Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

Bu testte 75 soru vardır.

1. $\pi < \alpha < 2\pi$ ve $\tan\alpha = \frac{3}{4}$ olmak üzere

$\sec\alpha + \operatorname{cosec}\alpha$ değeri kaçtır?

A) 4 B) $\frac{35}{12}$ C) -5 D) $-\frac{35}{12}$ E) -4

2. P(x) polinomu reel katsayılı üçüncü dereceden bir polinom ve P(x)'in iki kökü (i) ve (1)'dir.

P(x)'in sabit terimi 8 olduğuna göre, katsayıları toplamı kaçtır?

A) -16 B) 16 C) 0 D) 8 E) -8

3. Orijinden geçmeyen

$y = f(x) = 4x^2 - 4mx + 3m$

parabolü x eksenine teğettir.

Buna göre, bu parabolün y eksenini kestiği noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 5 D) 8 E) 9

4. $\frac{-x^2-x-2}{x^2+2x+3} < 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

A) $x < 2$ B) $x < 3$ C) $-1 < x < 2$

D) $\mathbb{R}$ E) $x < -\frac{3}{2}$

5. $\log_3 2 = x$

$\log_2 5 = y$

olmak üzere, $\log_{48}120$'nin x ve y türünden eşiti nedir?

A) $\frac{3x+xy+1}{4x+1}$ B) $\frac{3x-y}{5x-2}$ C) $\frac{3x-y-1}{4x}$

D) $\frac{4x-3y-1}{3x-4}$ E) $\frac{4x-3y+1}{4x-1}$

6. $i^2 = -1$ olmak üzere,

$i + i^{-2} + i^{+3} + i^{-4} + i^{+5} + \ldots + i^{+81} + i^{-82}$

toplamının değeri kaçtır?

A) 0 B) $1 + i$ C) $-1 + i$

D) 1 E) $-i$

7. Tanım: a, b, c, d $\in \mathbb{R}$ olmak üzere,
$ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 ve x_3 olmak üzere,

$x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}$,

$x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = -\frac{d}{a}$,

$x_1 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_3 + x_2 \cdot x_3 = \frac{c}{a}$ olur.

$2x^3 - x^2 + 4x - 8 = 0$ denkleminin kökler çarpımı ile ikişerli kökler çarpımının toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

YEDİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

8. $\lim_{n\to\infty} \frac{n(1^2+2^2+3^2+...+n^2)}{1^3+2^3+3^3+...+n^3}$

limitinin sonucu kaçtır?

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

9. $\lim_{x\to 0^+} (\cot x)^{\frac{1}{\ln x}}$

limitinin değeri kaçtır?

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

10. $\lim_{x\to\infty} \frac{\log(x^3+2x)+1}{\log(x^2+3x)+2}$

limitinin değeri kaçtır?

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

11. $f(x)=\frac{2x^2-9x+10}{3x^2-2x-8}$

eğrisinin düşey asimptotları x = a, x = b ve yatay asimptotu y = c olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

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

12. 12 cm uzunluğundaki bir tel ile maksimum alanlara sahip bir kare ve bir çember elde edilmeye çalışılıyor.

Buna göre çember yarıçapı kaç cm olur?

A) $\frac{12}{\pi+4}$ B) $\frac{6}{\pi+4}$ C) $\frac{3}{\pi+2}$ D) $\frac{\pi}{\pi+6}$ E) $\frac{\pi}{\pi+12}$

13. $\int_{-3}^{2} f(x)dx = 4$, $\int_{6}^{2} f(x)dx = 1$ ve $\int_{4}^{6} f(x)dx = -2$

olduğuna göre $3\int_{-3}^{4} f(x)dx$ **kaçtır?**

A) 3 B) 5 C) 9 D) 15 E) 21

14. $y = \sqrt{x-2}$, **y = 0 ve x = 4 ile sınırlı bölgenin x ekseni etrafında döndürülmesiyle elde edilen cismin hacmi kaç birimküptür?**

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

YEDİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

15. $\int_{-\pi}^{\pi}(1+\cos x+2\cos^2 x).(1+\tan x+\sin^3 x)dx$

integralinin değeri kaçtır?

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

16. $\sum_{n=2}^{\infty}\frac{2^n+3^{n+1}}{5^n}$

serisinin toplamı kaçtır?

A) $\frac{67}{30}$ B) $\frac{71}{30}$ C) $\frac{83}{30}$ D) $\frac{89}{30}$ E) $\frac{91}{30}$

17. **r = 8 sinθ eğrisinin y = 2 ordinatlı noktasındaki teğet doğrusunun OX – eksenini kestiği noktanın pozitif apsisi aşağıdakilerden hangisidir?**

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

18. $f(x,y)=\arcsin\left(\sqrt{x^2+y^2}-2\right)+\ln(xy)$

fonksiyonunun tanım kümesinin belirttiği kapalı bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) 3π B) 4π C) 6π D) 8π E) 12π

19. $\sum_{n=3}^{\infty}\frac{(3x+2)^{n+2}.n^2}{2^n \ln n}$ **serisinin yakınsaklık yarıçapı kaça eşittir?**

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 2 D) 0 E) ∞

20. Ω: [0,1] x [0, ∞) olmak üzere

$\iint_{\Omega}\frac{2x}{y^2+1}dA$

integralinin değeri kaçtır?

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

21. **Ω : Köşeleri (0, 0), (1, 0) ve (1, 2) olan üçgensel bölge olmak üzere**

$\iint_{\Omega}(2x^2y+4)dA$

integralinin değeri kaça eşittir?

A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{28}{5}$ C) $\frac{21}{2}$ D) $\frac{18}{7}$ E) $\frac{24}{5}$

YEDİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

22. A, sayılabilir bir küme olmak üzere,

I. Sonlu bir kümedir.

II. $A \neq \emptyset$

III. $B \subset A$ olmak üzere B kümesi sayılabilirdir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

23. (a, b) gösterimi a ve b tam sayılarının en büyük ortak böleni (EBOB) olmak üzere,

$(4n - 3, 3n - 4)$

ifadesinin alabileceği değerler toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 7 E) 8

24. G = {e, a, b, c, d} ve (G, .) sistemi birim elemanı e olan grup olmak üzere H < G olduğu bilinsin.

I. H = {e}

II. H = {a, b}

III. H = {e, d}

IV. H = {e, c, d}

Buna göre, H kümesi yukarıdakilerden hangileri olabilir?

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

25. A = {1, 2, 3, 4, 5} kümesi üzerinde tanımlı aşağıdaki bağıntılardan hangisi hem ters simetrik hem de geçişkendir?

A) {(1, 2), (2, 1), (1, 1)}

B) {(1, 2)}

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

D) {(1, 2), (1, 3), (2, 5)}

E) {(1, 2), (2, 5), (5, 1)}

26. Z_6 [x] halkasında

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

polinomunun köklerinden biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $\bar{0}$ B) $\bar{1}$ C) $\bar{2}$ D) $\bar{3}$ E) $\bar{5}$

27. A bir küme ve s(A) = n olmak üzere;

I. A kümesinin kuvvet kümesinin eleman sayısı n^2 dir.

II. Boş küme A kümesinin kuvvet kümesinin elemanıdır.

III. Boş küme A kümesinin kuvvet kümesinin alt kümesidir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

28. 6! sayısından küçük ve bu sayı ile aralarında asal kaç tane pozitif tam sayı vardır?

A) 60 B) 75 C) 192 D) 200 E) 210

29. "p⇒q" önermesinin çelişki bulma yöntemi ile ispatı aşağıdakilerden hangisinin yanlışlığı gösterilerek yapılır?

A) $p' \vee q$ B) $p \wedge q'$ C) $q' \Rightarrow p'$
D) $p \vee q$ E) $p' \wedge q$

30. Aşağıdakilerden hangisi, belirtilen küme ve işlemler üzerinde bir gruptur?

A) $(GL(2, \mathbb{R}), .)$

($GL(2, \mathbb{R})$ kümesi, reel katsayılı determinantı sıfırdan farklı 2x2 tipideki matrisler kümesidir. İşlem matrislerde çarpma işlemidir.)

B) $(\mathbb{R}^{2x2}, .)$

($\mathbb{R}^{2x2}$ kümesi, reel katsayılı 2x2 tipideki matrisler kümesidir. İşlem matrislerde çarpma işlemidir.)

C) $(I^{2x2}, +)$

(I^{2x2} kümesi, irrasyonel katsayılı 2x2 tipideki matrisler kümesidir. İşlem matrislerde toplama işlemidir.)

D) (F, o)

(F kümesi, $\mathbb{R}$'den $\mathbb{R}$'ye tanımlı fonksiyonlar kümesidir. İşlem fonksiyonlarda bileşke işlemidir.)

E) (Z, .)

(Z kümesi tam sayılar kümesidir. İşlem çarpma işlemidir.)

31. $\begin{vmatrix} x-1 & 3 \\ 1 & x+1 \end{vmatrix} = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {0} B) {−1, 1} C) {1}
D) {−2, 2} E) {2}

32. A_{mxm} bir kare matris olmak üzere $A^n = [0]_{mxm}$ ise A matrisine n. mertebeden Nilpotent Matris denir.

Buna göre aşağıdaki matrislerden hangisi nilpotent bir matristir?

