

3101 test sualları

1. Əgər $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ olarsa, $2A^2 - 5X + 3E = \begin{pmatrix} 9 & -4 \\ -1 & 11 \end{pmatrix}$ tənliyindən $X = ?$

A) $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} -3 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} -9 & 4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -4 & 0 \end{pmatrix}$

2. $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 & 4 \\ 3 & 2 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 \end{pmatrix}$ matrisinin rəqını tapın.

A) $r = 2$ B) $r = 3$ C) $r = 4$ D) $r = 1$

3. Əgər $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 1 & 0 & 5 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$ $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ olarsa,

$D = (AB)^T - C^2$ -ni tapın.

A) $\begin{pmatrix} 9 & -13 \\ 22 & 9 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ 22 & -9 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$

4. Əgər $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 1 & 0 & 2 \\ 4 & 5 & 3 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ $C = (2 \ 0 \ 5)$ olarsa,

$D = ABC - 3E$ -ni tapın.

A) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 10 \\ 6 & -3 & 15 \\ 34 & 0 & 82 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -6 & -3 & 15 \\ 34 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

$$C) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -6 & -3 & 5 \\ 4 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad D) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 7 \\ -6 & -3 & 15 \\ 34 & 0 & 28 \end{pmatrix}$$

5. Əgər $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ olarsa, $C = AB$ -nin ən böyük elementini

tapın.

A) 13 B) 5 C) -9 D) 22

6. λ -nın hansı qiymətində $A = \begin{pmatrix} \lambda & 4 & 1 \\ 2 & 5 & -1 \\ 0 & \lambda & 1 \end{pmatrix}$ matrisinin tərsi yoxdur?

A) $\lambda = -8, \lambda = 1$ B) $\lambda = 6, \lambda = 2$

C) $\lambda = 3, \lambda = 4$ D) $\lambda = 8, \lambda = -3$

7. $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & -6 & 5 \end{pmatrix}$ matrisinin xətti asılı olmayan sətirlərinin və sütunlarının

maksimal sayını tapın.

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

8. $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & 11 \\ 3 & -1 & 2 & 5 \\ 2 & 1 & -3 & -18 \\ 5 & 0 & -1 & -13 \end{pmatrix}$ olarsa, $-2A_{13} - A_{23} + A_{33} = ?$

A) 0 B) -2 C) 1 D) 12

9. $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 1 & 13 \\ 3 & 1 & -7 & 9 \\ -1 & 2 & 0 & -10 \\ 2 & 1 & -5 & 5 \end{pmatrix}$ olarsa $A_{14} - 7A_{24} - 5A_{44} = ?$

- A) 0 B) 3 C) 5 D) -2,5

10. $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -3 & 2 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$ olarsa, $A \cdot A^T = ?$

- A) mümkün deyil B) transponerəsi yoxdur C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 3 & -2 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$

11. $B = \begin{pmatrix} 1 & b \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ olarsa, $B^n = ?$

- A) $\begin{pmatrix} 1 & nb \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 1 & b \\ n & 0 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} nb & 1 \\ 0 & b \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} 1 & nb \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

12. İki matrisin hasilinin $(A \cdot B)$ -nin transponerəsi üçün aşağıdakılardan hansı doğrudur?

- A) $B^T \cdot A^T$ B) $A^T \cdot B^T$ C) $A \cdot B^T$ D) $A^T \cdot B$

13. $A = \begin{pmatrix} 3 & m \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 13 & 1 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$ və $A \cdot A^T = B$ olarsa, $m = ?$

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

14. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 & -1 \\ 5 & -1 & 6 & 2 \\ -3 & 1 & 0 & 4 \end{pmatrix}$ və $\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ matrislərinin hasilini tapın.

A) $\begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 42 & 17 \\ -2 & 7 \end{pmatrix}$ **B)** $\begin{pmatrix} -9 & 3 \\ 1 & 0 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$ **C)** $\begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 12 & 13 \\ 7 & -2 \end{pmatrix}$ **D)** $\begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 2 & 17 \\ 42 & 7 \end{pmatrix}$

15. Matrisi hansı halda kvadrata yüksəltmək olar?

- A** kvadrat şəklində olduqda
 B ixtiyari halda
 C yalnız ikiölçülü olduqda
 D olmaz

65. Aşağıdakı təkliflərin hansılar doğrudur?

- 1) Əgər A və B matrislərinin hasilini tapmaq mümkünsə, onların cəmini də tapmaq olar.
 2) Əgər A və B matrislərini toplamaq mümkünsə, onların hasilini də tapmaq olar.
 3) Kvadrat matrisi düzbucaqlı matrisə vurula bilər.
 4) Düzbucaqlı matrisin kvadratı kvadrat matris alınır.
 5) Sıfır olmayan matrislərin hasilini sıfır matris alınır.

A) 3), 4), 5) B) hamısı C) 1), 3), 4), 5) D) 2), 4), 5)

16. Əgər 3 tərtibli determinantda 1-ci sətirin yerini 2-ci sətirlə, 2-nin yerini 3-cü ilə, 3-nü 1-ci ilə dəyişsək bu determinant necə dəyişər?

- A) dəyişməz
B) əksinə dəyişər
 C) 0-a bərabər olar
 D) mümkün olmur

17. Aşağıdakılardan hansılar mümkündür?

- 1) Matrisin rəngi sifira bərabər ola bilər
 2) Matrisin rəngi sifirdan kiçik ola bilər
 3) Matrisin rəngi 2,5-ə bərabər ola bilər
 4) Matrisin rəngi 100-ə bərabər ola bilər

- A) 1), 4)**
 B) Hamısı
 C) 1),2),4)
 D) Yalnız 1)

18. Matrisi transponer etdikdə onun rəngi necə dəyişir?

- A) **dəyişməz** B) dəyişər C) rəngi əksinə dəyişər D) rəngi tərsinə dəyişər

19. Matrisə bir sütun əlavə olunarsa, onun rəngi necə dəyişər?

A) dəyişməz və ya $r + 1$ olar

B) dəyişməz

C) bir vahid artar

D) mümkün olmaz

20. **Matrisə bir** sətir əlavə olunarsa, onun ranqı eəcə dəyişər?

A) dəyişməz və ya $r + 1$ olar

B) dəyişməz

C) bir vahid artar

D) mümkün olmaz

21. **Matrisin bir** sutununu silsək onun ranqı necə dəyişər?

A) dəyişməz və ya $r - 1$ olar

B) dəyişməz

C) bir vahid artar

D) mümkün olmaz

22. **Matrisin bir** sətirini silsək onun ranqı necə dəyişər?

A) dəyişməz və ya $r - 1$ olar

B) dəyişməz

C) bir vahid artar

D) mümkün olmaz

23. **Bütün sətirləri** mütənasib olan $m \times n$ ölçülü matrisin ranqı nəyə bərabərdir?

A) 1 B) m C) n D) mn

24. A düzbucaqlı matrisi üçün elə bir B matrisi varmı ki,

(1) $AB = E$ (2) $BA = E$ bərabərlikləri ödənilsin?

A) bəli var

B) yalnız (1)-i ödəyər

C) yalnız (2)-ni ödəyər

D) mümkün deyil

25. **Aşağıdakı** bərabərliklərdən neçəsi doğrudur?

1) $(2A)^{-1} = 0,5A^{-1}$

2) $(A + B)^{-1} = A^{-1} + B^{-1}$

3) $(-E)^{-1} = -E$

4) $(AB)^{-1} = A^{-1}B^{-1}$

$$5) (A^T)^{-1} = (A^{-1})^T$$

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

26. Aşağıdakı bərabərliklərdən neçəsi doğrudur?

$$1) (A^{-1})^T = (A^T)^{-1}$$

$$2) (AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$$

$$3) (A^2)^{-1} = (A^{-1})^2$$

$$4) (A - B)^{-1} = A^{-1} - B^{-1}$$

$$5) (0.5A)^{-1} = 2A^{-1}$$

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

27. $AX = B$ matris tənliyində aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur?

- 1) bir həlli ola bilər
- 2) iki həlli var
- 3) yalnız 17 həlli var
- 4) heç bir həlli olmaya bilər

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

$$28. \quad p\text{-nin hansı qiymətində} \begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 - px_2 = -1 \end{cases} \text{ sistemi uyğun deyil?}$$

A) -1 B) 1 C) 2 D) -2

$$29. \quad p\text{-nin hansı qiymətində} \begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ 2x_1 + px_2 = 0 \end{cases} \text{ sistemi uyğun}$$

deyil?

A) 2 B) -2 C) 3 D) -3

$$30. \quad \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 6 \end{cases} \text{ sisteminin neçə həlli var?}$$

A) sonsuz sayda B) həlli yoxdur C) bir həlli var D) iki həlli var

$$31. \begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 5 \end{cases} \text{ sisteminin həllər cəmini tapın.}$$

A) həlli yoxdur B) -3 C) 10 D) -10

$$32. \begin{cases} 3x - y + 2z = 0 \\ 4x - 3y + 3z = 0 \\ x + 3y = 0 \end{cases} \text{ sistemindən əvvəlcə xüsusi həlli tapın və}$$

$$3x + 4y - 17z = ?$$

A) 0 B) 1 C) 10 D) -24

$$33. \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 0 \\ 8x_1 + 3x_2 - 6x_3 = 0 \\ 4x_1 - x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases} \text{ sistemi üçün } 13x_1 + 3x_2 - 4x_3 = ?$$

A) 0 B) 12 C) -20 D) 20

$$34. \begin{cases} 2x - 3y = -2 \\ x + 2y = 2,5 \\ -2x - 4y = -5 \\ 2\sqrt{3}x - 3\sqrt{3}y = -2\sqrt{3} \end{cases} \text{ sistemindən } 8x + 16y = ?$$

A) 20 B) 5 C) 24 D) -24

$$35. \begin{cases} 3x - y + 2z = 2 \\ 4x - 3y + 3z = 3 \\ x + 3y = 0 \\ 5x + 3z = 3 \end{cases} \text{ sistemindən } 13x - y + 8z = ?$$

A) 8 B) -8 C) 3 D) -3

$$36. \begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 - 5x_4 = 1 \\ x_1 - x_2 - 5x_3 = 2 \\ 3x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 5x_4 = 3 \\ 7x_1 - 5x_2 - 9x_3 + 10x_4 = 8 \end{cases} \text{ sistemindən } 13x_3 + 9x_2 - 13x_1 = ?$$

A) -14

B) 13

C) 10

D) -12

37.
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4 = 8 \\ 2x_1 - x_2 - 4x_3 + 3x_4 = 1 \\ 4x_1 - 7x_2 - 18x_3 + 11x_4 = -13 \\ 3x_1 + x_2 - x_3 + 2x_4 = 9 \end{cases}$$
 sistemindən $5x_4 - 5x_3 + 5x_1 = ?$

A) 10

B) 3

C) 5

D) 15

38.
$$\begin{cases} 3x - y = -5 \\ 2x + 3y = 4 \\ -x + \frac{1}{3}y = \frac{5}{3} \\ x + 1,5y = 2 \end{cases}$$
 sisteminin həllər cəmini tapın.

A) 1

B) 3

C) -1

D) 0

39.
$$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = 8 \\ 2x - 4y - 3z = -1 \\ x + 5y + z = 0 \end{cases}$$
 sisteminin həllər hasilini tapın.

A) -6

B) 12

C) -24

D) 5

40.
$$\begin{cases} 3x + y - 5z = 0 \\ x - 2y - z = 0 \\ 2x + 3y - 4z = 0 \\ x + 5y - 3z = 0 \end{cases}$$
 sistemindən $7x + 7y - 13z = ?$

A) 0

B) 1

C) 2

D) -3

41.
$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 5 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 11 \\ 3x_1 + 4x_2 - x_3 = -5 \end{cases}$$
 sistemindən həllər cəmini tapın.

