Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

Bu testte 75 soru vardır.

1. $\cos\left(\arctan\frac{2}{\sqrt{x}}\right)=\frac{1}{2}$

olduğuna göre, x sayısı kaçtır?

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

2. $\sin x.\tan x - \sin x + \tan x - 1 = 0$

denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığındaki köklerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $f:R\to R,\ f(x)=\begin{cases}2x+a\ ;\ x<0\\ ax^2+1;\ 0\le x\le 1\\ b-x\ \ ;\ x>1\end{cases}$

fonksiyonu her yerde sürekli olduğuna göre, a + b toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $f:(-\infty, 1]\to[4, \infty)$

$f(x) = x^2 + mx + n$

fonksiyonu birebir ve örten ise (m + n) toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 1 D) 3 E) 5

5. $\lim_{x\to\infty}\left(\sqrt{2x^2+x+7}-\sqrt{2x^2-x}\right)$

limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. $\lim_{x\to 0}\left(1+\frac{1}{3}x\right)^{\frac{4}{x}}$

limitinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

YEDİİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

7. $f(x) = 3x^7 + 2x^3 - x - 1$

$g(x) = f^{-1}(x)$

olduğuna göre, $g'(-5)$ türevinin değeri kaçtır?

A) -1 B) $-\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{26}$

D) 5 E) 26

8. Uygun koşullarda,

$f(x) = 3x - 2$

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

olarak veriliyor.

$(fog^{-1})(2a - 1) = -8$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

9. **$i^2 = -1$ olmak üzere,**

$|z| + z = 2 + 4i$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3 + 4i$ B) $-3 + 4i$ C) $3 - 5i$

D) $1 + i$ E) $-1 - i$

10. $\lim_{x\to\infty}(\sqrt{c^2x^2+4x} - cx) = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, c pozitif sayısı kaçtır?

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

11. $\int_1^2 \frac{dx}{\sqrt{x^2+1}}$

integralinin değeri kaça eşittir?

A) $\ln(2\sqrt{2}) + \arctan 3$

B) $\frac{\pi}{4} + \arctan 2$

C) $\ln\left(\frac{2+\sqrt{5}}{1+\sqrt{2}}\right)$

D) $\left(\arctan\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{2}$

E) $\ln\left(\frac{8-2\sqrt{3}}{4-\sqrt{2}}\right)$

12. **f: [1, 4] $\to \mathbb{R}$ sürekli ve f; $1 < x < 4$ aralığında türevli, $f(1) = 3$, $f'(2) \leq 8$ olduğuna göre, f(4) ün maksimum değeri kaçtır?**

A) 18 B) 21 C) 24 D) 27 E) 30

13. **$\mathbb{R}$'de tanımlı**

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(2x^3)}{x^2}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$$

fonksiyonu için $f'(0)$ değeri kaça eşittir?

A) 1 B) 2 C) 4

D) 0 E) Türev yoktur.

YEDİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

14. $y = 3x - x^2$ parabolü ve $y = x$ doğrusu ile sınırlı bölgenin Oy ekseni etrafında döndürülmesiyle oluşan dönel yüzeyin hacmi kaç birim küptür?

A) $\frac{8\pi}{3}$ B) $\frac{4\pi}{3}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{6}$

15. A(–1, 2) noktası $f(x) = ax^3 + bx^2 + 1$ fonksiyonunun bir dönüm noktası olduğuna göre, a . b çarpımı kaçtır?

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

16. $f(x) = \dfrac{8x^2+1}{\pi \sin x - \pi + x}$

fonksiyonunun $[0,2\pi]$ aralığında kaç tane düşey asimptotu vardır?

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

17. I. $\int_0^2 \frac{dx}{x^2-1}$

II. $\int_0^1 \frac{dx}{x^3+\sqrt{x}}$

III. $\int_1^4 \frac{dx}{\sqrt{4-x}}$

IV. $\int_0^5 \frac{dx}{x\sqrt{x}}$

V. $\int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{9-x^2}}$

Yukarıdaki integrallerden kaç tanesi yakınsaktır?

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

18. $f(x) = e^{ax}$ olmak üzere,

$$\sum_{m=1}^{\infty} f^{(m)}(x) = 4f(x)$$

olduğuna göre a kaça eşittir?

A) $-\frac{5}{6}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

19. $\lim_{(x,y)\to(1,2)} \dfrac{x-2xy+y^2}{x^2+y^2-2x^2y}$

limitinin değeri kaçtır?

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

YEDİİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

20. $\int_0^4 \int_{\sqrt{x}}^2 \frac{e^y}{y^2} dydx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

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

E) $\frac{1}{2}e^2$

21. $\int_{\pi/4}^{\pi/2} \frac{\cos^4 x}{(1-\cos^2 x)^4} dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{25}{56}$ B) $\frac{13}{36}$ C) $\frac{12}{35}$ D) $\frac{22}{49}$ E) $\frac{8}{25}$

22. $A \neq \varnothing$, bir küme olmak üzere bu kümenin tüm alt kümelerinin birleşiminden oluşan küme ailesi p(A) ile ifade ediliyor.

Buna göre;

I. $X \in p(A) \Rightarrow X \subset A$

II. $a \in A \Rightarrow a \subset p(A)$

III. $X \subset p(A) \Rightarrow X \in A$

öncüllerinden hangileri daima doğrudur?

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

23. $a, b, m \in Z$ **tam sayılar olmak üzere;**

I. $(a.b, m) = 1 \Rightarrow (a, m) = (b, m) = 1$

II. $(a + b, a - b) = 1$

III. $(m.a, m.b) = m.(a, b)$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

24. Aşağıdaki p değerlerinden hangisi için,

$x^2 + 1 \equiv 0 \pmod p$

kongrüansının çözüm kümesi boş kümedir?

A) 2 B) 5 C) 11 D) 13 E) 17

25. Aşağıdakilerden hangisi (S_5, o) permütasyon grubunun alt gruplarından birinin eleman sayısı olamaz?

A) 2 B) 6 C) 8 D) 16 E) 24

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

26. $n \geq 1$ olmak üzere n doğal sayısından küçük olup da n sayısı ile aralarında asal olan doğal sayıların saysını veren fonksiyona Euler Fi (φ) fonksiyonu denir ve $\varphi(n)$ ile gösterilir.

Buna göre,

$f : Z^+ \to Z^-$

$x \to f(x) = -\varphi(x)$

fonksiyonu ile ilgili olarak,

I. Birebir fonksiyondur.

II. Örten fonksiyondur.

III. Ters fonksiyonu tanımlı değildir.

öncüllerinden hangileri doğrudur?

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

27. A= {a, b, c, d, e,} olmak üzere $\beta \subset A \times A$ bağıntısı aşağıdaki gibi tanımlanıyor.

β={(a,a),(b,b),(c,c),(d,d),(e,e),(a,c),(d,e),(c,b), (e,b)}

Buna göre B={c,e}$\subset$ A kümesi için;

I. $B^{\emptyset} = \{c,e,b\}$

II. supB = b

III. inf B ={a,d}

öncüllerinden hangileri doğrudur?

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

28. $A = \{x \in \mathbb{Z} : -3 < x \leq 2\}$

kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinin elemanları çarpımı negatiftir?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

YEDİİKLİM

29. Aşağıdakilerden hangisi devirli gruptur?

A) $(Z \times Z_3, +)$

B) $(Q, +)$

C) $(Z_{100}^*, .)$

D) $(Z_2 \times Z_6, +)$

E) $(Z_{250}^*, .)$

30.
$$A = \begin{vmatrix} 0 & -1 & 2 & -3 & 0 \\ 1 & a+b & 1 & -1 & -2 \\ -2 & -1 & a+1 & -5 & 0 \\ 3 & 1 & 5 & 0 & -2 \\ 0 & 2 & 0 & 2 & b^2-1 \end{vmatrix}$$

A matrisi ters simetrik bir matris olduğuna göre,

a – b + det(A)

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

31. A, 4 x 4 tipinde bir matris olmak üzere,

A . Ek(A) = B

iken, İz(B) = –8 olduğuna göre det(A) kaçtır?