A) $M_1 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

B) $M_2 = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

C) $M_3 = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$

D) $M_4 = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$

E) $M_5 = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

33. M_{2x2} matrisinin ek matrisi Ek(M) ile gösteriliyor.

M_{2x2} matrisinin determinantı det(2. M) = 4 olduğuna göre Ek(M) matrisinin determinantı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 0 B) 1 C) −1 D) 2 E) −2

YEDİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

34. Aşağıdaki W vektör kümelerinden hangisi R^2 uzayını gerer?

A) $W_1 = \{(0, 0)\}$

B) $W_2 = \{(0, 0), (1, 1)\}$

C) $W_3 = \{(-1, 1), (1, -1)\}$

D) $W_4 = \{(1, -1), (1, 0)\}$

E) $W_5 = \{(1, 1), (-1, -1)\}$

35. $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$

olmak üzere aşağıdakilerden hangisi A matrisinin bir özvektörüdür?

A) $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ E) $\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$

36. V bir vektör uzayı ve U_1 ve U_2 bu uzayın alt uzayları olmak üzere;

I. $boy(U_1) + boy(U_2) \leq boy(V)$

II. $U_1 \cap U_2 \neq \varnothing$

III. $boy(U_1) \neq 0$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

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

37. $\mathbb{R}^3$ te {u, v, z} kümesi lineer bağımsız olduğuna göre aşağıdaki kümelerden hangisi kesinlikle lineer bağımsızdır?

A) {u, v, 0}

B) {u, v, z, u + 3v}

C) {u, v, u + v}

D) {u + v, v + z, 2u + 4v + 2z}

E) {u, z}

38. Karakteristik polinomu $P(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$ olan A matrisinin izi kaçtır?

A) −1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

39. $\left.\begin{array}{l} \dfrac{d^2y}{dx^2} + \dfrac{dy}{dx} - 2y = 0 \\ y(0) = 2 \\ \\ \lim\limits_{x \to \infty} y(x) = 0 \end{array}\right\}$

başlangıç değer probleminin çözümü hangisidir?

A) $y = 2e^{-3x}$ B) $y = 2e^{x}$

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

E) $y = e^{-2x}$

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

40. Bir kasabada 100 kişi salgın bir hastalığa yakalanıyor.

1 hafta sonunda hastalığa yakalanan insan sayısı 120 kişi olduğuna göre 150 kişinin hasta olması için kaç hafta gerekir?

A) $\log_4 5$ B) $\log_3 4$ C) $\log\frac{5}{4}$

D) $\log_{1,2} 1{,}5$ E) $\log\frac{14}{5}$

41. $(3x + 2y^2)\,dx + (2xy)\,dy = 0$

diferansiyel denkleminin integral çarpanı x^n (n: sabit) formunda ise denklemin çözümü hangisidir?

A) $x^3 + x^2y^2 = c$

B) $2x^2 + 3xy = c$

C) $4x^3 + xy = c$

D) $3x^2 + 2x^2y^2 = c$

E) $x^4 + 3xy^2 = c$

42. 3 erkek 4 kız düz bir sıraya kızlar yan yana olmamak şartıyla kaç farklı biçimde sıralanabilirler?

A) 144 B) 288 C) 120 D) 300 E) 360

43. 5 evli çiftin bulunduğu bir ekipten 4 kişi seçiliyor.

Bu 4 kişiden 2'sinin birbiriyle evli, diğer ikisinin ise birbiriyle evli olmama olasılığı kaça eşittir?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{4}{15}$

44. Bir zarın bir yüzü mavi, iki yüzü siyah, üç yüzü gridir. Zar üç kez atılıyor.

Aynı renkten 2 kez gelme olasılığı kaça eşittir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{5}{32}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{7}{32}$

45. X kesikli RD için olasılık fonksiyonu

x	−1	0	1	3	5
F(x)	k	2k	3k	4k	5k

olduğuna göre F(0) + F(5!) toplamı kaça eşittir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

46. 3 farklı kalem 5 çocuğa dağıtılacaktır.

Çocukların en fazla 1 kalem alma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{12}{25}$ C) $\frac{13}{30}$ D) $\frac{64}{125}$ E) $\frac{2}{15}$

YEDİTİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

47. **x kesikli rastgele değişkeni için olasılık fonksiyonu**

$$f(x)=\begin{cases} mx\cdot\left(\frac{1}{3}\right)^x & , \ x=0,1,2,\ldots \\ 0 & , \ \text{diğer durumlarda} \end{cases}$$

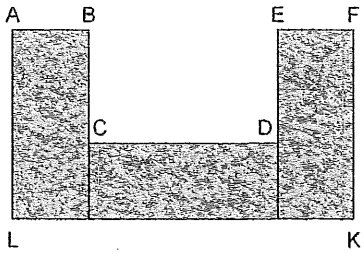
ile verildiğine göre F(1) değeri kaça eşittir?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{14}{27}$ E) $\frac{5}{12}$

48. **$5x^2 + 8y^2 = 40$ elipsinin asal çemberi ile yedek çemberi arasında kalan bölgenin alanı kaç birim karedir?**

A) 3π B) 5π C) 8π D) 9π E) 11π

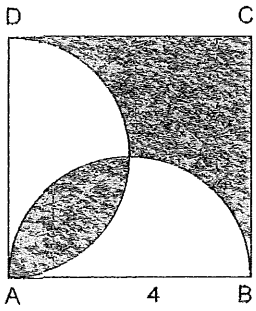
49. Çevre uzunluğu 46 cm olan dikdörtgen biçimindeki özdeş karton levhalar yan yana aşağıdaki gibi yerleştiriliyor.



A, B, C, D, E, F noktalarını birleştiren doğru parçası uzunluğu 45 cm olduğuna göre levhalardan birinin alanı kaç cm^2 dir?

A) 75 B) 80 C) 96 D) 100 E) 120

50.

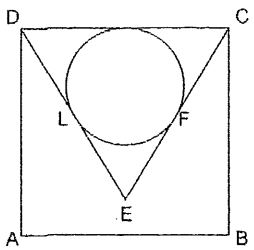


ABCD kare [AB] ve [AD] yarım çemberlerinin çapıdır.

|AB| = 4 cm olduğuna göre, taralı alan kaç cm^2 dir?

A) 8π B) 4π C) $8\pi - 4$
D) 8 E) 4

51.



ABCD bir kare, $\overset{\triangle}{DEC}$ eşkenar üçgeni ve bu üçgenin iç teğet çemberi veriliyor.

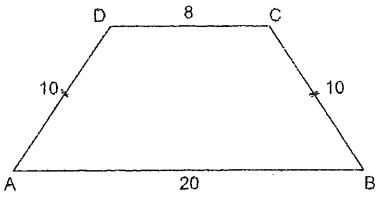
Bu çemberin sınırladığı alan 3π br^2 olduğuna göre ABCD karesinin alanı kaç birimkaredir?

A) 2 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

YEDİTİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

52.



Şekle göre ABCD ikizkenar yamuk,

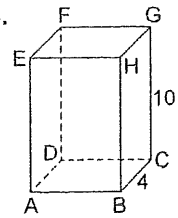
$|AD| = |BC| = 10$ br, $|AB| = 20$ br ve

$|DC| = 8$ br

olduğuna göre ABCD yamuğunun alanı kaç birimkaredir?

A) 42 B) 56 C) 70 D) 91 E) 112

53.



Şekil tabanı kare olan bir dikdörtgenler prizmasıdır.

$|BC| = 4$ cm

$|GC| = 10$ cm

Verilere göre, dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç cm^3 tür?

A) 130 B) 136 C) 140 D) 150 E) 160

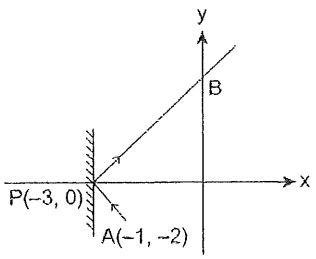
54. $(x + 8)^2 + (y - 6)^2 = 16$

$(x - 7)^2 + (y + 14)^2 = 121$

çemberleri arasındaki <u>en kısa</u> uzaklık kaç birimdir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 11

55.



Şekilde Oy – eksenine paralel bir ayna görülmektedir.

Bu durumda A noktasından geçen ışının Oy – eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

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

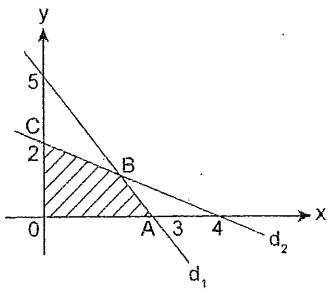
56. $d_1 : x = 3k - 1$, $y = 2k + 1$, $z = mk + 5$, $(k \in \mathbb{R})$

$d_2 : x = -t + 1$, $y = 3t + 2$, $z = -2t + 3$, $(t \in \mathbb{R})$

doğrularının dik olması için m kaç olmalıdır?

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

57.



Şekilde verilen taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?

A) $\frac{43}{14}$ B) $\frac{45}{14}$ C) $\frac{47}{14}$ D) $\frac{49}{14}$ E) $\frac{51}{14}$

YEDİİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

58. $3x + y - 2z = 6$ düzleminin $P(3, -1, 2)$ noktasına en yakın noktası hangisidir?

