

1.

" $k$ " parametrinin hansı qiymətində  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 3 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & k \end{pmatrix}$  matrisinin xətti asılı olmayan sətirlərinin sayı 3-ə bərabərdir?

$k \neq -1$

$k \neq 2$

$k \neq 0$

$k \neq 1$

$k \neq -2$

2.

$$\left| \begin{array}{ccc} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1-x & 1 \\ 1 & 1 & 2-x \end{array} \right| = 0 \quad \text{tənliyinin kökləri cəmini tapın.}$$

- 1  
 -2  
 3  
 -1  
 2

3.

$A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 8 \\ 4 & 3 & 7 \\ 3 & 2 & 5 \end{pmatrix}$  matrisinin xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayını tapın.

- 0  
 4  
 2  
 3  
 1

4.

$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ -3 & -1 & -4 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix}$  matrisinin xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayını tapın.

- 0
- 4
- 3
- ✓ 2
- 1

5.

$A = \begin{pmatrix} 5 & -3 & 0 \\ x-3 & 2 & 4 \\ 7 & x-5 & 6 \end{pmatrix}$  matrisinin determinantı 14-ə bərabər olarsa, "x"-i tapın.

- ✓ 4
- 3
- 7
- 1
- 2

6.

$A = \begin{pmatrix} \lambda & 1 \\ 0 & \lambda \end{pmatrix}$  olarsa,  $A^n$ -i hesablayın

- $\begin{pmatrix} \lambda^n & 1 \\ 0 & n\lambda^{n-1} \end{pmatrix}$
- ✓  $\begin{pmatrix} \lambda^n & n\lambda^{-1} \\ 0 & \lambda^n \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} \lambda^n & \lambda^{n-1} \\ 1 & n\lambda^{-1} \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} \lambda^n & \lambda^{n-1} \\ 0 & n\lambda^{n-1} \end{pmatrix}$
- ...

$$\begin{pmatrix} 0 & \lambda^{n-1} \\ \lambda^n & n\lambda^{n-1} \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & \lambda^{n-1} \\ \lambda^n & n\lambda^{n-1} \end{pmatrix}$$

7.

$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$  olarsa,  $A^n$ -i hesablayın ("n"-cütədəddir)

$$\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

8.

$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$  olarsa,  $A^3$ -ü hesablayın

$$\begin{pmatrix} 13 & -14 \\ 21 & 20 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 13 & 22 \\ 20 & -14 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 13 & -14 \\ 21 & -22 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 21 & -14 \\ 13 & -22 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 13 & 14 \\ 21 & -20 \end{pmatrix}$$

9.

$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$  olarsa,  $A^3$  -ü hesablayın

$$\begin{pmatrix} -11 & -3 \\ 14 & -6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -10 & -2 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -11 & -4 \\ -8 & 9 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -10 & -3 \\ 12 & -8 \end{pmatrix}$$

✓

$$\begin{pmatrix} -11 & -4 \\ 12 & -7 \end{pmatrix}$$

10.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur?

- 1) İxtiyari  $i$  və  $j$  üçün  $a_{ij} = -a_{ji}$  olarsa  $|a_{ij}| (i = \overline{1, n}; j = \overline{1, n})$  determinantına əks simmetrik determinant deyilir.
- 2) Tək tərtibli əks simmetrik determinant sıfır bərabərdir.
- 3) Matrisin sətirləri və ya sütunları üzərində aparılan elementar çevirmələr onun ranqini dəyişir.
- 4) “ $n$ ” tərtibli determinantın bütün “ $k$ ” tərtibli ( $k < n$ -dir) minorları sıfır bərabərdirse, onda determinantın tərtibi “ $k$ ”-dan böyük olan bütün minorları sıfır bərabərdir.
- 5)  $(x; y)^2 \leq (x; x) \cdot (y; y)$  Koş-Bünyakovski bərabərsizliyində bərabərlik hali yalnız  $x; y$  elementləri xətti asılı olduqda ödənilir.

- 0
- 2
- 1
- 3
- ✓ 4

11.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

- 1) İxtiyari  $i$  və  $j$  üçün  $a_{ij} = -a_{ji}$  olarsa  $|a_{ij}|$  ( $i = \overline{1, n}$ ;  $j = \overline{1, n}$ ) determinantına əks simmetrik determinant deyilir.
  - 2) Tək tərtibli əks simmetrik determinant sıfır bərabərdir.
  - 3) Matrisin sətirləri və ya sütunları üzərində aparılan elementar çevirmələr onun ranqını dəyişir.
  - 4) "n" tərtibli determinantın bütün "k" tərtibli ( $k < n$ -dir) minorları sıfır bərabərdirsə, onda determinantın tərtibi "k"-dan böyük olan bütün minorları sıfır bərabərdir.
  - 5)  $(x; y)^2 \leq (x; x) \cdot (y; y)$  Koş-Bünyakovski bərabərsizliyində bərabərlik hali yalnız x; y elementləri xətti asılı olduqda ödənilir.
- 4  
• 5  
• 1  
• 2  
✓ 3

12.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

- 1) İxtiyari  $i$  və  $j$  üçün  $a_{ij} = -a_{ji}$  olarsa,  $|a_{ij}|$  ( $i = \overline{1, n}$ ;  $j = \overline{1, n}$ ) determinantına əks simmetrik determinant deyilir.
  - 2) Tək tərtibli əks simmetrik determinant sıfır bərabərdir.
  - 3) Matrisin sətirləri və ya sütunları üzərində aparılan elementar çevirmələr onun ranqını dəyişir.
  - 4) "n" tərtibli determinantın bütün "k" tərtibli ( $k < n$ -dir) minorları sıfır bərabərdirsə, onda determinantın tərtibi "k"-dan böyük olan bütün minorları sıfır bərabərdir.
  - 5)  $(x; y)^2 \leq (x; x) \cdot (y; y)$  Koş-Bünyakovski bərabərsizliyində bərabərlik hali yalnız x; y elementləri xətti asılı olduqda ödənilir.
- 2;3;4  
✓ 1;2;4;5  
• 2;3;4;5  
• 1;3;4;5  
• 1;2; 5

13.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğru deyil?

- 1) İxtiyari matrisin xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayı onun xətti asılı olmayan sətirlərinin maksimal sayına bərabərdir.
- 2) Matrisin ranqı onun xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayına bərabərdir.
- 3) Matrisin ranqı onun sütunlarının sayından kiçikdirsə, onda həmin matrisin sütunları xətti asılı deyil.
- 4) Üçbucaq şəkilli matrisin determinantı onun baş diaqonalında yerləşən elementlərin hasilinə bərabərdir.
- 5) A kvadrat matrisinin və onun  $A^T$  transponirə edilmiş matrisinin determinantları bərabər deyil.

- 1
- ✓ 2
- 3
- 0
- 4

14.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur?

- 1) İxtiyari matrisin xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayı onun xətti asılı olmayan sətirlərinin maksimal sayına bərabərdir.
- 2) Matrisin ranqı onun xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayına bərabərdir.
- 3) Matrisin ranqı onun sütunlarının sayından kiçikdirsə, onda həmin matrisin sütunları xətti asılı deyil.
- 4) Üçbucaq şəkilli matrisin determinantı onun baş diaqonalında yerləşən elementlərin hasilinə bərabərdir.
- 5) A kvadrat matrisinin və onun  $A^T$  transponirə edilmiş matrisinin determinantları bərabər deyil.

- ✓ 3
- 1
- 0
- 2
- 4

15.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

- 1) İxtiyari matrisin xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayı onun xətti asılı olmayan sətirlərinin maksimal sayına bərabərdir.
- 2) Matrisin ranqı onun xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayına bərabərdir.
- 3) Matrisin ranqı onun sütunlarının sayından kiçikdirsə, onda həmin matrisin sütunları xətti asılı deyil.
- 4) Üçbucaq şəkilli matrisin determinantı onun baş diaqonalında yerləşən elementlərin hasilinə bərabərdir.
- 5) A kvadrat matrisinin və onun  $A^T$  transponirə edilmiş matrisinin determinantları bərabər deyil.

- ✓ 1;2;4
- 2;3;4
- 1;2;3
- 3;4;5
- 1;3;5

16.

Aşağıdakı təkliflərdən hansıları doğru deyil?

- 1) İxtiyari matrisin xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayı onun xətti asılı olmayan sətirlərinin maksimal sayına bərabərdir.
- 2) Matrisin ranqı onun xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayına bərabərdir.
- 3) Matrisin ranqı onun sütunlarının sayından kiçikdirsə, onda həmin matrisin sütunları xətti asılı deyil.
- 4) Üçbucaq şəkilli matrisin determinantı onun baş diaqonalında yerləşən elementlərin hasilinə bərabərdir.
- 5) A kvadrat matrisinin və onun  $A^T$  transponirə edilmiş matrisinin determinantları bərabər deyil.

- 1;4
- ✓ 3;5
- 3;4
- 1;2
- 2;5

17.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 3 \\ -3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$
 olarsa,  $C = AB$  matrisinin  $c_{23}$  elementini hesablayın.

- -3

- 3
- 1
- 2
- 0

18.

" $\alpha$ " parametrinin hansı qiymətində  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2\alpha+4 & 1 \end{pmatrix}$  matrisi üçün  $A^2 = E$  bərabərliyi ödənilir?

- 2
- 3
- 3
- 2
- 1

19.

" $\alpha$ " parametrinin hansı qiymətlərində  $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ \alpha & 2 \end{pmatrix}$  matrisi üçün  $A^2 = \begin{pmatrix} 9 & 0 \\ 10 & 4 \end{pmatrix}$  bərabərliyi ödənilir?

- 1
- 1
- 2
- 3
- 2

20.

$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$  və  $f(x) = x^2 - 3x + 1$  olarsa,  $f(A)$ -nı hesablayın.

$\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 5 & 0 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

21.

$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  olarsa,  $A^2$ -ni hesablayın.

$$\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 41 & -4 \\ 20 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & -4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

22.

$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $f(x) = 2x^2 - 4x + 5$  olarsa,  $f(A)$ -ni hesablayın.

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

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

$$\begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

23.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}, f(x) = 4x^2 - 6x + 8 \text{ olarsa, } f(A)\text{-nı hesablayın.}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -2 & 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 12 & 3 \\ -4 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 12 & 0 \\ -6 & 6 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 10 & 0 \\ -5 & 5 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 10 & 8 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

24.

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}, f(x) = 3x^2 - 6x + 2 \text{ olarsa, } f(A)\text{-nı hesablayın.}$$

$$\begin{pmatrix} 6 & 0 \\ 0 & 11 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 10 & 3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -11 & 2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 10 & 0 \\ 1 & 11 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 11 & 0 \\ 0 & 11 \end{pmatrix}$$

25.

$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ ,  $f(x) = x^2 - 3x + 4$  olarsa,  $f(A)$ -ni hesablayın.

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$$

26.

" $k$ " parametrinin hansı qiymətində  $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 2k+1 & 2 \end{pmatrix}$  matrisi üçün  $A^2 = 4E$  bərabərliyi doğrudur?

$$k = 0$$

•  $k = -0,4$

•  $k = 0,4$

•  $k = 0,5$

✓

•  $k = -0,5$

27.

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 0 \end{pmatrix}$  olarsa,  $C = AB$  matrisinin  $c_{32}$  elementini tapın.

- 7
- ✓ 5
- 1
- -2
- 50

28.

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 0 \end{pmatrix}$  olarsa,  $C = AB$  matrisinin  $c_{31}$  elementini tapın.

- 4
- 3
- ✓ 11
- 1
- 0

29.

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 1 & 0 \end{pmatrix}$  olarsa,  $C = AB$  matrisinin  $c_{23}$  elementini tapın.

- 5
- 7
- 4
- 3
- ✓ 0

30.

" $k$ "-nın hansı qiymətlərində  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & k & 3 \\ 4 & 2 & 6 \end{pmatrix}$  matrisinin tərs matrisi var?

$k \neq -1,8$

$k \neq 1,6$

$k \neq -1,6$

$k \neq 0$

$k \neq 1,8$

31.

" $k$ " parametrinin hansı qiymətində  $A = \begin{pmatrix} 18 & 14 & -2 \\ k & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$  matrisinin tərs matrisi var?

$k \neq 2$

$k \neq -1$

$k \neq 3$

$k \neq -3$

$k \neq 1$

32.

$a, \epsilon, c$  parametrlərinin hansı qiymətlərində  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ a & 4 & b \\ -1 & c & -5 \end{pmatrix}$  matrisi üçün  $A^2 = 0$

bərabərliyi ödənilir.(burada 0-sıfır matrisdir.)?