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

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

32. Lineer bir denklem sisteminde denklem sayısı değişken sayısından fazladır.

Buna göre,

I. Çözüm olmayabilir.

II. Tek çözüm olabilir.

III. Sonsuz çözüm olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

33. T: $R^2 \to R^2$ dönüşümüne ait katsayılar matrisi M_T aşağıda sunulmuştur.

$$M_T = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

F: $R^2 \to R^2$ dönüşümüne ait katsayılar matrisi M_F aşağıda sunulmuştur.

$$M_F = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$$

Buna göre ToF: $R^2 \to R^2$ dönüşümünün (1, –1) noktasındaki değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) (0, 0) B) (0, 1) C) (1, 0) D) (–1, 0) E) (0, –1)

34. V, n boyutlu bir iç çarpım uzayı olmak üzere aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Bu uzayda ortanormal bir kümenin eleman sayısı n den az olamaz.

B) Bu uzaydaki her ortagonal taban aynı zamanda ortanormal tabandır.

C) Bu uzayda bir ortanormal bir tabanın eleman sayısı n den fazla olabilir.

D) Bu uzayda ortagonal bir tabanın eleman sayısı n dir.

E) Bu uzayda herhangi bir ortagonal çatı herhangi bir orta normal çatıdan daha az elemana sahiptir.

35. Aşağıdaki kümelerden hangisi $\mathbb{R}^3$ nün bir gereni değildir?

A) {(1, 2, 3), (4, 5, 6), (7, 8, 9)}

B) {(1, 2, 3), (4, 5, 6), (7, 8, 9), (0, 0, 0)}

C) {(1, 2, 3), (2, 4, 5), (3, 6, 17)}

D) {(1, 2, 3), (4, 5, 6), (5, 7, 9)}

E) {(1, 0, 0), (0, 1, 1), (0, 0, 1)}

36. B = {(0, 1, 2), (1, 1, –1)}

kümesine aşağıdaki vektörlerden hangisi eklenirse elde edilen küme lineer bağımsız vektör kümesi olur?

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

37.

$A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ ve $B = \begin{bmatrix} 2 & c \\ 0 & b \end{bmatrix}$ matrisleri veriliyor.

A'nın özdeğerlerinin çarpımı, B nin özdeğerlerinin çarpımına eşit olduğuna göre, b aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

YEDİİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

38. 4 turuncu, 3 mavi top bulunan bir kutudan art arda toplar yerine konmak şartıyla çekiliyor.

Bu durumda 6. çekilişte 2. kez turuncu gelme olasılığı kaça eşittir?

A) $15\cdot\frac{36^2}{7^6}$ B) $5\cdot\frac{36^2}{7^6}$

C) $20\cdot\frac{3^4}{7^5}$ D) $5\cdot\frac{3^4}{7^5}$

E) $\frac{3^6}{7^7}$

39. 2, 2, 8, 5, 6 rakamlarının üzerinde yazılı olduğu kartlar bir torbaya atılıyor. Geri konmamak şartıyla 3 kart seçiliyor.

Oluşan 3 basamaklı sayının 3 ile bölünebilme olasılığı kaçtır?

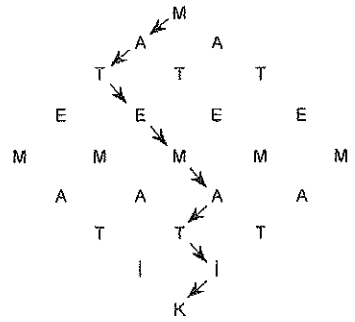
A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$

D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{7}{15}$

40. 200 ile 1000 arasında kaç tam sayıda 7 rakamı bulunur?

A) 232 B) 236 C) 240 D) 244 E) 248

41.



M harfinden başlayarak en alttaki K harfine gidiliyor.

Kaç değişik yoldan MATEMATİK yazılır?

A) 35 B) 70 C) 210 D) 420 E) 630

42. X sürekli rastgele değişkeni için olasılık yoğunluk fonksiyonu

$$f(x)=\begin{cases}\frac{x}{18}, & 0\le x\le 6\\ 0, & \text{diğer durumlarda}\end{cases}$$

ise $\frac{Var(x)}{E(x)}$ değeri kaça eşittir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{6}$ E) $\frac{7}{8}$

43. Dik koordinat sisteminde orijinde bulunan bir kuş, $\frac{3}{4}$ ihtimalle doğu yönünde 16 birimlik, $\frac{1}{4}$ ihtimalle kuzey yönünde 12 birimlik sıçrayış gerçekleştiriyor.

Buna göre iki sıçrayış sonunda orijine olan uzaklığın beklenen değeri kaçtır?

A) 23 B) 25 C) 27 D) 29 E) 31

YEDİİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

44. X sürekli rastgele değişkeni için olasılık yoğunluk fonksiyonu

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{3x^2+ax}{2}, & 0\le x\le 1\\ 0, & \text{diğer durumlarda}\end{cases}$$

ile verilmiştir.

Buna göre,

$$F(\sqrt{3})+F\left(\frac{1}{3}\right)$$

toplamı kaça eşittir?

A) $\frac{31}{27}$ B) $\frac{29}{27}$ C) 1 D) $\frac{25}{27}$ E) $\frac{23}{27}$

45. $y''' + 3y'' + y' - 5y = 0$

diferansiyel denkleminin çözümlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 7e^{2x} + 5e^{2x}\sin x$

B) $y = 5e^{-2x} + 3e^{x}\cos x$

C) $y = e^{x} + 2e^{-x} + 3e^{-3x}$

D) $y = 2e^{-x} - 4e^{-x}\sin 2x$

E) $y = 3e^{x} + 4e^{-2x}\sin x$

46. Bir radyoaktif maddenin yarı ömrü 50 yıl ise, 40 gram maddeden 125 yıl sonra kaç gram madde kalır?

A) $40\cdot e^{-2/5}$ B) $40\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^{5/2}$

C) $40\cdot e^{-5/2}$ D) $40\cdot 2^{-5}$

E) $40\cdot\frac{1}{2^{3/2}}$

47. $y'+\frac{2}{x}y=\sin(x^3)$

diferansiyel denkleminin genel çözümü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y=-\frac{1}{3x^2}\cos(x^3)+\frac{c}{x^2}$

B) $y=\frac{1}{3x^2}\sin(x^3)+\frac{c}{x^2}$

C) $y=\cos(x^3)+cx^2$

D) $y=\sin(x^3)+cx^2$

E) $y=x\cos(x^3)+cx$

48. F(–1, 3) noktasına ve y = 2 doğrusuna eşit uzaklıkta bulunan noktaların geometrik yeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2y = x^2 + 2x + 6$

B) $2y = x^2 - 4x - 4$

C) $2y = x^2 + x - 6$

D) $2y = x^2 + 2x + 4$

E) $2y = x^2 - 4x + 1$

49. $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 5$ küresine A(1, 1, 0) noktasında teğet olan düzlemin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x - y + z = 2$ B) $2x - y = 1$

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

E) $x - 2y + 3z = -2$

YEDİİKLİM

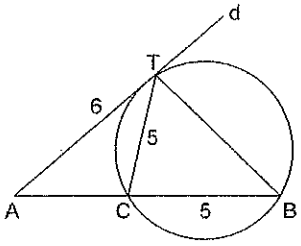
Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

50. $3x - 4y + m = 0$ doğrusu $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 6 = 0$ çemberine teğet ise m hangi değeri alabilir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

51.

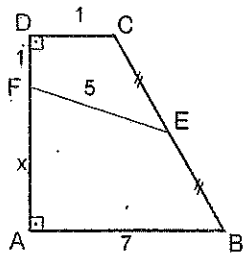


d doğrusu çembere T noktasında teğettir.
$|AT| = 6$, $|BC| = 5$, $|TC| = 5$

Yukarıdaki verilere göre, |BT| uzunluğu kaç birimdir?

A) 5 B) 6 C) $\frac{15}{2}$ D) 8 E) 9

52. ABCD dik yamuk



Yukarıdaki şekilde verilenlere göre, |AF| = x kaç cm'dir?

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

53. A(–1, 0, 0), B(0, 6,0) ve C(0, 0, 2) noktalarından geçen düzlemin P(3, –1, 2) noktasına göre simetriği olan düzlemin normali hangisidir?