A) $\left(\frac{4}{13}, -\frac{5}{13}, \frac{12}{13}\right)$ B) $\left(\frac{6}{5}, -\frac{1}{5}, \frac{3}{5}\right)$

C) $\left(\frac{9}{4}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right)$ D) $\left(\frac{24}{7}, -\frac{6}{7}, \frac{12}{7}\right)$

E) $\left(\frac{16}{3}, -\frac{4}{3}, \frac{13}{3}\right)$

59. Uzayda $A(0, 1, 2)$ noktasının $x-1 = y+2 = \frac{z}{2}$ doğrusuna göre simetriği olan noktanın koordinatları toplamı kaçtır?

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

60. $A(-1, 2)$ ve $B(2, 2)$ noktalarından geçen ve merkezi $x - 2y + 1 = 0$ doğrusu üzerinde bulunan çemberin yarıçapı kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{57}}{5}$ B) $\frac{\sqrt{59}}{6}$ C) $\frac{\sqrt{61}}{4}$

D) $\frac{\sqrt{65}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{67}}{3}$

YEDİİKLİM

61. Ayfer Öğretmen'in sınavda hazırlayacağı soruların alt öğrenme alanları şunlardır:

- Doğrusal Denklemler
- Örüntüler
- Eşitsizlikler

Buna göre Aysel Öğretmen öğrencilerini hangi öğrenme alanından sınav yapmak istemektedir?

A) Geometri ve ölçme
B) Veri işleme
C) Olasılık
D) Sayılar ve İşlemler
E) Cebir

62. Her hafta annesinden 5 TL harçlık alarak bu parayı biriktiren Ahmet, fiyatı 35 TL olan bir flüt aldığına göre kaç hafta boyunca parasını biriktirmiştir?

Bir dersin uygulama aşamasında yukarıdaki soruyu öğrencilerine yönelten Erdal Öğretmen'in aşağıdaki kazanımlardan hangisini öğrencilerinde oluşturmaya çalıştığı söylenebilir?

A) En çok iki işlem türü içeren parantezli ifadelerin sonucunu bulur.
B) Çarpma ve bölme işlemleri arasındaki ilişkiyi anlayarak işlemlerde verilmeyen ögeleri bulur.
C) Bölme işlemine ilişkin problem durumlarında kalanı yorumlar.
D) Doğal sayılarla çarpma ve bölme işlemlerinin sonuçlarını tahmin eder.
E) Doğal sayılarla zihinden çarpma ve bölme işlemlerinde uygun stratejiyi belirler ve kullanır.

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

63. "Bir doğal sayının kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü ifade olarak yazar ve değerini hesaplar."

Ahmet Öğretmen, 6. sınıf düzeyinde yer alan yukarıdaki kazanımı ele aldığı bir derste aşağıdaki soruyu öğrencilerine yöneltmiştir.

Hesap makinelerinde yer alan x^2 ve x^3 tuşlarının ne işe yaradığını hiç düşündünüz mü?

Buna göre Ahmet Öğretmen'in sormuş olduğu soru ile aşağıda yer alan matematiksel becerilerden öncelikle hangisini geliştirmeyi amaçladığı söylenebilir?

A) İletişim
B) Akıl Yürütme
C) Modelleme
D) Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT)
E) İlişkilendirme

64. **Aşağıdakilerden hangisi ilköğretim matematik dersi programında öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmalardan biri <u>değildir</u>?**

A) Çözümü planlama
B) Çözümü genelleme
C) Problemi anlama
D) Planı uygulama
E) Deneme - yanılma

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

Buna göre çizim çalışmalarında cetvel ile birlikte noktalı kâğıt kullanmaya karar veren Suat Öğretmen'in aşağıdaki çokgenlerden hangisine ilişkin çizim etkinliği planlaması <u>beklenemez</u>?

A) Düzgün altıgen B) Dikdörtgen
C) Kare D) Yamuk
E) Dik üçgen

YEDİİKLİM

66. Kavram yanılgısı bireyin doğru olarak kabul edip birçok beceriyi sergilemede kaynak olarak kullandığı yanlış kavrayışlardır.

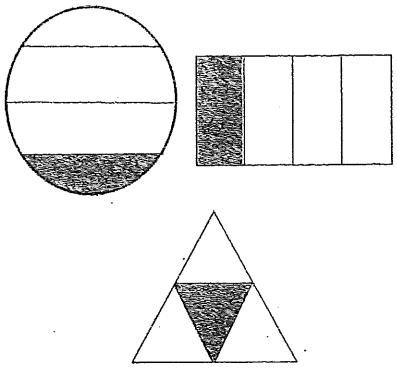
Buna göre prizmalar ile ilgili;

I. Tabanı dörtgensel bölgedir.
II. Kapalı bir cisimdir.
III. Ekseni taban düzlemine diktir.

öğrenci görüşlerinden hangileri matematik eğitimi araştırmalarına göre prizma kavramına ilişkin kavram yanılgısı olarak ifade edilebilir?

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

67. Bir öğrenciden $\frac{1}{4}$ kesrini farklı geometrik modeller ile göstermesi istendiğinde aşağıdaki çizimleri oluşturduğu görülmüştür.



Sunulan modellere göre öğrencinin kesir kavramına ilişkin düşünme biçimi ile ilgili olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

A) Bir kesrin özdeş parçalardan oluşması gerektiğini düşünmektedir.
B) Bir kesrin, farklı miktardaki çoklukları temsil edebileceğini düşünmektedir.
C) Model ile ifade edilen bir kesrin parçalarının alanlarının eş olması gerektiğini düşünmektedir.
D) Aynı modelin birden çok kesre karşılık gelebileceğini düşünmektedir.
E) Bir kesrin sadece düzgün geometrik şekiller üzerinde modellenebileceğini düşünmektedir.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

68. Matematik dersinde öğrencilerinin problem çözme becerilerini ve yaratıcılıklarını geliştirmek isteyen Ahmet Öğretmen, öğretim sürecinde aşağıdaki uygulamalardan hangisine özellikle yer vermelidir?

A) Çok farklı kaynaklardan yararlanarak elde ettiği bilgileri "anlatım" yöntemiyle aktarma

B) Öğrencilere iyi yapılandırılmış, sınırları iyi belirlenmiş "ödevler" verme

C) Dersin konusuna uygun "benzetim" yöntemini kullanma

D) Uygun fırsatlar yaratarak sık sık "beyin fırtınası" tekniğini uygulama

E) İçinde çelişkiler olan konuları "görüş geliştirme" ve "münazara" yöntemlerini uygulayarak tartıştırma

69. Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1-8 Sınıflar) Öğretim Programı'nda yer alan değerler içerisinde yer alan "Eşitlik" değeri aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

Matematiksel düşünmenin gelişimi sürecinde özünde aynı olan ancak farklı biçimlerde gösterilebilen durumların incelenmesi sayesinde farklılıkların aslında aynı şeyin farklı görünümleri olarak anlaşılabilmesini mümkün kılabilmektir. Farklılıklara eşitliğin bu anlamı ile bakılarak eşitlik değerinin matematikteki eşitlik kavramıyla ilişkisi kurulabilir.

Buna göre aşağıda yer alan kazanımlardan hangisi bu değer ile doğrudan ilişkilendirilebilir?

A) Sayı örüntülerinin kuralını harfle ifade eder, kuralı harfle ifade edilen örüntünün istenilen terimini bulur.

B) Bir doğal sayıyı bir kesre ve bir kesri bir doğal sayıya böler, bu işlemi anlamlandırır.

C) Sadeleştirme ve genişletmenin kesrin değerini değiştirmeyeceğini anlar ve bir kesre denk olan kesirler oluşturur.

D) Oranda çokluklardan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler.

E) Bölme işlemine ilişkin problem durumlarında kalanı yorumlar.

70. Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1-8 Sınıflar) Öğretim Programı içerdiği konular bakımından bir önceki (2013) program ile farklılık göstermektedir.

Buna göre;

I. ağaç şeması,

II. kümeler,

III. histogram,

IV. ters orantı

kavramlarından hangileri yenilenen müfredatta yer almamaktadır?

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

71. Matematik Dersi (İlkokul ve Ortaokul 1-8 Sınıflar) Öğretim Programı'nın daha rahat anlaşılabilmesi adına yapısal ve biçimsel düzenlemelere yer verilmiştir.

Program içerisinden seçilen örnek bir kodlama şeması aşağıda sunulmuştur.

- **M.2.1.5.** Doğal Sayılarla Bölme İşlemi
- **Terimler veya kavramlar:** bölme, bölünen, bölen, bölüm
- Semboller: ÷

Buna göre sunulan örnek kodlama ile aşağıdaki temel becerilerden hangisinin doğrudan geliştirilmesinin amaçladığı söylenebilir?

A) Akıl yürütme

B) İletişim

C) Problem çözme

D) Matematiksel modelleme

E) Duyuşsal beceriler

YEDİKLİM

Diğer sayfaya geçiniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

72. İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde öğretmen öğrencilere temel geometrik kavram ve çizimler kazanımını edindirmek istemektedir.

I. Kareli kâğıt üzerinde bir noktanın diğer noktaya göre konumunu yön ve birim kullanarak ifade eder.

II. Kareli kâğıda eşit uzunlukta doğru çizer.

III. Doğru, doğru parçasını ve ışını açıklar ve sembollerle gösterir.

IV. Kareli kâğıt üzerine çizilen şekillerin çevre uzunluğunu hesaplar.

V. 3 kenarı verilen üçgenin alanını hesaplar.

Bunun için çeşitli etkinlikler gerçekleştiren matematik öğretmeni öğrencilere yukarıdaki süreçlerden hangilerini kazandırmayı istemektedir?