A) 3

B) 7

C) 5

D) -4

42. Uyuşmayan xətti tənliklər sistemindən hər hansı bir tənliyi pozsaq sistemin həlli necə dəyişər?

- A) alınan sistem uyuşan ola da bilər olmaya da
- B) uyuşan sistem alırıq
- C) uyuşmayan sistem alınar
- D) yeganə sıfır həll alınar

43. Hər hansı iki xətti tənliklər sisteminin həllər çoxluğu üst-üstə düşərsə onların genişləndirilmiş matrisləri bərabər olarmı?

- A) **matrislərin bərabərliyi vacib deyil**
- B) bərabərdir
- C) mütləq fərqlidir
- D) ola bilməz

44. Həllər çoxluğu üst-üstə düşən hər hansı iki sistemin əsas matrislərinin ranqları haqqında nə demək olar?

- A) **bərabərdir**
- B) müxtəlifdir
- C) bərabərliyi mümkün deyil
- D) bərabər ola da bilər, olmaya da bilər

45. Əsas matrisi A , genişləndirilmiş matrisi A/B olan və $r(A) > r(A/B)$ şərtini ödəyən sistemin həllər çoxluğu haqqında nə demək olar?

- A) **belə sistem mövcud ola bilməz**
- B) yeganə həlli olar
- C) sonsuz həlli olar
- D) uyuşan ola da bilər, olmaya da bilər

46. Xətti tənliklər sisteminin həlləri haqqında aşağıdakılardan hansı ola bilməz?

- A) **ümumi həll var, amma xüsusi həll yoxdur**
- B) ümumi həll xüsusi həllə bərabər ola bilər
- C) xüsusi həll ümumi həldən alınır
- D) ümumi həll sistemi ödəyər

47. Əsas matrisi A olan xətti tənliklər sisteminin həllər çoxluğu hansı halda A^T -dən düzəldilən xətti tənliklər sisteminin həllər çoxluğu ola bilməz?

- A) **$A \neq A^T$ sistem qeyri bircins və uyuşandırılar.**
- B) $A \neq A^T$ sistem bircinsdir
- C) $A \neq A^T$

D) $A \neq 0$

48. Xətti tənliklər sisteminin həllər çoxluğu ola bilər.

A) yeganə həldən

B) iki həldən

C) 17 həldən

D) 100 həldən

49. Mümkündürmü ki, xətti tənliklər sistemini Kramer düsturları və ya matris üsulu ilə həll edərkən müxtəlif cavablar alınsın?

A) ola bilməz

B) ola bilər

C) həlli yoxdur

D) sonsuz sayda həlli olar

50. Mümkündürmü ki, sistemin Qauss üsulu ilə həlli alınsın amma Kramer üsulu ilə bu sistemi həll etmək mümkün olmasın?

A) mümkündür

B) mümkün deyil

C) həlli olmaz

D) sonsuzluq alınar

51. 9 dəyişənli 9 dənə xətti tənlikdən ibarət sistemi Kramer düsturları ilə həll etmək üçün neçə dənə 9 tərtibli determinant hesablamaq lazımdır?

A) 10

B) 9

C) 12

D) 18

52. 12 dəyişənli 12 dənə xətti tənlikdən ibarət sistemi matris üsulu ilə həll etmək üçün neçə dənə 12 tərtibli determinant hesablamaq lazımdır?

A) 1

B) 12

C) 24

D) 6

53. 15 dəyişənli 15 dənə xətti tənlikdən ibarət sistemi matris üsulu ilə həll etmək üçün neçə dənə 14 tərtibli determinant hesablamaq lazımdır?

A) 225

B) 15

C) 14

D) 196

54. Aşağıdakı tənliklərdən hansı yanlıştır?

1) xətti tənliklər sisteminin fundamental həlləri sayı dəyişənlərin sayından böyük ola bilər

2) xətti tənliklər sisteminin fundamental həlləri sayı dəyişənlərin sayına bərabər ola bilər

3) xətti tənliklər sisteminin fundamental həlləri sayı dəyişənlərin sayından kiçik ola bilər

A) yalnız 1) B) 1), 2) C) 2), 3) D) yalnız 3)

55. Aşağıdakı tənliklərdən hansı doğrudur?

1) bircins xətti tənliklər sisteminin bir həlli ola bilər

2) bircins xətti tənliklər sisteminin iki həlli ola bilər

3) biricins xətti tənliklər sisteminin 17 həlli ola bilər

A) yalnız 1) B) yalnız 3) C) yalnız 2) D) heç biri

56. Üç ardıcıl tərəp nöqtəsi $A(1;-2;3)$, $B(3;2;1)$, $C(6;4;4)$, $D(x; y; z)$ olan paraleloqramın D tərəp nöqtəsini tapın.

A) $D(4;0;6)$ B) $D(-4;1;3)$ C) $D(1;3;6)$ D) $D(2;0;2)$

57. $\bar{c}(9;4)$ vektorunun $\bar{a}(1;2)$ və $\bar{b}(2;-3)$ vektorları üzrə ayrılışını yazın.

A) $\bar{c} = 5\bar{a} + 2\bar{b}$ B) $\bar{c} = 2\bar{a} + 3\bar{b}$ C) $\bar{c} = -5\bar{a} + 2\bar{b}$ D) $\bar{c} = 5\bar{a} - 2\bar{b}$

58. $\bar{a}(2;3)$, $\bar{b}(1;-3)$ $\bar{c}(-1;3)$ vektorları verilmişdir. α -nın hansı qiymətində

$\bar{p} = \bar{a} + \alpha\bar{b}$ və $\bar{q} = \bar{a} + 2\bar{c}$ vektorları kollinear olar?

A) $\alpha = -2$ B) $\alpha = 3$ C) $\alpha = -1$ D) $\alpha = 5$

59. $\bar{d}(4;12;-3)$ vektorunun $\bar{a}(2;3;1)$ $\bar{b}(5;7;0)$ $\bar{c}(3;-2;4)$

vektorları üzrə xətti kombinasiyanı yazın.

A) $\bar{d} = \bar{a} + \bar{b} - \bar{c}$ B) $\bar{d} = r\bar{a} - \bar{b} + 2\bar{c}$

C) $\bar{d} = \bar{a} - \bar{b} + \bar{c}$ D) $\bar{d} = -2\bar{a} + \bar{b} + \bar{c}$

60. $A(1;-4;7)$ və $B(5;6;-5)$ nöqtələrindən bərabər uzaqlıqda OY oxu üzərində olan nöqtənin koordinatlarını tapın.

A) $(0;1;0)$ B) $(0;-1;0)$ C) $(0;2;0)$ D) $(1;-1;2)$

61. Üçbucağın tərəp nöqtələri $A(3;-1;5)$ $B(4;2;-5)$ $C(-4;0;3)$ verilmişdir. A tərəpindən keçən medianın uzunluğunu tapın.

A) 7 B) 12 C) 6 D) 9

62. $\bar{a}(-2;1;-2)$, $\bar{b}(-2;-4;4)$ $\bar{c}(4;3;-2)$ vektorları üçbucağın tərəfləri ola bilərlərmi?

A) ola bilər

B) ola bilməz

C) eyni istiqamətli deyillər

D) üçbucaq əmələ gətirmir

63. \bar{a} və \bar{b} vektorları arasında bucaq $\varphi = \frac{2\pi}{3}$, $|\bar{a}| = 10$ və $|\bar{b}| = 2$ olarsa,

$(\bar{a} + 2\bar{b})(3\bar{a} - \bar{b})$ skalyar hasilini tapın.

A) 242 B) 352 C) 146 D) 158

64. $|\bar{a}| = 2$, $|\bar{b}| = 1$, $\varphi = (\bar{a}; \bar{b}) = \frac{\pi}{3}$ olarsa, $\bar{c} = 2\bar{a} - 3\bar{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.

A) $\sqrt{13}$ B) 3 C) $\sqrt{17}$ D) $\sqrt{19}$

65. $|\bar{a}| = 3$, $|\bar{b}| = 4$, $\varphi = (\bar{a}; \bar{b}) = 120^\circ$ olarsa, $\bar{c} = 3\bar{a} + 2\bar{b}$ vektorunun uzunluğunu tapın.

A) 73 B) 66 C) 25 D) 94

66. Paraleloqramın diaqonallarını əmələ gətirən $\bar{a} = 2i + j$, $\bar{b} = -j + 2k$ vektorları arasındakı bucağı tapın.

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) 0 D) kəsişmir

67. $\bar{a} = 2\bar{m} + 4\bar{n}$ və $\bar{b} = \bar{m} - \bar{n}$ (\bar{m} və \bar{n} arasındakı bucaq 120° olan vahid vektorlardır) vektorları arasındakı bucağı tapın.

A) 120° B) 60° C) 90° D) 30°

68. Müstəvidə yerləşən üç \bar{a} , \bar{b} , \bar{c} vektorları üçün $|\bar{a}| = 2$, $|\bar{b}| = 3$, $|\bar{c}| = 5$,

$(\bar{a}; \bar{b}) = 60^\circ$, $(\bar{b}; \bar{c}) = 60^\circ$ olarsa, $\bar{d} = \bar{a} + \bar{b} - \bar{c}$ vektorunun uzunluğunu tapın.

A) $\sqrt{17}$ B) $\sqrt{13}$ C) $\sqrt{19}$ D) $\sqrt{21}$

69. Paraleloqramın diaqonallarını əmələ gətirən $\bar{a} = -2j + k$, $\bar{b} = 2i + j$ vektorları arasındakı bucağı tapın.

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

70. $|\bar{a}| = 11$, $|\bar{b}| = 23$, $|\bar{a} - \bar{b}| = 30$ olarsa, $|\bar{a} + \bar{b}| = ?$

A) 20 B) 40 C) 34 D) 30

71. $\bar{a} = (2; -2)$, $\bar{b} = (2; -1)$, $\bar{c} = (2; 4)$ olarsa, $\bar{p} = 2\bar{a} - \bar{b} + \bar{c}$ vektorunu \bar{a} və \bar{b} vektorları üzrə ayrılışını tapın.

A) $\bar{p} = -3\bar{a} + 5\bar{b}$ B) $\bar{p} = \bar{a} + \bar{b}$

C) $\bar{p} = 5\bar{a} - 3\bar{b}$ D) $\bar{p} = 4\bar{a} + 3\bar{b}$

72. m -in hansı qiymətində $\vec{a} = mi - 3j + 2\vec{k}$ və $\vec{b} = i + 2j - m\vec{k}$ vektorları perpendikulyar olar?

A) -6 B) 4 C) 0 D) 5

73. $\vec{a} = (2;1;0)$, $\vec{b} = (1;-1;2)$, $\vec{c} = (2;2;-1)$, $\vec{d} = (3;7;-7)$ vektorları verilmişdir. \vec{a} vektorunun \vec{b} , \vec{c} , \vec{d} vektorları üzrə ayrılışını yazın.

A) $\vec{a} = (3\vec{b} - \vec{c} + \vec{d})$ B) $\vec{a} = 1,5\vec{b} + \vec{c} + 0,5\vec{d}$

C) $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c} + \vec{d}$ D) $\vec{a} = 2\vec{b} + 3\vec{c} - \vec{d}$

74. Təpə nöqtələri $A(-2;4)$, $B(-6;8)$, $C(5;-6)$ olan üçbucağın sahəsini tapın.

A) 6 B) 3 C) 12 D) 18

75. $A(1;-5)$, $B(4;3)$ nöqtələrini birləşdirən parça üç bərabər hissəyə bölünmüşdür.

