubun Cayley tabloları aynı olduğundan gruplar izomorftur.

II. yol

$\mathbb{Z}_4^* = \{1,3\}$

$3^1 = 3$ ve $3^2 = 1$ olduğundan 3 üreteçtir, yani devirlidir.

Sonlu devirli her grup uygun bir $\mathbb{Z}_n$ grubuna izomorf olduğundan $\mathbb{Z}_4^* \cong \mathbb{Z}_2$ olur.

II. $\mathbb{Z}_8^* = \{1,3,5,7\}$ devirli değildir. $\mathbb{Z}_4$ devirli olduğundan izomorf olamazlar.

III. $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_2$ devirli değildir. $\mathbb{Z}_4$ devirli olduğundan izomorf olamazlar.

Cevap A

25. $a \mid_{b\cdot c}$ ise $a \mid_b$ ve $a \mid_c$ olabilir.

$6 \mid_{2\cdot 3}$ ise $6 \mid_2$ ve $6 \mid_3$ tir.

Cevap D

26. $\det(\text{Adj}(A)) = (\det A)^{2-1} = (-3)^3 = -27$ dir.

Cevap E

27. $A\cdot B = A\cdot C$ iken $B = C$ olmayabilir.

$A = 0$ için $0\cdot B = 0\cdot C = 0$ dır.

Cevap E

28. $\det A \neq 0$ dır.

$(-1)^{2+1}\cdot 3\cdot\begin{vmatrix} 1 & m \\ 1 & -1 \end{vmatrix} \neq 0$

$(-1)\cdot 3(-1-m) \neq 0$

$-1 \neq m$ olur.

Cevap B

Diğer sayfaya geçiniz.

29. A = 9999....9 m basamaklı olsun.

$\Rightarrow 999...9 + 1 = 10^m$

$\Rightarrow 999....9 = 10^m - 1$

$\Rightarrow 999....9 = 10^m - 1 = 7n$ ve $n \in \mathbb{Z}$ olduğundan

$\Rightarrow 10^m \equiv 7n + 1$ ve $n \in \mathbb{Z}$ dir.

$\Rightarrow 10^m \equiv 1 \pmod 7$

7 asal sayı ve EBOB(10,7) = 1 olduğundan Fermat teoremi gereği m = 6 olmalıdır.

Cevap C

30. T(x, y) = (x·y, x + y) dönüşümünde x·y bileşeni nedeniyle T(x, y) = (x·y, x + y) lineer dönüşüm değildir.

H(x, y) = (x, x, |y|) dönüşümünde |y| bileşeni nedeniyle H(x, y) = (x, x, |y|) dönüşümü lineer dönüşüm değildir.

Cevap A

31. $\vec{u} = (1,1,-1)$, $\vec{v} = (-1,2,-2)$ ve $\vec{A} = (m,m,3)$ aynı düzlem üzerinde olup $\det(\vec{u}, \vec{v}, \vec{A}) = 0$ dır.

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & -1 \\ -1 & 2 & -2 \\ m & m & 3 \end{vmatrix} = 0$$

$$1\begin{vmatrix} 2 & -2 \\ m & 3 \end{vmatrix} - 1\begin{vmatrix} -1 & -2 \\ m & 3 \end{vmatrix} - 1\begin{vmatrix} -1 & 2 \\ m & m \end{vmatrix} = 0$$

$6 + 2m - 1(-3 + 2m) - 1(-3m) = 0$

$6 + 2m + 3 - 2m + 3m = 0$

$3m = -9$

$m = -3$.

Cevap D

32. n etkisiz elemanı olmak üzere $x \Delta e = x$ dir.

$x \Delta e = x + e + 3 = x$ dir.

$\Rightarrow e = -3$ tür.

2 elemanının tersi x^{-1} olmak üzere

$2 \Delta x^{-1} = e$ dir.

$2 \Delta x^{-1} = 2 + x^{-1} + 3 = -3$

$\Rightarrow x^{-1} = -8$ bulunur.

Cevap C

33. $\lambda_1 = 0$ olma durumu III. ve IV. ifadeler daima doğru olmayabilir. Diğerleri daima doğrudur.

Cevap C

34. f = {1 2} {3 4 5} {6 7} ve

g = {1 4 7 3} {2 5 6} olduğundan

$fog = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 5 & 3 & 2 & 6 & 7 & 1 & 4 \end{pmatrix}$ dir.