$a = 2; b = 10; c = -2$

$a = 2; b = -10; c = 12$

$a = -2; b = -4; c = 12$

$a = 2; b = -8; c = -2$

$a = -2; b = 10; c = 2$

33.

$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -5 \\ 3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$  olarsa,  $C = AB$  matrisinin  $c_{32}$  elementini tapın.

- -1
- ✓ 8
- 1
- -8
- 0

34.

$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$  olarsa,  $C = A + 2B$  matrisinin determinantını hesablayın.

- 40
- ✓ 46
- 8
- -40
- -46

35.

$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$  olarsa,  $A^2 + 2A$  matrisini tapın.

$\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 4 & -4 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} 4 & -4 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

✓

$$\begin{pmatrix} 4 & -4 \\ -4 & 4 \end{pmatrix}$$

36.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ olarsa, } A^2 - 1 \text{ hesablayın.}$$

$$\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$$

✓

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

37.

Asağıdakı təkliflərdən necəsi doğru deyil?

1. Sıfır elementin daxil olduğu elementlər sistemi xətti asılı deyil.
  2. Matrisin ranqı onun xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayına bərabərdir.
  3.  $A$  kvadrat matrisinin və onun  $A^T$  transponirə edilmiş matrisinin determinantları bərabər deyil.
  4. Matrisin ixtiyari şərti onun bazis sətirlərinin xətti kombinasiyasından ibarətdir.
  5. Elementar çevirmələrdə matrisin ranqı dəyişmir.
- 2
  - 1
  - 0
  - ✓ 3
  - 4

38.

Asağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

1. Sıfır elementin daxil olduğu elementlər sistemi xətti asılı deyil.
  2. Matrisin ranqı onun xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayına bərabərdir.
  3.  $A$  kvadrat matrisinin və onun  $A^T$  transponirə edilmiş matrisinin determinantları bərabər deyil.
  4. Matrisin ixtiyari şərti onun bazis sətirlərinin xətti kombinasiyasından ibarətdir.
  5. Elementar çevirmələrdə matrisin ranqı dəyişmir.
- 2;4;5
  - 1;2;3
  - 1;3;4
  - 2;3;5
  - ✓ 1;3;5

39.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur?

1. Sıfır elementin daxil olduğu elementlər sistemi xətti asılı deyil.
2. Matrisin ranqı onun xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayına bərabərdir.
3.  $A$  kvadrat matrisinin və onun  $A^T$  transponirə edilmiş matrisinin determinantları bərabər deyil.
4. Matrisin ixtiyari şərti onun bazis sətirlərinin xətti kombinasiyasından ibarətdir.
5. Elementar çevirmələrdə matrisin ranqı dəyişmir.

- ✓ 2
- 3
- 1
- 5
- 4

40.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

1.  $A$  matrisinin ölçüləri  $m \times n$  olarsa, onda  $\text{rang } A \leq \min \{ m, n \}$ -dir.
2. "n" tərtibli  $A$  kvadrat matrisi üçün  $\text{rang } A = n$  bərabərliyi yalnız  $\det A \neq 0$  olduqda doğrudur.
3.  $\text{rang } A = 1$  bərabərliyi yalnız və yalnız o zaman doğrudur ki,  $A$ -nın bütün elementləri "0"-a bərabər olsun.
4. Transponirə etdikdə determinant dəyişir.
5. Kvadrat matrisinin determinantı ixtiyari sətrin elementlərinin onların cəbri tamamlayıcıları ilə hasilləri cəminə bərabərdir.

- ✓ 3;4
- 1;4
- 2;5
- 3;5
- 1;2

41.

Aşağıdakı təkliflərdən necəsi doğru deyil?

1.  $A$  matrisinin ölçüləri  $m \times n$  olarsa, onda  $\text{rang } A \leq \min \{ m; n \}$ -dir.
2. "n" tərtibli  $A$  kvadrat matrisi üçün  $\text{rang } A = n$  bərabərliyi yalnız  $\det A \neq 0$  olduqda doğrudur.
3.  $\text{rang } A = 1$  bərabərliyi yalnız və yalnız o zaman doğrudur ki,  $A$ -nın bütün elementləri "0"-a bərabər olsun.
4. Transponirə etdikdə determinant dəyişir.
5. Kvadrat matrisinin determinantı ixtiyari sətrin elementlərinin onların cəbri tamamlayıcıları ilə hasilləri cəminə bərabərdir.

- 3
- 1
- 5
- ✓ 2
- 4

42.

Aşağıdakı təkliflərdən necəsi doğrudur?

1.  $A$  matrisinin ölçüləri  $m \times n$  olarsa, onda  $\text{rang } A \leq \min \{ m; n \}$ -dir.
2. "n" tərtibli  $A$  kvadrat matrisi üçün  $\text{rang } A = n$  bərabərliyi yalnız  $\det A \neq 0$  olduqda doğrudur.
3.  $\text{rang } A = 1$  bərabərliyi yalnız və yalnız o zaman doğrudur ki,  $A$ -nın bütün elementləri "0"-a bərabər olsun.
4. Transponirə etdikdə determinant dəyişir.
5. Kvadrat matrisinin determinantı ixtiyari sətrin elementlərinin onların cəbri tamamlayıcıları ilə hasilləri cəminə bərabərdir.

- ✓ 3
- 1
- 4
- 5
- 2

43.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

1.  $A$  matrisinin ölçüləri  $m \times n$  olarsa, onda  $\text{rang } A \leq \min \{ m, n \}$ -dir.
2. "n" tərtibli  $A$  kvadrat matrisi üçün  $\text{rang } A = n$  bərabərliyi yalnız  $\det A \neq 0$  olduqda doğrudur.
3.  $\text{rang } A = 1$  bərabərliyi yalnız və yalnız o zaman doğrudur ki,  $A$ -nın bütün elementləri "0"-a bərabər olsun.
4. Transponirə etdikdə determinant dəyişir.
5. Kvadrat matrisinin determinantı ixtiyari sətrin elementlərinin onların cəbri tamamlayıcıları ilə hasiləri cəminə bərabərdir.

- ✓ 1;2;5
- 3;4;5
- 1;3;5
- 1;2;3
- 2;3;4

44.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

matrisinin tərs matrisini tapın.

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{5} & \frac{4}{5} & -\frac{2}{5} \\ -\frac{2}{5} & \frac{2}{5} & \frac{1}{5} \\ \frac{3}{5} & -\frac{2}{5} & -\frac{1}{5} \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{3} & \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} \\ \frac{4}{3} & \frac{8}{3} & \frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} & -\frac{5}{3} & \frac{8}{3} \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{3} & \frac{2}{3} & \frac{4}{3} \\ \frac{3}{3} & \frac{3}{3} & \frac{3}{3} \\ -\frac{1}{3} & \frac{5}{3} & -\frac{7}{3} \\ -\frac{3}{3} & \frac{3}{3} & \frac{3}{3} \\ -\frac{1}{3} & \frac{5}{3} & \frac{8}{3} \\ -\frac{3}{3} & \frac{3}{3} & \frac{3}{3} \end{pmatrix}$$

✓

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{5} & \frac{3}{5} & -\frac{2}{5} \\ \frac{3}{5} & \frac{1}{5} & \frac{1}{5} \\ -\frac{3}{5} & \frac{5}{5} & \frac{5}{5} \\ \frac{1}{5} & -\frac{2}{5} & \frac{3}{5} \\ \frac{1}{5} & -\frac{5}{5} & \frac{5}{5} \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} \frac{1}{5} & \frac{12}{5} & -\frac{3}{5} \\ \frac{14}{5} & \frac{3}{5} & \frac{2}{5} \\ -\frac{5}{5} & \frac{5}{5} & \frac{5}{5} \\ \frac{14}{5} & -\frac{8}{5} & \frac{3}{5} \\ \frac{5}{5} & -\frac{5}{5} & \frac{5}{5} \end{pmatrix}$$

45.

$$A = \begin{pmatrix} 31 & -10 & -20 \\ -2 & 9 & -10 \\ -13 & 3 & 10 \end{pmatrix} \text{ matrisinin ranqını tapın.}$$

- ✓ 2
- 1
- 0
- Düzgün cavab yoxdur.
- 3

46.

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

- 2
- 1
- 0
- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ 3

47.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -4 & -2 \end{pmatrix} \text{ olarsa, } A^2 - 1 \text{ hesablayın.}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

48.

$$A = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & 1 \\ \frac{1}{4} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix} \text{ olarsa, } (A^2 + A) - n_1 \text{ hesablayın.}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

49.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 7 & 0 & -2 \\ 4 & 3 & 0 \end{pmatrix} \text{ olarsa, } A^T \cdot A \text{-ni tapın.}$$

- 78
- ✓ 81
- 80
- 79
- 82

50.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} \text{ olarsa, } B^T A^T AB \text{-ni tapın.}$$

- 9
- 12
- ✓ 10
- 4
- 8

51. Matrisi transponirə etdikdə onun ranqı necə dəyişir?

- düzgün cavab yoxdur
- ✓ dəyişməz
- ranqı əksinə dəyişər
- dəyişər
- ranqı tərsinə dəyişər

52. Kvadrat matrisin nə zaman tərsi var?

- determinantı sıfır bərabər olduqda
- ✓ determinantı sıfırdan fərqli olduqda
- düzgün cavab yoxdur
- sütunları xətti asılı olduqda
- sətirləri xətti asılı olduqda

53.

Matrisin  $i$ -ci sətrini sıfırdan fərqli  $c$  ədədinə vurduqda tərs matris necə dəyişər?

- ✓ ..

Tərs matrisin  $i$ -ci sütunu  $\frac{1}{c}$  ədədinə vurulmuş olar

Tərs matrisin  $i$ -ci sətri  $c$  ədədinə vurulmuş olar

//

Tərs matrisin  $n-1$ -ci sətri  $c$  ədədinə vurulmuş olar

/

$n$  tərtibli tərs matrisin  $n-1$ -ci sətri  $\frac{1}{c}$  ədədinə vurulmuş olar

düzgün cavab yoxdur

54. Eyni ölçülü A və B kvadrat matrisləri üçün aşağıdakılardan hansı həmişə doğru deyil?

- $A+O=A$
- ✓  $AB=BA$
- düzgün cavab yoxdur
- $(A+B)+C=A+(B+C)$
- $A+B=B+A$

55. Matrisin ranqı nəyə bərabərdir?

- sətirlərinin sayına
- ✓ sıfırdan fərqli ən yüksək tərtibli minorun təribinə
- determinantının qiymətinə
- düzgün cavab yoxdur
- sütunlarının sayına

56.  $n$  tərtibli determinant üçün doğru olmayan bərabərliyi göstərin.

/

$$\Delta = \sum_{j=1}^n (-1)^{i+j} \cdot a_{ij} \cdot \overline{M}_{ij} ; (i = 1, \dots, n)$$

- düzgün cavab yoxdur
- ✓ /

$$\Delta = \sum_{i=1}^n (-1)^{i+j} \cdot a_{ij} \cdot \overline{M}_{ij} ; (j = 1, \dots, n)$$

/

$$\Delta = \sum_{j=1}^n (-1)^{1+j} \cdot a_{1j} \cdot \overline{M}_{1j}$$

✓ ..

$$\Delta = \sum_{j=1}^n (-1)^{1+j} \cdot \overline{M}_{1j}$$

57. Matrisə bir sətir əlavə olunarsa, onun ranqı necə dəyişər?

- düzgün cavab yoxdur

• bir vahid artar

✓ **dəyişməz və ya  $r+1$  olar**

• dəyişməz

•  $(r-2)$  olar

58.

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 0 & 4 \\ 3 & -2 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 \end{pmatrix}$$

**matrisinin ranqını tapın.**

•  $r=1$

•  $r=2$

✓ „  $r=3$

• „  $r=4$

• düzgün cavab yoxdur.

59.

**Əgər  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$  olarsa  $A^3$ -u tapın.**

• „  $\begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$

• „  $\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ 22 & -9 \end{pmatrix}$

✓ „  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -7 & 8 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

60.

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & -6 & 5 \end{pmatrix}$$

matrisinin xətti asılı olmayan sətirlərinin və sütunlarının maksimal sayını tapın.

- 4
- 2
- 1
- Düzgün cavab yoxdur.
- 3

61.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 5 & 11 \\ 3 & -1 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & -3 & -18 \\ 5 & 0 & -1 & -13 \end{pmatrix}$$

olarsa,  $-2A_{13} - A_{23} + A_{33}$  -ü tapın.