Birinci bölgü nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

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

76. Təpə nöqtələri $A(-3;2)$, $B(3;4)$, $C(6;1)$, $D(5;-2)$ olan dördbucaqlının sahəsini tapın.

A) 26 B) 13 C) 52 D) 39

77. Üçbucağın orta nöqtələrinin koordinatları $M(-1;5)$, $N(1;1)$, $P(4;3)$ olarsa, onun təpə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

A) $(-4;3)$, $(2;7)$, $(6;-1)$ B) $(3;-4)$, $(-2;-7)$, $(1;-6)$

C) $(-2;10)$, $(2;2)$, $(8;6)$ D) $(-6;5)$, $(4;3)$, $(2;-7)$

78. $A(1;1)$, $B(-2;3)$ nöqtələrindən keçən düz xəttin bucaq əmsalını və OY oxu ilə kəsişmə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

A) $k = -\frac{2}{3}$ $b = \frac{5}{3}$ B) $k = -\frac{1}{3}$ $b = 2$

C) $k = \frac{2}{3}$ $b = -\frac{5}{3}$ D) $k = \frac{1}{3}$ $b = \frac{4}{3}$

79. $A(2;3)$, $B(-4;-1)$ nöqtələrindən keçən düz xəttin OY oxu ilə kəsişmə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

A) $\left(0; \frac{5}{3}\right)$ B) $\left(1; \frac{4}{3}\right)$ C) $\left(0; \frac{7}{3}\right)$ D) $\left(\frac{5}{3}; 0\right)$

80. $x + y - 1 = 0$ və $x + 2y + 1 = 0$ düz xətlərinin kəsişmə nöqtəsindən keçən və OY oxunun mənfə hissəsindən 2 vahid ayıran düz xəttin tənliyini yazın.

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

81. A və B əmsalları arasında hansı asılılıq almaq olar ki, $Ax + By + C = 0$ düz

xəttinin OX oxunun müsbət istiqaməti ilə $\frac{3\pi}{4}$ dərəcə bucaq əmələ gətirsin?

A) $A = B$ B) $A + B = 0$ C) $A = 2B$ D) $B = 2A$

82. α -nın hansı qiymətində $x + y + \alpha^2 - 4\alpha + 4 = 0$ xətti koordinat başlanğıcından keçər?

A) $\alpha = 2$ B) $\alpha = 0$ C) $\alpha = -1$ D) $\alpha = 4$

83. C -nin hansı qiymətində $10x + 3y + C = 0$ düz xəttinin koordinat oxları ilə əmələ gətirdiyi üçbucağın sahəsi 135 kv. vahid olar?

A) ± 90 B) ± 45 C) ± 120 D) ± 180

84. $M(4;2)$ nöqtəsi düz xəttin koordinat oxları arasında qalan parçanın orta nöqtəsi olarsa həmin düz xəttin tənliyini yazın.

A) $x + 2y = 8$ B) $x - y = 2$ C) $2x - y = 6$ D) $x - 2y = 0$

85. Koordinat oxlarını kəsən düz xəttin bu oxlar arasında qalan məsafə $7\sqrt{2}$ olarsa, bu düz xəttin tənliyini yazın.

A) $x + y - 7 = 0$ B) $x - y = 7$ C) $x + 2y = \sqrt{7}$ D) $\sqrt{7}x + y = 7$

86. $3x - 4y + 12 = 0$ və $5x + 12y - 2 = 0$ düz xətlərinin arasında qalan bucağın tən bölməni olan düz xəttin tənliyini yazın (hər hansı birini)

A) $7x - 56y + 83 = 0$ B) $56x - 7y + 83 = 0$

C) $7x + 56y - 83 = 0$ D) $56x - 7y - 83 = 0$

87. α -nın hansı qiymətində $x + y + \alpha^2 - 2\alpha + 1 = 0$ düz xətti koordinat başlanğıcından keçir?

A) $\alpha = 1$ B) $\alpha = 0$ C) $\alpha = 2$ D) heç bir qiymətində

88. C -nin hansı qiymətlərində $3x + 10y + C = 0$ düz xətti koordinat oxlarından ayırdığı üçbucağın sahəsi 135 kv.vahid olar?

A) $C = \pm 90$ B) $C = \pm 180$ C) $C = \pm 45$ D) $C = \pm 270$

89. α -nın hansı qiymətində $2x - 3y + 4 = 0$ və $\alpha x - 6y + 7 = 0$ düz xətləri perpendikulyar olar?

A) -9 B) 8 C) -6 D) 6

90. $5x - 12y - 65 = 0$ və $5x - 12y + 26 = 0$ düz xətləri kvadratın tərəfləri olarsa, onun sahəsini tapın.

A) 49 B) 53 C) 55 D) 100

91. Trapesiyanın oturacaqlarının tənlikləri $3x - 4y - 15 = 0$ və $3x - 4y - 35 = 0$ olarsa, onun hündürlüyünü tapın.

A) 4 B) 6 C) 2,5 D) 5

92. $y = kx + 4$ düz xəttinin koordinat başlanğıcından məsafəsi $d = \sqrt{3}$ olarsa, $k = ?$

A) $\sqrt{\frac{13}{3}}$ B) $3/5$ C) $7/11$ D) 5

93. $2x - 6y + 3z - 14 = 0$ müstəvi tənliyini normal şəkələ gətirin.

A) $\frac{2}{7}x - \frac{6}{7}y + \frac{3}{7}z - 2 = 0$

B) $\frac{2}{14}x - \frac{6}{7}y + \frac{3}{14}z - 1 = 0$

C) $\frac{1}{7}x + \frac{2}{7}y - \frac{3}{7}z - 14 = 0$

D) $\frac{2}{7}x + \frac{6}{7}y - \frac{3}{7}z - 1 = 0$

94. $\vec{a} = (-3; 2; -1)$ və $\vec{b} = (0; 3; 1)$ vektorlarına paralel olan və $M_0(2; 3; -4)$ nöqtəsindən keçən müstəvi tənliyini yazın.

A) $\underline{5x + 3y - 9z - 55 = 0}$

B) $3x + 5y - 9z - 35 = 0$

C) $9x + 5y - 3z - 25 = 0$

D) $5x - 3y + 9z + 52 = 0$

95. $\bar{s} = (1; 2; -1)$ vektoruna paralel olan, $M_1(2; 0; -1)$ və $M_2(-3; 1; 3)$ nöqtələrindən keçən müstəvi tənliyini yazın.

A) $9x + y + 11z - 7 = 0$

B) $11x + 9y - z + 7 = 0$

C) $x + 9y - 11z + 7 = 0$

D) $9x + 11y - z - 7 = 0$

96. $M(1; -1; 0)$ nöqtəsindən keçən $\bar{a} = (0; 2; 3)$ və $\bar{b} = (-1; 4; 2)$ vektorlarına paralel olan müstəvi tənliyini yazın.

A) $8x + 3y - 2z - 5 = 0$

B) $3x + 8y + 2z - 4 = 0$

C) $8x - 3y + 2z + 5 = 0$

D) $2x + 8y + -3z - 5 = 0$

97. $M_1(1; -1; 0)$, $M_2(2; 2; 3)$ və $M_3(0; -3; 1)$ nöqtələrindən keçən müstəvnin tənliyini yazın.

A) $16x - 6y - z - 17 = 0$

B) $12x - 7y - 8z + 16 = 0$

C) $10x - 2y + 3z - 4 = 0$

D) $16x - 4y + 2z + 17 = 0$

98. $M_1(-2; 0; 0)$, $M_2(0; 4; 0)$ və $M_3(0; 0; 5)$ nöqtələrindən keçən müstəvnin tənliyini yazın.

A) $10x - 5y - 4z + 20 = 0$ B) $2x + 3y - 4z + 20 = 0$

C) $7x - 3y - z = 0$ D) $2x + 4y + 5z = 0$

99. Koordinat oxları və $x + 3y - 5z - 15 = 0$ müstəvisi ilə hüdudlanmış piramidanın həcmi tapın.

A) 37,5 B) 15 C) 5 D) 22,5

100. $M_1(4;2;3)$ və $M_2(2;0;1)$ nöqtələrindən keçən $x + 2y + 3z + 4 = 0$ müstəvisinə perpendikulyar olan müstəvinin tənliyini yazın.

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

C) $4x - 3y + z - 7 = 0$ D) $x - 3y + 4z - 5 = 0$

101. $M(1;0;3)$ nöqtəsindən keçən $x + y + z - 8 = 0$ və $2x - y + 4z + 5 = 0$ müstəvilərinə perpendikulyar olan müstəvi tənliyini yazın.

A) $5x - 2y - 3z + 4 = 0$ B) $4x - y - 4z + 1 = 0$

C) $3x - 5y + 2z + 3 = 0$ D) $5x - 2y - 7z + 18 = 0$

102. $M_1(1;2;3)$ və $M_2(-2;-3;4)$ nöqtələrindən keçən, OX və OZ oxlarını müsbət və bərabər koordinatda kəsən müstəvi tənliyini yazın.

A) $5x - 2y + 5z - 16 = 0$ B) $3x - 2y + z - 13 = 0$

C) $4x - 2y + 5z - 14 = 0$ D) $2x - 5y + 5z - 17 = 0$

103. OX , OY və OZ oxlarını uyğun olaraq $a = -b$, $b = 3$, $c = 3$ nöqtələrində kəsən müstəvinin koordinat başlanğıcından məsafəsini tapın.

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

104. M_1 nöqtəsindən keçən $\overline{M_1M_2} = \bar{i} - \bar{j} - 3\bar{k}$ vektoruna perpendikulyar olan müstəvinin tənliyini yazın ($M_2(2;-8;-1)$)

A) $x - y - 3z - 2 = 0$ B) $2x - y - 8z + 1 = 0$

C) $2x - 3y + z - 4 = 0$ D) $2x - 8y - z + 1 = 0$

105. $x - 3y + 2z - 11 = 0$, $x - 2y + z - 7 = 0$, $2x + y - z + 2 = 0$ müstəvisinin kəsişmə nöqtəsini tapın.

A) $(1;-2;2)$ B) $(2;-1;1)$ C) $(-2;1;1)$ D) $(-1;2;-2)$

106. $3x + y + z - 5 = 0$, $x - 4y - 2z + 3 = 0$ və $3x - 12y - 6z + 7 = 0$ müstəvilərinin kəsişmə nöqtəsinin koordinatlarını tapın.

A) kəsişmirlər B) $(-4;2;1)$ C) $(1;1;1)$ D) $(3;1;1)$

107. $M(1;2;3)$ nöqtəsindən keçən və $\bar{a} = (3;2;1)$ vektoruna perpendikulyar olan müstəvi hansıdır?

A) $3x + 2y + z - 10 = 0$ B) $x + 3y - z + 10 = 0$

C) $3x + 2y + z - 6 = 0$ D) $x + 2y + 3z - 10 = 0$

108. Aşağıdakı müstəvilərdən hansılar normal şəkildədirlər?

1) $\frac{4}{5}x - \frac{3}{5}z - 6 = 0$ 2) $x + y - 2 = 0$ 3) $y + 1 = 0$

4) $x - 1 = 0$ 5) $\frac{3}{7}x + \frac{6}{7}y - \frac{2}{7}z + 2 = 0$

A) 1), 4) B) 2), 3), 5) C) hamısı D) heç biri

109. $x + 2y - 3z + 6 = 0$ müstəvisinin koordinat oxlarından ayırdığı parçaların cəmini tapın.

A) -7 B) 11 C) -11 D) 7

110. $11x - 8y - 7z - 15 = 0$ və $4x - 10y + z - 2 = 0$ müstəviləri arasında qalan iti bucağı tapın.

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) 0 D) $\frac{\pi}{3}$

111. $2x + 3y - 4z + 4 = 0$ və $5x - 2y + z - 3 = 0$ müstəviləri arasında qalan bucağı tapın.

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) 0 D) $\frac{\pi}{6}$

112. $x - 2y + 2z + 5 = 0$ müstəvisinə paralel və $M(3;4;-2)$ nöqtəsindən $d=5$ məsafədə olan müstəvidən birinin tənliyini yazın.

A) $x - 2y + 2z + 24 = 0$

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

C) $x - 2y + 2z + 16 = 0$

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

113. $M_1(0; 4; 0)$, $M_2(0; 4; -3)$ və $M_3(3; 0; 3)$ nöqtələrindən keçən müstəvinin $M_0(5; 4; -1)$ nöqtəsindən olan məsafəsini tapın.