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

73. I. İki cebirsel ifadeyi çarpmada

II. Cebirsel ifadeleri çarpanlara ayırma

III. Pozitif ve negatif tam sayıları ile toplama ve çıkarma yapma işlemlerinde kullanılır.

Soyut olan konuları somutlaştırarak öğrencinin matematiksel düşünme gücünü arttırmalarına yardımcı olan ortaokul seviyesinde kullanılan öğretim materyali aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kesir takımı B) Birim küpler
C) Örüntü blokları D) Cebir karoları
E) Zametool

74. Bir ortaokul öğrencisi, elde gerektiren çıkarma işlemleri konusunda elde gerektirmeyen pratik bir yol geliştirdiğini iddia ederek bu yöntemini aşağıdaki gibi örneklemiştir.

$$\begin{array}{r} 6\ 4\ 7 \\ -\ 2\ 5\ 9 \\ \hline \downarrow\ \downarrow\ \downarrow \\ +4\ -1\ -2 \end{array}$$

$$400 - 10 - 2 = 388$$

Buna göre öğretmenin aşağıdaki dönütlerden hangisini sunması en uygundur?

A) Yöntemin sadece bu örnek üzerinde geçerlidir ve tüm durumlara genelleştirilemez.

B) Bu yöntem doğru olsa bile elde hesabı gerektiren yaklaşım daha güvenilirdir.

C) Yöntemin sadece 3 basamaklı sayılar için geçerlidir ve daha çok basamak içeren işlemlerde geçerli olmayabilir.

D) Geliştirdiğin yöntem doğrudur ve benzer tüm durumlarda uygulanabilir.

E) Bu yöntem elde gerektirmeyen durumları içermediğinden eksik bir yaklaşımdır.

75. Van Hiele (1957) sunduğu doktora tezinde geometrik düşünmenin 5 aşamada gerçekleşen süreç ile gelişim gösterdiğini ortaya koymuştur.

Buna göre;

- Ali, geometrik kavramlara ilişkin tanımların sadece bir dizi kabullerden hareketle oluşturulan ürünler olduğunu ifade etmektedir.
- Berk, her karenin aynı zamanda bir dikdörtgen olduğunu ifade etmektedir.
- Can, kendisine sunulan farklı dörtgen modelleri içerisinden kareyi seçebilmektedir.
- Deniz, bir üçgenin açıları ve kenar uzunlukları arasındaki genel ilişkiyi açıklayabilmek için Pisagor bağıntısından yararlanmaktadır.

durumları içerisinde aşağıdaki düzeylerden hangisine ilişkin bir örnek yoktur?

A) 1. (Görsel) Düzey
B) 2. (Analitik) Düzey
C) 3. (İnformal Çıkarım) Düzey
D) 4. (Formal Çıkarım) Düzey
E) 5. (Sistematik Çıkarım) Düzey

YEDİTİKLİM

Test bitti.
Cevaplarınızı kontrol ediniz.

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

72. İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde öğretmen öğrencilere temel geometrik kavram ve çizimler kazanımını edindirmek istemektedir.

I. Kareli kâğıt üzerinde bir noktanın diğer noktaya göre konumunu yön ve birim kullanarak ifade eder.

II. Kareli kâğıda eşit uzunlukta doğru çizer.

III. Doğru, doğru parçasını ve ışını açıklar ve sembollerle gösterir.

IV. Kareli kâğıt üzerine çizilen şekillerin çevre uzunluğunu hesaplar.

V. 3 kenarı verilen üçgenin alanını hesaplar.

Bunun için çeşitli etkinlikler gerçekleştiren matematik öğretmeni öğrencilere yukarıdaki süreçlerden hangilerini kazandırmayı istemektedir?

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

73. I. İki cebirsel ifadeyi çarpmada

II. Cebirsel ifadeleri çarpanlara ayırma

III. Pozitif ve negatif tam sayıları ile toplama ve çıkarma yapma işlemlerinde kullanılır.

Soyut olan konuları somutlaştırarak öğrencinin matematiksel düşünme gücünü arttırmalarına yardımcı olan ortaokul seviyesinde kullanılan öğretim materyali aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kesir takımı B) Birim küpler
C) Örüntü blokları D) Cebir karoları
E) Zametool

74. Bir ortaokul öğrencisi, elde gerektiren çıkarma işlemleri konusunda elde gerektirmeyen pratik bir yol geliştirdiğini iddia ederek bu yöntemini aşağıdaki gibi örneklemiştir.

$$\begin{array}{r} 6\ 4\ 7 \\ -\ 2\ 5\ 9 \\ \hline \downarrow\ \downarrow\ \downarrow \\ +4\ -1\ -2 \end{array}$$

$$400 - 10 - 2 = 388$$

Buna göre öğretmenin aşağıdaki dönütlerden hangisini sunması <u>en uygundur</u>?

A) Yöntemin sadece bu örnek üzerinde geçerlidir ve tüm durumlara genelleştirilemez.

B) Bu yöntem doğru olsa bile elde hesabı gerektiren yaklaşım daha güvenilirdir.

C) Yöntemin sadece 3 basamaklı sayılar için geçerlidir ve daha çok basamak içeren işlemlerde geçerli olmayabilir.

D) Geliştirdiğin yöntem doğrudur ve benzer tüm durumlarda uygulanabilir.

E) Bu yöntem elde gerektirmeyen durumları içermediğinden eksik bir yaklaşımdır.

75. Van Hiele (1957) sunduğu doktora tezinde geometrik düşünmenin 5 aşamada gerçekleşen süreç ile gelişim gösterdiğini ortaya koymuştur.

Buna göre;

- Ali, geometrik kavramlara ilişkin tanımların sadece bir dizi kabullerden hareketle oluşturulan ürünler olduğunu ifade etmektedir.
- Berk, her karenin aynı zamanda bir dikdörtgen olduğunu ifade etmektedir.
- Can, kendisine sunulan farklı dörtgen modelleri içerisinden kareyi seçebilmektedir.
- Deniz, bir üçgenin açıları ve kenar uzunlukları arasındaki genel ilişkiyi açıklayabilmek için Pisagor bağıntısından yararlanmaktadır.

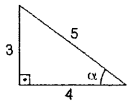
durumları içerisinde aşağıdaki düzeylerden hangisine ilişkin bir örnek <u>yoktur</u>?

A) 1. (Görsel) Düzey
B) 2. (Analitik) Düzey
C) 3. (İnformal Çıkarım) Düzey
D) 4. (Formal Çıkarım) Düzey
E) 5. (Sistematik Çıkarım) Düzey

YEDİKLİM

Test bitti.
Cevaplarınızı kontrol ediniz.

1. $(\pi, 2\pi)$ aralığında tanjantın pozitif olduğu aralık $\left(\pi, \frac{3\pi}{2}\right)$'dir. Yani III. bölgede çalışıyoruz.



- $\sec\alpha = \frac{1}{\cos\alpha} = \frac{1}{\frac{4}{5}} = \frac{5}{4}$

Fakat III. bölgede $\sec\alpha$ negatif olduğundan $\sec\alpha = -\frac{5}{4}$'tür.

- $\operatorname{cosec}\alpha = \frac{1}{\sin\alpha} = \frac{1}{\frac{3}{5}} = \frac{5}{3}$

Fakat III. bölgede $\operatorname{cosec}\alpha$ negatif olduğundan $\operatorname{cosec}\alpha = -\frac{5}{3}$'tür.

$$\sec\alpha + \operatorname{cosec}\alpha = \left(-\frac{5}{4}\right) + \left(-\frac{5}{3}\right) = -\frac{35}{12}$$

Cevap D

2. Polinom reel katsayılı olduğundan bir kökü i ise diğer kökü –i'dir.

$P(x) = a(x + i)(x - i)(x - 1)$

Sabit terimi : x = 0 için P(0) = 8 olur.

$P(0) = a(i) \cdot (-i) \cdot 1$

$a = 8$

Katsayılar toplamı : x = 1 için

$P(1) = 8(1 + i)(1 - i)(1 - 1)$

$P(1) = 0$

Cevap C

3. x eksenine teğet ize $\Delta = 0$ olur.

$b^2 - 4ac = 0$

$(4m)^2 - 4 \cdot 4 \cdot 3m = 0$

$16m^2 - 48m = 0$

$16m(m - 3) = 0$

$m = 0$ veya $m = 3$

m = 0 olamaz. (Orijinden geçmeyen denmiş)

$m = 3 \Rightarrow f(x) = 4x^2 - 12x + 9$ olur.

y eksenini kestiği nokta x = 0 için $y = 9 \Rightarrow 0 + 9 = 9$

Cevap E

4. $\frac{-(x^2 + x + 2)}{(x^2 + 2x + 3)} < 0$

- $x^2 + x + 2 = 0$ denkleminde $\Delta < 0$ olduğundan denklemin reel kökü yoktur. Dolayısıyla x^2 nin katsayısı pozitif olduğundan her zaman pozitiftir.