A) (6, –1, –3) B) (3, 2, –4)
C) (–1, 6, 9) D) (2, 4, –6)
E) (3, –5, 7)

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

$d_2 : \frac{x-2}{-2} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-1}{1}$

doğruları arasındaki açının kosinüsü kaçtır?

A) $\frac{7}{9}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{3}{4}$
D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{10}$

55. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 6z - 11 = 0$ **küresi ile** $2x + y - 2z = -1$ **düzleminin arakesiti olan çemberin alanı kaç birim karedir?**

A) 4π B) 6π C) 7π D) 9π E) 10π

56. P(–1, 2, 0) ve Q(3, 0, 1) noktalarından geçen doğru $3x + my - 2z = 4$ düzlemine paralel ise m değeri kaça eşittir?

A) 1 B) –2 C) 3 D) –4 E) 5

YEDİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

57. $\vec{u} = (8,2)$ **vektörünün** $x - 3y + 4 = 0$ **doğrusu üzerindeki dik izdüşüm vektörünün uzunluğu kaça eşittir?**

A) $\frac{24}{\sqrt{10}}$ B) $\frac{26}{\sqrt{10}}$ C) $\frac{5}{\sqrt{170}}$

D) $\frac{3}{2\sqrt{17}}$ E) $\frac{5}{2\sqrt{17}}$

58. $\frac{x-1}{a} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{a}$ **doğrusu ile** $ax + 3y - 7z + 2 = 0$ **düzlemi paralel olduğuna göre a nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

59. A(1, 0, 1) noktasını ve $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{-2}$ **doğrusunu içinde bulunduran düzlemin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

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

B) $x - 4y + 2z - 3 = 0$

C) $x - 6y - 8z + 7 = 0$

D) $2x - y - 4z + 2 = 0$

E) $x + y + z - 2 = 0$

60. Düzlemde

$x^2 - 2xy - 8y^2 - 2x + 14y - 3 = 0$

denklemi aşağıdakilerden hangisini belirtir?

A) Nokta

B) Parabol

C) Kesişen iki doğru

D) Çember

E) Paralel iki doğru

61. Bu sınıf düzeyinde öğrencilerin genel olarak eşitlik kavramını anlamaları, birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri ve ilgili problemleri çözmeleri beklenmektedir.

Mevcut (2018) programın içerik dağılımı göz önüne alındığında yukarıdaki açıklamaya ait aşağıdaki eşleştirmelerinden hangisinin doğru olduğu sonucuna ulaşılabilir?

	Sınıf Düzeyi	Öğrenme Alanı
A)	6	Cebir
B)	7	Cebir
C)	7	Sayılar ve İşlemler
D)	8	Sayılar ve İşlemler
E)	8	Cebir

62. Aşağıdakilerden hangisi ortaokul öğrencilerinin problem çözümü aşamasında kullandıkları stratejilerden biri değildir?

A) Geriye doğru çalışma

B) Sistematik bir liste oluşturma

C) Bağıntı bulma

D) Benzer basit problemlerden yararlanma

E) Çözümü doğrulama

YEDİİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

63. Problemlerin tanımı, tanımlayanın bakış açısına göre farklılaşabilir. Dolayısı ile bir problemin farklı bakış açılarından farklı şekillerde tanımlanabileceği unutulmamalıdır. Problemi oluşturan koşulları ve kuralları belirlemek, çoğu zaman çözümü ve çözüm yöntemini ortaya çıkaracaktır.

Yukarıdaki açıklama problem çözme aşamalarından <u>öncelikle</u> hangisinin önemini vurgulamaktadır?

A) Problemi anlama
B) Plan yapma
C) Planı uygulama
D) Çözümün doğruluğunu ve geçerliğini kontrol etme
E) Çözümü genelleme ve yeni/özgün bir problem kurma

64. Mantıksal çıkarımların doğruluğunu ve geçerliliğini savunma ile mantıklı genellemelerde ve çıkarımlarda bulunma kazanımları en çok hangi temel beceri ile ilişkilidir?

A) Yaratıcı düşünme
B) Problem çözme
C) İletişim
D) Akıl yürütme
E) İlişkilendirme

65. Gül Öğretmen, öğrencilerinin geometrik çizimler konusundaki becerilerini geliştirmek için noktalı kağıt kullanmaya karar veriyor.

Buna göre bu çalışmada;

I. dik üçgen,
II. kare,
III. düzgün altıgen

çokgenlerinden hangilerinin çizimine yer vermesi beklenebilir?

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

66. Matematik eğitimi literatüründe kesir kavramının 5 farklı anlamına yer verilmektedir.

Bu anlamlar aşağıda listelenmiştir.

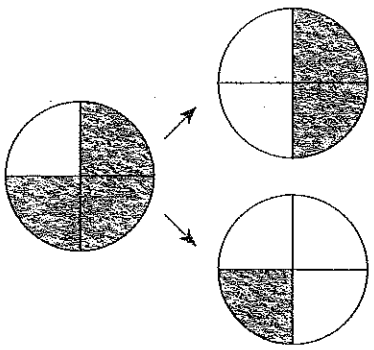
I. Parça bütün
II. Bölüm
III. Oran
IV. İşlemci
V. Ölçü

Buna göre Bir vesikalık resim, baskı aracında ölçüleri korunacak şekilde $\frac{1}{2}$ kat büyütülmüştür.

Yukarıdaki ifade ile kesrin hangi anlamı ön plana çıkarılmaktadır?

A) Parça bütün
B) Bölüm
C) Oran
D) İşlemci
E) Ölçü

67.



Yukarıdaki model, kesirlere ilişkin aşağıdaki kavramlardan hangisini açıklamak amacı ile doğrudan kullanılabilir?

A) Kesirlerde bölme işlemi
B) Kesirlerde toplama işlemi
C) Kesirlerde çarpma işlemi
D) Denk kesirler
E) Birim kesir

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

68. Aşağıdakilerden hangisi mevcut (2018) ortaokul matematik dersi öğretim programı kapsamında öğrencilerde geliştirilmesi beklenen temel beceri başlıkları arasında doğrudan sayılmamıştır?

A) Bilgi ve İletişim Teknolojilerini (BİT) Yerinde ve Etkili Kullanabilme Becerisi

B) İletişim

C) Tahmin Becerisi

D) Duyuşsal Beceriler

E) Psikomotor Beceriler

69. Bir çiftlikle keçi ve tavuklar yer almaktadır. Toplam 10 hayvanın bulunduğu bu çiftlikteki hayvanların ayak sayılarının toplamı 32'dir. Buna göre keçi ve tavukların sayısını bulunuz.

Bir matematik kitabında yer alan yukarıdaki problemi çözmek isteyen Ali'nin çözüm süreci aşağıda sunulmuştur.

"Keçi ve tavuk sayısının eşit olduğunu varsayabilirim. Bu durumda ayak sayısını aşağıdaki gibi hesaplayabilirim.
4.5 + 2.5 = 30
Ayak sayısı istenenden az olduğu için keçi sayısını artırmalıyım. Eğer çiftlikte 6 tane keçi olduğunu düşünürsem geriye 4 tavuk kalacaktır. Bu yeni durumda ayak sayısını aşağıdaki gibi hesaplayabilirim.
6.4 + 4.2 = 32
Soruda yer alan ayak sayısına ulaşabildim. Dolayısıyla ikinci durumda seçtiğim sayıların doğru olduğunu söyleyebilirim."

Sunulan yaklaşım incelendiğinde Ali'nin matematik eğitimi literatüründe yer alan aşağıdaki problem çözme stratejilerinden hangisini kullandığı söylenebilir?

A) Deneme-yanılma

B) Sistematik bir liste yapma

C) Geriye doğru çalışma

D) Tahmin ve kontrol

E) Açık önerme yazma

70. Ortaokul matematik müfredatında öğrencilerin bazı temel stratejiler veya kendi geliştirdikleri stratejileri kullanarak işlem ve ölçümlerin sonucuna dair tahminlerde bulunması, akıl yürütme becerisi altında ele alınmıştır.

Aşağıdakilerden hangisi önerilen stratejilerden değildir?

A) Yuvarlama

B) İlk veya son basamakları kullanma

C) Özel sayılar

D) Dağılma

E) Sayıları ilişkilendirme

71. "Dik dairesel silindirin hacim bağıntısını oluşturur; ilgili problemleri çözer."