- 0
- 2
- Düzgün cavab yoxdur.
- 12
- 1

62.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 1 & 13 \\ 3 & 1 & -7 & 0 \\ -1 & 2 & 0 & -10 \\ 2 & 1 & -5 & 6 \end{pmatrix}$$

olarsa  $A_{14} - 7A_{24} - 5A_{44}$  -ü tapın.

- 2,5
- 3

- ✓ 0
- 5
- Düzgün cavab yoxdur.

63.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix} \text{ olarsa, } A^n - i \text{ tapın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur.
- 

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & na \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & n \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ na & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & a \\ a & 1 \end{pmatrix}$$

64.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 4 \end{pmatrix} \text{ olarsa, } A_{11} + A_{12} - ni \text{ tapın}$$

- -4
- 2
- düzgün cavab yoxdur.
- ✓ -24
- -2

65.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 3 & 5 & 2 \\ 9 & 4 & 1 \end{pmatrix} \text{ matrisinin xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayını tapın.}$$

- 3
- düzgün cavab yoxdur.

- 0
- 1
- ✓ 2

66.

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 \\ x & 0 & 1 \\ -2 & -x & 0 \end{vmatrix} \leq 0 \quad \text{bərabərsizliyini ödəyən ən kiçik tam ədədi tapın.}$$

ədədi tapın.

- -5
- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ -4
- 4
- 5

67.

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

- 1
- 4
- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ 3
- 2

68.

$$A = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} \text{ olarsa, } A^n \text{ matrisini təyin edin}$$

$$\begin{pmatrix} -\cos n\alpha & \sin n\alpha \\ \sin n\alpha & \cos n\alpha \end{pmatrix}$$

- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ /

$$\begin{pmatrix} \cos n\alpha & -\sin n\alpha \\ \sin n\alpha & \cos n\alpha \end{pmatrix}$$

• \*

$$\begin{pmatrix} \cos n\alpha & \sin n\alpha \\ -\sin n\alpha & \cos n\alpha \end{pmatrix}$$

• +

$$\begin{pmatrix} \cos n\alpha & \sin n\alpha \\ \sin n\alpha & -\cos n\alpha \end{pmatrix}$$

69.

\*  
 $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$  olarsa,  $A^{-1}$ -i tapın.

• \*

$$\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 8 & -3 & 7 \\ 7 & 0 & -3 \\ 9 & 1 & -4 \end{pmatrix}$$

✓ -  
$$\frac{1}{3} \begin{pmatrix} -1 & -1 & 1 \\ 5 & -4 & -2 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

• Düzgün cavab yoxdur.

•  
$$\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 18 & 3 & -7 \\ -7 & 0 & 9 \\ 9 & -1 & 4 \end{pmatrix}$$

• +  
$$\frac{1}{8} \begin{pmatrix} -18 & 3 & -7 \\ -7 & 0 & 3 \\ 9 & -1 & -4 \end{pmatrix}$$

70.

$$\begin{vmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 1 & x+5 & 2-x \\ 3 & -1 & 2 \end{vmatrix} \leq 4 \text{ bərabərsizliyini ödəyən ən böyük tam}$$

**ədədi tapın.**

- -6
- -9
- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ -8
- -7

71. \*

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 4 \\ 0 & 2 & -1 & 3 \\ 3 & 5 & 1 & 11 \end{pmatrix} \text{ matrisinin ranqını tapın.}$$

- 1
- 4
- ✓ 3
- 2
- Düzgün cavab yoxdur.

72.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & -6 & 5 \end{pmatrix} \text{ matrisinin ranqını tapın.}$$

- 4
- 1
- Düzgün cavab yoxdur.
- 2
- ✓ 3

73.

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 & -1 \\ 5 & -1 & 6 & 2 \\ -3 & 1 & 0 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \text{ hasilini tapın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

$$\begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 2 & 17 \\ 42 & 7 \end{pmatrix}$$

-

$$\begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 12 & 13 \\ 7 & -2 \end{pmatrix}$$

✓

$$\begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 42 & 17 \\ -2 & 7 \end{pmatrix}$$

•

$$\begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 2 & 17 \\ 42 & 7 \end{pmatrix}$$

• „

$$\begin{pmatrix} -9 & 3 \\ 1 & 0 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$$

74.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} x & 0 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} \text{ və } AB = BA \text{ olarsa, } x\text{-i tapın.}$$

- 0
- 1
- 3
- Düzgün cavab yoxdur.

✓ -1

75.

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

- Düzgün cavab yoxdur.
- 

$\lambda_1 = 8, \lambda_2 = -3$

✓

$\lambda_1 = 2, \lambda_2 = 0$

• \*

$\lambda = 6, \lambda = 2$

• +

$\lambda = 3, \lambda = 4$

76.

\*  
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.

• Düzgün cavab yoxdur.

✓ -

$$\begin{pmatrix} 9 & -13 \\ 22 & 9 \end{pmatrix}$$

• \*

$$\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ 22 & -9 \end{pmatrix}$$

• +

$$\begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$$

• .

$$\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$$

77.

Ranqı  $r$  olan A matrisi üçün  $r(0 \cdot A)$  nəyə bərabərdir?

- mümkün deyil
- düzgün cavab yoxdur
- ✓ 0
- r
- 1

78.

(4;-2;6) və (6;-3;9) sətirləri xətti asılıdır mı?

- xətti asılı deyil
- düzgün cavab yoxdur
- ortonormaldırılarv
- perpendikulyardır
- ✓ xətti asılıdır

79.

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

- düzgün cavab yoxdur
- 6;2
- ✓ 1;-8
- heç bir qiymətində
- 10;4

80.

$A = k \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix}$  olarsa,  $A^n$ -ni tapın.

✓ /

$$k^n \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ na & 1 \end{pmatrix}$$

- düzgün cavab yoxdur
- /

$$\begin{pmatrix} k^n & 0 \\ k^n a & 1 \end{pmatrix}$$

•

$$k^n \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix}$$

•

$$k^n \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & n \end{pmatrix}$$

81.

$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$  matrisinin ranqını tapın.

- düzgün cavab yoxdur
- -1
- 1
- ✓ 3
- 2

82.

$$\begin{vmatrix} a & 1 & 2 \\ b & 7 & 3 \\ c & 6 & 4 \end{vmatrix}$$

determinantını hesablayın.

✓

$10a + 8b - 11c$

- düzgün cavab yoxdur
- //

$10a - 8b - 11c$

- //

$10a + 8b + 11c$

- //

$10a - 8b + 11c$

83.

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

matrisləri üçün  $AB - BA$  -nı tapın

- düzgün cavab yoxdur
- //

$\begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 14 & 1 \end{pmatrix}$

- //

$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 14 & 2 \end{pmatrix}$

- //

$\begin{pmatrix} -1 & 15 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$

- ✓

$\begin{pmatrix} 9 & 3 \\ 2 & -9 \end{pmatrix}$

84.

$$\begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

matrisinin tərsini tapın

- ✓ /

$$\begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

- düzgün cavab yoxdur

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

85.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \text{ olduqda } A^2 + A - 2E \text{ matrisini tapın}$$

$$\begin{pmatrix} 16 & 5 \\ 14 & 3 \end{pmatrix}$$

- düzgün cavab yoxdur

$$\begin{pmatrix} 6 & 12 \\ 17 & 8 \end{pmatrix}$$

✓ /

$$\begin{pmatrix} 6 & 12 \\ 18 & 24 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 14 & 5 \end{pmatrix}$$

86.

$$\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \text{ hasilini tapın}$$

✓ //

✓  $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$

•  $\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

•  $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

•  $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

- düzgün cavab yoxdur

87.

Aşağıdakı bərabərliklərdən hansılar doğrudur?

- 1)  $|A|=0$  olarsa, onda  $|A^{-1}|=0$
- 2)  $|A|=2$  olarsa, onda  $|A^{-1}|=-2$
- 3)  $|A|=2$  olarsa, onda  $|A^{-1}|=0,5$
- 4)  $|A||A^{-1}|=1$
- 5)  $|A|=3$   $|B|=-2$  olarsa,  $|A||B|=6$

- düzgün cavab yoxdur  
• 2), 4), 5)  
• 1), 3), 4)  
✓ 3), 4)  
• heç biri

88.

$(A+B)(A-B)=A^2-B^2$  bərabərliyi hansı halda doğrudur?

•  $AB \neq BA$  olduqda

- düzgün cavab yoxdur  
• bütün hallarda  
✓  $AB=BA$  olduqda  
• hər ikisi kvadrat matris olduqda

89. (1;2;3) və (3;6;7) sətirləri xətti asılıdır mı?

- xətti asılıdır  
• düzgün cavab yoxdur

- perpendikulyardır
- ✓ xətti asılı deyil
- ortonormaldırılar

90. //

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

- -1
- -5
- düzgün cavab yoxdur
- ✓ 2
- 3

91.

$$B = \begin{pmatrix} 1 & b \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ olarsa, } B^n \text{-i tapın.}$$

- düzgün cavab yoxdur
- //

$$\begin{pmatrix} 1 & nb \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

- ..
- $\begin{pmatrix} 1 & b \\ n & 0 \end{pmatrix}$

- ..
- $\begin{pmatrix} nb & 1 \\ 0 & b \end{pmatrix}$

- ✓ ..
- $\begin{pmatrix} 1 & nb \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

92.

$$\lambda \text{-parametrinin hansı qiymətində } \begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 3 & -1 \\ 1 & 4 & \lambda \end{vmatrix} \text{ determinantı sıfır bərabərdir?}$$

- düzgün cavab yoxdur
- ..
- $\lambda = 1$
- ..
- $\lambda = -5$
- ✓ ..

$\lambda = -3$

$\lambda = -2$

93.

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ 3 & -1 & 5 \\ 2 & -2 & 4 \end{vmatrix} \text{ determinantını hesablayın}$$

- düzgün cavab yoxdur

$6a + 2b + 4c$

✓

$6a - 2b - 4c$

•

$6a + 2b - 4c$

•

$6a - 2b + 4c$

94.

Aşağıdakı çevirmələrdən hansında determinantın qiyməti dəyişər?

- Bir sətrin ortaq vuruğunu determinantdan kənara çıxardıqda
- Sətirlərdən birini digərindən çıxdıqda
- düzgün cavab yoxdur
- Sətirlərdən birini digərilə topladıqda
- ✓ İstənilən iki sərin yerini dəyişdikdə

95.

$$A = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \text{ olduqda } f(x) = x^2 - 4x - 2 \text{ -nin } f(A) \text{ qiymətini hesablayın}$$

✓

$$\begin{pmatrix} 7 & 4 \\ -12 & -9 \end{pmatrix}$$

•

$$\begin{pmatrix} 7 & -1 \\ 6 & -11 \end{pmatrix}$$

- düzgün cavab yoxdur

•

$$\begin{pmatrix} 2 & -8 \\ 16 & 1 \end{pmatrix}$$

• ..

$$\begin{pmatrix} 6 & 11 \\ -2 & -7 \end{pmatrix}$$

96.

$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$  və  $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$  matrislərinin hasilini tapın.

✓ /

$$\begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 10 & 14 \end{pmatrix}$$

- düzgün cavab yoxdur
- //

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

.

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$$

.

$$\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 14 \end{pmatrix}$$

97.

n-tərtibli determinantın qiyməti nə zaman dəyişmir?

- sıfırdan fərqli ədədə vurduqda
- düzgün cavab yoxdur
- ✓ transponirə etdikdə
- iki sətirinin yerini dəyişdikdə
- iki sütununun yerini dəyişdikdə

98.

A matrisinin ranqı  $r_1$ , B matrisinin ranqı  $r_2$  olarsa, A+B matrisinin ranqı haqqında nə demək olar?

- ✓  $r(A+B) = r_1 + r_2$
- düzgün cavab yoxdur
- ✓  $r(A+B) = \frac{r_1}{r_2}$
- ✓  $r(A+B) = r_1 - r_2$

$$r(A+B) \leq r_1 + r_2$$

99.

Xətti tənliklər sistemini həll edin:  $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 7 \\ 0 & 4 & 8 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 4 & -2 & 5 \\ 2 & 1 & 6 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 1 & -6 & -5 \\ -1 & 12 & 17 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -3 & 2 & 1 \\ -1 & 12 & 14 \end{pmatrix}$

- düzgün cavab yoxdur.

$\begin{pmatrix} 1 & -6 & -9 \\ -1 & 10 & 17 \end{pmatrix}$

100.

Xətti cəbri tənliklər sisteminin həllər cəmini təyin edin;  $\begin{cases} 5x_1 - 6x_2 + 4x_3 = 3 \\ 3x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 2 \\ 4x_1 - 5x_2 + 2x_3 = 1 \end{cases}$

- düzgün cavab yoxdur.
- 6
- ,2
- 3
- 3

101.