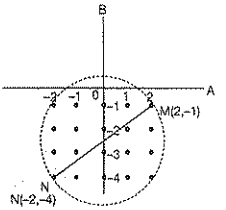
fog fonksiyonunun ayrık devirler hâlinde yazalım,

fog = {1 5 7 4 6) (2 3)

fog nin mertebesi EKOK(5,2) = 10 dur.

Cevap B

35.



Çap (2,-1) ve (-2,-4) noktalarını uç nokta kabul eden doğru parçasıdır.

$|NM| = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$ br $\Rightarrow$ çap = 5 br ise yarıçap $\frac{5}{2}$ br

Alan $= \frac{5^2\pi}{4} = \frac{25\pi}{4}$ br^2 bulunur.

Cevap A

36. Z_n^* çarpımsal grubunda $x \in Z_m^*$ olmak üzere x'in mertebesi m ise $x^m \equiv 1 \pmod n$ olmalıdır. Dolayısıyla B seçeneğindeki öncül yanlıştır.

Cevap B

37. Ahmet'in atış sayısı n ise en az bir defada basket yapma olasılığı $1 - \left(\frac{1}{10}\right)^n$ dur.

$1 - \left(\frac{1}{10}\right)^n > \frac{99}{100}$

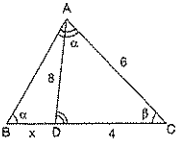
$\frac{1}{100} > \left(\frac{1}{10}\right)^n \Rightarrow 10^n > 100 \Rightarrow n > 2$'dir.

Dolayısıyla Ahmet en az 3 atış yapmalıdır.

Cevap D

Diğer sayfaya geçiniz.

38.

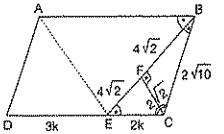


$\Rightarrow \frac{6}{x+4} = \frac{4}{6}$

$\Rightarrow x + 4 = 9 \Rightarrow x = 5$ cm'dir.

Cevap C

39.



$A(\widehat{BEC}) = \frac{8\sqrt{2} \cdot 2\sqrt{2}}{2} = 16\ cm^2$

$A(\widehat{ADE}) = 24\ cm^2$'dir.

$A(ABCD) = 2(24 + 16) = 80\ cm^2$ bulunur.

Cevap A

40. Soru çıkmama olasılığı $1 - \frac{80}{100} = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ olur.

$$\begin{pmatrix}\text{n tane deneme}\\ \text{sınavında en}\\ \text{az 1 tane soru}\\ \text{çıkma olasılığı}\end{pmatrix} = 1 - \begin{pmatrix}\text{n tane deneme}\\ \text{sınavında soru}\\ \text{çıkmama olasılığı}\end{pmatrix} > \frac{99}{100}$$

$1 - \left(\frac{1}{5}\right)^n > \frac{99}{100}$

$1 - \frac{99}{100} > \frac{1}{5^n}$

$\frac{1}{100} > \frac{1}{5^n}$

$100 < 5^n$ olup n en az 3 olmalıdır.

Yani, en az 3 deneme sınavında en az 1 tane sorunun ÖABT'de çıkma olasılığı %99 dan büyüktür.

Cevap C

41. Aritmetik ortalama $\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n}$ ile bulunduğundan dizinin elemanı olmayabilir.

Her serinin modu olmak zorunda değildir.

Medyan bu serinin 11. elemanıdır.

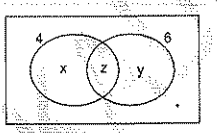
Birinci çeyrek bu serinin 6. elemanı ile 6. elemanının ortalamasıdır, yani elemanı değildir.

Üçüncü çeyrek de serinin elemanı değildir. (16. elemanla 17. elemanın ortalaması)

Cevap sadece medyandır.

Cevap A

42.



x: Sadece 4'ün katı

y: Sadece 6'nın katı

z: Her ikisinin katı

•: Diğer

Sayıları belirtecek şekilde tablo yapalım.

	1	2	3	4	5	6
1	•	•	•	x	•	y
2	•	x	y	x	•	z
3	•	y	•	z	•	y
4	x	x	z	x	x	z
5	•	•	•	x	•	y
6	y	z	y	z	y	z

$P(x) = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$, puanı 9

$P(y) = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$, puanı 6

$P(z) = \frac{7}{36}$, puanı 12

$P(\cdot) = \frac{13}{36}$, puanı –24

Buradan

$E(X) = 9 \cdot \frac{2}{9} + 6 \cdot \frac{2}{9} + 12 \cdot \frac{7}{36} - 24 \cdot \frac{13}{36}$

$= 2 + \frac{4}{3} + \frac{7}{3} - \frac{26}{3}$

$= 2 - \frac{15}{3}$

$= 2 - 5$

$= -3$ bulunur.