- $x^2 + 2x + 3 = 0$ denkleminde $\Delta < 0$ olduğundan reel kök yoktur. Dolayısıyla her zaman pozitiftir.

$$\frac{\overbrace{-(x^2 + x + 2)}^{-}}{\underbrace{(x^2 + 2x + 3)}_{+}} < 0 \Rightarrow \frac{-}{+} < 0 \text{ her zaman doğrudur.}$$

Ç.K = $\mathbb{R}$

Cevap D

5. $\log_{48} 120 = \frac{\log_2 120}{\log_2 48} = \frac{\log_2(2^3 \cdot 5 \cdot 3)}{\log_2(2^4 \cdot 3)}$

$$= \frac{\log_2 2^3 + \log_2 5 + \log_2 3}{\log_2 2^4 + \log_2 3}$$

$$= \frac{3 \cdot \log_2 2 + \log_2 5 + \log_2 3}{4 \cdot \log_2 2 + \log_2 3}$$

$$= \frac{3 + y + \frac{1}{x}}{4 + \frac{1}{x}}$$

$$= \frac{3x + xy + 1}{4x + 1}$$

$\left(\log_3 2 = x \Rightarrow \log_2 3 = \frac{1}{x}\right)$

Cevap A

6. $i + i^{-2+4} + i^{+3} + i^{-4+4} + i^{+5} + i^{-6+8} + \ldots + i^{+81} + i^{-82+84}$

$\underbrace{i + i^2 + i^3 + i^0}_{0} + \underbrace{i^5 + i^2 + i^7 + i^0}_{0} + \underbrace{\ldots + i^0}_{0} + i + i^2$

$i + i^2 = i - 1$

Cevap C

7. $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = \frac{8}{2} = 4$

$x_1 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_3 + x_2 \cdot x_3 = \frac{4}{2} = 2$

$4 + 2 = 6$

Cevap C

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

8.

$$\lim_{n\to\infty}\frac{n\cdot\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}}{\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2}$$

$$\lim_{n\to\infty}\frac{4n^2(n+1)(2n+1)}{6n^2(n+1)^2}=\frac{4}{3}$$

Cevap C

9. $x = 0$ ise

$(\cot 0)^{\frac{1}{\ln 0}} = (\infty)^{\frac{1}{\infty}} = (\infty)^0$ buluruz.

Logaritma alarak değişkeni aşağı indirelim.

$$y=(\cot x)^{\frac{1}{\ln x}}$$

$$\ln y=\ln\left((\cot x)^{\frac{1}{\ln x}}\right)$$

$$\ln y=\frac{1}{\ln x}\cdot\ln(\cot x)$$

$$\lim_{x\to 0^+}\ln y=\lim_{x\to 0^+}\left[\frac{1}{\ln x}\cdot\ln(\cot x)\right]=\lim_{x\to 0^+}\left[\frac{\ln(\cot x)}{\ln x}\right]$$

L' hospital uygulayalım.

$$=\lim_{x\to 0^+}\frac{\frac{-\frac{1}{\sin^2 x}}{\cot x}}{\left(\frac{1}{x}\right)}=-\lim_{x\to 0^+}\frac{\frac{1}{\sin^2 x}\cdot\frac{1}{\cot x}}{\frac{1}{x}}$$

$$=\lim_{x\to 0^+}\frac{\frac{1}{\sin^2 x}\cdot\frac{\sin x}{\cos x}}{\frac{1}{x}}=-\lim_{x\to 0^+}\frac{\frac{1}{\sin x\cdot\cos x}}{\frac{1}{x}}$$

$$=-\lim_{x\to 0^+}\frac{1}{\sin x\cdot\cos x}\cdot\frac{x}{1}=-\lim_{x\to 0^+}\frac{x}{\sin x}\cdot\frac{1}{\cos x}$$

$$=\left(-\lim_{x\to 0^+}\frac{x}{\sin x}\right)\cdot\left(\lim_{x\to 0^+}\frac{1}{\cos x}\right)$$

$$=-1\cdot 1=-1$$

Yani $\lim_{x\to 0^+}\ln y=-1$ dir.

$$y=e^{-1}=\frac{1}{e}$$

Cevap E

10. $\lim_{x\to\infty}\frac{\log(x^3+2x)+1}{\log(x^2+3x)+2}\xrightarrow{x=\infty}\frac{\infty}{\infty}$

(Belirsizlik)

Düzenleyelim

$$=\lim_{x\to\infty}\frac{\log\left(x^3\left(1+\frac{2}{x^2}\right)\right)+1}{\log\left(x^2\left(1+\frac{3}{x}\right)\right)+2}$$

$$=\lim_{x\to\infty}\frac{3\log x+\log\left(1+\frac{2}{x^2}\right)+1}{2\log x+\log\left(1+\frac{3}{x}\right)+2}$$

$$=\lim_{x\to\infty}\frac{\cancel{\log x}\left(3+\frac{\log\left(1+\frac{2}{x^2}\right)+1}{\log x}\right)}{\cancel{\log x}\left(2+\frac{\log\left(1+\frac{3}{x}\right)+2}{\log x}\right)}$$

$$=\lim_{x\to\infty}\frac{3+\frac{\log\left(1+\frac{2}{x^2}\right)+1}{\log x}}{2+\frac{\log\left(1+\frac{3}{x}\right)+2}{\log x}}$$

$x=\infty$ için $=\frac{3+\frac{\log 1+1}{\infty}}{2+\frac{\log 1+2}{\infty}}$

$$=\frac{3+\frac{1}{\infty}^{0}}{2+\frac{1}{\infty}^{0}}=\frac{3}{2}$$

Cevap B

11. $3x^2-2x-8=0$

$3x \quad +4$

$x \quad -2$

$x=-\frac{4}{3}$ ve $x=2$

düşey asimptotlar olur.

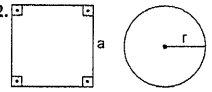
$\lim_{x\to\infty} f(x)=\frac{2}{3}$ olup $y=\frac{2}{3}$

yatay asimptot olur.

$a+b+c=-\frac{4}{3}+2+\frac{2}{3}=\frac{4}{3}$

Cevap E

12.



Ç = 4a Ç = 2πr

$4a+2\pi r=12\Rightarrow 2a+\pi r=6$

$$a=\frac{6-\pi r}{2}$$

$$S=a^2+\pi r^2=\left(\frac{6-\pi r}{2}\right)^2+\pi\cdot r^2\Rightarrow S'=0$$

$$S'=\cancel{2}\left(\frac{6-\pi r}{\cancel{2}}\right)\cdot\left(-\frac{\pi}{2}\right)+2\pi r\Rightarrow -6\pi+\pi r^2+4\pi r=0$$

$$-6+\pi r+4r=0$$

$$r(\pi+4)=6$$

$$r=\frac{6}{\pi+4}$$

Cevap B

13.

$$\int_{-3}^{4}f(x)dx=\int_{-3}^{2}f(x)dx+\int_{2}^{6}f(x)dx+\int_{6}^{4}f(x)dx$$

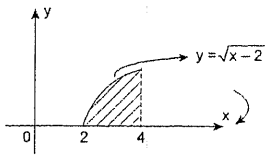
$$=4-1+2=5$$

$$3\int_{-3}^{4}f(x)dx=3.5$$

$$=15$$

Cevap D

14.



Disk metodu kullanılırsa;

$$V=\pi\int_{2}^{4}(x-2)dx$$

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

$$=2\pi$$

Cevap A

15.

$$\int_{-\pi}^{\pi}(1+\cos x+2\cos^2 x)dx+\int_{-\pi}^{\pi}\underbrace{(\tan x+\sin^3 x)}_{\text{Tek}}\underbrace{(1+\cos x+2\cos^2\cos^2 x)}_{\text{Çift}}dx$$

$$\underbrace{\qquad\qquad}_{\text{Tek}}$$

$$\cup$$

$$0$$

$$=\int_{-\pi}^{\pi}(1+\cos x+1+\cos 2x)dx$$

$$=2x+\sin x+\frac{\sin 2x}{2}\Big|_{-\pi}^{\pi}=2\pi-(-2\pi)=4\pi$$

Cevap D

16.

$$\sum_{n=2}^{\infty}\left(\frac{2}{5}\right)^n=\sum_{n=2}^{\infty}\left(\frac{2}{5}\right)^2\left(\frac{2}{5}\right)^{n-2}$$

$$\sum_{n=2}^{\infty}3\cdot\left(\frac{3}{5}\right)^n=\sum_{n=2}^{\infty}3\cdot\left(\frac{3}{5}\right)^2\cdot\left(\frac{3}{5}\right)^{n-2}$$

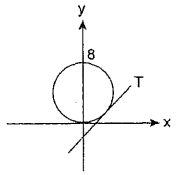
$$\text{Toplam}=\frac{4}{25}\cdot\frac{1}{1-\frac{2}{5}}+\frac{27}{25}\cdot\frac{1}{1-\frac{3}{5}}$$

$$=\frac{89}{30}$$

Cevap D

17.

$$\left.\begin{array}{l} r^2 = 8r\sin\theta \\ x^2+y^2 = 8y \\ x^2+(y-4)^2 = 16 \end{array}\right| \quad y = 2 \Rightarrow x^2 = 12, \quad x = 2\sqrt{3}$$



$$\frac{dy}{dx} = -\frac{Fx}{Fy} = -\frac{2x}{2(y-4)} = \frac{-x}{y-4}\Big|_{(2\sqrt{3},2)} = -\frac{2\sqrt{3}}{-2} = \sqrt{3}$$

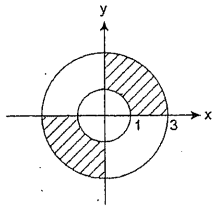
$$\left.\begin{array}{l} m_T = \sqrt{3} = \dfrac{y-2}{x-2\sqrt{3}} \\ y = 0 \end{array}\right| \quad x - 2\sqrt{3} = -\frac{2}{\sqrt{3}}, \quad x = 2\sqrt{3} - \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$$