$X \cdot \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 1 & 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$  olarsa, X-i tapın;

- düzgün cavab yoxdur.
- ,

$$\begin{pmatrix} -12 & 10 \\ -6 & -5 \end{pmatrix}$$

• ...

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$

• ...

$$\begin{pmatrix} 4 & -5 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$$

✓

$$\begin{pmatrix} 12 & -10 \\ -6 & 5 \end{pmatrix}$$

102.

$\lambda$ -nın hansı qiymətində  $\begin{pmatrix} 2 & \lambda-1 \\ 3 & \lambda-2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$  tənliyinin həlli yoxdur?

✓

$$\lambda = -1$$

• ...

$$\lambda = 1$$

• düzgün cavab yoxdur.

• ..

$$\lambda = 0$$

• ...

$$\lambda = 2$$

103.

$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  və  $B = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$  olduqda  $A \cdot X = B$  tənliyinin həllini tapın;

• düzgün cavab yoxdur.

✓ ..

$$\begin{pmatrix} -5 & 4 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

• ..

$$\begin{pmatrix} -5 & 2 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$$

104.

$\lambda$ -nın hansı qiymətində  $\begin{pmatrix} 1 & \lambda - 3 \\ 2 & \lambda - 2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$  tənliyinin həlli yoxdur?

• düzgün cavab yoxdur.

• „

$$\lambda = -1$$

• „

$$\lambda = 2$$

• „

$$\lambda = 0$$

✓ „

$$\lambda = -4$$

105.

Xətti cəbri tənliklər sisteminin həllər cəmini tapın;

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 6 \\ x_1 + x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 7 \end{cases}$$

✓ 6

• -6

• düzgün cavab yoxdur.

• 4

• 2

106.

$m \times n$  ölçüülü tənliklər sistemini birgə olması üçün zəruru və kafi şərt:

✓ ...

$$\text{ranq } \overline{A} = \text{rang } A$$

• „

$$\text{ranq } A < \text{rang } \overline{A}$$

**ranq**  $\bar{A} = \text{rang } A + 1$

- düzgün cavab yoxdur.
- ...

**ranq**  $A > \text{rang } \bar{A}$

107.

$\lambda$ -nın hansı mümkün qiymətlərində  $\begin{pmatrix} 3-\lambda & 2 \\ 2 & 3-\lambda \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$  tənliyinin yeganə həlli var?

- ...
- ...

$\lambda = -1$

- düzgün cavab yoxdur.
- ✓ ...

$\lambda \neq 1, \lambda \neq 5$

- ...
- $\lambda = 1, \lambda = 5$

- ...

$\lambda = 0$

108.

$\lambda$ -nın hansı qiymətində  $\begin{pmatrix} \lambda-1 & 2 \\ 3 & \lambda \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$  tənliyinin həlli yoxdur?

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

- düzgün cavab yoxdur.
- ...

$\lambda = 1$

- ...

$\lambda = 0$

- ✓ ...

$\lambda = -2, \lambda = 3$

109.

$\begin{cases} \lambda x + \lambda y = 6 - y \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$  sistemi  $\lambda$ -nın hansı qiymətlərində müəyyən sistemdir?

- ...

$\forall \lambda \in R$

- düzgün cavab yoxdur.

✓

$\lambda \neq -3$

•

$\lambda = 3$

•

"  
 $\lambda \neq 3$

110.

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 5 \\ 2 & -3 & 4 \end{pmatrix} \text{ matris tənliyini həll edin;}$$

- düzgün cavab yoxdur.

✓

$\begin{pmatrix} -1 & 3 & -9 \\ -3 & 6 & -13 \end{pmatrix}$

•

$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 10 & 3 & 4 \end{pmatrix}$

•

"  
 $\begin{pmatrix} 2 & 4 & -6 \\ 1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$

•

"  
 $\begin{pmatrix} -2 & -3 & 5 \\ 15 & 2 & -4 \end{pmatrix}$

111.

Xətti cəbri tənliklər sisteminin həllərinin hasilini tapın;

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 = 7 \\ 2x_1 - 3x_2 - 5x_3 = -8 \\ 4x_1 + 5x_2 - x_3 = 0 \end{cases}$$

- 5
- düzgün cavab yoxdur.
- -2
- ✓ 4
- 11

112.

$X \cdot \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 20 & 34 \\ 33 & 77 \end{pmatrix}$  olarsa, X matrisini tapın.

$\checkmark$   $X = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

$\cdot$   $X = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

$\checkmark$   $X = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 9 \end{pmatrix}$

$\cdot$   $X = \begin{pmatrix} 8 & 5 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$

$\cdot$   $X = \begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$

113.

“k” parametrinin hansı qiymətində

$$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 + x_4 = k \\ x_1 - 2x_2 + x_3 - x_4 = -1 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 + 5x_4 = 5 \end{cases}$$

sistemi birgə sistemdir?

- $\checkmark$  k=1  
• k=-2  
• k=3  
• k=-1  
• k=2

114.

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 6 \\ 1 & -2 & 5 \end{pmatrix} \text{ matris tənliyini həll edin.}$$

$$X = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 7 \\ -1 & 6 & 0 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} -1 & -2 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 10 & 2 & -3 \\ 1 & 8 & 4 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 4 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

115.

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 6 \\ 1 & -2 & 5 \end{pmatrix} \text{ matris tənliyini həll edin.}$$

$$X = \begin{pmatrix} -1 & -2 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 7 \\ -1 & 6 & 0 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} -2 & 0 & 4 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 10 & 2 & -3 \\ 1 & 8 & 4 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

116.

$$\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & 9 \\ 2 & 8 \end{pmatrix} \text{ matris tənliyini həll edin.}$$

$$X = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -4 & -2 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$$

117.

$$X \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 9 & 6 \end{pmatrix} \text{ matris tənliyini həll edin.}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} -20 & 1 \\ 9 & 4 \end{pmatrix}$$

118.

$$X \begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 2 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \text{ matris tənliyini həll edin.}$$

$$X = \begin{pmatrix} -3 & 5 \\ -6 & 9 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

$$X = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ -1 & 8 \end{pmatrix}$$

119.

" $k$ " parametrinin hansı qiymətində  $\begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 4 \\ kx_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 3 \end{cases}$  sistemini Kramer düsturları ilə həll etmək olmaz?

$$k = -1$$

$$k = 2$$

k = -2

k = 3

✓

k = 1

120.

"a" parametrinin hansı qiymətində  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 4 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = a+2 \\ x_1 + x_2 + 4x_3 = 3 \end{cases}$  xətti cəbri tənliklər

sistemini Kramer üsulu ilə həll etdikdə  $\Delta = \Delta_1$  bərabərliyi ödənilir?

- ✓ 1;4  
• -1;2  
• -1,4  
• 1;3  
• 1;2

121.

$XB = D$  matris tənliyini həll edin.

✓  $X = DB^{-1}$

$X = D^{-1}B$

$X = BD^{-1}$

$X = D^{-1}$

$X = B^{-1}D$

122.

$AX = B$  matris tənliyinin həllini tapın.

✓  $X = A^{-1}B$

$X = AB$

$X = A^{-1}E$

$$X = B^{-1}E$$

$$X = BA^{-1}$$

123.

" $\alpha$ " parametrinin hansı qiymətində  $\begin{cases} x_1 + x_2 + 3x_3 = 1 \\ x_1 + 2x_3 = 1 + \alpha \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 2 \end{cases}$  sistemini Kramer düsturları ilə həll etdikdə  $\Delta = \Delta_2$  bərabərliyi ödənilir?

- 1
- 2
- 1
- 0
- 2

124.

" $\alpha$ " parametrinin hansı qiymətində  $\begin{cases} x_1 + 3x_3 = 1 \\ \alpha x_1 + x_2 + 2x_3 = 2 \\ 2x_2 + x_3 = 0 \end{cases}$  xətti cəbri tənliklər sistemini Kramer üsulu ilə həll etmək olmaz?

- 2
- 1
- 2
- 0
- 1/2

125.

" $p$ "-nin hansı qiymətində

$$\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 2 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = -2 \\ -2x_1 + 3x_2 - 7x_3 = p \end{cases}$$

sistemi birgə sistemdir?

- $p = 10$
- $p = -10$
- $p = -9$

$p = 4$

$p = 9$

126.

$$\begin{cases} -2x_1 + x_2 + 6 = 0 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 = 5 \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 13 \end{cases}$$

Xətti cəbri tənliklər sisteminin həllər cəmini tapın.

- ✓ 1
- -1
- 0
- Düzgün cavab yoxdur.
- 2

127.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \text{ olarsa, } X \text{ -i tapın.}$$

✓  $\begin{pmatrix} 4 & 9 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 3 & -6 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -4 & -9 \end{pmatrix}$

- düzgün cavab yoxdur.

$\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 4 & 9 \end{pmatrix}$

128.

Xətti cəbri tənliklər sisteminin həllər cəmini tapın:  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 4 \\ 3x_1 + x_2 - 4x_3 = 0 \end{cases}$

- ✓ 3
- -1
- 0

- düzgün cavab yoxdur.
- 2

129.

$$X \cdot \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix} \text{ olarsa, } x-i \text{ tapın.}$$

✓

$$\frac{1}{5} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\frac{1}{5} \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\frac{1}{5} \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$$

- düzgün cavab yoxdur.
- 

$$\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$$

130.

$$\begin{cases} x + \alpha y = y - 5 \\ x + y = 7 \end{cases}$$

sisteminin  $\alpha$ -nın hansı qiymətlərində sıfırdan fərqli həlli var?

✓

$$\alpha = 2$$

$\alpha$ -nın heç bir qiymətində

$$\alpha = 0$$

- düzgün cavab yoxdur.
- 

$$\alpha \neq 2$$

131.

Xətti tənliklər sisteminin həllər cəmini tapın:

$$\begin{cases} 4x_1 + x_2 - 3x_3 = -4 \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 5x_2 - 4x_3 = -5 \end{cases}$$

- 10
- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ 21
- 18
- -6

132.

Xətti tənliklər sistemini həllini müəyyən edin:  $\begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - 3y - z = 5 \\ x + y - z = 7 \end{cases}$

- həlli yoxdur
- düzgün cavab yoxdur
- sonsuz sayıda həlli var
- ✓ yeganə həlli var
- iki həlli var

133.

Xətti tənliklər sistemini həll edin:  $\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$

- düzgün cavab yoxdur.
- ✓

$$\begin{pmatrix} -5 & -5 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -5 & 5 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -2 & -1 \\ -2 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -5 & 5 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$$

134.

$\alpha$ -nın hansı mümkün qiymətlərində  $\begin{pmatrix} \alpha - 2 & 1 \\ -2 & \alpha + 1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$  tənliyinin yeganə həlli var?

- düzgün cavab yoxdur.
- ✓

$$\alpha \neq 0; \alpha \neq 1$$

$$\alpha = 1$$

$\alpha \neq 0$

$\alpha = 0$

135.

Xətti tənliklər sistemini həll edin:  $\begin{pmatrix} 4 & -6 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

- Düzgün cavab yoxdur.

$$\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -8 & 24 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\frac{1}{3} \begin{pmatrix} -6 & 18 \\ 0 & -4 \end{pmatrix}$$

$$\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -4 & 21 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$$

✓

$$\frac{1}{16} \begin{pmatrix} 8 & 23 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

136.

$\alpha$ -nın hansı qiymətində  $\begin{pmatrix} \alpha & -2 \\ 2\alpha - 2 & -1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$  tənliyinin həlli yoxdur?

✓

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

- Düzgün cavab yoxdur.

$$\alpha = \frac{1}{4}$$

$$\alpha = 1$$

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

137. Verilən şərtlərdən hansı xətti tənliklər sisteminin uyuşan olması üçün zəruri və kafi şərtdir?
- düzgün cavab yoxdur.
  - $\text{rang } A < \text{rang } \bar{A}$
  - $\text{rang } A < n$
  - ✓  $\text{rang } A = \text{rang } \bar{A}$
  - $\text{rang } A > \text{rang } \bar{A}$

138.

Xətti tənliklər sisteminin həllər cəminini tapın:

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 8 \\ -2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = -5 \\ 3x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 10 \end{cases}$$

- 5
- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ 6
- -12
- 11

139.

“ $a$ ” parametrinin hansı qiymətində

$$\begin{cases} x_1 + x_3 = 1 \\ ax_1 + x_2 + 2x_3 = 2 \\ x_2 + x_3 = 0 \end{cases}$$

xətti tənliklər sistemini Kramer düsturu ilə həll etmək olmaz?