Cevap B

Diğer sayfaya geçiniz.

43. Uzundan kısaya veya kısadan uzuna → 2 durum, boyu aynı olanlar aralarında yer değiştirebilir → 2 durum olmak üzere 4 farklı poz verebilirler.

Cevap C

44. $Z_5[x]$ te 4. dereceden polinomlar

$P(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ şeklinde olur.

0 olamaz. 0, 1, 2, 3, 4 olabilir.

1, 2, 3, 4 olabilir.

Dolayısıyla, en fazla $4\cdot5\cdot5\cdot5\cdot5 = 4\cdot5^4 = 4\cdot625 = 2500$ polinom yazılabilir.

Cevap D

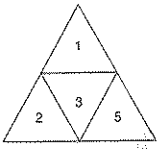
45. Ahmet'in eşkenar üçgen oluşturabileceği {12, 4, 8}, {1, 5, 9}, {2, 6, 10} ve {3, 7, 11} olmak üzere 4 durum vardır.

Buradan olasılık

$$\frac{4}{\binom{12}{9}} = \frac{4}{\binom{12}{3}} = \frac{4}{\frac{12\cdot11\cdot10}{6}} = \frac{4}{220} = \frac{1}{55} \text{ bulunur.}$$

Cevap A

46.



Dörtyüzlü açınımı

Görünen yüzler	Toplam	3 ile bölümünden kalan
1, 2, 3	6	0
1, 2, 5	8	2
1, 3, 5	9	0
2, 3, 5	10	1

x	0	1	2
f(x)	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

$E(X) = 0\cdot\frac{1}{2} + 1\cdot\frac{1}{4} + 2\cdot\frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

$E(X^2) = 0\cdot\frac{1}{2} + 1^2\cdot\frac{1}{4} + 2^2\cdot\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$

$V(X) = E(X^2) - (E(X))^2$

$= \frac{5}{4} - \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{5}{4} - \frac{9}{16} = \frac{11}{16}$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = \frac{\sqrt{11}}{4}$ bulunur.

Cevap C

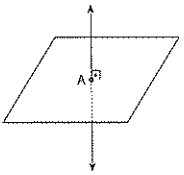
47. $\int_0^4 f(x)\cdot dx = 1$ olmalıdır.

$$\int_0^4 kx^3\cdot dx = \frac{kx^4}{4}\Big|_0^4 = \frac{k\cdot4^4}{4} = 64k = 1 \text{ olup}$$

$k = \frac{1}{64}$ bulunur.

Cevap A

48. Doğrunun düzlem üzerindeki dik izdüşümü bir nokta ise, doğru ile düzlem birbirine diktir.



Dolayısıyla, doğrunun doğrultmanı $\vec{u} = (1, 1, a)$ ile düzlemin normali $\vec{N} = (2, 2, 4)$ birbirine paralel olur.

$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{a}{4} \Rightarrow a = 2$

Doğru ile $2x + 2y + 4z = 0$ düzlemi A noktasında dik kesişir.

$\frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+6}{2} = k$

$\Rightarrow x = k - 1,\ y = k + 1,\ z = 2k - 6$

$2(k - 1) + 2(k + 1) + 4(2k - 6) = 0$

$12k - 24 = 0$

$k = 2$ bulunur.

$x = 2 - 1 = 1,\ y = 2 + 1 = 3,\ z = 2\cdot2 - 6 = -2$

A(1, 3, −2) olur. Bu noktanın orijine uzaklığı

$|AO| = \sqrt{1^2 + 3^2 + 2^2} = \sqrt{14}$ br dir.

Cevap E

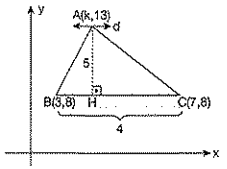
Diğer sayfaya geçiniz.

49. **I. yol**

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} 3 & 8 \\ 7 & 8 \\ k & 13 \\ 3 & 8 \end{vmatrix} = \frac{1}{2}|(24 + 91 + 8k) - (56 + 8k + 39)|$$

$$= \frac{1}{2}|115 + 8k - 95 - 8k| = \frac{20}{2} = 10\,br^2$$

II. yol

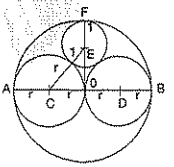


d // BC olduğundan ABC üçgeninin yüksekliği, |AH| = 5 br sabittir.