A) 4

B) 5

C) 2

D) $\sqrt{3}$

114. Koordinat başlanğıcından və $M(2; 1; -1)$ nöqtəsindən keçən, $2x - 3z = 0$ müstəvisinə perpendikulyar olan müstəvinin tənliyini yazın.

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

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

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

115. $x + 2y - 2z + 6 = 0$ və $2x + y + 2z - 9 = 0$ müstəvilərindən bərabər məsafələrdə yerləşən OY oxu üzərində olan nöqtənin birini tapın.

A) (0; -15; 0) B) (0; 4; 0) C) (0; -16; 0) D) (0; 6; 0)

116. $2x - y - 12z - 3 = 0$ və $3x + y - 7z - 2 = 0$ müstəvilərinin kəsişmə xəttindən keçən, $4x - 2y + 25 = 0$ müstəvisinə perpendikulyar olan müstəvi tənliyini yazın.

A) $x + 2y + 5z + 1 = 0$ B) $2x + y + z + 5 = 0$
 C) $x + 3y + 3z + 4 = 0$ D) $2x + y + z - 6 = 0$

117. OY oxunu kəsən və $x + \sqrt{6}y - z - 3 = 0$ müstəvisi ilə 60° - li bucaq əmələ gətirən müstəvinin tənliyini yazın.

A) $x - z = 0$ B) $x + z + 4 = 0$ C) $x + z = 0$ D) $2y + 5 = 0$

118. $\begin{cases} x + 2y - 3z + 2 = 0 \\ 2x - 2y + z - 5 = 0 \end{cases}$ düz xəttini kanonik şəklə gətirin.

A) $\frac{x-1}{4} = \frac{y+1,5}{7} = \frac{z}{6}$ B) $\frac{x+2}{7} = \frac{y-1,5}{6} = \frac{z-1}{4}$
 C) $\frac{x+3}{6} = \frac{y-1,5}{4} = \frac{z-2}{7}$ D) $\frac{x}{3} = \frac{y-1,5}{6} = \frac{z}{7}$

119. $\begin{cases} x = 2 \\ z = 4 \end{cases}$ düz xəttinin istiqamətverici vektorunun

koordinatlarını tapın.

A) (0; -1; 0) B) (1; 0; 1) C) (0; 0; 1) D) (-1; 0; -1)

120. $\begin{cases} x + 2y + 4z - 8 = 0 \\ 6x + 3y + 2z - 18 = 0 \end{cases}$ düz xəttini kanonik şəklə gətirin.

A) $\frac{x}{-8} = \frac{y-7}{22} = \frac{z+1,5}{-9}$ B) $\frac{x}{8} = \frac{y-22}{7} = \frac{z-9}{3}$
 C) $\frac{x-7}{9} = \frac{y-8}{22} = \frac{z-1,5}{8}$ D) $\frac{x}{9} = \frac{y+7}{22} = \frac{z-1,5}{3}$

121. $M_0(1; 0; -1)$ nöqtəsindən keçən və $\vec{a}(2; 3; 0)$ vektoruna paralel olan düz xəttin parametrik tənliyini yazın.

$$\text{A) } \begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = 3t \\ z = -1 \end{cases} \quad \text{B) } \begin{cases} x = t + 2 \\ y = t \\ z = -t \end{cases} \quad \text{C) } \begin{cases} x = 2t - 1 \\ y = 3t \\ z = -t \end{cases} \quad \text{D) } \begin{cases} x = t - 1 \\ y = 3t - 1 \\ z = t \end{cases}$$

122. $M_0(3; -2; 5)$ nöqtəsindən keçən və OZ oxuna paralel olan düz xəttin tənliyini yazın.

$$\text{A) } \frac{x-3}{0} = \frac{y+2}{0} = \frac{z-5}{1} \quad \text{B) } \frac{x}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{5}$$

$$\text{C) } \frac{x+3}{0} = \frac{y-2}{0} = \frac{z+5}{1} \quad \text{D) } \frac{x}{0} = \frac{y}{0} = \frac{z}{1}$$

123. $M_0(3; -2; 5)$ nöqtəsindən keçən və $\begin{cases} x - y + z - 1 = 0 \\ 2x + y - 4z + 3 = 0 \end{cases}$ düz xəttinə paralel olan düz xəttin tənliyini yazın.

$$\text{A) } \frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-5}{1} \quad \text{B) } \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{5}$$

$$\text{C) } \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+5}{1} \quad \text{D) } \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+5}{1}$$

124. $\begin{cases} x - y + 2z + 1 = 0 \\ x + y - z - 1 = 0 \end{cases}$ düz xəttini kanonik şəkllə gətirin.

$$\text{A) } \frac{x}{-1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{2} \quad \text{B) } \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{1}$$

$$\text{C) } \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{2} \quad \text{D) } \frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$$

125. $\begin{cases} x + y + z = 0 \\ x - y + 2z = 0 \end{cases}$ düz xəttinin parametrik tənliyini yazın.

$5x - 3y + 4z - 1 = 0$ müstəvisinə paralel olar?

- A) 6 B) 5 C) -2 D) -3

132. C və D – nin hansı qiymətlərində $\frac{x-3}{2} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z}{7}$ düz

xətti $2x - y + Cz + D = 0$ müstəvisi üzərində olar?

- A) C=-1; D=-3 B) C=1; D=7
C) C=3; D=-1 D) C=-1; D=2

133. $Ax = -2x$ çevirməsi xəttidirmi?

- A) Xəttidir B) Xətti deyil
C) additivlik ödənilir, bircislik şərti ödənmir D) bircislik ödənilir, additivlik ödənmir

134. $Ax = (x + y - z; -x + y + z; x - y + z)$ çevirməsinin matrisini yazın.

A) $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

B) $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

C) $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$

D) $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

135. Matrisi $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$ olan çevirməni yazın.

A) $Ax = (3x_1 + 4x_2; 5x_1 + 2x_2)$

B) $Ax = (3x_1 + 5x_2; 4x_1 + 2x_2)$

C) $Ax = (3x_1 + 2x_2; -4x_1 - 5x_2)$

D) $Ax = (-3x_1 - 2x_2; 4x_1 + 5x_2)$

136. $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$ çevirməsinin məxsusi ədədlərinin kvadratları

cəmini tapın.

- A) 53 B) 49 C) 4 D) 45

137. Matrisi $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ olan çevirmənin məxsusi ədədlərinin

cəmini tapın.

- A) 0 B) 6 C) 9 D) 3

138. Məxsusi ədədlərindən biri 3 olarsa, $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} x & 4 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

çevirməsində $x=?$

- A) 1 B) 2 C) -1 D) 3

139. Matrisi $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -2 \\ 2 & 5 & -4 \\ -2 & -4 & 5 \end{pmatrix}$ olan çevirmənin məxsusi

ədədlərinin cəmini tapın.

- A) 12 B) 10 C) 2 D) 8

140. $\begin{cases} x' = x + y \\ y' = y + z \\ z' = x + z \end{cases} \quad (\mathbf{A})$ və $\begin{cases} x' = y + z \\ y' = x + z \\ z' = x + y \end{cases} \quad (\mathbf{B})$ şəklində

çevirmələr verilərsə $\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} = ?$

A) $\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ B) $\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

C) $\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ D) $\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

141. $\mathbf{A}\mathbf{x} = (x_1 - x_2 + 2x_3; -2x_1 + x_2 - x_3; x_1 - x_2)$ çevirməsinin matrisini yazın.

$$\underline{\text{A)}} \mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{B)} \mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{C)} \mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\text{D)} \mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$142. \begin{cases} x' = x + y + 2z \\ y' = -2x + 3y - z \\ z' = -x + 2y + 3z \end{cases} \quad (\text{A}) \quad \text{və} \quad \begin{cases} x' = x + 2y + 4z \\ y' = -4x + 5y - 2z \\ z' = -2x + 4y + 5z \end{cases} \quad (\text{B})$$

şəklində çevirmələr verildikdə $2\mathbf{A} - \mathbf{B}$ çevirməsini tapın.

$$\underline{\text{A)}} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\text{B)} \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \\ 2 & -3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\text{C)} \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\text{D)} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$143. \mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -3 \end{pmatrix} \text{ Matrisinin məxsusi ədədlərinin cəmini tapın.}$$

A) 1

B) 2

C) -2

D) -1

$$144. \mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 1 & 0 & 3 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix} \text{ matrisinin məxsusi ədədlərinin cəmini tapın.}$$

A) 1

B) 6

C) 7

D) -9

145. $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ matrisinin məxsusi ədədlərinin hasilini tapın.

A) -6

B) 6

C) 9

D) 18

146. $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 8 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$ matrisinin məxsusi ədədlərinin hasilini tapın.

A) -18

B) 2

C) 9

D) -9

147. $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -6 \\ 1 & 3 & -2 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ matrisinin məxsusi ədədlərinin hasilini

tapın.

A) -12

B) 6

C) -6

D) 18

148. $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -6 \\ 1 & 3 & -2 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ matrisinin uyğun çevirməsini yazın.

A) $\mathbf{AX} = (2x_1 - 6x_3; x_1 + 3x_2 - 2x_3; -x_1 + x_3)$

B) $\mathbf{AX} = (2x_1 + x_2 - x_3; 3x_2; -6x_1 - 2x_2 + x_3)$

C) $\mathbf{AX} = (2x_1 + x_2 - 6x_3; x_1 + 3x_2 - 2x_3; -x_1 + x_3)$

D) $\mathbf{AX} = (2x_1 - 6x_3; x_1 + x_2; -6x_1 - 2x_2 + x_3)$

149. $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ matrisinin məxsusi ədədləri üçün $\lambda_1 \lambda_2^2 + \lambda_1^2 \lambda_2 = ?$

A) -6

B) -8

C) 12

D) 16

150. $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$ matrisinin məxsusi ədədlərindən biri $\lambda_1 = 3$

olarsa, onun uyğun məxsusi vektorunu tapın.

- A) $(C; 2C)$ B) $(2C; C)$ C) $(-2C; C)$ D) $(2C; -C)$

151. $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$ matrisinin məxsusi ədədlərindən biri $\lambda_2 = 1$

olarsa, onun uyğun məxsusi vektorunun koordinatları nisbətini tapın.

- A) 1:1 B) 2:1 C) 1:2 D) -2:1

152. Matrisi $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ olan çevirmənin məxsusi ədədlərindən biri

$\lambda_1 = 5$ olarsa, onun uyğun məxsusi vektorunun koordinatları nisbətini tapın.

- A) 1:2 B) 2:1 C) -2:1 D) -1:2

153. Hər hansı üç ölkənin ticarətinin struktur matrisi

$$A = \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{5} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{2}{5} & 0 \\ \frac{1}{4} & \frac{2}{5} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$$

olarsa, onun məxsusi vektorunun

koordinatları nisbətini tapın.

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

154. $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ matrisinin məxsusi ədədləri üçün $\lambda_1^2 + \lambda_2^2 = ?$

- A) 29 B) 40 C) 61 D) 53

155. $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$ funksiyası verilir. $f_{\max}(x)$ -i tapın.

a) 2; b) $\frac{17}{12}$; c) $-\frac{37}{4}$; d) $\frac{12}{17}$.

156. $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$ funksiyası verilir. X böhran nöqtəsinin hansı qiymətində $f_{\min}(x) = -\frac{37}{4}$ olar.

a) 3; b) 0; c) -1; d) 2.

157. Gəlir istehsaldan asılı funksiya kimi $\pi(q) = q^2 - 8q + 10$ şəklində verilmişdir. İstehsal həcmnin hansı qiymətində gəlirdə artım baş verir?

a) $q > 4$; b) $q < 4$; c) $q = 4$; d) $q = \frac{1}{4}$.