- $a = -1$
- $a = 3$
- $a = 3$
- ✓  $a = 1$
- $a = 2$

140.

$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  və  $B = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$  olduqda  $AX = B$  tənliyinin həllini tapın

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$$

- düzgün cavab yoxdur

✓

$$\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

✓

$$\begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

✓

$$\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$$

141.

$\lambda$ -nın hansı qiymətlərində  $\begin{cases} (2-\lambda)x+6y=1 \\ 6x+(2-\lambda)y=1 \end{cases}$  xətti tənliklər sistemi müəyyəndir?

✓

$$\lambda \neq -4, \quad \lambda \neq 8$$

- düzgün cavab yoxdur

✓

$$\lambda = 4$$

✓

$$\lambda = 8$$

✓

$$\lambda = -8$$

142.

$\lambda$ -nın hansı qiymətində  $\begin{pmatrix} 1 & \lambda-1 \\ 2 & \lambda-3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$  tənliyinin həlli yoxdur?

✓

$$\lambda = 2$$

✓

$$\lambda = 0$$

$$\lambda = 1$$

- düzgün cavab yoxdur

✓ //

$$\lambda = -1$$

143.

$m \times n$  ölçülü tənliklər sisteminin birləşməsi üçün aşağıdakı şərtlərdən hansı zəruri və kafidir?

✓

əsas  $A$  matrisinin ranqı  $\bar{A}$  genişlənmiş matrisin ranqına bərabərdir

• //

$$\text{ranq } \bar{A} = \text{ranq } A + 1$$

•

$$\text{ranq } A < \text{ranq } \bar{A}$$

• //

$$\text{ranq } A = n$$

- düzgün cavab yoxdur

144.

$\lambda$ -nın hansı qiymətlərində  $\begin{cases} \lambda x + \lambda y = 5 - y \\ 3x + 4y = 5 \end{cases}$  sistemi müəyyən olar?

• //

$$\forall \lambda \in R$$

✓ //

$$\lambda \neq 3$$

•

$$\lambda = 3$$

- düzgün cavab yoxdur

• //

$$\lambda \neq 0$$

145.

\*  
 $X \cdot \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$  matris tənliyini həll edin.

$$\begin{pmatrix} -3 & 7 \\ 0 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -6 & 26 \\ 1 & 0 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -6 & 26 \\ 0 & 1 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

$$\begin{pmatrix} -4 & 8 \\ 0 & 2 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$$

146.

$$\lambda\text{-nın hansı qiymətində } \begin{pmatrix} 1 & \lambda - 1 \\ 2 & \lambda - 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ tənliyinin həlli yoxdur?}$$

$$\lambda = 0$$

✓ //

$$\lambda = -1$$

- düzgün cavab yoxdur

/

$$\lambda = 2$$

•

$$\lambda = 1$$

147.

$$\lambda\text{-nın hansı qiymətində } \begin{pmatrix} \lambda & -1 \\ 2\lambda - 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ tənliyinin həlli yoxdur?}$$

✓ ..

$$\lambda = \frac{1}{4}$$

$$\lambda = 0$$

• //

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

• düzgün cavab yoxdur

• /

$$\lambda = 1$$

148. n məchullu qeyri- bircins n sayda xətti tənliklər sisteminin nə zaman həlli yoxdur ?

- baş və köməkçi determinantlar sıfırdan fərqli olduqda
- ✓ baş determinant sıfıra bərabər, köməkçi determinantlardan heç olmazsa biri sıfırdan fərqli olduqda
- düzgün cavab yoxdur
- yalnız köməkçi determinantlar sıfıra bərabər olduqda
- baş və köməkçi determinantlar sıfıra bərabər olduqda

149. n məchullu qeyri- bircins n sayda xətti tənliklər sisteminin nə zaman yeganə həlli var?

- köməkçi determinant sıfırdan fərqli olduqda
- baş determinant sıfıra bərabər olduqda
- düzgün cavab yoxdur
- köməkçi determinant sıfıra bərabər olduqda
- ✓ baş determinant sıfırdan fərqli olduqda

150.

$$\lambda -\text{nın hansı qiymətlərinində} \begin{cases} (2-\lambda)x + 6y = 1 \\ 6x + (2-\lambda)y = 1 \end{cases} \text{ xətti tənliklər sistemi}$$

qeyri müəyyən olar?

$$\lambda = 8$$

$$\lambda = -4$$

• ...

• düzgün cavab yoxdur

• ....

$$\forall \lambda \in R$$

151.

$$\lambda \text{-nın hansı mümkün qiymətlərində } \begin{pmatrix} \lambda & 1 \\ 2 & \lambda+1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}$$

tənliyinin yeganə həlli var?

✓

$\lambda \neq 1, \lambda \neq -2$  şərtlərini ödəyən bütün qiymətlərində

• ...

**Yalnız  $\lambda = 0$  qiymətində**

• düzgün cavab yoxdur

• ...

**$\lambda = 1$  qiymətində**

• ...

**$\lambda = -2$  qiymətində**

152.

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 = -4 \\ 4x_1 + x_2 + 4x_3 = -2 \end{cases}$$

sisteminin həllər hasilini təyin edin.

- 4
- -10
- düzgün cavab yoxdur
- 10
- ✓ -4

153.

$$\begin{cases} -x + y - 3z = 7 \\ 3x - y - z = 2 \\ 2x + y - 9z = 0 \end{cases}$$

sistemindən həllər cəmini tapın.

- ✓ həlli yoxdur
- düzgün cavab yoxdur
- 5
- 7
- -3

154.

$$\lambda \text{-nın hansı mümkün qiymətlərində }$$

$$\begin{pmatrix} \lambda & 1 \\ 2 & \lambda+1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix}$$

tənliyinin yeganə həlli var?

$\lambda = -2$  qiymətində

✓ /

$\lambda \neq 1, \lambda \neq -2$  şərtlərini ödəyən bütün qiymətlərində

✓ /

Yalnız  $\lambda = 0$  qiymətində

• düzgün cavab yoxdur

✓ /

$\lambda = 1$  qiymətində

155.

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = 4 \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 11 \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 11 \end{cases}$$

sisteminin həllər cəmini təyin edin.

✓ 5

• -5

• -6

• 6

• Düzgün cavab yoxdur.

156.

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 8 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

matris tənliyini həll edin.

• Düzgün cavab yoxdur.

• ...

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 6 \\ -4 & 1 & 8 \end{pmatrix}$$

✓ /

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 10 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

✓ /

$$\begin{pmatrix} -7 & -1 & 5 \\ 15 & 2 & -3 \end{pmatrix}$$

• ...

$$\begin{pmatrix} 2 & 4 & -6 \\ 1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$$

157.

$\lambda$ -nın hansı qiymətində  $\begin{pmatrix} \lambda & -1 \\ 2\lambda-1 & 2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$  tənliyinin həlli yoxdur?

- /  $\lambda = 1$
- ✓ ..  $\lambda = \frac{1}{4}$
- ..  $\lambda = 0$
- //  $\lambda = \frac{1}{2}$
- düzgün cavab yoxdur

158.

$\lambda$ -nın hansı qiymətlərində  $\begin{cases} \lambda x + \lambda y = 5 - y \\ 3x + 4y = 5 \end{cases}$  xətti tənliklər sistemi qeyri müəyyən olar?

- //  $\lambda = 1$
- düzgün cavab yoxdur
- ..  $\lambda \neq 3$
- ✓ ..  $\lambda = 3$
- /  $\lambda = -3$

159.

$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$  matrisinin məxsusi ədədini tapın.

- ✓ ..  $\lambda = 1$
- ..

• „  $\lambda = 4$

• „  $\lambda = -3$

• „  $\lambda = 3$

• „  $\lambda = 2$

160. A- kvadrat matrisinə uyğun xətti operatorun məxsusi ədədi aşağıdakı tənliklərdən hansının həlli ilə təyin edilir.

• „  $\det(A - \lambda E) = 1$

✓ „

• „  $\det(A - \lambda E) = 0$

✓ „

• „  $\det(A + \lambda E) = 0$

✓ „

• „  $\det(A - \lambda^2 E) = 0$

✓ „

• „  $\det(\lambda E - A) = -1$

161.

$\bar{x}_1 = (-1; a)$  və  $\bar{x}_2 = (b; 1)$  vektorları  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$  matrisinin  $\lambda_1$  və  $\lambda_2$  ( $\lambda_1 < \lambda_2$ ) məxsusi ədədlərinə uyğun məxsusi vektorları olarsa  $a \cdot b$  hasilini tapın.

• „ 2

✓ „ 0,5

• „ 1

• „ -1

• „ -0,5

162.

$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

matrisi ilə verilmiş xətti operatorun məxsusi ədədlərini tapın.

• „ 2;-4;6

• „ 1;0;1

• „ 3;6;1

• „ -12;-10;3

✓ „ -2;3;1

163.

$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 1 & 0 & 3 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$  matrisi ilə verilmiş xətti operatorun məxsusi ədədlərini tapın.

- 1;2;-2
- ,2;0;10
- -1;3;30
- -1;3;4
- ✓ 1;3;-3

164.

Xətti operatorun matrisi  $(1;0);(0;1)$  bazis sistemində  $A_0 = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$  matrisinə malik olarsa, həmin operatorun matrisini  $(0;1);(1;1)$  bazis sistemində tapın.

✓  $\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$

• "  $\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$

• "  $\begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

• "  $\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$

•  $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$

165.

$A$  operatoru  $A_0 = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$  matrisi ilə verilərsə və  $\bar{x} = (2; -1)$  olarsa,  $\bar{y} = A\bar{x}$  vektorunun koordinatlarını tapın.

•  $\bar{y} = (0;1)$

$$\bar{y} = (-3; 3)$$

$$\bar{y} = (-2; 4)$$

$$\bar{y} = (4;3)$$

$$\bar{y} = (-3; 8)$$

166.

$A$  operatoru  $A_0 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$  matrisi ile verilərsə və  $\bar{x} = (-1, 2, 1)$  olarsa,  $\bar{y} = A\bar{x}$  vektorunun koordinatlarını tapın.

$$\bar{y} = (2; -3; 4)$$

222

$$\bar{y} = (1; 6; 4)$$

$$\bar{y} = (8; -3; 2)$$

$$\bar{y} = (0; 3; -4)$$

167.

$A$  operatoru  $A_0 = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  matrisi ile verilərsə və  $\bar{x} = (1; 0)$  olarsa,  $\bar{y} = A\bar{x}$  vektorunun koordinatlarını tapın.

$$\bar{y} = (10; 2)$$

$$\bar{y} = (2; 6)$$

$$\bar{y} = (8; 30)$$

$$\bar{y} = (4;3)$$

✓ „

$$\bar{y} = (2;3)$$

168.

A operatoru  $A_0 = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 0 & -1 \end{pmatrix}$  matrisi ile verilərsə və  $\bar{x} = (2;4;-1)$  olarsa,  $\bar{y} = A\bar{x}$

vektorunun koordinatlannı tapın.

• „

$$\bar{y} = (-4;7;8)$$

✓ „

$$\bar{y} = (-4;7;7)$$

• „

$$\bar{y} = (-4;6;8)$$

• „

$$\bar{y} = (-3;7;0)$$

• „

$$\bar{y} = (-4;5;1)$$

169.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğru deyil?

- 1) "n" ölçülü xətti fəzanın ixtiyari vektoru yeganə qaydada həmin fəzanın bazis vektorlarının xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilər.
- 2) "n" sayıda vektordan ibarət sistemin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt həmin vektorlardan birinin sisteminin yerdə qalan digər vektorların xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilməsidir.
- 3) A matrisinə malik xətti çevirmənin məxsusi ədədi  $\det(A + \lambda^2 E) = 1$  tənliyinin kökləridir.
- 4) Determinantın sıfır bərabər olması üçün zəruri və kafi şərt onun stunlarının xətti asılı olmamasıdır
- 5) A və B matrislərinin hasilinin ranqı onların hər birinin ranqından böyük deyil:  $\text{rang}(AB) \leq \min\{\text{rang}A; \text{rang}B\}$

- 5
- ✓ 2
- 4
- 1
- 3

170.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur?