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{|BC| \cdot |AH|}{2} = \frac{4 \cdot 5}{2} = 10\,br^2$$

Cevap B

50.

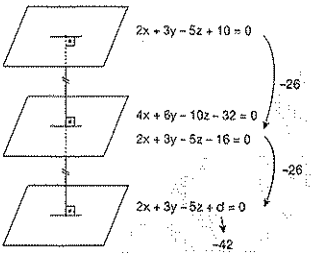


$(r + 1)^2 = r^2 + (2r - 1)^2 \Rightarrow r = \frac{3}{2}$ bulunur.

$|AB| = 4r = 6$ cm olur.

Cevap E

51. Düzlemler paraleldir. Simetri düzlemi de bunlara paralel olur. Artış azalış yöntemiyle çözülebilir.



Ayrıca, orta nokta mantığıyla

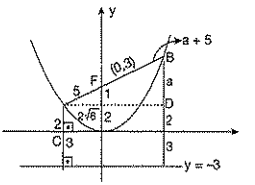
$$\frac{10 + d}{2} = -16 \Rightarrow 10 + d = -32$$

d = −42 şeklinde de bulunabilir.

Dolayısıyla, simetri düzlemi 2x + 3y − 5z − 42 = 0 olur.

Cevap A

52.



$$\Rightarrow \frac{5}{a + 10} = \frac{1}{a} \Rightarrow 5a = a + 10$$

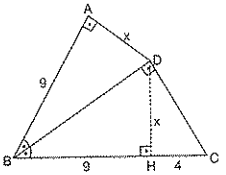
$$\Rightarrow a = \frac{5}{2} \text{ dir.}$$

$$\Rightarrow |FB| = a + 5 = \frac{5}{2} + 5 = \frac{15}{2} \text{ bulunur.}$$

Cevap E

Diğer sayfaya geçiniz.

53.



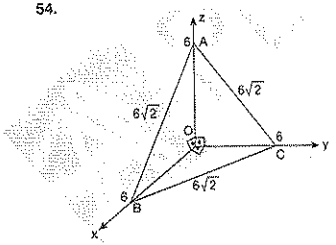
$m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{DBC})$ olduğundan $|DH| = |AD|$ ve $|AB| = |BH| = 9$ br olur. $|BH| = 9$ br olduğundan $|HC| = 4$ br dir.

DBC üçgeninde Öklit bağıntısı uygulanırsa

$x^2 = 9 \cdot 4 \Rightarrow x = 6$ br olur.

Cevap D

54.



AOBC üçgen piramidinin yüzey alanı

$$A(\widehat{AOC}) + (\widehat{AOB}) + A(\widehat{BOC}) + A(\widehat{ABC})$$

$$= \frac{6 \cdot 6}{2} + \frac{6 \cdot 6}{2} + \frac{6 \cdot 6}{2} + \frac{(6\sqrt{2})^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$= 18 + 18 + 18 + 18\sqrt{3}$$

$$= 54 + 18\sqrt{3}$$

$= 18(3 + \sqrt{3})$ br^2 olur.

Cevap D

55. D: $ax + by + cz + d = 0$ olsun.

$(0, 0, 0) \in D \Rightarrow 0 + 0 + 0 + d = 0 \Rightarrow d = 0$

$A(1, 2, 3) \in D \Rightarrow a + 2b + 3c = 0$ ... (i)

D düzlemi ile $x + y + z = 4$ düzlemi dik olduğundan normalleri diktir.

$(a, b, c) \perp (1, 1, 1) \Rightarrow a + b + c = 0$ ... (ii)

(i) ile (ii) ortak çözülürse

$$\begin{array}{r} a + 2b + 3c = 0 \\ -\quad a + b + c = 0 \\ \hline b + 2c = 0 \end{array}$$

$\Rightarrow c = k$ seçilirse $b = -2k$ ve $a = k$ olur.

Buradan, D düzleminin denklemi

$kx - 2ky + kz = 0$ yani

$x - 2y + z = 0$ bulunur.