Bahadır Öğretmen, mevcut (2018) Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nda 8. sınıf düzeyinde yer alan yukarıdaki kazanıma ilişkin etkinlikleri tamamladıktan sonra problem çözme çalışmaları kapsamında aşağıdaki problemi öğrencilerine yöneltir.

Bir ayrıtı 8 cm olan küp içerisine yerleştirilebilecek silindirin hacmini bulunuz.

Bu problemi çözmek için tahtaya gelen öğrencilerden Tuğba aşağıdaki açıklamayı yapar.

"Bu küp içerisine çok sayıda farklı silindir yerleştirilebilir. Dolayısıyla bu sorunun kesin bir cevabı olduğunu düşünmüyorum."

Tuğba'nın yaptığı açıklama dikkate alındığında onun problem çözme aşamalarından hangisine uygun bir davranış sergilediği söylenebilir?

A) Problemi anlama

B) Plan yapma

C) Planı uygulama

D) Çözümü genelleme

E) Yeni/özgün bir problem kurma

YEDİİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

72. Aşağıdakilerden hangisi ortaokul matematik müfredatının uygulanmasında uyulması gereken hususlardan değildir?

A) Kazanımlar ve bunlara ilişkin açıklamalar bir bütün olarak ele alınmalıdır.

B) İşleniş sıralaması dikkate alınmalıdır.

C) Ünitelerin içeriğine sadık kalmak koşuluyla kitaplarda farklı ünite adları kullanılabilir.

D) Öğrenciler arasındaki bireysel ve kültürel farklılıklar dikkate alınmalıdır.

E) Her kazanım bulunduğu ünite adı altında ele alınmalıdır.

73. "263 : 7 = ?" veya "(–13) – (35) = " işlemlerinin sonucu nedir, gibi matematik dersinde kullandığımız sorular aşağıdaki soru çeşitlerinden hangisi içerisinde yer alır?

A) Problem türünden sorular

B) Araştırma türünden sorular

C) Alıştırma türünden sorular

D) Uygulama türünden sorular

E) İşlem türünden sorular

74. Düzgün bir madeni parayı 8 defa atan Ahmet, bu paranın 3 defa tura geldiğini gözlemlemiştir. Buradan hareketle bir paranın tura gelme olasılığının 3/8 olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Buna göre Ahmet'in düşünme biçimi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Olayın örnek uzayının düzgün bir dağılım göstereceğini düşünmektedir.

B) Bir olasılık değerinden hareketle kesin bir sonuca ulaşmaktadır.

C) Bir olayın gerçekleşme olasılığını belirlemede öznel bir yaklaşım benimsemektedir.

D) Bir olayın ardışık sonuçlarının ardından aynı sonucun tekrar gerçekleşeceğini düşünmektedir.

E) Deneysel verileri göz önüne alarak olayın teorik olasılığını göz ardı etmektedir.

75. Bir 8. sınıf öğrencisi, kareköklü ifadelerde kökün içinin neden pozitif olması gerektiğini tam olarak anlayamamış ve bunu öğretmenine ifade etmiştir.

Buna göre öğretmenin aşağıdaki dönütlerden hangisini sunması en uygundur?

A) Bu, köklü sayıların tanımı gereği bilinmesi gereken bir kuraldır.

B) Kökün içi negatif olursa tanımsızlık ortaya çıkar.

C) Kökten çıkabilen sayılar, daima pozitif olarak çıkacağından kökün içine kalan sayılar negatif olamaz.

D) Karesi negatif olan bir sayı mümkün olabilir mi?

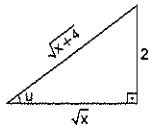
E) Benzer bir durum küpköklü sayılar için de sözkonusu mudur?

YEDİKLİM

Test bitti.
Cevaplarınızı kontrol ediniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

1. $\arctan\frac{2}{\sqrt{x}} = u \Rightarrow \tan u = \frac{2}{\sqrt{x}}$



$\cos u = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+4}} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{4}{3}$

Cevap D

2. $\sin x(\tan x - 1) + \tan x - 1 = 0$

$(\sin x + 1)(\tan x - 1) = 0$

$\sin x = -1$ veya $\tan x = 1$

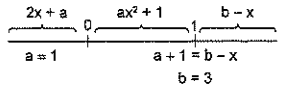
$x_1 = \frac{3\pi}{2}, x_2 = \frac{\pi}{4}, x_3 = \frac{5\pi}{4}$

$\tan\frac{3\pi}{2}$ tanımsız olup kökler toplamı;

$x_2 + x_3 = \frac{\pi}{4} + \frac{5\pi}{4} = \frac{3\pi}{2}$

Cevap A

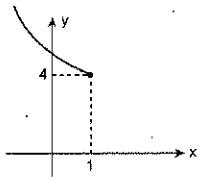
3.



$a + b = 4$

Cevap B

4.



Aradığımız fonksiyon grafikte olduğu gibidir.

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

$= x^2 - 2x + 1 + 4$

$= x^2 - 2x + 5$

$m + n = -2 + 5$

$= 3$

Cevap D

5. Eşleniği ile çarparsak;

$$\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2+x+7-2x^2+x}{\sqrt{2x^2+x+7}+\sqrt{2x^2-x}}$$

$$= \lim_{x\to\infty} \frac{2x+7}{\sqrt{2x^2+x+7}+\sqrt{2x^2-x}} = \frac{2}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Cevap B

6. $\frac{1}{x} = t \Rightarrow x \to 0 \Rightarrow t \to \infty$

$$\lim_{t\to\infty}\left(1+\frac{1}{3t}\right)^{4t} = e^{\frac{4}{3}}$$

Cevap A

7. $3x^7 + 2x^3 - x - 1 = -5 \Rightarrow x = -1$

$f'(x) = 21x^6 + 6x^2 - 1$

$f'(-1) = 26$

$g'(-5) = \frac{1}{f'(-1)} = \frac{1}{26}$

Cevap C

8. $f(x) = 3x - 2$ ve $g(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ veriliyor.

$(fog^{-1})(2a-1) = -8$

$(fog^{-1})^{-1}(-8) = 2a - 1$

$((g^{-1})^{-1} of^{-1})(-8) = 2a - 1$

$3x - 2 = -8 \Rightarrow x = -2$ olduğundan

$f^{-1}(-8) = -2$ ise

$g(f^{-1}(-8)) = 2a - 1$

$g(-2) = 2a - 1$

$f(-2) = 2a - 1$

$\frac{2.(-2)+1}{-2-1} = 2a - 1$

$\frac{-3}{-3} = 2a - 1$

$a = 1$ dir.

Cevap E

9. $z = x + yi$ denilirse

$|z| + z = 2 + 4i$

$\sqrt{x^2+y^2} + x + yi = 2 + 4i$

$\sqrt{x^2+y^2} + x = 2$ ve $y = 4$ olur.

$\sqrt{x^2+y^2} = 2 - x$

$(\sqrt{x^2+16})^2 = (2-x)^2$

$x^2 + 16 = 4 - 4x + x^2$

$x = -3$ bulunur.

O hâlde $z = x + yi = -3 + 4i$ olur.

Cevap B

10. $\infty - \infty$ belirsizliği vardır.

$$= \lim_{x\to\infty}(\sqrt{c^2x^2+4x} - cx)\cdot\frac{\sqrt{c^2x^2+4x}+cx}{\sqrt{c^2x^2+4x}+cx}$$

$$= \lim_{x\to\infty}\frac{c^2x^2+4x-c^2x^2}{\sqrt{c^2x^2+4x}+cx}$$

$$= \lim_{x\to\infty}\frac{4}{\sqrt{c^2+\frac{4}{x}}+c} = \frac{4}{2c}$$

$\frac{4}{2c} = \frac{1}{2}$

$c = 4$

Cevap E

11. $$\int_1^2 \frac{dx}{\sqrt{x^2+1}} = \ln(x+\sqrt{x^2+1})\Big|_1^2$$

$$= \ln(2+\sqrt{5}) - \ln(1+\sqrt{2})$$

$$= \ln\left(\frac{2+\sqrt{5}}{1+\sqrt{2}}\right)$$

Cevap C

12. Ortalama değer teoremine göre

$f'(2) = \frac{f(4)-f(1)}{4-1}$

$\frac{f(4)-3}{3} \le 8$

$f(4) \le 27$ dir.