- 1) "n" ölçülü xətti fəzanın ixtiyari vektoru yeganə qaydada həmin fəzanın bazis vektorlarının xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilər.
- 2) "n" sayıda vektordan ibarət sistemin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt həmin vektorlardan birinin sisteminin yerdə qalan digər vektorlarının xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilməsidir.
- 3) A matrisinə malik xətti çevirmənin məxsusi ədədi  $\det(A + \lambda^2 E) = 1$  tənliyinin kökləridir.
- 4) Determinantın sıfır bərabər olması üçün zəruri və kafi şərt onun stunlarının xətti asılı olmamasıdır
- 5) A və B matrislərinin hasilinin ranqı onların hər birinin ranqından böyük deyil:  $\text{rang}(AB) \leq \min\{\text{rang}A; \text{rang}B\}$

- 4
- 0
- ✓ 3
- 1
- 2

171.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

- 1) "n" ölçülü xətti fəzanın ixtiyarı vektoru yeganə qaydada həmin fəzanın bazis vektorlarının xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilər.
  - 2) "n" sayda vektordan ibarət sistemin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt həmin vektorlardan birinin sisteminin yerdə qalan digər vektorlarının xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilməsidir.
  - 3) A matrisinə malik xətti çevirmənin məxsusi ədədi  $\det(A + \lambda^2 E) = 1$  tənliyinin kökləridir.
  - 4) Determinantın sıfıra bərabər olması üçün zəruri və kafi şərt onun stunlarının xətti asılı olmamasıdır
  - 5) A və B matrislərinin hasilinin ranqı onların hər birinin ranqından böyük deyil:  
$$\text{rang}(AB) \leq \min\{\text{rang } A; \text{rang } B\}$$
- 2;3
  - 2;4
  - 1;4
  - 1;5
  - ✓ 3;4

172.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

- 1) "n" ölsülü xətti fəzanın ixtiyarı vektoru yeganə qaydada həmin fəzanın bazis vektorlarının xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilər.
  - 2) "n" sayda vektordan ibarət sistemin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt həmin vektorlardan birinin sisteminin yerdə qalan digər vektorlarının xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilməsidir.
  - 3) A matrisinə malik xətti çevirmənin məxsusi ədədi  $\det(A + \lambda^2 E) = 1$  tənliyinin kökləridir.
  - 4) Determinantın sıfıra bərabər olması üçün zəruri və kafi şərt onun stunlarının xətti asılı olmamasıdır
  - 5) A və B matrislərinin hasilinin ranqı onların hər birinin ranqından böyük deyil:  
$$\text{rang}(AB) \leq \min\{r(A); r(B)\}$$
- 1;3;5
  - 2;3;5
  - ✓ 1;2;5
  - 2;4;5
  - 3;4;5

$\bar{y} = A\bar{x} = (x_1 + x_2 - x_3, 2x_2 + 5x_3)$  xətti operatorunun matrisini tapın (burada  $\bar{x} = (x_1, x_2, x_3)$ -dır).

$$A_0 = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 3 \\ 0 & 2 & 5 \end{pmatrix}$$

$$A_0 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$A_0 = \begin{pmatrix} 1 & 4 & -1 \\ 1 & 6 & 8 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A_0 = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 5 \end{pmatrix}$$

$$A_0 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 4 & 2 \\ 0 & 2 & 5 \end{pmatrix}$$

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur?

1.  $\bar{e}_1, \bar{e}_2, \dots, \bar{e}_n$  vektorları xətti asılı olmayan sistem təşkil edirsə və  $\bar{x}$  vektoru onların  $\bar{x} = \lambda_1 \bar{e}_1 + \lambda_2 \bar{e}_2 + \dots + \lambda_n \bar{e}_n$  xətti kombinasiyasından ibarətdirsə, onda bu ayrılış yeganədir.
2.  $R$  xətti fəzasında ixtiyari sayıda xətti asılı olmayan element varsa, onda  $R$  sonsuz ölçülü xətti fəza adlanır.
3.  $A$  və  $B$  matrislərinin ranqları üçün  $\text{rang}(A+B) > \text{rang}A + \text{rang}B$  bərabərsizliyi doğrudur.
4.  $\det A = 0$  olarsa,  $A$  kvadrat matrisinə cırlaşmayan kvadrat matris deyilir.
5.  $A$  matrisinə malik xətti çevirmənin məxsusi ədədləri  $\det(A^2 + \lambda E) = 0$  xarakteristik tənliyinin kökləridir.

- 4
- ✓ 2
- 3
- 1
- 0

175.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğru deyil?

1.  $\bar{e}_1, \bar{e}_2, \dots, \bar{e}_n$  vektorları xətti asılı olmayan sistem təşkil edirsə və  $\bar{x}$  vektoru onların  $\bar{x} = \lambda_1 \bar{e}_1 + \lambda_2 \bar{e}_2 + \dots + \lambda_n \bar{e}_n$  xətti kombinasiyasından ibarətdirsə, onda bu ayrılış yeganədir.
2.  $R$  xətti fəzasında ixtiyari sayıda xətti asılı olmayan element varsa, onda  $R$  sonsuz ölçülü xətti fəza adlanır.
3.  $A$  və  $B$  matrislərinin ranqları üçün  $\text{rang}(A+B) > \text{rang}A + \text{rang}B$  bərabərsizliyi doğrudur.
4.  $\det A = 0$  olarsa,  $A$  kvadrat matrisinə cırlaşmayan kvadrat matris deyilir.
5.  $A$  matrisinə malik xətti çevirmənin məxsusi ədədləri  $\det(A^2 + \lambda E) = 0$  xarakteristik tənliyinin kökləridir.

- 4
- ✓ 3
- 0
- 1
- 2

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

- $\bar{e}_1, \bar{e}_2, \dots, \bar{e}_n$  vektorları xətti asılı olmayan sistem təşkil edirsə və  $\bar{x}$  vektoru onların  $\bar{x} = \lambda_1 \bar{e}_1 + \lambda_2 \bar{e}_2 + \dots + \lambda_n \bar{e}_n$  xətti kombinasiyasından ibarətdirsə, onda bu ayrılış yeganədir.
- $R$  xətti fəzəsində ixtiyari sayıda xətti asılı olmayan element varsa, onda  $R$  sonsuz ölçülü xətti fəza adlanır.
- $A$  və  $B$  matrislərinin ranqları üçün  $\text{rang}(A+B) > \text{rang}A + \text{rang}B$  bərabərsizliyi doğrudur.
- $\det A = 0$  olarsa,  $A$  kvadrat matrisinə cırlaşmayan kvadrat matris deyilir.
- $A$  matrisinə malik xətti çevirmənin məxsusi ədədləri  $\det(A^2 + \lambda E) = 0$  xarakteristik tənliyinin kökləridir.

- ✓ 3;4;5
- 1;3;4
- 2;4;5
- 2;3;4
- 1;2;5

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

- $\bar{e}_1, \bar{e}_2, \dots, \bar{e}_n$  vektorları xətti asılı olmayan sistem təşkil edirsə və  $\bar{x}$  vektoru onların  $\bar{x} = \lambda_1 \bar{e}_1 + \lambda_2 \bar{e}_2 + \dots + \lambda_n \bar{e}_n$  xətti kombinasiyasından ibarətdirsə, onda bu ayrılış yeganədir.
- $R$  xətti fəzəsində ixtiyari sayıda xətti asılı olmayan element varsa, onda  $R$  sonsuz ölçülü xətti fəza adlanır.
- $A$  və  $B$  matrislərinin ranqları üçün  $\text{rang}(A+B) > \text{rang}A + \text{rang}B$  bərabərsizliyi doğrudur.
- $\det A = 0$  olarsa,  $A$  kvadrat matrisinə cırlaşmayan kvadrat matris deyilir.
- $A$  matrisinə malik xətti çevirmənin məxsusi ədədləri  $\det(A^2 + \lambda E) = 0$  xarakteristik tənliyinin kökləridir.

- 2;5
- ✓ 1;2
- 3;4
- 1;3

- 4;5

178.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

matrisinin məxsusi ədədlərini tapın.

- $\pm 3$
- 0
- $\pm 8$
- $\pm 2$
- ✓  $\pm 1$

179.

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

matrisinin məxsusi ədədlərini tapın.

- ✓  $\pm 1$
- 0
- 2
- 1
- $\pm 2$

180.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$$

matrisinin məxsusi ədədlərini tapın.

- 0;1
- 4;3
- 1;2
- 2;-3
- ✓ -2;3

181.

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 3 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}$$

matrisinin məxsusi ədədini tapın.

- 1
- -3
- ✓ 3
- -2
- 2

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

• +

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

✓ -

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

- Düzgün cavab yoxdur.
- \*

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

• -

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

\*  $Ax = (x + 2y - z; -x + 3y + z; x - y + 4z)$  çevirməsinin matrisini yazın.

✓ -

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 4 \end{pmatrix}$$

• -

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

• \*

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

• +

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

184. \*

$Ax = -3x$  cəvirməsi xəttidirmi?

- Düzgün cavab yoxdur.
- Xətti deyil
- bircinslik şərti ödənir, additivlik şərti ödənmir
- ✓ Xəttidir
- additivlik şərti ödənir, bircinslik şərti ödənmir

185.

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

no

- 5
- 61
- 40
- ✓ 17
- Düzgün cavab yoxdur.

186.

$p$ -nin hansı qiymətində  $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 9 & p \end{pmatrix}$  matrisinin məxsusi ədədləri  $-5$  və  $7$  olar?

- ✓ 1
- 9
- düzgün cavab yoxdur
- 3
- 4

187. \*

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

olarsa, onun uyğun məxsusi vektorun koordinatları

nisbətini tapın.

- 1;2
- 2;1
- ✓ 1;1
- Düzgün cavab yoxdur.
- -2;1

188. \*

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

matrisinin məxsusi ədədlərindən biri  $\lambda_1 = 3$

olarsa, onun uyğun məxsusi vektoru tapın.

- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ (C;2C)
- (2C;-C)
- (-2C;C)
- (2C;C)

189. \*

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$$

matrisinin məxsusi ədədləri üçün  $\lambda_1\lambda_2^2 + \lambda_1^2\lambda_2$ -ni hesablayın.

- -8
- Düzgün cavab yoxdur.
- 16
- 12
- ✓ -6

190. \*

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & -6 \\ 1 & 3 & 4 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

matrisinin uyğun çevirməsini yazın.

•  $Ax = (2x_1 + x_2 - 6x_3; x_1 + 3x_2 - 2x_3; -x_1 + x_3)$

✓  $Ax = (3x_1 - 6x_3; x_1 + 3x_2 + 4x_3; -x_1 + 2x_3)$

• +  $Ax = (2x_1 + x_2 - x_3; 3x_2; -6x_1 - 2x_2 + x_3)$

• ..  $Ax = (2x_1 - 6x_3; x_1 + x_2; -6x_1 - 2x_2 + x_3)$

- Düzgün cavab yoxdur.

191. \*

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

matrisinin məxsusi ədədlərinin hasilini tapın.

- 6
- ✓ -6
- 18
- düzgün cavab yoxdur.

192.

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

- -9
- Düzgün cavab yoxdur.
- 6
- ✓ 1
- 7

193.

\*  
 $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 9 & 3 \end{pmatrix}$  matrisinin məxsusi vektorlarını tapın.

- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ .

$(2C; \pm 3C)$

- (2 C; C)
- (C; -2C)
- (C; -C)

194.

$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$  matrisinin məxsusi ədədlərinin cəmini tapın.

- Düzgün cavab yoxdur.
- -1
- -2
- 2
- ✓ 6

195.

\*  
 $\begin{cases} x' = x + 2y + 2z \\ y' = -2x + 3y - z \\ z' = -x + 2y + 3z \end{cases}$  (A) və  $\begin{cases} x' = x + 2y + 4z \\ y' = 4x + 5y - 2z \\ z' = -2x + 4y + 5z \end{cases}$  (B) şəklində çevirmələr verildikdə

$A - B$  çevirməsini tapın.

- ....

$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

- ✓ .

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -2 \\ -6 & -2 & 1 \\ 1 & -2 & -2 \end{pmatrix}$$

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

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

196.

\*  
 $Ax = (x_1 - 2x_2 + 3x_3; -2x_1 + x_2 - x_3; x_1 - x_2)$  cəvirməsinin  
 matrisini yazın.

- Dqzgqn cavab yoxdur.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

197.

\*

$$\begin{cases} x' = x + 2y \\ y' = y + z \\ z' = x + 3z \end{cases} \quad (A) \quad \text{və} \quad \begin{cases} x' = y + z \\ y' = x + z \\ z' = x + y \end{cases} \quad (B) \text{ şəklində}$$

çevirmələr verilərsə  $A \cdot B$ -ni təyin edin.

✓

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

• +

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

• Düzgün cavab yoxdur.

• ..

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

• ..

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

198. \*

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

cəmini tapın.