Cevap C

56. Elipsin standart denklemini bulalım.

$16x^2 - 48x + 9y^2 + 36y + 36 = 0$

$16x^2 - 48x + 36 + 9y^2 + 36y + 36 = 36$

$(4x - 6)^2 + (3y + 6)^2 = 36$

$4(2x - 3)^2 + 9(y + 2)^2 = 36$

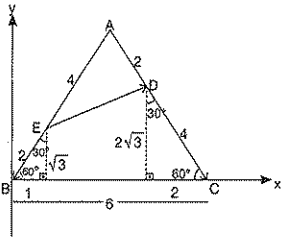
$$\frac{(2x - 3)^2}{9} + \frac{(y + 2)^2}{4} = 1$$

Elipsin merkezi $M\left(\frac{3}{2}, -2\right)$ noktasıdır. Orijin bu noktaya ötelenirse elips merkezli olur.

Cevap E

Diğer sayfaya geçiniz.

57.



B noktası orijin seçilirse B(0,0), C(6,0), E(1, $\sqrt{3}$) ve D(4, $2\sqrt{3}$) olur.

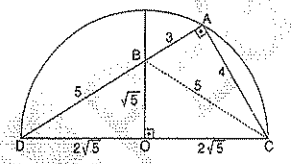
$\overrightarrow{ED} = D - E = (3, \sqrt{3})$

$\overrightarrow{DC} = C - D = (2, -2\sqrt{3})$

$\overrightarrow{ED} \cdot \overrightarrow{DC} = 6 - 6 = 0$ olur.

Cevap C

58.



Şekil yarım çembere tamamlanırsa, A açısı çapı gördüğünden A, B, D doğrusal olur.

$|BC| = |BD| = 5$ br

ADC üçgeninde Pisagor Teoremi'nden

$|DC| = \sqrt{4^2 + 8^2} = 4\sqrt{5}$ br $= 2r \Rightarrow r = 2\sqrt{5}$ br

BOC üçgeninde Pisagor Teoremi'nden

$|BO| = \sqrt{25 - (2\sqrt{5})^2} = \sqrt{5}$ br bulunur.

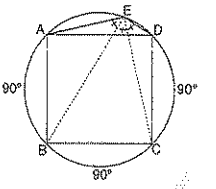
$A(ABOC) = A(\widehat{ABC}) + A(\widehat{BOC})$

$= \frac{3 \cdot 4}{2} + \frac{\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{5}}{2}$

$= 6 + 5 = 11$ br^2 bulunur.

Cevap D

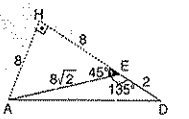
59. ABCD karesinin çevrel çemberi çizilirse



$m(\widehat{BC}) = m(\widehat{CD}) = m(\widehat{DA}) = m(\widehat{AB}) = 90°$ olur.

$m(\widehat{BEC}) = 45°$ olduğundan BEC çevre açıdır, yani E noktası çemberin elemanıdır.

Dolayısıyla $m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{BEC}) = m(\widehat{CED}) = 45°$ ve $m(\widehat{AED}) = 135°$ olur.



AED üçgeni dik üçgene tamamlanırsa Pisagor Teoremi'nden

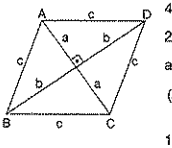
$|AD|^2 = |AH|^2 + |HD|^2$

$= 64 + 100 = 164$

ve $A(ABCD) = |AD|^2$ olduğundan karenin alanı 164 br^2 bulunur.

Cevap A

60.



$4c = 48 \Rightarrow c = 12$ br

$2a + 2b = 26$

$a + b = 13$ br

$(a + b)^2 = \underbrace{a^2 + b^2}_{c^2} + 2ab = 169$

$144 + 2ab = 169$

$2ab = 25$

$A(ABCD) = \frac{2a \cdot 2b}{2} = 2ab = 25$ br^2 bulunur.

Cevap D

61. 2018 yılında yayımlanan Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı'na göre Doğal Sayılarla İşlemler, Kesirlerle İşlemler ve Ondalık Gösterim alt öğrenme alanları 5. ve 6. Sınıfta, Geometrik Cisimler alt öğrenme alanı 5, 6. ve 8. Sınıfta yer almaktadır. Ancak "Uzunluk ve Zaman Ölçme" alt öğrenme alanı yalnız 5. Sınıf programında yer almaktadır.

Cevap E

Diğer sayfaya geçiniz.