158. Gəlir istehsaldan asılı funksiya kimi $\pi(q) = q^2 - 8q + 10$ şəklində verilir. İstehsal həcmnin hansı qiymətində gəlirdə azalma baş verir?

a) $q < 4$; b) $q < 4$; c) $q = 4$; d) $q = \frac{1}{4}$.

159. $f(x) = x^2 \ln x$ funksiyası verilir. $f_{\min}(x)$ -i tapın.

a) $-\frac{1}{2e}$; b) $2e$; c) $-2e$; d) $\frac{1}{2e}$.

160. $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$ funksiyasının $[0; 2]$ parçasında ən böyük qiymətini tapın.

a) $\frac{1}{2}$; b) 2; c) $-\frac{1}{2}$; d) -2.

161. $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$ funksiyasının $[0; 2]$ parçasında ən kiçik qiymətini tapın.

- a) 0; b) 1; c) $\frac{1}{2}$; d) -1.

162. $f(x) = \sin 2x - x$ funksiyasının $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ parçasında ən kiçik qiymətini tapın.

- a) $-\frac{\pi}{2}$; b) $-\pi$; c) -2π ; d) $-\frac{3\pi}{2}$.

163. $f(x) = x \cdot \arctg x$ funksiyasının əyilmə nöqtəsini tapın.

- a) yoxtur; b) 2; c) $\frac{1}{2}$; d) $\frac{1}{3}$.

164. $\int \frac{4x dx}{\sqrt{1-x^4}}$ -i tapın.

- a) $2 \arcsin x^2 + c$; b) $\arcsin x^2 + c$; c) $2 \arcsin x + c$
d) $\arccos x^2 + c$

165. $\int b a^{2x} dx$ -i tapın

- a) $\frac{b a^{2x}}{2 \ln a} + c$; b) $\frac{b a^{2x}}{\ln a} + c$; c) $\frac{b a^x}{\ln a} + c$; d) $\frac{2b a^x}{\ln a} + c$

166. $\int \frac{\operatorname{tg}^5 x dx}{\cos^2 x}$ -i tapın

- a) $\frac{\operatorname{tg}^4 x}{4} + c$; b) $\frac{\operatorname{tg}^6 x}{6} + c$; c) $\frac{\operatorname{tg}^5 x}{5} + c$; d) $c - \frac{\operatorname{tg}^5 x}{5}$

167. $\int (kx + b)^n dx$ -i tapın ($n \neq -1; k \neq 0$).

$$\text{a)} \frac{1}{k} \frac{(kx+b)^{n+1}}{(n+1)} + c; \quad \text{b)} \frac{(kx+b)^{n-1}}{k(n-1)} + c;$$

$$\text{c)} \frac{(kx+b)^{n+1}}{n+1} + c; \quad \text{d)} c - \frac{(kx+b)^{n+1}}{k(n+1)}.$$

168. Aşağıdakı integrallardan hansı hissə- hissə integrallandır?

$$1. \int \arctg x \cdot dx; \quad 2. \int tg x \cdot dx; \quad 3. \int ctg x \cdot dx;$$

$$4. \int x e^{x^2} dx$$

$$\text{a)} 1; \quad \text{b)} 2; \quad \text{c)} 3; \quad \text{d)} 4.$$

169. Aşağıdakı integrallardan hansı hissə- hissə integrallandır?

$$1. \int x \cdot e^{-x^2} dx; \quad 2. \int x \cdot e^x \cdot dx; \quad 3. \int \cos x \cdot e^{\sin x} \cdot dx; \quad 4.$$

$$\int \sin x \cdot e^{\cos x} \cdot dx$$

$$\text{a)} 1; \quad \text{b)} 2; \quad \text{c)} 3; \quad \text{d)} 4.$$

170. $\int \sin^3 x dx$ -i tapın.

$$\text{a)} c - \cos x + \frac{\cos^3 x}{3}; \quad \text{b)} c - \cos x - \frac{\cos^3 x}{3};$$

$$\text{b)} \cos x + \frac{\cos^3 x}{3} + c; \quad \text{d)} x + \cos x + \frac{\cos^3 x}{3} + c;$$

171. $\int \cos^5 x dx$ -i tapın.

$$\text{a)} c - \frac{2 \sin^3 x}{3} + \frac{\sin^5 x}{5} + \sin x;$$

$$\text{b)} \sin x - \frac{\sin^5 x}{5} + \frac{\sin^3 x}{3} + c;$$

$$\text{c)} \sin x + \frac{\sin^5 x}{5} + 2 \frac{\sin^3 x}{3} + c;$$

$$\text{d)} \sin x + \frac{\sin^5 x}{5} + \frac{\sin^3 x}{3} + c;$$

172. $\int \frac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt{x}} dx$ inteqralını rasiional funksiyanın inteqralına gətirmək üçün hansı

əvəzləmədən istifadə etmək lazımdır?

a) $x = t^6$; b) $x = t^3$; c) $x = t^2$; d) $x = t^{2/3}$

173. $\int \frac{\sqrt[6]{x} dx}{x(\sqrt[3]{x} - \sqrt[4]{x})}$ inteqralını rasiional funksiyanın inteqralına gətirmək üçün hansı

əvəzləmədən istifadə etmək lazımdır?

a) $x = t^6$; b) $x = t^3$; c) $x = t^4$; d) $x = t^{12}$

174. $z = f(x, y)$ funksiyanın tam artımını yazın.

a) $\Delta z = f(x + \Delta x, y + \Delta y) - f(x, y)$;

b) $\Delta z = f(x + \Delta x, y) - f(x, y)$;

c) $\Delta z = f(x, y + \Delta y) - f(x, y)$;

d) $\Delta z = f(x + \Delta x, y + \Delta y)$.

175. $z = x \cdot y$ funksiyanın tam artımını yazın.

a) $\Delta z = x \cdot \Delta y + y \cdot \Delta x + \Delta x \cdot \Delta y$;

b) $\Delta z = x \cdot \Delta y + y \cdot \Delta x$;

c) $\Delta z = \Delta x \cdot \Delta y$;

d) $\Delta z = (x + \Delta x, y + \Delta y)$.

176. $z = x \cdot y$ funksiyanın $\Delta_x z$ xüsusi artımını yazın.

a) $y \cdot \Delta x$; b) $x \cdot \Delta y$; c) $\Delta x \cdot \Delta y$; d) Δx ;

177. $z = f(x, y)$ verilir. Z_x^1 - xüsusi törəməsini yazın.

a) $Z_x^1 = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x, y) - f(x, y)}{\Delta x}$;

b) $Z_x^1 = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x, y + \Delta y) - f(x, y)}{\Delta x}$;

$$c) Z_x^1 = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x, y) - f(x)}{\Delta x};$$

$$d) Z_x^1 = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x};$$

178. $z = f(x, y)$ verilir. dz - i tapın.

$$a) dz = z'_x \cdot dx + z'_y \cdot dy; \quad b) dz = z'_x \cdot dx + z'_x \cdot dx;$$

$$c) dz = z'_y \cdot dy; \quad d) dz = (z'_x + z'_y)dx;$$

179. $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{xy}{3 - \sqrt{xy + 9}}$ - limitini tapın.

$$a) -6; \quad b) 6; \quad c) 5; \quad d) -5;$$

180. $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{xy}{3 - \sqrt{xy + 9}}$ - limitini tapın.

$$a) -6; \quad b) 6; \quad c) 5; \quad d) -5;$$

181. $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} (1 + x^2 + y^2)^{\frac{1}{x^2 + y^2}}$ - limitini tapın.

$$a) e; \quad b) \frac{1}{e}; \quad c) e^{\frac{1}{2}}; \quad d) e^{-\frac{1}{2}};$$

182. $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{x^2 + y^2 + 4} - 2}$ - limitini tapın.

$$a) 4; \quad b) -4; \quad c) \frac{1}{4}; \quad d) -\frac{1}{4};$$

183. $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{x^2 + y^2 + 4} - 2}$ - ni tapın.

$$a) 4; \quad b) -4; \quad c) \frac{1}{4}; \quad d) -\frac{1}{4}.$$

184. $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 2}} \frac{\sin(xy)}{x}$ - i tapın.

a) 2; b) -2; c) $\frac{1}{2}$; d) $-\frac{1}{2}$;

185. $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{2xy}{x^2 + y^2}$ - ni tapın.

a) 0; b) 1; c) $\frac{1}{2}$; d) 2;

186. $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{3 - \sqrt{xy + 9}}{xy}$ - i tapın.

a) $-\frac{1}{6}$; b) $\frac{1}{6}$; c) 6; d) -6;

187. $z = \frac{1}{1 - x^2 - y^2}$ funksiyasının kəsilmə nöqtələrini tapın.

a) $x^2 + y^2 = 1$ çevrəsinin bütün nöqtələrində kəsiləndir.

b) $x^2 + y^2 \neq 1$ - də kəsiləndir.

c) $x = -1$; $y = -1$ kəsiləndir.

d) $x = \frac{1}{2}$; $y = \frac{1}{2}$ - də kəsiləndir.

188. $z = \ln x + \ln y$ verilir. $\lim_{\substack{\Delta x \rightarrow 0 \\ \Delta y \rightarrow 0}} \Delta z$ -i tapın.

a) 0; b) $\ln\left(1 + \frac{\Delta x}{x}\right)$; c) $\ln\left(1 + \frac{\Delta y}{y}\right)$; d) $\ln\left(\frac{x + \Delta x}{y + \Delta x}\right)$;

189. $z = \sin^2(yx)$ verilir. $\lim_{\substack{\Delta x \rightarrow 0 \\ \Delta y \rightarrow 0}} \Delta z$ -i tapın.

a) 0; b) $\sin^2(x + \Delta x)(y + \Delta y)$;

c) $\sin^2(x + \Delta x)$; d) $\sin^2(y + \Delta y)$;

190. $z = \frac{x + y + 1}{x^2 + y^2}$ funksiyasının kəsilmə nöqtələrini tapın.

a) $M_0(0;0)$; b) $M_1(1;-1)$; c) $M_2(-1;1)$; d) $M_3(-1;-1)$;

191. $z = \frac{x^2 + 2y + 4}{y^2 - 2x}$ funksiyasının kəsilmə nöqtələrini tapın.

a) $y^2 = 2x$ parabolası üzrə kəsiləndir.

b) $y = 1$; $x = 1$ nöqtəsində kəsiləndir.

c) $y = 1$; $x = 0$ nöqtəsində kəsiləndir.

d) $y = 1$; $x = 2$ nöqtəsində kəsiləndir.

192. $z = \ln(1 - x^2 - y^2)$ funksiyasının kəsilmə nöqtələrini tapın.

a) $x^2 + y^2 = 1$ çevrəsi üzrə kəsiləndir.

b) $y = 0$; $x = 0$ - də kəsiləndir.

c) $y = 1$; $x = 1$ - də kəsiləndir.

d) $y = -1$; $x = -1$ - də kəsiləndir.

193. Üçdəyişənli $U = f(x, y, z)$ funksiyasının tam diferensialını yazın:

a) $du = \frac{\partial u}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial u}{\partial y} \cdot dy + \frac{\partial u}{\partial z} \cdot dz$;

b) $du = \frac{\partial u}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z}$;

c) $du = \frac{\partial u}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z} \cdot dz$;

$$d) du = \frac{\partial u}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial u}{\partial y} \cdot dy + \frac{\partial u}{\partial z} \cdot dz$$

194. $U = e^{x^2+y^2}$ funksiyasının tam diferensialını tapın:

a) $2xe^{x^2+y^2} \cdot dx$; b) $2xe^{x^2+y^2} \cdot dx + 2ye^{x^2+y^2} \cdot dy$

c) $2xe^{x^2+y^2}$ d) $2ye^{x^2+y^2}$

195. $U = e^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$ funksiyasının $\frac{\partial u}{\partial x}$ törəməsini tapın.

a) $2xe^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$; b) $(2x + 2y)e^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$

c) $2 \sin z \cdot \cos z$; d) $2ye^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$.