$f(4)$ ün maksimum değeri 27 dir.

Cevap D

13. $f'(0) = \lim_{x\to 0}\frac{f(x)-f(0)}{x-0}$

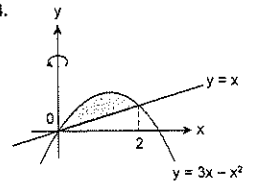
$$= \lim_{x\to 0}\frac{\frac{\sin(2x^3)}{x^2} - 0}{x-0}$$

$$= \lim_{x\to 0}\frac{\sin(2x^3)}{x^3}$$

$= 2$ bulunur.

Cevap B

14.



$3x - x^2 = x$

$2x - x^2 = 0$

$x(2-x) = 0$

$x = 0$

$x = 2$

$$V = 2\pi\int_0^2 x[3x - x^2 - x]\,dx = 2\pi\int_0^2 (2x^2 - x^3)\,dx$$

$$= 2\pi\left(\frac{2x^3}{3} - \frac{x^4}{4}\right)\Big|_0^2$$

$$= 2\pi\left(\frac{16}{3} - 4\right)$$

$$= 2\pi\cdot\frac{4}{3}$$

$$= \frac{8\pi}{3}$$

Cevap A

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

15. $f'(x) = 3ax^2 + 2bx$

$f''(x) = 6ax + 2b$

$x = -1$ için $f''(-1) = 0 \Rightarrow -6a + 2b = 0$.....(1)

$x = -1$ için $f(-1) = 2 \Rightarrow -a + b + 1 = 2$

$-a + b = 1$.....(2)

(1) ve (2) denklemleri ortak çözülürse

$a = \frac{1}{2}$ ve $b = \frac{3}{2}$ bulunur.

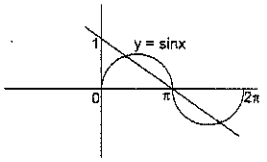
$a \cdot b = \frac{3}{4}$

Cevap A

16. $\pi \sin x - \pi + x = 0$ yapan noktalar düşey asimptottur.

$\pi \sin x = \pi - x$

$\sin x = 1 - \frac{x}{\pi}$



3 nokta vardır. $\boxed{y = 1 - \frac{x}{\pi}}$

Cevap C

17. I. $\int_0^2 \frac{dx}{(x-1)(x+1)}$ $\rho = 1$ Iraksak

II. $\int_0^1 \frac{dx}{x^{1/2}(1+x^{5/2})}$ $\rho = \frac{1}{2}$ Yakınsak

III. $\rho = \frac{1}{2}$ Yakınsak

IV. $\rho = \frac{3}{2}$ Iraksak

V. $\int_0^3 \frac{dx}{(3-x)^{1/2}(3+x)^{1/2}}$ $\rho = \frac{1}{2}$ Yakınsak

Cevap C

18. $f'(x) + f''(x) + f'''(x) + ... = 4f(x)$

$ae^{ax} + a^2e^{ax} + a^3e^{ax} + ... = 4e^{ax}$

$a + a^2 + a^3 + ... = 4$

$a(1 + a + a^2 + ...) = 4$

$a \cdot \frac{1}{1-a} = 4$

$a = 4 - 4a$

$5a = 4$

$a = \frac{4}{5}$

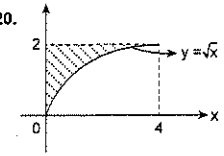
Cevap B

19. $x = 1$, $y = 2$ yazarsak

$$\lim_{(x,y)\to(1,2)} \frac{x - 2xy + y^2}{x^2 + y^2 - 2x^2y} = \frac{1 - \not{4} + \not{4}}{1 + \not{4} - \not{4}} = 1$$

Cevap E

20.



$0 \le y \le 2$

$0 \le x \le y^2$

$I = \int_0^2 \int_0^{y^2} \frac{e^y}{y^2} dxdy$

$= \int_0^2 \left(\frac{e^y}{y^2} \cdot x \Big|_0^{y^2}\right) dy$

$= \int_0^2 e^y dy$

$= e^y|_0^2 = e^2 - 1$

Cevap A

YEDİKLİM

21. $\int_{\pi/4}^{\pi/2} \frac{\cos^4 x}{\sin^8 x} dx = \int_{\pi/4}^{\pi/2} \cot^4 x \cdot \operatorname{cosec}^4 x dx$

$= \int_{\pi/4}^{\pi/2} \cot^4 x \cdot (1 + \cot^2 x) \cdot \operatorname{cosec}^2 x dx$

$\left.\begin{array}{l} \cot x = u \\ -\operatorname{cosec}^2 x dx = du \end{array}\right\}$ $\int_1^0 u^4(1+u^2)(-du)$

$= \int_0^1 (u^4 + u^6) du = \left(\frac{u^5}{5} + \frac{u^7}{7}\right)\Big|_0^1$

$= \frac{1}{5} + \frac{1}{7} = \frac{12}{35}$

Cevap C

22. Bir A kümesinin tüm alt kümelerinden oluşan aileye bu kümenin kuvvet kümesi denir ve p(A) ile gösterilir.

Dolayısı ile p(A) kümesi ile ilgili aşağıdaki sonuca ulaşılabilir:

$X \subset A \Leftrightarrow X \in p(A)$

Dolayısı ile :

I numaralı öncül doğrudur. Çünkü kuvvet kümesinin bir elemanı olan X kümesi A kümesinin alt kümesi olmalıdır.

II numaralı öncül yanlıştır. p(A) kümesi bir ailedir. Dolayısı ile elemanları kümeler olmalıdır.

$a \in A \Rightarrow \{a\} \in p(A)$

III numaralı öncül yanlıştır. p(A) kümesi bir aile olduğundan alt kümesi de aile olmalıdır. Dolayısı ile p(A) kümesinin alt kümelerinin A kümesinin elemanı olması beklenmez.

Cevap A

23. I. "(a.b, m) = 1 ⇒ (a, m) = (b, m) = 1" ifadesi doğrudur.

II. "(a + b, a – b) = 1" ifadesi yanlıştır. Örneğin a = 5, b = 3 seçildiğinde (5 + 3, 5 – 3) = 2 olur.

III. "(m.a, m.b) = m.(a, b)" ifadesi yanlıştır. m negatif olduğunda bu eşitlik sağlanmaz.

Cevap A

24. $p = 2$ veya $p \equiv 1 \pmod 4$ için verilen kongrüansın çözümü vardır. Bunlar

$1^2 + 1 \equiv 0 \pmod 2$

$3^2 + 1 \equiv 0 \pmod 5$

$5^2 + 1 \equiv 0 \pmod{13}$

$4^2 + 1 \equiv 0 \pmod{17}$ dir.

$11 \equiv 3 \pmod 4$ olduğundan mod 11'de çözüm yoktur.

Cevap C

25. $|S_5| = 5! = 120$ dir.

Alt grubun eleman sayısı 120 yi bölmelidir.

16 ! 120 olduğundan alt grubun eleman sayısı olamaz.

Cevap D

26. $f(x_1) = f(x_2)$ iken $x_1 = x_2$ oluyorsa f fonksiyonuna birebir fonksiyon denir. Buna göre soruda tanımlanan f fonksiyonun birebir olmadığı açıktır. Örneğin $x = 10$ iken $f(3) = -2$ ve $f(4) = -2$ olduğu görülebilir.

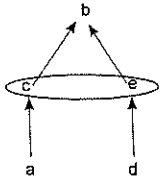
Benzer olarak f fonksiyonun örten olmadığı da görülebilir. Çünkü $\varphi(n)$ fonksiyonu $\varphi(1)$ hariç daima çift sayıdır. Dolayısı ile f fonksiyonunda negatif tek tamsayıların eşlendiği bir değer bulunamaz.

Diğer yandan III numaralı önerme doğrudur. Çünkü f fonksiyonu birebir ve örten olmadığından ters fonksiyonu tanımlı değildir.

Cevap C

YEDİKLİM

27. β bağıntısı aşağıdaki gibi görselleştirilebilir.