62. 2018 yılında yayımlanan Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı'nın ölçme ve değerlendirme yaklaşımı ile ilgili olarak programda; "Eğitimde ölçme ve değerlendirme uygulamaları eğitimin ayrılmaz bir parçasıdır ve eğitim süreci boyunca yapılır. Ölçme sonuçları tek başına değil izlenen süreçlerle birlikte bütünlük içinde ele alınır. Bireysel farklılıklar gerçeğinden dolayı bütün öğrencileri kapsayan, bütün öğrenciler için genel geçer, tek tip bir ölçme ve değerlendirme yönteminden söz etmek uygun değildir. Öğrencinin akademik gelişimi tek bir yöntemle veya teknikle ölçülüp değerlendirilmez. Bireylerin ölçme ve değerlendirmeye konu olan ilgi, tutum, değer ve başarı gibi özellikleri zamanla değişebilir. Bu sebeple söz konusu özellikleri tek bir zamanda ölçmek yerine süreç içindeki değişimleri dikkate alan ölçümler kullanmak esastır." ifadeleri yer almaktadır. Buna göre doğru cevap "I, II ve III" olur.

Cevap E

63. Harezmi'nin cebir problemlerini geometri kullanarak çözmesi 9. yüzyılda, Ebu'l Vefa'nın trigonometrinin altı esas oranı arasındaki trigonometrik ilişkileri ilk defa ortaya koyması 10. yüzyılda, Ömer Hayyam'ın kübik denklemlerin kısmî çözüm şekillerini sistematik bir şekilde tarif ve tasnif etmesi ile El-Biruni'nin sinüs ve kosinüs gibi fonksiyonlara sekant, kosekant ve kotanjant fonksiyonlarını ilave etmesi 11. yüzyılda, Gelenbevi İsmail Efendi'nin ülkemize "logaritma" kavramını sokması 18. yüzyılda gerçekleşmiştir. Buna göre matematik tarihinden verilen olaylardan kronolojik olarak en son gerçekleşen "Gelenbevi İsmail Efendi'nin ülkemize "logaritma" kavramını sokması"dır.

Cevap C

64. Yasemin Öğretmen'in sormuş olduğu 43 x 90 işleminin sonucunu 90 sayısını 100 - 10 olarak düşünüp 43 x 100 – 43 x 10 biçimine dönüştürerek 3900 şeklinde tahmin eden öğrencinin işlemsel tahmin stratejilerinden "dağıtma" stratejisini kullandığı anlaşılmaktadır.

Cevap A

65. Birim kesirleri karşılaştırma öğretiminde dikkat edilmesi gereken en önemli konulardan birisi karşılaştırılan birim kesirler için referans alınan bütünün aynı olmasıdır. Soruda verilen I ve II nolu modellerde söz konusu birim kesirler için referans alınan bütünler aynı, III nolu modelde ve birim kesirleri için referans alınan bütünler farklıdır. Buna göre, birim kesirleri karşılaştırma konusunu işleyen Damla Öğretmen'in "I ve II" nolu modelleri kullanması uygun olur.

Cevap B

66. Bir öğrenci $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6}$ büyüklüğündeki örüntü bloklarını kullanarak $\frac{2}{3}-\frac{1}{6}$ işleminin sonucunu bulabilir, $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$ işleminin sonucunu bulabilir, $\frac{1}{2}-\frac{1}{6}$ işleminin sonucunu bulabilir ve $1-\frac{5}{6}$ işleminin sonucunu bulabilir. Ancak öğrencilerin mevcut örüntü blokları içerisinde $\frac{1}{4}$ veya $\frac{3}{4}$ büyüklüğünde bir parça olmadığından söz konusu blokları kullanarak $\frac{3}{4}+\frac{1}{6}$ işleminin sonucunu bulmaları beklenemez. Buna göre, Gizem Öğretmen'in öğrencilerinden örüntü bloklarını kullanarak "$\frac{3}{4}+\frac{1}{6}$" işlemini yapmalarını istemesi uygun olmaz.

Cevap D

67. Bir eleman bir işlemde sadece tek taraflı olarak sonuca etki etmiyorsa söz konusu işlemin etkisiz elemanı yoktur. Buna göre, Tunç Öğretmen'in "Bir işlemin etkisiz elemanının olabilmesi için söz konusu elemanın, herhangi bir elemanla hem sağdan hem de soldan işleme girmesi sonucunda etkisinin olmaması gerekmektedir." açıklamasını öğrencisinin etkisiz elemanın varlığı ile ilgili olarak "Her $x \in R$ için, $x - 0 = x$ olduğundan, 0 çıkarma işleminin etkisiz elemanıdır." şeklindeki hatalı düşüncesine yönelik yaptığı anlaşılmaktadır.