- 6
- Düzgün cavab yoxdur.
- 3
- 9
- ✓ 0

199. \*

$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  matrisinin məxsusi ədədlərini tapın.

- 5;-7

✓ 2;4

- Düzgün cavab yoxdur.
- 5;7
- -5;-7

200.

$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$  matrisinin məxsusi ədədlərini tapın

- düzgün cavab yoxdur
- 1, 2
- 0, 1
- 1, 1
- ✓ 0, 0

201.

$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$  matrisinin məxsusi ədədlərinin cəmini tapın.

- düzgün cavab yoxdur
- 6
- 5
- 4
- ✓ 3

202.

$A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -3 & -3 \end{pmatrix}$  olduqda  $A^2$  matrisinin məxsusi ədədlərini tapın.

- düzgün cavab yoxdur
- -2, 3
- -8, 27
- ✓ 4, 9
- -4, 9

203.

$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$  matrisinin məxsusi ədədlərini tapın

- 1,2
- düzgün cavab yoxdur
- ✓ 0,2
- 0,1
- 1,1

204.

$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$  matrisinin məxsusi ədədlərinin hasilini tapın.

- 4

- düzgün cavab yoxdur
- 1
- 2
- ✓ 3

205.

$A = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  olduqda,  $A$  matrisinin məxsusi ədədlərini tapın.

- düzgün cavab yoxdur
- ✓ 1, 6
- 1, 36
- 2, 3
- -2, -3

206.

A matrisini B matrisini vurmaq üçün zəruri şərt:

- A matrisinin sütunlarının sayının B matrisinin sütunlarının sayına bərabər olmasıdır
- düzgün cavab yoxdur
- A matrisinin sətirlərinin sayının B matrisinin sətirlərinin sayına bərabər olmasıdır
- ✓ A matrisinin sütunlarının sayının B matrisinin sətirlərinin sayına bərabər olmasıdır
- A matrisinin sətirlərinin sayının B matrisinin sütunlarının sayına bərabər

207.

$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$  matrisinin məxsusi ədədlərini tapın

- düzgün cavab yoxdur
- 5, 1
- ✓ 2, 3
- -2, -3
- 1, 2

208.

$f(x) = (\operatorname{tg}x + 1 - \sqrt{3})^{\cos x}$  olarsa,  $f' \left( \frac{\pi}{3} \right)$ -ü tapın.

- 3
- 4
- 0
- 1
- ✓ 2

209.

$e^{2-x} + xy = 2,5$  qeyri-aşkar funksiyasının törəməsinin  $(2; -3)$  nöqtəsində qiymətini tapın.

- -3
- 4

- 1
- ✓ 2
- -2

210.

$f(x) = \sin^2 x$  funksiyasının 6-cı tərtib törəməsini tapın.

✓

$$32 \cos 2x$$

$$64 \cos 2x$$

$$64 \sin 2x$$

$$32 \sin 2x$$

$$16 \cos 2x$$

211.

$y(x) = e^{-x^4}$  funksiyasının diferensialını tapın.

$$4x^2 e^{-x^4} dx$$

$$14x e^{-x^4} dx$$

$$-6x^2 e^{-x^4} dx$$

$$-4x^3 e^{-x^4} dx$$

$$6x^2 e^{-x^4} dx$$

212.

$y(x) = (1 + x^2) \operatorname{arctg} x$  funksiyasının diferensialını tapın.

$$(2\arctgx + 4)dx$$

$$(2\arctgx + 1)dx$$

$$(2x\arctgx - 1)dx$$

$$(2x\arctgx + 3)dx$$

$$(2x\arctgx + 1)dx$$

213.

$$x^2y - \operatorname{arctg} \left( \frac{x}{y} \right) = 6 \quad \text{qeyri-aşkar funksiyasının törəməsini tapın.}$$

$$\frac{y(1+2x^3-2xy)}{x(xy^2+x+1)}$$

$$\frac{y(x^3+2xy+1)}{x(xy^2+x^2+2)}$$

$$\frac{y(1-2x^3-2xy^2)}{x(xy^2+x^3+1)}$$

$$\frac{y(1+x^3+xy)}{x(xy^2+x^3+12)}$$

$$\frac{y(1+2x^3-2xy)}{x(xy^2+x^3+3)}$$

214.

$$y(x) = x \ln x \text{ funksiyasının üçüncü tərtib törəməsini tapın.}$$

$$\frac{4}{x^2}$$

$$\frac{1}{x}$$

$$-\frac{1}{x^2}$$

$$\frac{2}{x^2}$$

$$-\frac{1}{x}$$

215.

$x \ln y + y \ln x = 4$  qeyri-aşkar funksiyasının törəməsini tapın.

$$-\frac{\frac{y}{x} + \ln y}{\frac{x}{y} + \ln x}$$

$$-\frac{\frac{y}{x^2} + \ln(xy)}{\frac{x}{y} + \ln x}$$

$$-\frac{\frac{y}{x} + \ln x}{\frac{x^2}{y} + \ln(xy)}$$

$$-\frac{\frac{y}{x} + \ln x}{\frac{x}{y} + \ln(xy)}$$

$$-\frac{\frac{y}{x} + \ln x}{\frac{x}{y} + \ln y}$$

216.

$x^y = y^x$  qeyri-aşkar funksiyasının törəməsini tapın.

$$\frac{y^x \ln y + y \cdot x^{y-1}}{x^y \ln x + x}$$

$$\frac{y^x \ln y + x^{y-1}}{x^y \ln x + y}$$

$$\frac{y^x \ln y + 1}{x^y \ln x - xy}$$

$$\frac{y^x \ln y - y \cdot x^{y-1}}{x^y \ln x - x \cdot y^{x-1}}$$

$$\frac{y^x \ln y + y}{x^y \ln x + x}$$

217.

$e^x + e^y - e^{xy} = 4$  qeyri-aşkar funksiyasının törəməsini tapın.

$$\frac{y + e^x}{e^y + e^{xy}}$$

$$\frac{ye^{xy} - e^x}{e^y - xe^{xy}}$$

$$\frac{ye^x + e^{xy}}{e^y - xe^{xy}}$$

$$\frac{y - e^{xy}}{e^y + xe^{xy}}$$

$$\frac{y - e^x}{e^y - e^{xy}}$$

218.

$x^2 + 8y^2 = 40$  qeyri-aşkar funksiyasının törəməsini tapın.

$$y' = -\frac{x}{y}$$

$$y' = -\frac{x}{8y}$$

$$y' = -\frac{x}{2y}$$

$$y' = -\frac{x}{6y}$$

$$y' = -\frac{x}{3y}$$

219.

$y(x) = \sin 2x$  funksiyasının 12-ci tərtib törəməsini tapın.

$$2^{12} \operatorname{ctg} 2x$$

$$2^{12} \sin^2 4x$$

$$2^{12} \sin 2x$$

$$2^{12} \cos 2x$$

$$2^{12} \operatorname{tg} 2x$$

220.

$y(x) = \cos 4x$  funksiyasının 10-cu tərtib törəməsini tapın.

$$-4^{10} \sin 4x$$

---

$$4^{10} \cos^2 4x$$

$$-4^{10} \cos 4x$$

$$4^{10} \cos 4x$$

$$-4^{10} \operatorname{tg} 4x$$

221.

$y(x) = \cos 2x$  funksiyasının 12-ci tərtib törəməsini tapın.

$$2^{12} \cos 2x$$

$-2^{10} \cos 2x$

$2^{12} \operatorname{ctg} 2x$

$2^{12} \operatorname{tg} 2x$

$2^{12} \sin 2x$

222.

$y(x) = \sin 4x$  funksiyasının 10-cu tərtib törəməsini tapın.

$-4^{10} \cos 4x$

$-4^{10} \sin 4x$

$-4^{10} \sin^2 4x$

$-4^{10} \operatorname{ctg} 4x$

$-4^{10} \operatorname{tg} 4x$

223.

$y(x) = \sin 2x$  funksiyasının 8-ci tərtib törəməsini tapın.

$2^8 \cos 2x$

$2^8 \sin 4x$

✓  $2^8 \operatorname{ctg} 2x$

$2^8 \sin 2x$

$2^8 \operatorname{tg} 2x$

224.

$x^2 + 2xy^2 + 3y^4 = 6$  qeyri-aşkar funksiyasının törəməsinin  $M(2; -1)$  nöqtəsindəki qiymətini hesablayın.

- 0,1
- 0,6
- 0,4
- 0,2
- ✓ 0,3

225.

$y(x) = e^{-x} \sin x$  olarsa,  $y''(x) + 2y'(x) + 2y(x)$  ifadəsini hesablayın.

- -1
- 1
- 2
- düzgün cavab yoxdur
- ✓ 0

226. Aşağıdakılardan hansı Leybnis düsturudur.

$(uv)^n = \sum_{k=1}^n C_n^k u^{(k)} v^{(n-k)}$

✓ \*

$(uv)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k u^{(k)} v^{(n-k)}$

\*

$(uv)^n = u^{(n)} v^{(n)}$

• Düzgün cavab yoxdur

• ...

$(uv)^n = \sum_{k=1}^n u^{(k)} v^{(n-k)}$

227. Funksiyanın diferensiali .... deyilir.

- ✓ funksiya artımının xətti baş hissəsinə
- arqument artımına
- funksiya artımının arqument artımı nisbətinə
- Düzgün cavab yoxdur
- funksiya artımına

228. Düsturlardan hansı səhvdir?

- ...  
 $d\left(\frac{1}{v}\right) = -\frac{dv}{v^2}$
- /  
 $d(uv) = u dv + v du$
- $df(x) = f'(x) dx$
- ✓ \*  
 $df(x) = f'(x)$
- Düzgün cavab yoxdur

229.

$y = \frac{2}{x}$  olarsa,  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$ -i tapın.

- $2/x$   
 $\frac{2}{x}$
- $2 \ln x$   
 ✓ „  
 $-\frac{2}{x^2}$
- /  
 $\frac{-2}{(\Delta x)^2}$
- düzgün cavab yoxdur

230.

$f(x) = \arcsin\left(\frac{x}{a}\right)$  olarsa,  $df$ -i tapın.

- ✓ /  
 $\frac{|a| dx}{a \sqrt{a^2 - x^2}}$
- Düzgün cavab yoxdur.
- .

$$\frac{dx}{a^2 - x^2}$$

$$\frac{dx}{a^2 + x^2}$$

$$-\frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}}$$

231.

$$y = x^{\ln x} \text{ olarsa, } y' \text{-i tapın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

$$\ln x x^{\ln x - 1}$$

$$x^{\ln x - 1}$$

$$(\ln x)^x$$

✓

$$2x^{\ln x - 1} \ln x$$

232.

$$f(x) = x \cdot \arctg x \text{ olarsa, } f''(x) \text{-i tapın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

✓ ....

$$\frac{2}{(1+x^2)^2}$$

$$\frac{2}{1+x^2}$$

$$\frac{1}{1+x^2}$$

• ...  
 $\frac{1}{(1+x^2)^2}$

233.

\*  $x$ -in hansı qiymətində  $f(x) = 2x^2 - 6x + 8$  parabolasına çəkilən toxunan absis oxuna paralel olar?

- -3
- Düzgün cavab yoxdur.
- 0
- 2/3
- ✓ 1,5

234.

\*  $f(x) = x^2 - 7x + 3$  funksiyasının qrafikinə çəkilmiş toxunan  $y = 5x + 2$  düz xəttinə paralel olarsa, toxunma nöqtəsinin absisini tapın.

- ✓ 6
- Düzgün cavab yoxdur.
- -3
- -6
- 0

235.

\*  $f(x) = \frac{5x-3}{x}$  funksiyasının qrafikinə absisi  $x_0 = \sqrt{3}$  olan nöqtədə çəkilən toxunanın absis oxunun müsbət istiqamətilə əmələ gətirdiyi bucağı tapın.

- ...
- ✓  $\arctg 2$

- Düzgün cavab yoxdur.

✓ \*

$45^\circ$

- ...

$120^\circ$

- ...

$60^\circ$

236.

$y = 2x - 1$  düz xətti  $f(x) = x^2 + 4x$  parabolasının toxunanına paralel olarsa, toxunma nöqtəsini tapın.

- ✓ (-1;-3)
- (0;0)
- (1;5)
- (-2;4)
- Düzgün cavab yoxdur.

237.

\*  $f(x) = \ln(2x^3 + 3x^2)$  olarsa,  $f'(x)$ -i tapın.

- ✓  $\frac{6(1-x)}{2x^2 - 3x}$
- Düzgün cavab yoxdur

✓  $\frac{6(x+1)}{2x^2 + 3x}$

•  $\frac{6(1-x)}{2x^2 + 3}$

•  $\frac{6(1+x)}{3x^2 + 2x}$

238.