Buna göre B kümesi ile ilgili olarak :

I. Bu kümenin tüm elemanlarından daha büyük olan elemanlardan oluşan üst sınırlar kümesi $B^u = \{b\}$ olur.

II. B kümesinin tüm elemanlarından büyük olan elamanlardan en küçük olan elaman (supremum-eküs) ise b elemanıdır.

III. Diğer yandan bu kümedeki tüm elemanlardan daha küçük olan bir eleman bulunamadığından supremum (ebas) yoktur.

Cevap B

28. A = {–2, –1, 0, 1, 2}

Söz konusu kümelerde bir negatif tam sayının yanı sıra sıfır, bir veya iki pozitif tam sayı bulunmalıdır.

$\{-1, \underbrace{\quad}_{2^2}\}$ veya $\{-2, \underbrace{\quad}_{2^2}\}$

⇒ 4 + 4 = 8 alt kümenin elemanları çarpımı negatiftir.

Cevap C

29. Seçeneklerin her birini sıra ile inceleyelim.

A seçeneğinde yer alan $(Z \times Z_3, +)$ en az 2 eleman tarafından üretilebilir dolayısı ile üreteci yoktur.

B seçeneğinde yer alan (Q, +) grubunun tüm elemanlarını üretebilecek bir rasyonel sayı yazılamayacağından üreteci yoktur.

D seçeneğinde yer alan $(Z_2 \times Z_6, +)$ grubunda mertebeler aralarında asal olmadığından üreteç bulunamaz.

C ve E seçeneğinde yer alan Z_n^* üniter grupları aşağıdaki durumlarda devirlidir.

1. Bu grup n = 2 ve n = 4 için devirlidir. Ancak 2 asalının diğer kuvvetleri için devirli değildir.
2. $p \in P$, $s \in Z$ ve $p \neq 2$ için Z_{ps}^* daima devirlidir.
3. $p \in P$, $k \in Z$ ve $p \neq 2$ için $n = 2.p^k$ şeklinde yazılabiliyor ise bu grup devirlidir.

Dolayısı ile $250 = 2.5^3$ şeklinde yazılabildiğinden $(Z_{250}^*, .)$ devirlidir.

Bu durumlar haricinde Z_n^* üniter grupları devirli değildir.

Cevap E

30. A matrisi ters simetrik olduğundan aşağıdaki özellikleri sağlamalıdır.

$i = j \Rightarrow a_{ij} = 0$

$i \neq j \Rightarrow a_{ij} = -a_{ji}$

Dolayısı ile esas köşegen üzerindeki elemanlar 0 ve bu köşegene göre simetrik elemanlar ters işaretli olacaktır.

Buna göre :

$a + b = 0$

$a + 1 = 0$

$b^2 - 1 = 0$

olacağından a = –1 ve b = 1 olarak bulunabilir.

Ayrıca n, bir tek sayı iken $A_{n \times n}$ ters simerik matrisinin determinantı det(A)=0 olacaktır.

Böylece aşağıdaki sonuca ulaşılır.

$a - b + \det(A) = -2$

Cevap A

YEDİKLİM

31. $A \cdot Ek(A) \cdot \frac{1}{\det A} = I_{4\times4}$ olduğundan

$\det(A) \cdot I_{4\times4} = B$ dir.

B köşegen olacağından det(A) = –2 olmalıdır.

Cevap A

32. I numaralı önermeyi inceleyelim.

$x + y = 0$

$x + y = 1$

$x + y = 2$

Yukarıdaki denklem sistemi 2 değişken ve 3 denklemden oluşmaktadır, çözümü yoktur.

II numaralı önermeyi inceleyelim.

$x + y = 0$

$2x + y = 2$

$x - y = 4$

Yukarıdaki denklem sistemi 2 değişken ve 3 denklemden oluşmaktadır, tek çözümü (2, –2) noktasıdır.

III numaralı önermeyi inceleyelim.

$x + y = 0$

$2x + 2y = 0$

$3x + 3x = 0$

Yukarıdaki denklem sistemi 2 değişken ve 3 denklemden oluşmaktadır, sonsuz çözümü vardır.

Cevap E

33. T ve F dönüşümlerinin bileşkesine ait katsayılar matrisi, T ve F dönüşümlerine karşılık gelen matrislerin çarpımına eşittir.

$$M_{ToF} = M_T \cdot M_F = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & -2 \end{bmatrix}$$

Dolayısı ile bu dönüşüm aşağıdaki gibi yazılabilir.

$ToF : R^2 \to R^2$, $ToF(x,y) = (2x + y, -2x - 2y)$

Bu dönüşümün (1, –1) noktasında aldığı değer ToF(1, –1) = (1, 0) olur.

Cevap C

34. Bu uzayda boyut n ise her tabanın dolayısıyla ortagonal bir tabanın da eleman sayısı n'dir.

Cevap D

35. Bir kümenin $\mathbb{R}^3$ te geren olması için lineer bağımsız 3 vektör içermesi gerekir. {(1, 2, 3), (4, 5, 6), (5, 7, 9)} kümesi lineer bağımlıdır. Çünkü (5, 7, 9) vektörü diğer ikisinin toplamıdır. Dolayısıyla geren olamaz.

Cevap D

36. $\overrightarrow{v_1} = (0, 1, 2)$ ve $\overrightarrow{v_2} = (1, 1, -1)$ denirse

$(1, 2, 1) = \overrightarrow{v_1} + \overrightarrow{v_2}$

$(1, 3, 3) = 2\overrightarrow{v_1} + \overrightarrow{v_2}$

$(2, 3, 0) = \overrightarrow{v_1} + 2\overrightarrow{v_2}$

$(-1, 0, 3) = \overrightarrow{v_1} - \overrightarrow{v_2}$

olduğu görülür. E seçeneğinde verilen vektörün diğerleri ile lineer bağımsız yani

$$\begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & -4 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & -4 \end{vmatrix}$$

$$= (-1)^{3+1} \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= -1 \neq 0$$

olduğundan anlaşılabilir.

Cevap E

37. Özdeğerlerin çarpımı determinanta eşit olduğundan

$\det(A) = \det(B)$ dir.

$3 \cdot 4 - (-1) \cdot 2 = 2 \cdot b - c \cdot 0$

$14 = 2b$

$b = 7$ bulunur.

Cevap B

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

38. $\binom{6-1}{2-1}\cdot\left(\frac{4}{7}\right)^2\cdot\left(\frac{3}{7}\right)^4 = 5\cdot\frac{4^2}{7^2}\cdot\frac{3^4}{7^4}$

$= 5\cdot\frac{36^2}{7^6}$

Cevap B

39. $225 \rightarrow \frac{2}{5}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{3}\cdot 3 = \frac{6}{60}$

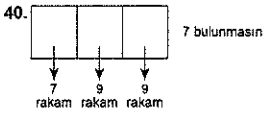
$228 \rightarrow \frac{2}{5}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{3}\cdot 3 = \frac{6}{60}$

$258 \rightarrow \frac{2}{5}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{3}\cdot 6 = \frac{12}{+60}$

$\frac{24}{60} = \frac{2}{5}$

Cevap D

40.



$7\cdot 9\cdot 9 = 567$ sayıda 7 bulunmuyor.

$200 < x < 1000 \Rightarrow$ 799 sayı var.

$799 - 567 = 232$ sayıda 7 bulunur.

Cevap A

41. 8 yolun 4 tanesi sol, 4 tanesi sağ tarafadır.

$\binom{8}{4} = 70$ elde edilir.

Cevap B

42.

$Var(x) = E(x^2) - [E(x)]^2$

$E(x) = \int_0^6 x\cdot\frac{x}{18}dx = \int_0^6 \frac{x^2}{18}dx = \frac{x^3}{54}\Big|_0^6 = \frac{216}{54} = 4$

$E(x^2) = \int_0^6 x^2\cdot\frac{x}{18}dx = \int_0^6 \frac{x^3}{18}dx = \frac{x^4}{72}\Big|_0^6 = \frac{36\cdot 36}{72} = 18$

$\begin{cases} Var(x) = 18 - 4^2 = 2 \text{ elde edilir.} \\ E(x) = 4 \end{cases}$

$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ bulunur.