Cevap C

68. I nolu öğrenci bölme işlemine doğru başlamış ancak devamında işlem hatası yapmış ve hatalı sonuç bulmuş, III nolu öğrenci bölme işlemine doğru başlamış ancak devamında bölünen ve bölenin ilgili basamakları arasında büyük olanı küçüğe bölerek hatalı sonuç bulmuş, II ve IV nolu öğrenciler ise bölüneni basamaklarına değil kendince gruplara ayırmış ve her grubun içinde böleni sorgulayarak hatalı sonuç bulmuşlardır. Buna göre aynı türden hata yapan öğrenciler "II ve IV" olur.

Cevap D

69. Tüm karelerin birbirine benzer olduğu bilgisini edinen ve sonrasında "Kare özel bir dikdörtgen olduğuna göre o zaman tüm dikdörtgenler de birbirine benzer olur." çıkarımında bulunan söz konusu öğrencinin çıkarımı, sadece karşılıklı kenarları orantılı olan dikdörtgenler için geçerlidir. Buna göre Kemal Öğretmen'in söz konusu öğrenciye hatasını fark ettirmek için "karşılıklı kenarları orantılı olmayan dikdörtgenlerin benzer olup olmadığını sorması" en uygunu olur.

Cevap B

Diğer sayfaya geçiniz.

70. 2018 yılında yayımlanan Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı'nda 8. Sınıf düzeyinde Dönüşüm Geometrisi alt öğrenme kapsamında yer alan "Çokgenlerin öteleme ve yansımalar sonucunda ortaya çıkan görüntüsünü oluşturur." kazanımı gereğince ortaokul düzeyinde sadece öteleme ve yansıma dönüşümlerine yer verilmektedir. Dolayısıyla Esra Öğretmen'in dönme dönüşümü gerektiren etkinlikler yaptırması uygun olmaz. Buna göre doğru cevap "Yalnız I" olur.

Cevap A

71. 2018 yılında yayımlanan Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı'na göre Çember ve Daire alt öğrenme alanı 7. Sınıfta, Çarpanlar ve Katlar alt öğrenme alanı 6 ve 8. Sınıfta, Geometrik Cisimler alt öğrenme alanı 5, 6 ve 8. Sınıfta, Veri Analizi alt öğrenme alanı 6, 7 ve 8. Sınıfta yer almaktadır. Ancak "Eşitsizlikler" alt öğrenme alanı yalnız 8. Sınıf programında yer almaktadır.

Cevap E

72. 2018 yılında yayımlanan Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı'nın uygulanma esasları arasında; "Öğrencilerin bireysel farklılıkları ihmal edilmemelidir. Bu nedenle çalışmalarda öğrencilerin öğrenme stillerini ve stratejilerini öne çıkaran uygulamalara öncelik ve önem verilmelidir. Öğrencilerin önceki öğrenmeleri tespit edilmeli ve etkin öğrenmeyi destekler nitelikteki etkinliklerle öğrencilerin yeni matematiksel kavramları önceki kavramların üzerine inşa etmeleri için fırsatlar sunulmalıdır. Yeni kavramların öğretiminde ve yapılacak olan değerlendirmelerde mümkün olduğu ölçüde somut materyaller kullanılmalıdır." ifadelerinin tümü yer almaktadır. Buna göre doğru cevap "I, II ve III" olur.

Cevap E

73. Dik dairesel silindirin yanal yüzeyinin alanının neden $2\pi rh$ olduğunu bir türlü anlayamadığını ifade eden öğrencisi için Birgül Öğretmen'in Dik dairesel silindirin açınımını yaptırması, Dik dairesel silindirin yanal yüzeyinin dikdörtgen olduğunu hatırlatması, Dikdörtgenin bir kenarı boyunca döndürülmesiyle dik dairesel silindirin oluştuğunu hatırlatması ve Dikdörtgenin alan bağıntısını hatırlatması uygun olacaktır. Ancak Birgül Öğretmen'in öğrencisine söz konusu alan bağıntısını açıklayabilmek için "Dik dairesel silindirin alt ve üst tabanlarının daire olduğunu hatırlatmasına" ihtiyaç yoktur.

Cevap B

74. GeoGebra programını kullanarak benzer bir üçgen çizdirme etkinliği yapmak isteyen öğretmenin sırasıyla "Çokgen" ile bir ABC üçgeni çizmesi, "Nesneyi noktadan genişlet" ile üçgeni seçerek üçgenin sağında bir noktaya tıklaması, açılan ekrana 2 yazması, oluşan A'B'C' üçgenini inceletmesi gerekmektedir. Buna göre doğru cevap "I - II - III - IV" olur.