Cevap C

18. $-1 \le \sqrt{x^2+y^2} - 2 \le 1$

$1 \le \sqrt{x^2+y^2} \le 3$

$$\left.\begin{array}{l} 1 \le x^2+y^2 \le 9 \\ xy > 0 \end{array}\right|$$



$$S = \frac{\pi\cdot 3^2 - \pi\cdot 1^2}{2} = 4\pi$$

Cevap B

19. $\lim\limits_{n\to\infty}\left|\dfrac{\dfrac{(3x+2)^{n+3}(n+1)^2}{2^{n+1}.\ln(n+1)}}{\dfrac{(3x+2)^{n+2}.n^2}{2^n.\ln n}}\right| = \lim\limits_{n\to\infty}\left|\dfrac{(3x+2)}{2}\right| < 1$

$|3x+2| < 2$

$\left|x+\dfrac{2}{3}\right| < \dfrac{2}{3} \qquad r = \dfrac{2}{3}$

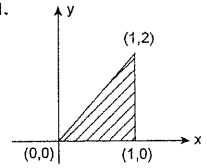
Cevap B

20. $\int_0^{\infty}\int_0^{1}\frac{2x}{y^2+1}dxdy = \int_0^{\infty}\frac{x^2}{y^2+1}\Big|_0^1 dy = \int_0^{\infty}\frac{1}{y^2+1}dy$

$= \arctan y\Big|_0^{\infty} = \frac{\pi}{2}$

Cevap E

21.



$0 \le x \le 1$

$0 \le y \le 2x$

$\int_0^1\int_0^{2x}(2x^2y+4)dydx = \frac{24}{5}$ elde edilir.

Cevap E

22. Öncülleri sıra ile inceleyelim.

I numaralı öncül kesinlikle doğru olmak zorunda değildir. Çünkü A kümesi sonsuz bir küme de olabilir. Örneğin N, doğal sayılar kümesi sayılabilir ve sonsuz bir kümedir.

II numaralı öncül de kesinlikle doğru olmak zorunda değildir. Çünkü boş küme de sayılabilir bir küme olduğundan A kümesi boş olabilir.

III numaralı öncül kesinlikle doğrudur. Sayılabilir bir kümenin her alt kümesi sayılabilir bir kümedir.

Cevap C

23. (4n – 3, 3n – 4) = d olsun. Bu durumda d sayısı her iki tam sayıyı da böleceğinden d | 4n – 3 ve d | 3n – 4 olur. Diğer yandan d sayısı bu tam sayıları böldüğünden bunların lineer kombinasyonlarını da böleceğinden;

d | 3 . (4n – 3) – 4 . (3n – 4) → d | 7 olur.

Bu durumda d sayısı 1 ya da 7 olabileceğinden alabileceği değerler toplamı 8'dir.

Cevap E

YEDİKLİM

24. Bir gruba ait alt en azından birim elemanı içereceğinden alt grup boş olamaz. Lagrange teoremine göre bir gruba ait alt grupların mertebesi, grubun mertebesini bölmelidir.

Bu bilgiler ışığında mertebesi 5 olan G grubunun alt grubunun sadece I numaralı öncülde yer alan küme olabileceği söylenebilir.

Cevap A

25. A) {(1, 2), (2, 1), (1, 1)} → ters simetrik değildir. Çünkü (1, 2) varken (2, 1) de var. Geçişken de değildir. (2, 2) elemanı yok.

B) {(1, 2)} → hem ters simetriktir hem de geçişkendir.

C) {(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (1, 5), (5, 1)} → ters simetrik değildir. Çünkü (1, 5) varken (5, 1) de var.

D) {(1, 2), (1, 3), (2, 5)} → Geçişken değildir. (1, 5) elemanı yok.

E) {(1, 2), (2, 5), (5, 1)} → Geçişken değildir. (2, 1) elemanı yok.

Cevap B

26. Z_6 [x] de f(x) in kökleri,

$f(\bar{0}) = f(\bar{2}) = f(\bar{3}) = f(\bar{5}) = \bar{0}$

Yani $\{\bar{0},\bar{2},\bar{3},\bar{5}\}$ tir. $\bar{1}$ kök değildir.

Cevap B

27. A kümesinin kuvvet kümesi, A kümesinin tüm alt kümelerinden oluşan kümedir. Dolayısıyla,

I. "A kümesinin kuvvet kümesinin eleman sayısı n^2 dir." ifadesi yanlıştır. Çünkü A kümesinin alt küme sayısı 2^n dir.

II. "Boş küme A kümesinin kuvvet kümesinin elemanıdır." ifadesi doğrudur. A kümesinin alt kümelerinden biri boş kümedir. Dolayısıyla A kümesinin kuvvet kümesinin elemanıdır.

III. "Boş küme A kümesinin kuvvet kümesinin alt kümesidir." ifadesi de doğrudur. Boş küme her kümenin alt kümesidir.

Cevap D

28. 6! sayısından küçük olup da bu sayı ile aralarında asal pozitif tam sayı sayısı $\varphi(n)$ Euler fonksiyonu ile bulunabilir.

6! = 6 . 5 . 4 . 3 . 2 . 1 = 5 . 32 . 24 ve buradan

$\varphi(6!) = 6! . (1 - (1/5)) . (1 - (1/3)) . (1 - (1/2)) = 192$

Cevap C

29. $p \Rightarrow q$ önermesinin çelişki bulma yöntemi ile ispatında; $p \Rightarrow q \equiv p' \vee q$ denkliği ve $(p \Rightarrow q)' \equiv (p' \vee q)' \equiv p \wedge q'$ ifadesi göz önünde bulundurularak $p \Rightarrow q$ önermesinin doğruluğu yerine $p \wedge q'$ önermesi yanlışlanmaktadır.

Cevap B

30. Bir (A, o) sisteminin grup olabilmesi için "o" işleminin birleşme özelliğini sağlaması, birim elemanının olması ve bu işleme göre her elemanın tersi olması gerekir. Bu yüzden (GL(2, $\mathbb{R}$), .) sistemi bir gruptur. Matrislerde çarpma işleminin birleşme özelliği vardır. Birim matris determinantı sıfırdan farklı olduğu için bu kümeye aittir ki çarpma işleminin birim elemanıdır. Ayrıca determinantı sıfırdan farklı her matrisin tersi vardır.

Cevap A

31. $\begin{vmatrix} x-1 & 3 \\ 1 & x+1 \end{vmatrix} = 0$ ise

$(x-1)(x+1) - 3 . 1 = 0$

$x^2 - 1 - 3 = 0$

$x = \pm 2$

Cevap D

32. C seçeneğinde yer alan M_3 matrisinin karesi $[0]_{2x2}$ matrisine eşit olduğundan 2. dereceden bir nilpotent matris olduğu görülür.

$$M_3 = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Cevap C

YEDİKLİM

Telegram @kpsslisanspdf @kpssegitimpdf @kpssonlisanspdf @kpssoabtpdf

33. $\det(2 \cdot M) = 2^2 \cdot \det(M) = 4$ olduğuna göre

$\det(M) = 1$ olduğu görülür.

Diğer yandan $Ek(M) = \det(M) \cdot M^{-1}$ olduğundan $\det(Ek(M)) = \det^2(M) \cdot \det(M^{-1}) = 1$ olarak bulunur.

Cevap B

34. Herhangi bir W kümesinin R^2 uzayını gerebilmesi için bu uzayda yer alan her (x, y) vektörünün W kümesinin lineer birleşimi şeklinde yazılabilmesi gerekir.

Eğer $W = \{\vec{v_1}, \vec{v_2}\}$ olarak seçilirse,

$a \cdot \vec{v_1} + b \cdot \vec{v_2} = (x, y)$ koşulunu sağlayan a ve b gerçel sayılarının daima bulunabilmesi gerekir.

Buna göre D seçeneğini inceleyelim.

$a \cdot (1, -1) + b \cdot (1, 0) = (x, y)$

Yukarıda sunulan eşitlik için $a = -y$ olarak ve $b = x + y$ sayıları tanımlanabileceğinden W_4 kümesinin R^2 uzayını gerdiği söylenir.

Cevap D

35. $P(\lambda) = |A - \lambda \cdot I_2| = \begin{vmatrix} 1-\lambda & 0 \\ 1 & -1-\lambda \end{vmatrix}$

olmak üzere $P(\lambda) = (1-\lambda)(-1-\lambda) = 0$ denkleminin kökleri olan $\lambda = 1$ ve $\lambda = -1$ özdeğerlerdir.

Diğer yandan bir $\vec{x}$ vektörü A matrisinin özdeğeri ise aşağıdaki koşulların sağlanması beklenir.

$A \cdot \vec{x} = \lambda \cdot \vec{x}$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \lambda \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

Burada $\lambda = 1$ seçilirse özvektör aşağıdaki gibi elde edilir.

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = 1 \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ x-y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

$x = 2y$

Dolayısıyla apsisi, ordinatının iki katı olan vektör bir özvektördür.

Cevap C

36. I. "$boy(U_1) + boy(U_2) \leq boy(V)$" ifadesi her zaman doğru değildir. Örneğin $\mathbb{R}^3$ uzayının boyutu 3'tür. Bu uzayın orijinden geçen düzlemler tarafından belirtilen alt uzayları 2 boyutludur. Bu tür iki alt uzayın boyutları toplamı 4'tür.