196. $Z = \arctg \frac{x+y}{x-y}$ verilir. $\frac{\partial u}{\partial y}$ törəməsini tapın.

a) $\frac{x}{x^2+y^2}$; b) $\frac{1}{x^2+y^2}$; c) $\frac{y}{x^2+y^2}$;

d) $\frac{x-y}{x^2+y^2}$.

197. $x = \varphi(u;v)$, $y = \ell(u;v)$ olarsa, $z = f[\varphi(u;v); \ell(u;v)]$ mürəkkəb

funksiyasının $\frac{\partial z}{\partial u}$ xüsusi törəməsini yazın.

a) $\frac{\partial z}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial u} + \frac{\partial z}{\partial y} \cdot \frac{\partial y}{\partial u}$; b) $\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y}$; c) $\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial x}{\partial u}$; d)

$\frac{\partial z}{\partial x \partial u} + \frac{\partial z}{\partial y}$;

198. $x = \varphi(u;v)$, $y = \ell(u;v)$ olarsa, onda $z = f[\varphi(u;v); \ell(u;v)]$ mürəkkəb

funksiyasının $\frac{\partial z}{\partial v}$ xüsusi törəməsini yazın.

$$\text{a) } \frac{\partial z}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial v} + \frac{\partial z}{\partial y} \cdot \frac{\partial y}{\partial v}; \quad \text{b) } \frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial x}{\partial v}; \quad \text{c) } \frac{\partial z}{\partial y} + \frac{\partial y}{\partial v}; \quad \text{d) }$$

$$\frac{\partial z}{\partial u} + \frac{\partial z}{\partial v};$$

199. $z = x^4 + y^4 - xy^3$ verilir. $\frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}$ -i tapın.

a) $3y^2$; b) $-3y^2$; c) y^2 ; d) $-y^2$.

200. $z = x^4 + y^4 - xy^3$ verilir. $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$ -i tapın.

a) $12x^2$; b) $12xy$; c) $12y^2$; d) 12

201. $z = x^4 + y^4 - xy^3$ verilir. $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ -i tapın.

a) $12y^2 - 6xy$; b) $y^2 - 6xy$; c) $12y^2 - 6x$;

d) $12y - 6x$

202. $z = x^2 \cdot e^{xy}$ verilir. $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$ -ni tapın.

a) $e^{xy}(2 + 4xy + x^2 y^2)$; b) $2 + 4xy + x^2 y^2$;

c) $2e^{xy}(1 + 2xy)$; d) $e^{xy}(2 + x^2 y^2)$

203. $z = x^2 \cdot e^{xy}$ verilir. $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ -ni tapın.

a) $x^4 e^{xy}$; b) e^{xy} ; c) $x^4 e^x$; d) $x^4 e^y$.

204. $z = \sin xy$ verilir. $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$ -ni tapın.

a) $-y^2 \sin xy$; b) $y^2 \sin xy$; c) $x^2 \sin xy$;

d) $-x^2 \sin xy$.

205. $y = f(x, y)$ funksiyasının baxılan oblasta birtərtibli kəsilməz xüsusi törəmələri olduqda onun birtərtibli diferensialını yazın.

$$\underline{\text{a)}} df = \frac{\partial f}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot dy; \quad \text{b)} df = \left(\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} \right) \cdot dx;$$

$$\text{c)} df = \left(\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} \right) \cdot dy; \quad \text{d)} df = f(x, y)dx + f(x, y)dy$$

206. $y = f(x, y)$ funksiyasının baxılan oblasta ikitərtibli kəsilməz xüsusi törəmələri olduqda onun ikitərtibli diferensialını yazın.

$$\underline{\text{a)}} d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \cdot dx^2 + 2 \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \cdot dx dy + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} dy^2;$$

$$\text{b)} d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \cdot dx^2 + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} \cdot dy^2 + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} dy^2;$$

$$\text{c)} d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}; \quad \text{d)} d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} dx.$$

207. $z = 3x^2 y - 2xy + y^2 - 1$ funksiyasının ikinci tərtib tam diferensialını tapın.

$$\underline{\text{a)}} d^2 z = (6y) \cdot dx^2 + 2(6x - 2) dx dy + 2dy^2;$$

$$\text{b)} d^2 z = 6y dx^2 + 2dy^2; \quad \text{c)} d^2 z = 6y dx^2 + 2dy^2;$$

$$\text{d)} d^2 z = (12x - 4) dx dy + 2dy^2.$$

208. $z = x \sin(x + y)$ funksiyası üçün $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ -i tapın.

$$\text{a)} x^2 \sin(x + y); \quad \text{b)} x \cos(x + y); \quad \text{c)} \sin(x + y);$$

$$\underline{\text{d)}} -x \sin(x + y)$$

209. $z = \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}}$ funksiyası üçün $\frac{\partial z}{\partial y}$ -i tapın.

$$\text{a)} -\frac{xy}{(x^2 + y^2)^{3/2}}; \quad \text{b)} \frac{y^2}{x^2 + y^2}; \quad \text{c)} -\frac{x}{(x^2 + y^2)^{3/2}};$$

$$\text{d)} \frac{xy}{x^2 + y^2}.$$

210. $z = \operatorname{tg} \frac{y}{x}$ funksiyası üçün $\frac{\partial z}{\partial x}$ - i tapın.

$$\text{a)} -\frac{y}{x^2 \cos^2 \frac{y}{x}}; \quad \text{b)} \frac{x}{\cos^2 \frac{y}{x}}; \quad \text{c)} \frac{y^2}{x^2 \cos^2 \frac{y}{x}};$$

$$\text{d)} \frac{xy}{\cos^2 \frac{y}{x}}.$$

211. $z = 2x^2 - 3xy + y^2$ funksiyasının böhran nöqtəsini tapın.

$$\text{a)} (1;0); \quad \text{b)} (1;1); \quad \text{c)} (0;0); \quad \text{d)} (1;-1)$$

212. $z = e^{2x}(x + y^2 + 2y)$ funksiyasının böhran nöqtəsini tapın.

$$\text{a)} (0;2); \quad \text{b)} (0,5;-1); \quad \text{c)} (2;-2); \quad \text{d)} (4;-1).$$

213. $z = 1 + 6x - x^2 - xy - y^2$ funksiyasının böhran nöqtəsini tapın.

$$\text{a)} (4;-2); \quad \text{b)} (0;1); \quad \text{c)} (1;0); \quad \text{d)} -1;-1$$

214. $z = 1 + 6x - x^2 - xy - y^2$ funksiyasının ekstremumunu tapın.

$$\text{a)} -7 \quad \text{b)} 2 \quad \text{c)} 13 \quad \text{d)} -12$$

215. $z = x^2 + xy + y^2 - 2x - y$ funksiyasının böhran nöqtəsini tapın.

$$\text{a)} (1;0); \quad \text{b)} (0;1); \quad \text{c)} (0;0); \quad \text{d)} (1;1).$$

216. $z = x^2 + xy + y^2 - 2x - y$ funksiyasının ekstremumunu tapın.

$$\text{a)} 8; \quad \text{b)} 5; \quad \text{c)} 6; \quad \text{d)} -1.$$

217. $z = x^3 + y^3 - 15xy$ funksiyasının ekstremumunu tapın.

$$\text{a)} 44; \quad \text{b)} -125; \quad \text{c)} 117; \quad \text{d)} -92.$$

218. $z = 4(x - y) - x^2 - y^2$ funksiyasının ekstremum qiymət aldığı nöqtənin koordinatlarını tapın.

a) $(2; -2)$; **b)** $(0; -3)$; **c)** $(1; 1)$; **d)** $(-1; -1)$.

219. $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n + \dots$ ədədi sırasının n -ci xüsusi cəmini yazın.

a) $\sum_{k=0}^n a_k$; **b)** $\sum_{k=1}^n a_k$; **c)** $\sum_{k=1}^{n-1} a_k$; **d)** $\sum_{k=1}^{\infty} a_k$.

220. $a + aq + aq^2 + \dots + aq^n + \dots$ sırası $|q| < 1$ olduqda yığılandır. Verilən siraın cəmini tapın.

a) $\frac{1}{1-q}$; **b)** $\frac{a}{1-q}$; **c)** $\frac{q^n}{1-q}$; **d)** $\frac{1-q^n}{1-q}$.

221. $\sum_{k=0}^{\infty} aq^k$ -sı q -ün hansı qiymətlərində yığılandır.

a) $|q| < 1$; **b)** $|q| < 1$; **c)** $q = 1$; **d)** $q = -1$.

222. $\sum_{k=1}^{\infty} a_k$ və $\sum_{k=1}^{\infty} b_k$ sıraları verilir. $\sum_{k=1}^{\infty} (a_k + b_k)$ sırasının n -ci xüsusi cəmini yazın.

a) $\sum_{k=1}^n (a_k + b_k)$; **b)** $\sum_{k=0}^n (a_k + b_k)$; **c)** $\sum_{k=1}^{n-1} (a_k + b_k)$;

d) $\sum_{k=1}^{\infty} (a_k + b_k)$

223. Ümumi həddi $a_n = \frac{a}{2^n}$ düsturu ilə verilmiş siraı yazın.

a) $\frac{a}{2} + \frac{a}{2^2} + \frac{a}{2^3} + \dots$; **b)** $\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots$;

c) $\frac{a}{2} + \frac{a}{4} + \frac{a}{6} + \frac{a}{8} + \dots$; **d)** $a + \frac{a}{2} + \frac{a}{2^2} + \dots$.

224. $\frac{1}{2} + \frac{3}{2^2} + \frac{5}{2^3} + \frac{7}{2^4} + \dots$ siraının ümumi həddini yazın.

a) $\frac{2n-1}{2^n}$; b) $\frac{1}{2^{n-1}}$; c) $\frac{n}{2^n}$; d) $\frac{n^2}{2^n}$.

225. $\frac{1}{9} + \frac{2}{225} + \dots + \frac{n}{(2n-1)^2(2n+1)^2} + \dots$ sırasının cəmini tapın.

a) $\frac{1}{27}$; b) $\frac{1}{9}$; c) $\frac{5}{6}$; d) $\frac{1}{8}$.

226. $u_i > 0$ ($i = \overline{1, \infty}$) olduqda 1) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} U_n$; 2) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{2n} U_n$;

3) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{2n-2}$; 4) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{2n+2} U_n$ sıralarından hansı sıra işarəsini növbə ilə dəyişən

sıradır?

a) 1; b) 2; c) 3; d) 4.

227. $\frac{1}{2 \ln 2} + \frac{1}{3 \ln 3} - \frac{1}{4 \ln 4} + \dots + (-1)^{n-1} \cdot \frac{1}{n \ln n} + \dots$ sırasının yığılmasını

araşdırın.

a) dağılır; b) mütləq yığılır; c) şərti yığılır; d) müntəzəm yığılır.

228. $1, 1 - 1, 01 + 1, 001 - 1, 0001 + \dots$ sırasının yığılan dağılan olmasını araşdırın.

a) dağılındır; b) şərti yığılandı; c) mütləq yığılandı; d) yığılandı.

229. $\frac{4-x}{7x+2} + \frac{1}{3} \left(\frac{4-x}{7x+2} \right)^2 + \frac{1}{5} \left(\frac{4-x}{7x+2} \right) + \dots$ sırasından $x = 1$ nöqtəsində

alınan ədədi sıranı yazın.

a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3^2} + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3^3} + \dots$; b) $\frac{4}{9} + \frac{1}{3} \left(\frac{4}{9} \right)^2 + \dots$;

c) $\frac{4}{7} + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{4}{9} \right)^2 + \dots$; d) $\frac{1}{3} + \left(\frac{4}{9} \right)^2 + \dots$.