Cevap B

43. 16 + 16 = 32 birim $\frac{3}{4}\cdot\frac{3}{4} = \frac{9}{16}$ olasılık

12 + 12 = 24 birim $\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4} = \frac{1}{16}$ olasılık

$12 * 16 \rightarrow 20$ birim $\frac{1}{4}\cdot\frac{3}{4} = \frac{3}{16}$ olasılık

$16 * 12 \rightarrow 20$ birim $\frac{3}{4}\cdot\frac{1}{4} = \frac{3}{16}$ olasılık

$E(x) = 32\cdot\frac{9}{16} + 24\cdot\frac{1}{16} + 20\cdot\frac{3}{16} + 20\cdot\frac{3}{16}$

$= \frac{288+24+60+60}{16} = \frac{432}{16} = 27$

Cevap C

44. $\int_0^1 f(dx) = 1 \Rightarrow \int_0^1 \frac{3x^2+ax}{2}dx$

$= \frac{1}{2}\left(x^3 + a\frac{x^2}{2}\right)\Big|_0^1 = 1$

$\frac{1}{2}\cdot\left(1+\frac{a}{2}\right) = 1 \Rightarrow 1+\frac{a}{2} = 2 \Rightarrow \boxed{a = 2}$

$F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ \frac{x^3+x^2}{2}, & 0 \le x \le 1 \\ 1, & x > 1 \end{cases}$

$F(\sqrt{3}) = 1$

$+\ F\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{2}{27}$

$= \frac{29}{27}$

Cevap B

45. $m^3 + 3m^2 + m - 5 = 0$ olmak üzere

$m = 1 \Rightarrow 1 + 3 + 1 - 5 = 0$

$m^3 + 3m^2 + m - 5 \mid m-1$

$\mp m^3 \pm m^2 \quad\quad m^2 + 4m + 5 = 0 \Rightarrow (m+2)^2 = -1$

$4m^2 + m - 5 \quad\quad m = -2 \pm i$

$\mp 4m^2 \pm 4m$

$5m - 5$

$y = c_1e^x + c_2e^{-2x}\cos x + c_3e^{-2x}\sin x$

Cevap E

46. $\left.\begin{array}{l} \frac{dy}{dt} = ky \\ y(0) = 40 \\ y(50) = 20 \\ y(125) = ? \end{array}\right\}$

$\frac{dy}{y} = kdt$

$\ln y = kt + c$

$y = ce^{kt}$

$y(0) = 40 = c$

$y(50) = 40\cdot e^{50k} = 20 \Rightarrow e^{50k} = \frac{1}{2}$

$e^k = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{50}}$

$y = 40\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{50}}$

$y(125) = 40\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{125}{50}} = 40\cdot\left(\frac{1}{2}\right)^{5/2}$

Cevap B

47. Lineer denklemdir.

$\mu = e^{\int\frac{2}{x}dx} = e^{2\ln x} = x^2$

$y.x^2 = \int x^2\sin(x^3)dx$

$= -\frac{1}{3}\cos(x^3) + c$

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

Cevap A

48. $\sqrt{(x+1)^2 + (y-3)^2} = |y-2|$

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

$x^2 + 2x + 1 + y^2 - 6y + 9 = y^2 - 4y + 4$

$x^2 + 2x - 6y + 10 + 4y - 4 = 0$

$x^2 + 2x - 2y + 6 = 0$

$2y = x^2 + 2x + 6$

Bu da parabol denklemidir.

Cevap A

49. $\nabla F = (2(x+1), 2(y-2), 2z)|_{(1,1,0)}$

$= (4, -2, 0)$

$4(x-1) - 2(y-1) + 0(z-0) = 0$

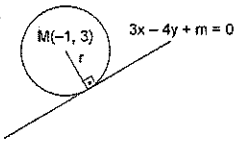
$2x - 2 - y + 1 = 0$

$2x - 2 - y + 1 = 0$

$2x - y = 1$

Cevap B

50.



$r = \frac{\sqrt{4+36}-24}{2} = 2$

$h = r = 2 = \frac{|3(-1) - 4.3 + m|}{5}$

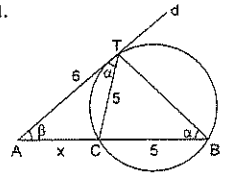
$|m - 15| = 10$

$m - 15 = 10 \Rightarrow m = 25$

$m - 15 = -10 \Rightarrow m = 5$

Cevap D

51.



$m(\widehat{ATC})$ ile $m(\widehat{TBA})$ birbirine eşittir. A noktasına göre kuvvet alırsak.

$|AT|^2 = |AC| \cdot |AB|$

$6^2 = x \cdot (x+5) \Rightarrow x = 4$ tür.

$A\overset{\Delta}{T}C \sim A\overset{\Delta}{B}T$ dir. Buna göre,

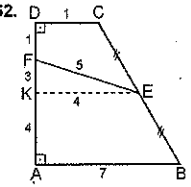
$$\frac{6}{x+5} = \frac{5}{|BT|} \Rightarrow \frac{6}{9} = \frac{5}{|BT|}$$

$$6.|BT| = 45$$

$$|BT| = \frac{15}{2} \text{ dir.}$$

Cevap C

52.



$[EK]$ orta taban olduğundan $|EK| = \frac{1+7}{2} = 4$ cm olur.

EKF dik üçgeninden $|FK| = 3$ cm olur. $|DK| = |AK|$ olduğundan $|AK| = 4$ cm olur. Buradan,

$|AF| = 3 + 4 = 7$ cm bulunur.

Cevap D

53. $E: \frac{x}{\underset{(-6)}{-1}} + \frac{y}{6} + \frac{z}{\underset{(3)}{2}} = 1$

$-6x + y + 3z = 6$

$x \to 6 - x$

$y \to -2 - y$

$z \to 4 - z$

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

$6x - y - 3z - 36 - 2 + 12 = 6$

$6x - y - 3z = 32$

$\vec{N} = (6, -1, -3)$

Cevap A

54. d_1 in doğrultmanı $d_1 = (-2, -2, -1)$

d_2 nin doğrultmanı $d_2 = (-2, -2, 1)$ dir.

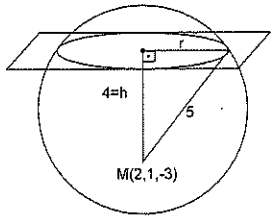
$$\cos\theta = \frac{\langle d_1, d_2 \rangle}{\|d_1\| \cdot \|d_2\|} \text{ dir.}$$

$$= \frac{(-2)\cdot(-2) + (-2)(-2) + (-1)\cdot 1}{\sqrt{(-2)^2+(-2)^2+(-1)^2} \cdot \sqrt{(-2)^2+(-2)^2+1^2}}$$

$$\cos\theta = \frac{4+4-1}{3\cdot 3} = \frac{7}{9}$$

Cevap A

55. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 25$

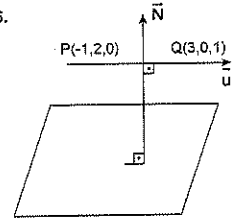


$$h = \frac{|4+1+6+1|}{\sqrt{4+1+4}} = \frac{12}{3} = 4$$

$r = 3 \Rightarrow \pi r^2 = 9\pi$

Cevap D

56.



$\vec{N} \perp \vec{u} \Rightarrow \vec{N} \cdot \vec{u} = 0$

$\vec{N} = (3, m, -2)$

$\vec{u} = (4, -2, 1)$

$12 - 2m - 2 = 0$

$-2m + 10 = 0$

$m = 5$

Cevap E

57. $\ell = \frac{\vec{u} \cdot \vec{\theta}}{|\vec{\theta}|}$

$\left.\begin{matrix} x - 3y + 4 = 0 \\ m = \frac{1}{3} \end{matrix}\right\} \vec{\theta} = (3,1)$ alabiliriz.

$$\ell = \frac{(8,2)(3,1)}{\sqrt{10}} = \frac{24+2}{\sqrt{10}} = \frac{26}{\sqrt{10}}$$

Cevap B

58. $\vec{u} = (a, 2, a)$: Doğrunun doğrultmanı

$n = (a, 3, -7)$: Düzlemin normali

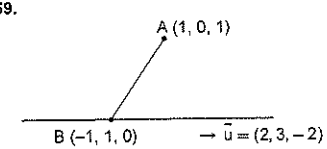
$\langle \vec{u}, \vec{n} \rangle = 0$

$a^2 - 7a + 6 = 0$

$a_1 \cdot a_2 = 6$ olur.