II. "$U_1 \cap U_2 \neq \varnothing$" ifadesi doğrudur. En azından 0 vektörü kesişimin elemanıdır.

III. "$boy(U_1) \neq 0$" ifadesi her zaman doğru değildir. Çünkü sadece sıfır vektöründen oluşan küme de alt uzay belirtir ve boyutu 0'dır.

Cevap B

37. Bir küme lineer bağımsız ise boş kümeden farklı her alt kümesi de lineer bağımsızdır. Dolayısıyla {u, z} kümesi lineer bağımsızdır.

Cevap E

38. Karakteristik polinom $P(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$ ise A matrisinin öz değerleri $x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$'dan $x = 1$ veya $x = -1$ veya $x = 2$ bulunur. Bir matrisin köşegeni üzerindeki elemanların toplamına matrisin izi denir. Aynı zamanda matrisin izi öz değerlerinin toplamına eşittir.

Bu yüzden $izA = 1 - 1 + 2 = 2$ bulunur.

Cevap D

39. $m^2 + m - 2 = 0$

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

$m = -2$

$m = 1$

$y = c_1 e^x + c_2 e^{-2x}$

$y(0) = c_1 + c_2 = 2$

$\lim_{x \to \infty} y(x) = 0 = c_1$

$c_2 = 2$

$y = 2e^{-2x}$

Cevap C

40. $\left.\begin{matrix} \frac{dp}{dt} = kp \\ P(0) = 100 \\ P(1) = 120 \end{matrix}\right\}$ denklemi çözülürse $P(t) = 100 \cdot (1,2)^t$ elde edilir.

$P(t) = 100(1,2)^t = 150$

$(1,2)^t = 1,5$

$t = \log_{1,2} 1,5$

Cevap D

41. $(3x + 2y^2)\,dx + (2xy)\,dy = 0 \;/\; x^n$

$(3x^{n+1} + 2x^n y^2)\,dx + (2x^{n+1} y)\,dy = 0$

$\frac{\partial M}{\partial y} = 4x^n y = 2(n+1)x^n y = \frac{\partial N}{\partial x} \Rightarrow \boxed{n = 1}$

$(3x^2 + 2y^2 x)\,dx + (2x^2 y)\,dy = 0$

$F = \int (3x^2 + 2xy^2)\,dx + \phi(y) = x^3 + x^2 y^2 + \phi(y)$

$\frac{\partial F}{\partial y} = 2x^2 y + \phi'(y) = 2x^2 y \Rightarrow \phi(y) = c$

$x^3 + x^2 y^2 = c$

Cevap A

42. K $\boxed{E}$ K $\boxed{E}$ K $\boxed{E}$ K $= 4! \cdot 3! = 24 \cdot 6$

$= 144$

Cevap A

43. aa bb cc dd ee

$$\frac{\binom{5}{1}\binom{2}{2} \cdot \binom{4}{2} \cdot \binom{2}{1}\binom{2}{1}}{\binom{10}{4}} = \frac{4}{7}$$ bulunur.

Cevap B

44. MM $\times \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} \cdot 3 +$

SS $\times \frac{2}{6} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{4}{6} \cdot 3 +$

GG $\times \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{3}{6} \cdot 3$

$\frac{15 + 48 + 81}{216} = \frac{144}{216} = \frac{2}{3}$

Cevap A

45. $k + 2k + 3k + 4k + 5k = 1$

$k = \frac{1}{15}$

$F(0) = 2k + k = 3k = \frac{1}{5}$

$F(5!) = 1$

$1 + \frac{1}{5} = \frac{6}{5}$

Cevap D

46. $\frac{\text{İstenen}}{\text{Genel}} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{5 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{12}{25}$

Cevap B

47. $\sum_{x=0}^{\infty} f(x) = 1$

$\frac{m}{3} \sum_{x=0}^{\infty} x \left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} = \frac{m}{3} \cdot \frac{1}{\left(1 - \frac{1}{3}\right)^2} = \frac{m}{3} \cdot \frac{9}{4} = 1$

$m = \frac{4}{3}$

$F(1) = f(0) + f(1) = 0 + \frac{m}{3} = \frac{m}{3} = \frac{\frac{4}{3}}{3} = \frac{4}{9}$

Cevap B

48. $\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{5}=1$

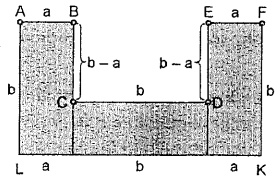
Asal çember: $x^2+y^2=8 \Rightarrow S=\pi.8=8\pi$

Yedek çember: $x^2+y^2=5 \Rightarrow S=\pi.5=3\pi$

$8\pi-3\pi=5\pi$

Cevap B

49.



A, B, C, D, E, F noktaları arası uzunluk 45 cm ise

$a+(b-a)+b+(b-a)+a=45$

$3b=45$

$b=15$

Dikdörtgen çevreleri 46 cm ise

$2a+2b=46$

$2(a+b)=46$

$a+b=23$

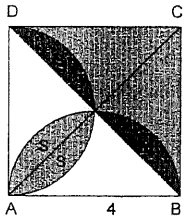
$b=15 \Rightarrow a=8$

O hâlde bir dikdörtgenin alanı

$a \cdot b = 8 \cdot 15 = 120\ cm^2$

Cevap E

50.

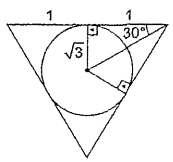


[AC] ve [BD] köşegenleri çizilirse S alan parçaları eşit olur.

Taralı alan $= A(\overset{\Delta}{DBC})=\frac{4\cdot 4}{2}=8\ cm^2$

Cevap D

51.



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

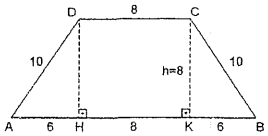
$\Rightarrow r=\sqrt{3}$

Karenin kenarı = 2 br

Alan $=2^2=4\ br^2$

Cevap B

52.



$h=8$ olup, $A(ABCD)=\frac{20+8}{2}\cdot 8$

$=112\ br^2$

Cevap E

53. Dikdörtgenler prizmasının hacmi = a . b . c

$= 4 \cdot 4 \cdot 10$

$= 160\ cm^3$

Cevap E

54. $M_1(-8,6),\ r_1=4$

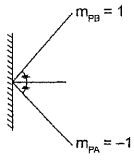
$M_2(7,-14),\ r_2=11$

$|M_1M_2|=\sqrt{15^2+20^2}=25$

En kısa uzaklık $= 25-(4+11)=10$ br

Cevap D

55. $m_{PA}=\frac{0-(-2)}{-3-(-1)}=\frac{2}{-2}=-1$ ise $m_{PB}=1$ olur.



$d_{PB} \Rightarrow 1=\frac{y-0}{x+3} \Rightarrow y=x+3$

$x=0 \Rightarrow \boxed{y=3}$

Cevap C

56. $\vec{u}=(3,2,m)$, $\vec{v}=(-1,3,-2)$ $\Big\}$ $\vec{u}\cdot\vec{v}=0$

$-3+6-2m=0$

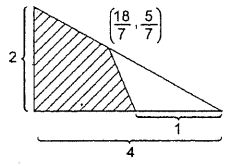
$2m=3 \Rightarrow m=\frac{3}{2}$

Cevap C

57. $\frac{x}{3}+\frac{y}{5}=1 \Rightarrow \quad 5x+3y=15$

$\frac{x}{4}+\frac{y}{2}=1 \Rightarrow \underline{+\quad x+2y=4 \quad /-5}$

$\boxed{y=\frac{5}{7}} \quad \boxed{x=\frac{18}{7}}$

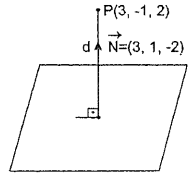


$S=\frac{2\cdot 4}{2}-\frac{1\cdot\frac{5}{7}}{2}$

$S=4-\frac{5}{14}=\boxed{\frac{51}{14}}$

Cevap E

58.



$d: \frac{x-3}{3}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{-2}$

$x=3k+3$

$y=k-1$

$z=-2k+2$

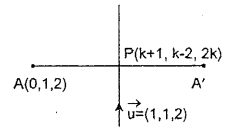
$3(3k+3)+(k-1)-2.(-2k+2)=6$

$14k+4=6 \Rightarrow 14k=2 \Rightarrow k=\frac{1}{7}$

$\left(\frac{24}{7},-\frac{6}{7},\frac{12}{7}\right)$

Cevap D

59.



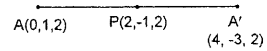
$\overrightarrow{AP}.\vec{u}=0$

$(k+1,\ k-3,\ 2k-2)(1,\ 1,\ 2)=0$

$k+1+k-3+4k-4=0$

$6k-6=0$

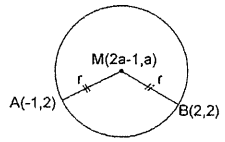
$k=1$



$4-3+2=3$

Cevap C

60.