230. $\frac{1}{1+x^2} + \frac{1}{1+x^4} + \frac{1}{1+x^6} + \dots$ sırasında $|x| < 1$ olduqda

$\lim_{n \rightarrow 0} U_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{1+x^{2n}}$ limiti nəyə bərabər olduqda verilən sıra dağılındır.

a) **1** ; b) **0** ; c) $\frac{1}{2}$; d) $\frac{1}{3}$.

231. $\frac{1}{1+x^2} + \frac{1}{1+x^4} + \frac{1}{1+x^6} + \dots$ sırasında $|x| = 1$ olduqda alınan ədədi sıranın

yığılmasını araşdırın.

a) yığılındır; **b)** dağılındır; c) şərti yığılındır; d) mütləq yığılındır.

232. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{1+x^{2n}}$ sırasının $|x| > 1$ olduqda yığılmasını araşdırın. Burada $\frac{1}{1+x^{2n}} < \frac{1}{x^{2n}}$

bərabərsizliyindən istifadə edin.

a) dağılındır; **b)** yığılındır; c) şərti yığılındır; d) mütləq yığılındır.

233. $\sum_{n=1}^{\infty} a_n x^n$ qüvvət sırası $x = x_0 \neq 0$ nöqtəsində yığılındırsa, onda :

a) $|x| > |x_0|$ bərabərsizliyini ödəyən işlənən x üçün yığılındır ;

b) $|x| < |x_0|$ bərabərsizliyini ödəyən işlənən x üçün yığılındır ;

c) $|x| < |x_0|$ bərabərsizliyini ödəyən işlənən x üçün dağılındır ;

d) $\sum_{n=1}^{\infty} a_n x_0^n$ dağılındır ;

234. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n(n+1)}$ yığılma radiusunu tapın.

a) **2** ; **b)** **1** ; c) $\frac{1}{2}$; d) $\frac{1}{3}$.

235. $x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3 + \dots$ sırasının yığılma radiusunu tapın.

- a) 2 **b) 1** c) $\frac{1}{2}$ d) -2

236. $|x| < 1$ olduqda $x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^4}{4} + \dots$ sırasının cəmini tapın.

$1 + x + x^2 + \dots = \frac{1}{1-x}$ - in hər tərəfini $[0; x]$ parçasında inteqrallamadan istifadə edin.

- a) $-\ln(1-x)$ b) $\ln(1-x)$ c) $\ln(x-1)$ d) $-\ln(x-1)$

237. $f(x)$ funksiyası a nöqtənin müəyyən ətrafında təyin olunmuşsa və həmin nöqtədə istənilən tərtibdən törəməsi varsa onda aşağıdakılardan hansı Teylor sırasıdır?

- a) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} (x-a)^n$ b) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} x^n$
c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} x^n$ d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} (x-a)$

238. $f(x) = 2^x$ funksiyasını $x = 0$ - da qüvvət sırasına ayırın.

a) $2^x = 1 + x \ln 2 + \frac{x^2 \ln^2 2}{2!} + \frac{x^3 \ln^3 2}{3!} + \dots$

b) $2^x = 2 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$

c) $2^x = x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$

d) $2^x = x \ln 2 + \frac{x^2 \ln^2 2}{2!} + \frac{x^3 \ln^3 2}{3!} + \dots$

239. $f(x) = -3 + x - x^2 + 2x^3$ çoxhədlisini $(x-1)$ qüvvətlərinə görə ayırın.

a) $-1 + 5(x-1) + 5(x-1)^2 + 2(x-1)^3$

b) $5(x-1) + 5(x-1)^2 + 5(x-1)^3$

c) $5x + 5x^2 + 2x^3$ d) $1 - 5(x-1) - 5(x-1)^2 - 2(x-1)^3$

240. Əgər $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$ olarsa $A^3 = ?$

A) $\begin{pmatrix} 13 & -14 \\ 21 & -22 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 9 & 13 \\ 22 & 9 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ 22 & -9 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$

E) düzgün cavab yoxdur

241. $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1-x & 1 \\ 1 & 1 & 2-x \end{vmatrix} = 0$ tənliyinin ən böyük kökünü tapın.

A)1 B)5 C)0 D)2 E) düzgün cavab yoxdur

242. $X \cdot \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ -5 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ olarsa $X = ?$

A) $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ -5 & -4 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} 4 & -5 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} 4 & -5 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}$ E) düzgün cavab yoxdur

243. $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 9 & 1 \end{pmatrix}$ matrisinin məxsusi ədədləri tapın

A) $(-5,7)$ B) $-5,7$ C) $-5,-7$ D) $5,7$ E) düzgün cavab yoxdur

244. p -nin qiymətində $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 9 & p \end{pmatrix}$ matrisinin məxsusi ədədləri $(-5,7)$ olar?

A)1 B)9 C)4 D)3 E) düzgün cavab yoxdur

245. Perimetri $2p$ olan düzbucaqlılardan ən böyük sahəsi olan kvadratdır. Bu sahəni tapın.

A) $\frac{p^2}{4}$ B) $4p^2$ C) p^2 D) $2p^2$ E) düzgün cavab yoxdur

246. λ -nin hansı qiymətində $A = \begin{pmatrix} \lambda & 4 & I \\ 2 & 5 & -I \\ 0 & \lambda & I \end{pmatrix}$ matrisinin tərsi

yoxdur?

A) 1,-8 B) 7 C) 5 D) heç bir qiymətində

247. $A(2;-3)$, $B(-6;5)$, nöqtələrindən keçən düz xətt ordinatı -5 nöqtəsində, onun absisini tapın.

A) 4 B) 5 C) -8 D) 2

248. Çoxhədli üçün Teylor düsturundan dördüncü həddini yazın:

a) $\frac{p^{(4)}(a)}{4!}$; b) $\frac{p^{(4)}(a)}{4!}(x-a)^4$; c) $\frac{p'''(a)}{3!}(x-a)^3$; d) $\frac{p^{(4)}(a)}{4!}x^4$.

249. e^x - funksiyanın Maklerin düsturuna ayrılışında dördüncü həddin əmsalını yazın:

a) $\frac{1}{6}$; b) $\frac{1}{2}$; c) $\frac{1}{12}$; d) $\frac{1}{24}$.

250. e^x - funksiyanın Maklerin düsturuna ayrılışında üçüncü həddini yazın:

a) $\frac{x^2}{2!}$; b) $\frac{x^3}{3!}$; c) $\frac{1}{3!}$; d) $\frac{1}{2!}$.

251. $y = \sin x$ funksiyanın Maklerin düsturuna ayrılışında üçüncü həddin əmsalını yazın:

a) $\frac{1}{5!}$; b) $\frac{x^3}{3!}$; c) $\frac{x^3}{2!}$; d) $\frac{x^4}{4!}$.

252. $y = \sin x$ funksiyanın Maklerin düsturuna ayrılışında dördüncü həddin əmsalını yazın:

a) $-\frac{1}{7}$; b) $\frac{1}{7}$; c) $\frac{1}{5}$; d) $-\frac{1}{5}$.

253. $y = \cos x$ funksiyanın Maklerin düsturuna ayrılışında dördüncü həddini yazın:

a) $-\frac{x^6}{6!}$; b) $\frac{x^6}{6!}$; c) $\frac{x^4}{4!}$; d) $-\frac{x^4}{4!}$.

254. $y = \cos x$ funksiyanın Maklerin düsturuna ayrılışında üçüncü həddin əmsalını yazın:

a) $\frac{1}{4!}$; b) $-\frac{1}{4!}$; c) $\frac{1}{6!}$; d) $-\frac{1}{6!}$.

255. $f(x) = \int_0^x \frac{\sin t}{t} dt$ verilir. $f'(x)$ -i tapın.

a) $\frac{\sin x}{x}$; b) $\sin x \ln x$; c) $x \sin x$; d) $\frac{\cos x}{x^2}$;

256. $f(x) = \int_a^b \sin x^2 dx$ verilir. $f'(x)$ -i tapın.

a) 0; b) $\sin x^2$; c) $\sin b^2$; d) $\sin b^2 - \sin a^2$

257. $f(a) = \int_a^b \sin x^2 dx$ verilir. $f'(a)$ -i tapın.

a) $\sin a^2$; b) $-\sin a^2$; c) $\cos a^2$; d) $-\cos a^2$;

258. $\int_{\frac{3\pi}{2}}^{2\pi} \sin x \sqrt{1 - \cos x} \cdot dx$ - i hesablayın.

a) $-\frac{2}{3}$; b) $\frac{2}{3}$; c) $\frac{3}{2}$; d) $-\frac{3}{2}$.

259. $\int_0^{\pi/2} \sin^2 x \cdot \cos x \cdot dx$ - i hesablayın.

a) $\frac{1}{3}$; b) $\frac{2}{3}$; c) $\frac{3}{2}$; d) $-\frac{3}{2}$;

260. $\int_{-1}^2 x \cdot \sin x^2 dx$ - i hesablayın.

a) $\frac{1}{2}(\cos 1 - \cos 4)$; b) $\cos 1 - \cos 4$; c) $\cos 4 - \cos 1$;

d) $2(\cos 4 - \cos 1)$

261. Müəyyən integralda dəyişən əvəzetmə düsturunu yazın:

a) $\int_a^b f(x) dx = \int_\alpha^\beta f[\varphi(t)] \cdot \varphi'(t) dt$;

b) $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f[\varphi(t)] \cdot \varphi'(t) dt$

$$c) \int_a^b f(x) dx = \int_{\alpha}^{\beta} f[\varphi(t)] dt;$$

$$d) \int_a^b f(x) dx = \int_a^b f[\varphi(t)] dt$$

262. Müəyyən inteqralda hissə - hissə inteqrallama düsturunu yazın:

$$a) \int_a^b u(x) d\mathcal{G}(x) = u(x) \cdot \mathcal{G}(x) \Big|_a^b - \int_a^b \mathcal{G}(x) du(x);$$

$$b) \int_a^b u(x) d\mathcal{G}(x) = u(x) \cdot \mathcal{G}(x) \Big|_a^b + \int_a^b \mathcal{G}(x) du(x);$$

$$c) \int_a^b u(x) d\mathcal{G}(x) = u(x) \cdot \mathcal{G}(x) - \int_a^b \mathcal{G}(x) du(x);$$

$$d) \int_a^b u(x) d\mathcal{G}(x) = u(a) \cdot \mathcal{G}(a) - \int_a^b \mathcal{G}(x) du(x);$$

263. $\int_0^1 \arcsin x dx$ - i hesablayın.

$$a) \frac{\pi}{2} \quad b) \frac{\pi}{2} - 1; \quad c) 1 - \frac{\pi}{2}; \quad d) -\frac{\pi}{2};$$

264. $\int_1^2 x \ln x dx$ - i hesablayın.

$$a) 2 \ln 2 + \frac{3}{4}; \quad b) 2 \ln 2 - \frac{3}{4}; \quad c) 2 \ln 2; \quad d) -\frac{3}{4};$$

265. $I_n = \int_0^{\pi/2} \sin^n x dx$ - inteqralını hesablamaq üçün recurrent düsturunu yazın .

$$a) I_n = \frac{n-1}{n} I_{n-2}; \quad b) I_n = \frac{1}{n} I_{n-2}; \quad c) I_n = -\frac{1}{n} I_{n-2}$$

$$d) I_n = \frac{n+1}{n} I_{n-2}$$

266. $\int_0^{\pi} x \sin 2x dx$ - i hesablayın.

a) $-\frac{\pi}{2}$; b) $\frac{\pi}{2}$; c) π ; d) 2π

267. $\int_1^3 \ln x dx$ – i hesablayın.

a) $3 \ln 3$; b) $3 \ln 3 - 2$; c) $3 \ln 3 + 2$; d) $-3 \ln 3 + 2$;

268. $\int_1^1 x e^{-x} dx$ – i hesablayın.

a) $1 - \frac{2}{e}$; b) $\frac{2}{e}$; c) $\frac{e}{2}$; d) $-\frac{e}{2}$;

269. Müəyyən inteqralı təqribi hesablamaq üçün trapeslər düsturunu yazın:

a) $\int_a^b f(x) dx \approx \frac{b-a}{n} \left(\frac{y_0 + y_n}{2} + \sum_{k=1}^{n-1} y_k \right)$;

b) $\int_a^b f(x) dx \approx \frac{1}{n} \left(\frac{y_0 + y_n}{2} + \sum_{k=1}^{n-1} y_k \right)$;

c) $\int_a^b f(x) dx \approx \frac{b-a}{n} \left(\frac{y_0 + y_n}{2} + \sum_{k=1}^k y_k \right)$;

d) $\int_a^b f(x) dx \approx \frac{b-a}{n} \left(\frac{y_n - y_0}{2} + \sum_{k=1}^n y_k \right)$;

270. $y = \arctgu(x)$ verilir. y' -ni tapın.

a) $\frac{u'(x)}{\sqrt{1+u^2(x)}}$ b) $\frac{u'(x)}{1+u^2(x)}$ c) $\frac{1}{1+u^2(x)}$ d) $\frac{u(x)}{1+u^2(x)}$

271. $y = \ln x$ verilir. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \left[\frac{1}{\Delta x} \ln \left(1 + \frac{\Delta x}{x} \right) \right]$ -i tapın.

a) $\frac{1}{x}$ b) $\ln x$ c) e d) $\frac{1}{e}$

272. $y = a^x$ verilir. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$ tapın.

a) a^x b) $a^x \cdot \ln a$ c) $x \cdot a^{x-1}$ d) $x \cdot a^x \cdot \ln a$

273. $d(u(x) \cdot v(x))$ -i tapın.