Cevap A

59.



$\overrightarrow{BA} = (2, -1, 1)$

düzleminin normali $\vec{n}$ olmak üzere

$$\vec{n} = \overrightarrow{BA} \times \vec{u} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 2 & -1 & 1 \\ 2 & 3 & -2 \end{vmatrix}$$

$= (-1, 6, 8)$, $A(1, 0, 1)$

$-(x-1) + 6(y-0) + 8(z-1) = 0$

$-x + 1 + 6y + 8z - 8 = 0$

$x - 6y - 8z + 7 = 0$

Cevap C

60. $x^2 - 2xy - 8y^2 - 2x + 14y - 3 = 0$

$x + 2y$, -3

$x - 4y$, 1

$(x + 2y - 3)(x - 4y + 1) = 0$

$x + 2y - 3 = 0$ veya $x - 4y + 1 = 0$

kesişen iki doğru belirtir.

Cevap C

61. Mevcut (2018) Ortaokul Matematik Programı kapsamında "birinci dereceden denklemler" ile ilgili kazanımların 7. sınıf düzeyinde ve Cebir öğrenme alanında ele alınması beklenmektedir.

Cevap B

62. Çözümü doğrulama, problemi çözme aşamalarından biridir. Başlı başına bir strateji olarak ele alınmamaktadır.

Cevap E

63. Soruda bahsedilen düzey "Problemi Anlama" aşamasıdır. Problemin niteliğinin anlaşılması, problemin doğru tanımlanması daha sonraki tüm aşamaları belirler. Problemlerin tanımı, problemi tanımlayanın bakış açısına göre farklılaşabilir. Burada bir problemin farklı bakış açılarından farklı şekillerde tanımlanabileceğini kavramayı sağlayacak etkinlikler uygulanmalıdır. Problemi oluşturan koşulları ve kuralları kavramak, çoğu zaman çözümü ve çözüm yöntemini ortaya çıkaracaktır.

Cevap A

64. Akıl yürütme becerisi yapılacak çıkarımların doğruluğunu ve geçerliliğini savunma ile mantıklı genellemelerde ve çıkarımlarda bulunma kazanımlarını hedeflemektedir.

Cevap D

65. Noktalı kağıt, yatay ve dikey olarak birbirlerinden eşit uzaklıktaki noktalardan oluşan çalışma kâğıdıdır.

Kağıdın yapısı gereği dik açılı dörtgenlerin çizilebileceği açıktır. Ayrıca dikiçgen ve altıgen de çizilebilir.

Dolayısı ile Gül Öğretmen'in çokgenlerin tümüne yer vermesi beklenebilir.

Diğer yandan noktalı kağıt ile eşkenar üçgen oluşturulamayacağı açıktır.

Cevap E

66. Kesrin anlamları aşağıda özetlenmiştir.

i. **Parça-bütün Anlamı:** Bir çokluğun bütünün kaçta kaçı olduğu anlamıdır.

ii. **Bölüm Anlamı:** Bir nesne çokluğunu eşit şekilde dağıtılmasına ilişkin paylaştırma anlamıdır. Paylaştırma anlamıdır.

iii. **Oran Anlamı:** Aynı ölçme uzayına ait iki farklı ölçme sonucunun birbiriyle çarpımsal olarak karşılaştırılmasıdır.

iv. **İşlemci Anlamı:** Çoklukların belirli miktarda büyütülmesi veya küçültülmesine yönelik anlamdır.

v. **Ölçü Anlamı:** Tam sayı olmayan ölçüm sonuçları ve negatif sayılar bu anlamda ele alınır.

Dolayısı ile verilen örneğin işlemci anlamına uygun olduğu söylenebilir.

Cevap D

67. Sunulan model kesirlerde toplama işlemine yöneliktir.

$\frac{3}{4}$ kesrinin $\frac{1}{4}$ kesri ile $\frac{2}{4}$ kesrinin toplamına eşit olduğunu modellemektedir.

$\frac{3}{4}=\frac{1}{4}+\frac{2}{4}$

Cevap B

68. Mevcut (2018) program kapsamında öğrencilerde geliştirilmesi beklenen temel beceri başlıkları aşağıda sunulmuştur.

- Problem çözme
- Matematiksel süreç becerileri
  - İletişim
  - Akıl yürütme
  - İlişkilendirme
- Duyuşsal beceriler
- Psikomotor beceriler
- Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT)

Diğer yandan "tahmin" becerisi, bu başlıklar altında doğrudan yer almamıştır. Bunun yerine "akıl yürütme" becerisi kapsamında ifade edilmiştir.

Cevap C

69. Ali, kendisine sunulan problemde yer alan değişkenlerden hareketle öncelikle hayvan sayılarının eşit olabileceği şeklinde bir tahminde bulunmuştur.

Bu tahminde ayak sayılarının yetersiz olduğunu fark etmiş ve doğru sonuca ulaşabilmek için keçi sayısını artırması gerektiğini ifade ederek yeni bir tahminde bulunmuştur. Yaptığı ikinci tahmin ile ayak sayısını doğru bir şekilde hesapladığını görerek hayvan sayılarını 6 (keçi) ve 4 (tavuk) olarak ifade etmiştir.

Dolayısıyla Ali'nin tahmin ve kontrol stratejisini kullandığı söylenebilir.

Cevap D

70. Sayıları ilişkilendirme bu stratejilerden değildir.

Cevap E

71. Kübra Öğretmen'in sunduğu soru verilere ilişkin bir kısıtlama getirmemesine rağmen tek bir sonuç istemektedir. Bu durumu fark eden Tuğba, problemin eldeki verilerden hareketle tek çözümünün bulunamayacağını ifade etmiştir. Bir problemin anlaşılması ve buna ilişkin eksik-fazla verilerin olup olmadığının belirlenmesi Problemi Anlama adımı ile ilişkilidir.

Öğretmen, sorusunu aşağıdaki gibi düzenlerse yetersizlik ortadan kalkabilir.

Bir ayrıtı 8 cm olan küp içerisine yerleştirilebilecek en büyük hacimli silindirin hacmini bulunuz.

Cevap A

72. Ortaokul matematik programı uygulanırken gerektiğinde bir kazanım başka bir ünite adı altında ele alınabilmektedir. Buna göre her kazanımın bulunduğu ünite adı altında ele alınması yaklaşımı uygun olmayabilmektedir.

Cevap E

73. Bu tip sorularda öğrenilen bilgi doğrudan kullanılır. Anlatılan konunun pekişmesi sağlanır. Çözüm yolu doğrudan kullanılır. Böyle soruların yer aldığı soru tipi alıştırma türünden sorulardır.

Cevap C

74. Ahmet, yaptığı deneysel gözlemden hareketle bir olayın olasılığına ilişkin genel bir çıkarımda bulunmuştur. Dolayısıyla deneysel verileri göz önüne alarak teorik olasılık değerini göz ardı ettiği söylenebilir.

Cevap E

75. Öğrenci kareköklü sayının içinin neden negatif olamayacağını anlamamaktadır.

Bu noktada $\sqrt{-3}$ sayısının neden tanımsız olduğunu düşünelim.

$x=\sqrt{-3}$

$x^2=-3$

Yani köklü sayının içinin negatif olması ancak karesi negatif olan bir sayının var olması ile mümkündür. Oysaki hiç bir sayının karesi negatif olamayacağından içi negatif olan bir kareköklü sayı tanımlanamaz.

Bir öğretmenin öğrencisine bu durumu açıklayabilmesi ancak D seçeneğindeki soru ile mümkündür.

Diğer seçenekleri düşünelim.

A ve B seçeneklerindeki gibi kuralcı yaklaşımlar bireyin sorduğu soruyu nedenleri ile anlamlandırmasını engeller. C seçeneğindeki cevap sunulan durumu tam olarak açıklamamaktadır. E seçeneğindeki soru da öğrenciyi doğrudan hedeflenen cevaba ulaştırmamaktadır. Diğer yandan dikkatini farklı bir noktaya çekmektedir.

Cevap D