Cevap A

75. Ondalık gösterim öğretiminde kullanılması düşünülen sayı doğrusu modelleri incelendiğinde öğrencilerden, ilk modelde ardışık olarak verilen 8,5 ve 8,6 ondalık gösterimleri arasında başka ondalık gösterimlerin olduğunu fark etmelerinin amaçlandığı ve ikinci modelde söz konusu gösterimler arasında hangi ondalık gösterimlerin olabileceği konusunda örnekler verildiği anlaşılmaktadır. Buradan öğrencilerin iki ondalık gösterim arasına çok sayıda ondalık gösterim yerleştirilebileceği çıkarımına ulaşmaları sağlanabilir. Buna göre, Yağız Öğretmen'in söz konusu sayı doğru modelini "ondalık gösterimin yoğunluğu" konusunu açıklamada kullanması uygun olur.

Cevap C

Diğer sayfaya geçiniz.

CEVAP ANAHTARI

İLKÖĞRETİM MATEMATİK TESTİ

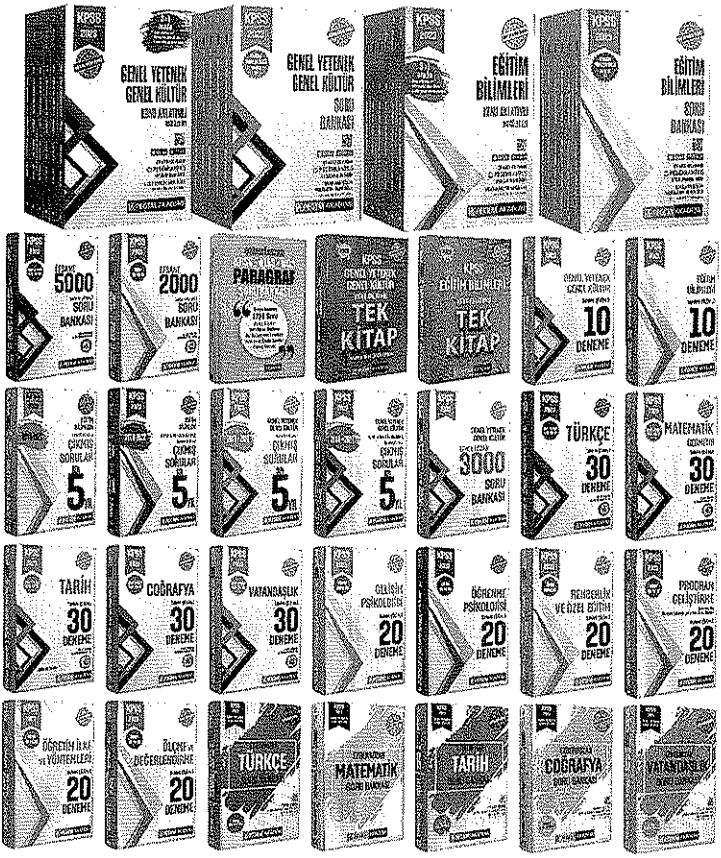
1.	B	16.	D	31.	D	46.	C	61.	E
2.	C	17.	B	32.	C	47.	A	62.	E
3.	D	18.	B	33.	C	48.	E	63.	C
4.	A	19.	B	34.	B	49.	B	64.	A
5.	B	20.	E	35.	A	50.	E	65.	B
6.	B	21.	A	36.	B	51.	A	66.	D
7.	B	22.	D	37.	D	52.	E	67.	C
8.	D	23.	B	38.	C	53.	D	68.	D
9.	D	24.	A	39.	A	54.	D	69.	B
10.	A	25.	D	40.	C	55.	C	70.	A
11.	A	26.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

PEGEM AKADEMİ

1987'den bugüne eğitim bizim işimiz...

KPSS-ALES-DGS-YDS HAZIRLIK KURSLARI

Şubelerimiz ve İletişim Bilgilerine Ulaşmak İçin
QR Kodu Okutunuz



PEGEM.NET
İnternet'teki kitapçınız...

Tel: +90 312 430 67 50 (pbx)
WhatsApp Hattı: +90 538 594 92 40
e-posta: pegem@pegem.net
/pegemnet

ISBN 0-2022-0255-0

9 780202 202556