- a) $v(x) \cdot du(x) + u(x)dv(x)$ b) $v(x) \cdot u(x)dx + u(x)v'(x) \cdot dx$
c) $u'(x) \cdot v(x) + v'(x) \cdot u(x)$ d) $u'(x) \cdot d(x) + v'(x) \cdot d(x)$

274. $y = \sqrt{1-x^2} \arccos x$ verilir. dy -i tapın.

- a) $1 + \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \arccos x$ b) $-\left(1 + \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \arccos x\right)$

- c) $x \arccos x - 1$ d) $\sqrt{1-x^2} \cdot \arccos x - 1$

275. $\sqrt{x} + \sqrt{y} - 2 = 0$ qeyri-aşkar funksiyası verilir. y'_x -ni tapın.

- a) $-\frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}}$ b) $-\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}}$ c) $-\frac{x}{\sqrt{y}}$ d) $-\frac{\sqrt{y}}{x}$

276. $\arctg(x+y) = x$ qeyri-aşkar funksiyasının y'_x -ni tapın.

- a) $(x+y)^2$ b) $\frac{1}{1+(x+y)^2}$ c) $-(x+y)^2$ d) $\frac{-1}{(x+y)^2}$

277. $e^x + e^y - e^{xy} - 1 = 0$ qeyri-aşkar funksiyasının y'_x -ni tapın.

- a) $-\frac{e^x - ye^{xy}}{e^y - xe^{xy}}$ b) $\frac{e^x - e^{xy}}{e^y - e^{xy}}$ c) $\frac{e^x}{e^y - e^{xy}}$ d) $\frac{e^y}{e^y - xe^{xy}}$

278. $\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = t^3 \end{cases}$ parametrik şəkildə verilən funksiyanın törəməsini tapın.

- a) $\frac{3t^2}{2}$ b) $\frac{2}{3t^2}$ c) $2 \cdot (3t^2)$ d) $-\frac{3t^2}{2}$

279. $y = x \ln(x+1)$ verilir. y'' -ni tapın.

- a) $\frac{x+2}{x+1}$ b) $\frac{x+2}{(x+1)^2}$ c) $-\frac{x+2}{(x+1)^2}$ d) $\frac{(x+1)^2}{x+2}$

280. $f(x)$ və $\varphi(x)$ funksiyaları $[a, b]$ parçasında kəsilməyən, (a, b) intervalında diferensiallanan və (a, b) intervalında $\varphi'(x) \neq 0$ olarsa, onda (a, b) intervalında yerləşən $x = c$ nöqtəsi üçün aşağıdakı düsturlardan hansı Koşi düsturudur?

- a) $\frac{f(b) - f(a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} = \frac{f(c)}{\varphi(c)}$ b) $\frac{f(b) - f(a)}{\varphi(x) - \varphi(a)} = \frac{f(c)}{\varphi(c)}$

$$\text{c) } \frac{f(b) - f(a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} = \frac{f'(c)}{\varphi'(c)} \quad \text{d) } \frac{f(x) - f(a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} = \frac{f(c)}{\varphi(c)}$$

281. Aşağıdaki funksiylardan hansı Roll teoreminin şartlarını ödeyir?

$$\text{a) } F(x) = f(x) - f(a) - \frac{f(b) - f(a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} \cdot [\varphi(x) - \varphi(a)]$$

$$\text{b) } F(x) = f(x) - f(a) - \frac{f(b) - f(a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} \cdot (x - a)$$

$$\text{c) } F(x) = f(x) - \frac{f(b) - f(a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} \cdot (x - a)$$

$$\text{d) } F(x) = f(x) - \frac{(b - a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} \cdot (x - a)$$

282. $f(x) = \sin 3x$ funksiylası için $[x_1; x_2]$ parçasında Laqranj düsturunu yazın.

$$\text{a) } \sin x_2 - \sin x_1 = 3(x_2 - x_1) \cdot \cos 3c$$

$$\text{b) } 3(x_2 - x_1) \cos 3c = f'(x_1)$$

$$\text{c) } (x_2 - x_1) \cos c = f'(c)$$

$$\text{d) } \sin x_2 - \sin x_1 = \cos 3c$$

283. $f(x) = x(1 - \ln x)$ funksiylası için $[a, b]$ parçasında Laqranj düsturunu yazın.

$$\text{a) } b(1 - \ln b) - a(1 - \ln a) = (b - a) \cdot \ln c$$

$$\text{b) } (1 - \ln b) - (1 - \ln a) = (b - a) \cdot \ln c$$

$$\text{c) } \ln b - \ln a = (b - a) \ln c$$

$$\text{d) } a \ln a - b \ln b = (b - a) \ln c$$

284. $f(x) = \sin x$, $\varphi(x) = \cos x$ funksiyları için $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ parçasında Koşi

düsturunu yazın və C -ni tapın.

$$\text{a) } \frac{\pi}{4} \quad \text{b) } \frac{\pi}{2} \quad \text{c) } \pi \quad \text{d) } \frac{\pi}{3}$$

285. Lopital qaydasından istifadə edərək $\lim_{x \rightarrow +0} \frac{\ln x}{\frac{1}{x}}$ tapın.

- a) 0 b) 1 c) $\frac{1}{2}$ d) e

286. Lopital qaydasından istifadə edərək $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln x}{ctgx}$ tapın.

- a) 0 b) $\frac{\pi}{2}$ c) π d) $\frac{1}{\pi}$

287. Lopital qaydasından istifadə edərək $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (tgx)^{tg 2x}$ tapın.

- a) e^2 b) $\frac{2}{e}$ c) e d) $\frac{1}{e}$

288. Lopital qaydasından istifadə edərək $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x}\right)^{tgx}$ tapın.

- a) 1 b) -1 c) e d) $\frac{1}{e}$

289. Lopital qaydasından istifadə edərək $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos ax)^{\frac{1}{x^2}}$ tapın.

- a) $e^{-\frac{a^2}{2}}$ b) $e^{\frac{a^2}{2}}$ c) e^{a^2} d) e^{-a^2}

290. Lopital qaydasından istifadə edərək $\lim_{x \rightarrow 0} \left(x^2 e^{\frac{1}{x^2}}\right)$ tapın.

- a) ∞ b) 1 c) e d) $\frac{1}{e}$

291. $f(x) = e^x$ funksiyasını Maklerin düsturuna ayırın.

- a) $1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \frac{x^{n+1}}{(n+1)!} e^{\theta x}$

$$\text{b) } \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \frac{x^{n+1}}{(n+1)!} e^{\theta x}$$

$$\text{c) } 1 + \frac{e^x}{1!} + \frac{e^x}{2!} + \dots + \frac{e^n}{n!} + \frac{e^{n+1}}{(n+1)!}$$

$$\text{d) } 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$$

292. $c \in (a, x)$ olduqda Taylor düsturunun qalıq həddini yazın.

$$\text{a) } R_n(x) = \frac{f^{(n+1)}(c)}{(n+1)!} (x-a)^{n+1} \quad \text{b) } R_n(x) = \frac{(x-a)^{n+1}}{(n+1)!} f^{(n)}(c)$$

$$\text{c) } \frac{1}{(n+1)!} f^{(n)}(c) \quad \text{d) } \frac{f^{(n+1)}(c)}{(n+1)!}$$

293. İxtiyari funksiya üçün Taylor düsturunu yazın.

$$\text{a) } \sum_{k=0}^n \frac{f^{(k)}(a)}{k!} (x-a)^k + R_n(x) \quad \text{b) } \sum_{k=1}^n \frac{f^{(k)}(a)}{k!} (x-a)^k + R_n(x)$$

$$\text{c) } \sum_{k=1}^n \frac{f^{(k)}(a)}{k!} (x-a)^k \quad \text{d) } \sum_{k=0}^n \frac{f^{(k)}(a)}{k!} (x-a)^k$$

294. Çoxhədli üçün Taylor düsturunu yazın.

$$\text{a) } \sum_{k=0}^n \frac{p^{(k)}(a)}{k!} (x-a)^k \quad \text{b) } \sum_{k=1}^n \frac{p^{(k)}(a)}{k!} (x-a)^k$$

$$\text{c) } \sum_{k=0}^n \frac{p^{(k)}(a)}{k!} x^k \quad \text{d) } \sum_{k=1}^n \frac{p^{(k)}(a)}{k!} x^k$$

295. $P(x) = (a+x)^n$ çoxhədlisini x -in qiymətlərinə ayırarkən x^2 -nin əmsalını yazın.

$$\text{a) } \frac{n(n-1)}{2!} a^{n-2} \quad \text{b) } \frac{n(n-1)}{2!} \quad \text{c) } \frac{n(n-1)}{2!} a^{n-1} \quad \text{d) } \frac{n}{1!} a^{n-1}$$

296. Çoxhədli üçün yazılmış Teylor düsturunda üçüncü həddin əmsalını yazın.

a) $\frac{p''(a)}{2!}(x-a)^2$ b) $\frac{p'''(a)}{3!}(x-a)^3$ c) $\frac{p''(a)}{2!}x^3$ d) $\frac{p''(a)}{2!}$

297. $3x - 2y + 5 = 0$ və $x + 2y - 9 = 0$ düz xətlərinin kəsişməsindən keçən $2x + y + 6 = 0$ düz xəttinə parallel olan düz xəttin tənliyini yazın.

A) $2x+y-6=0$ B) $x+2y+6=0$ C) $2x+4y-7=0$ D) $2x+6y+9=0$ E) düzgün cavab yoxdur

298. $A = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$ çevirməsinin məxsusi ədədləri üçün $\lambda_1^2 + \lambda_2^2 = ?$

A) 26 B) 22 C) 24 D) 21

299. $|x| < 1$ olduqda $x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^4}{4} + \dots$ sırasının cəmini tapın.

$1 + x + x^2 + \dots = \frac{1}{1-x}$ - in hər tərəfini $[0; x]$ parçasında inteqrallamadan istifadə edin.

a) $-\ln(1-x)$ b) $\ln(1-x)$ c) $\ln(x-1)$ d) $-\ln(x-1)$

300. $f(x)$ funksiyası a nöqtənin müəyyən ətrafında təyin olunmuşsa və həmin nöqtədə istənilən tərtibdən törəməsi varsa onda aşağıdakılardan hansı Teylor sırasıdır?

a) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} (x-a)^n$

b) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} x^n$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} x^n$

d) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} (x-a)$