$|MA| = |MB|$

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

$4a^2 = 4a^2 - 12a + 9$

$12a = 9$

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

$r = |MA| = \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{5}{4}\right)^2}$

$= \sqrt{\frac{9}{4} + \frac{25}{16}} = \frac{\sqrt{61}}{4}$

Cevap C

61. Sorudaki alt öğrenme alanları "cebir" öğrenme alanına aittir.

Cevap E

62. Sunulan problem, sonucu bilinen bir çarpma işleminden hareketle bilinmeyen verinin bulunmasını gerektirmektedir.

$5 \cdot \square = 35$

Bilinmeyen verinin bulunması, çarpmanın işleminin tersi olarak bölme işleminin uygulanmasını gerektirdiğinden sunulan problemin B seçeneğinde yer alan kazanım için uygun olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Cevap B

63. Hesap makinesi matematik öğretiminde yararlanılabilecek önemli bir araçtır. Hesap makinesi sayesinde öğrenciler daha gerçekçi matematik problemleri üzerinde çalışabilir ve uzun işlemlerden kazanacakları zamanı akıl yürütme için değerlendirebilirler.

Teknolojinin bir ürünü olan bu aracın sınıf ortamında öğrenciler tarafından amacına uygun olarak doğru ve etkin bir şekilde kullanılabilmesi öncelikle Bilgi ve İletişim Teknolojiler (BİT) becerileri bağlamında düşünülebilir.

Cevap D

64. Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmalarda;

1) problemi anlama,
2) çözümü planlama,
3) planı uygulama,
4) çözümün doğruluğunu ve geçerliğini kontrol etme ve
5) çözümü genelleme ve benzer / özgün problem kurma

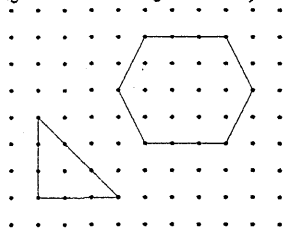
süreçleri gözetilmelidir.

Cevap E

65. Aşağıda sunulan noktalı kâğıt modelinde de görüldüğü gibi üzerinde yer alan noktalar yatay ve düşey olarak hizalandığından dik açılı şekillerin (kare, dik üçgen vb.) bu kâğıt üzerinde rahatlıkla çizilebileceği söylenebilir.

Diğer yandan karşılıklı kenarları paralel olan diğer çokgenlerden paralelkenar, yamuk, eşkenar dörtgen vb. çokgenler de noktalı kâğıt üzerinde rahatlıkla çizilebilir.

Diğer yandan iç açıları 30° ve katları olan çokgenler bu kâğıt üzerinde sadece cetvel ile çizilemez. Bu çokgenler izometrik kâğıt üzerinde çizilebilir.



[Modelde yer alan altıgenin düzgün olmadığına dikkat ediniz.]

Cevap A

YEDİKLİM

66. Paralel iki düzlemde yer alan iki eş çokgenle sınırlanmış olan ve bu çokgenleri birleştiren doğrular ile oluşturulan çokyüzlülere prizma denir. Daha basit bir ifade ile prizma, tabanları birbirine paralel olan iki çokgenden ve yanal yüzeyleri de eşit ve paralel doğrulardan oluşan çok düzlemli cisimdir.

Bu tanımlar birlikte düşünüldüğünde aşağıdaki sonuçlara ulaşılabilir.

I. Yanılgıdır. → Taban dörtgen olmayabilir.

II. Yanılgı değildir. → Prizma sınırlıdır.

III. Yanılgıdır. → Prizma eğik olabilir.

Cevap C

67. Öğrenci, sunduğu modeller ile bir kesrin $\left(\frac{1}{4}\right)$ farklı büyüklükler aracılığı ile gösterebileceğini ortaya koymuştur. Buna göre öğrencinin B seçeneğindeki düşünme biçimine sahip olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Diğer yandan;

Oluşturulan dairesel model dikkate alındığında öğrencinin A ve C seçeneklerindeki düşünme biçimlerine sahip olduğu söylenemez.

Öğrencinin D seçeneğindeki düşünme biçimine sahip olduğuna ilişkin doğrudan bir çıkarım yapılamaz. Bunun yerine öğrencinin oluşturduğu modeller incelendiğinde onun bir kesrin farklı modeller ile ifade edilebileceği düşüncesine sahip olduğu çıkarımı yapılabilir.

Ayrıca öğrencinin E seçeneğinde yer alan düşünme biçimine sahip olduğu da söylenemez. Çünkü çokgen olmayan daire yada düzgün bir çokgen olmayan dikdörtgen gibi modellerden yararlanmıştır.

Cevap B

68. Öğrencilerinin problem çözme becerilerini ve yaratıcılığını geliştirmek isteyen Ahmet Öğretmen, öğretim sürecinde uygun fırsatlar yaratarak beyin fırtınası tekniğini uygulamalıdır.

Beyin fırtınası;

- öğrencilerin hayal güçlerini kullanmalarını sağlayan,
- öğrencilerin yaratıcılıklarını ve problem çözme becerilerini geliştiren,
- orijinal fikirler ortaya koymalarını sağlayan,
- öğrencilerin en kısa sürede en fazla fikir üretmelerini sağlayan

bir sorun çözme tekniğidir.

Cevap D

69. Matematiksel düşünmenin gelişimi sürecinde esas itibariyle aynı olan ama farklı temsil biçimleriyle gösterilebilen durumlar incelenir. Örneğin aşağıdaki ifadeler farklı birer gösterim olmasına rağmen eşittir.

$1+7 = 4 \cdot 2 = 16 : 2 = \sqrt{64} = 2^3 = \ldots$

Eşitlik değerine göre aynı çokluğun farklı gösterimleri, anlayış, kavrayış, görüş, görünüm vb. farklılıkların aslında bir farklılık değil aynı şeyin farklı görünümleri olarak düşünülebilir. Dolayısıyla eşitlik değerinin, matematiksel eşitlik kavramı ile ilişkisi kurulabilir.

Bu çerçevede düşünüldüğünde C seçeneğinde yer alan denk kesirlere ilişkin kazanımın eşitlik kavramını içerdiği ve bu nedenle eşitlik değeri ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılabilir.

$\frac{a}{b} = -\ (k \neq 0,\ b \neq 0)$

Diğer seçeneklerde yer alan kazanımlar aşağıdaki değerler ile ilişkilendirilebilir.

A → Bilimsellik

B → Adalet ve Paylaşım

D → Adalet ve Paylaşım

E → Adalet ve Paylaşım

Cevap C

YEDİKLİM

70. Ağaç şeması (I) ve histogram (III) kavramları 2018 Matematik Dersi Öğretim Programında yer almamaktadır.

2018 programında kümeler (II) kavramı 6. sınıf düzeyinde, ters orantı (IV) kavramı ise 7. sınıf düzeyinde yer alır.

Cevap B

71. Belirli bir konu bağlamında yer alan kavramların ve sembollerin doğru bir şekilde bilinmesi ve bunların bir uyum içerisinde uygun bir notasyon ile ifade edilebilmesi iletişim becersi bağlamında yorumlanabilir.

Bu nedenle doğal sayılarda bölme işlemine ilişkin kavramları ve sembolleri tanıtıcı bu açıklama öncelikle iletişim becerisi bağlamında düşünülmelidir.

Cevap B

72. İlköğretim matematik müfredatında geometri dersinin temel geometrik kavram ve çizimleri kazanımları arasında;

I. Kareli kâğıt üzerinde bir noktanın diğer noktaya göre konumunu yön ve birim kullanarak ifade eder.

II. Kareli kâğıda eşit uzunlukta doğru çizer.

III. Doğru, doğru parçasını ve ışını açıklar ve sembollerle gösterir.

Cevap A

73. Cebirsel ifadelerin tanımı verilmekte ve cebirsel ifadelerle toplama işlemi cebir karoları kullanılarak modellenmektedir. Cebirsel ifadelerle toplama işlemi bu modeller üzerinden anlatılmaktadır.

Cevap D

74. Öğrencinin sütun çıkarma işlemi üzerinde her bir sütunu kendi içinde ayrı ayrı değerlendirerek ve sütunlarda yer alan rakamların basamak değerlerini de dikkate alarak geliştirdiği bu yöntem matematiksel olarak geçerlidir ve benzer tüm durumlara uygulanabilir. Dolayısıyla öğretmenin D seçeneğinde yer alan olumlu dönütü sunması beklenebilir.

Cevap D

75. Van Hiele geometrik düşünme düzeyleri aşağıda kısaca sunulmuştur.

1. Düzey: Öğrenci geometrik şekil ve cisimleri bir bütün olarak algılar.

2. Düzey: Öğrenci şekillerin özelliklerini analiz etmeye başlarlar ve şekillerin özelliklerini tümüyle açıklayabilirler.

3. Düzey: Öğrenci şekil sınıfları arasında bağ kurabilir.

4. Düzey: Öğrenciler bir aksiyomatik yapıyı kullanabilirler.

5. Düzey: Öğrenciler farklı iki aksiyomatik sistem arasındaki ilişkileri ve ayrılıkları anlar.

Buna göre örnek durumlarda yer alan her bir öğrencinin düzeyi aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

Ali → Tanım ve aksiyomların değişmez olmadığını fark edebildiğinden 5. düzeydedir.

Berk → Farklı geometrik şekiller arasında ilişki kurabildiğinden 3. düzeydedir.

Can → Bir şeklin görünüşünü dikkate alarak onu diğer şekiller arasından ayırt edebildiğinden 1. düzeydedir.

Deniz → Ön bilgilerinden hareketle tümdengelimsel olarak yeni formal sonuçlara ulaşabildiğinden 4. düzeydedir.

Cevap B

YEDİİKLİM