\*  $f(x) = (x \ln x - x)$  olarsa,  $df$ -i tapın.

•  $2 \ln^2 x dx$

- Düzgün cavab yoxdur.

✓ \*

$\ln x dx$

•  $\ln^2 x dx$

•  $-\ln x dx$

239.

\*  $f(x) = xe^{-\frac{x^2}{2}}$  olarsa,  $xf'(x) + (x^2 - 1)f(x)$  ifadəsini hesablayın.

- -1
- Düzgün cavab yoxdur.

- 1
- ✓ 0
- 2

240. \*

$f(x) = xe^{-x}$  olarsa,  $xf'(x) + (x-1)f(x)$  ifadəsini hesablayın.

- 2
- 1
- ✓ 0
- Düzgün cavab yoxdur.
- -1

241. \*

$f(x) = \sqrt{1+x}$  olarsa,  $f(3) + (x-3)f'(3)$  ifadəsini tapın.

- ..  
 $2 + \frac{x-3}{2}$
- ..  
 $2 - \frac{x-3}{2}$
- ✓ \*  
 $2 + \frac{x-3}{4}$
- ..  
 $2 - \frac{x-3}{4}$
- Düzgün cavab yoxdur.

242. \*

$f(x) = \arctg\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$  olarsa,  $f'(x)$ -i tapın.

- ..  
 $\frac{1}{1-x^2}; (x \neq 1)$
- ..  
 $\frac{1}{1-x}; (x \neq 1)$
- Düzgün cavab yoxdur.
- ..  
 $\frac{1}{1+x}; (x \neq -1)$
- ✓ ..

$$\frac{1}{1+x^2}; (x \neq 1)$$

243.

\*  
 $f(x) = e^{-x} \cos 3x$  olarsa,  $f'(0)$ -i tapın.

- 1
- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ -1
- 2
- 0

244.

$f(x) = e^{\cos x} \sin x$  olarsa,  $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ -i tapın.

- 0
- ✓ -1
- 1
- 2
- düzgün cavab yoxdur.

245.

$f(x) = x^2 \sin(x-2)$  olarsa,  $f'(2)$ -i tapın.

- 1
- 0
- Düzgün cavab yoxdur.
- -4
- ✓ 4

246.

$f(x) = \ln\left(\operatorname{tg}\left(\frac{x}{2}\right)\right)$  olarsa,  $f'(x)$ -i tapın.

✓  $\frac{1}{\sin x}$

- Düzgün cavab yoxdur.
- /

$-\frac{1}{\cos x}$

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

\*  $\frac{1}{\cos x}$

247.

$f(x) = \frac{1}{\cos^n x}$  olarsa,  $f'(x)$ -i tapın.

$$\frac{\sin nx}{\cos^n x}$$

$$\frac{n \sin x}{\cos^{n-1} x}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

$$-\frac{n \sin x}{\cos^n x}$$

✓ \*

$$\frac{n \sin x}{\cos^{n+1} x}$$

248.

$x(t) = 2t + 1$ ;  $y(t) = t^3 + 3$  olarsa,  $y'_x$  törəməsini təyin edin.

✓ \*

$$y'_x = 1,5t^2$$

- düzgün cavab yoxdur.

$$y'_x = 3t^2 + 1$$

$$y'_x = 2t$$

$$y'_x = 2t^2 - 1$$

249.

$2x^2 + 4xy + 3y^2 = 6x + 5$  qeyri- aşkar funksiyasının törəməsini təyin edin.

✓ \*

$$\frac{3 - 2x - 2y}{2x + 3y}$$

$$\frac{3-2x+2y}{2x+3y}$$

• /

$$\frac{1-2x+2y}{2x+3y}$$

• Düzgün cavab yoxdur.

• ..

$$\frac{3+2x-2y}{2x+3y}$$

250. \*

$\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$  qeyri-aşkar funksiyanın törəməsini təyin edin.

• ...

$$y' = 2\sqrt{\frac{y}{x^2}}$$

• Düzgün cavab yoxdur

✓ \*

$$y' = -\sqrt{\frac{y}{x}}$$

• ..

$$y' = \sqrt{\frac{y}{x}}$$

• ..

$$y' = \sqrt{\frac{x}{y}}$$

251. \*

$y = x(\ln x - 1)$  funksiyası üçün  $d^2y$ -i tapın.

• Düzgün cavab yoxdur.

• 1

✓ \*

$$\frac{1}{x} dx^2$$

• ..

$$dx^2$$

• ..

$\frac{1}{x}$

252.

\*  $y = x^n$  funksiyası üçün  $d^3y$ -i tapın.

✓

$n(n-1)(n-2)x^{n-3}dx^3$

• Düzgün cavab yoxdur.

• /

$n(n-1)(n-2)x^{n-2}dx^2$

• ...

$n(n-1)(n-2)x^{n-2}$

• ...

$n(n-1)(n-2)x^{n-3}$

253.

\*  $y = \ln^3(\sin x)$  funksiyasının diferensialını tapın.

• düzgün cavab yoxdur

• /

$3\ln^2(\sin x)dx$

• ...

$8ctg x \ln^2(\sin x)dx$

• ...

$8\ln^2(\sin x)dx$

✓ \*

$3\ln^2(\sin x) \cdot ctgx dx$

254.

\*  $y = e^{2x}$  funksiyası üçün  $d^2y$ -i təyin edin.

✓ /

$4e^{2x}dx^2$

• Düzgün cavab yoxdur.

• ...

$e^{4x}dx^2$

• ...

$$e^{2x} dx^2$$

$$8e^{2x} dx^2$$

255. Funksiyanın diferensalının həndəsi mənası ..... bildirir.

- absis artımını
- Düzgün cavab yoxdur
- \*

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} - |$$

- ✓ ordinant artımını  
• bucaq amsalını

256. Aşağıdakı düsturlardan hansı səhvdir.

$$(\cos x)^{(n)} = \cos\left(x + \frac{\pi n}{2}\right)$$

$$(\sin x)^{(n)} = \sin\left(x + \frac{\pi n}{2}\right)$$

$$(\alpha^x)^{(n)} = \alpha^x (\ln \alpha)^n$$

✓ \*

$$(\ln x)^{(n)} = \frac{n!}{x^n}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

257. \*

$$y = e^{3x}, y^{(IV)}(x) - i \text{ tapın.}$$

$$27e^{3x}$$

✓ \*

$$81e^{3x}$$

- Düzgün cavab yoxdur
- /

$$\frac{1}{81}e^{3x}$$

$$9e^{3x}$$

258.

\*  $y = \ln^2 x$  olarsa,  $y''$ -i tapın.

$$\frac{2 \ln x}{x^2}$$

✓ /

$$\frac{2(1 - \ln x)}{x^2}$$

• Düzgün cavab yoxdur

• ...

$$2 \frac{1}{x} \ln x$$

• ...

$$\frac{2}{x^2} \ln^2 x$$

259.

\*  $x = e^t \sin t, y = e^t \cos t$  parametric funksiyası üçün  $y'(x)$ -i tapın.

• ...

$$e^t(\sin t - \cos t)$$

✓ \*

$$\frac{\cos t - \sin t}{\cos t + \sin t}$$

• ...

$$\frac{e^t \cos t + \sin t}{\cos t + e^t \sin t}$$

• ...

$$\frac{\sin t \cos t}{\cos t + \sin t}$$

• Düzgün cavab yoxdur

260.

\*

$x = t - \sin t$ ,  $y = 1 - \cos t$  parametric funksiyası üçün  $y'(x)$ -i tapın.

✓ ..

$$\frac{\sin t}{1 - \cos t}$$

- Düzgün cavab yoxdur.
- /

$$\frac{1 - \cos t}{\sin t}$$

• ...

$$\operatorname{tg} \frac{t}{2}$$

• ...

$$ctgt$$

261. \*

$x = t^3 + 3t + 2$ ,  $y = 3t^5 + 5t^3 + 2$  parametric funksiyası üçün  $y'(x)$ -i tapın.

• /

$$\frac{5}{3}$$

• ...

$$4t^2$$

✓ \*

$$5t^2$$

- Düzgün cavab yoxdur
- ...

$$2t^2$$

262. \*

$x^2 + y^2 = 9$  qeyri – aşkar funksiyası üçün  $y'_x$ -i tapın.

• ...

$$\frac{x}{y}$$

- Düzgün cavab yoxdur

✓ \*

$$-\frac{x}{y}$$

$$\frac{-2x}{y}$$

$$\frac{x}{2y}$$

263.

$$y = \cos^{10} \frac{x}{2} \text{ olarsa, } y' \text{-i tapın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

$$5\cos^9 \frac{x}{2} \sin \frac{x}{2}$$

✓ \*

$$-5\cos^9 \frac{x}{2} \sin \frac{x}{2}$$

$$-5\cos^9 \frac{x}{2}$$

$$5\cos \frac{x}{2} \sin^9 \frac{x}{2}$$

264.

$$z = (\sqrt{y} + 2) \arcsin y \text{ olarsa, } z'_y \text{-i tapın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur

✓ ///

$$\frac{\arcsin y}{2\sqrt{y}} + \frac{\sqrt{y} + 2}{\sqrt{1 - y^2}}$$

$$\frac{\arcsin y}{2\sqrt{y}} + \frac{2}{\sqrt{1 - y^2}}$$

$$\frac{1}{2\sqrt{y}} + \frac{1}{\sqrt{y^2 - 1}}$$

$$\frac{2}{(1-e)^2}$$

265.

\*  $y = \log_6 \sin 2x$  olarsa,  $y'$ -i tapın.

✓ /

$$\frac{2}{\ln 6} \operatorname{ctg} 2x$$

- Düzgün cavab yoxdur

...

$$4 \ln \cos 2x$$

...

$$\frac{1}{\ln 6 \sin 2x}$$

...

$$\frac{1}{\sin 2x} \ln 6$$

266.

\*  $y = ax^2 + bx + c$  olarsa,  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$ -i tapın.

...

$$2ax+c$$

- Düzgün cavab yoxdur

✓ \*

$$2ax+b$$

...

$$2ax^2+b$$

...

$$ax^2$$

267.

\*

$y = \sin x$  olarsa,  $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ -i tapın.

✓ /

$$\frac{2}{\Delta x} \sin \frac{\Delta x}{2} \cos \left( x + \frac{\Delta x}{2} \right)$$

- Düzgün cavab yoxdur
- ...

$$\frac{\Delta x}{2} \sin \frac{\Delta x}{2} \cos \left( x + \frac{\Delta x}{2} \right)$$

• ...

$$\sin \frac{\Delta x}{2} \cos \left( \frac{\Delta x}{2} \right)$$

• ...

$$\sin \frac{\Delta x}{2}$$

268. \*

$y = 3x^2$  olarsa  $\Delta y$ -i təyin edin.

✓ \*

$$3\Delta x(2x + \Delta x)$$

- Düzgün cavab yoxdur.
- ...

$$3(\Delta x)^2$$

• ...

$$3(x - \Delta x)^2$$

• ...

$$3x^2 - 3(\Delta x)^2$$

269.

Dusturlardan hansı səhvdir?

✓ \*

$$\left(\frac{c}{u}\right)' = -\frac{c}{u^2}$$

$$(f(\varphi(x)))' = f'(\varphi) \cdot \varphi'(x)$$

- Düzgün cavab yoxdur.

$$(cu)' = cu'$$

$$\left(\frac{c}{u}\right)' = -\frac{cu'}{u^2}$$

270.

$f(x) = \sqrt{x}$  funksiyasının qrafikinə absisi  $x_0 = 4$  olan nöqtədə çəkilmiş toxunanın tənliyni yazın.

- Dsüzgün cavab yoxdur

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

- +

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

- 

$$y = \frac{1}{4}x - 1$$

- \*

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

271.

$f(x) = x^2 - 6x + 5$  parabolasına absisi  $x_0 = 3,5$  olan nöqtədə çəkilən toxunan absis oxunun müsbət istiqamətilə hansı bucaq əmələ gətirir?

- \*

$$45^\circ$$

- Düzgün cavab yoxdur
- ...

$$\arctg 2$$

- +

30<sup>0</sup>

60<sup>0</sup>

272.

\*

$$f(x) = 1 - x; \varphi(x) = 1 - \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) \text{ olarsa, } \frac{\varphi'(1)}{f'(1)} \text{ nisbətini tapın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur.
- 2
- 1
- -1
- ✓ 0

273.

\*

$$f(x) = \operatorname{tg}x; \varphi(x) = \ln(1-x) \text{ olarsa, } \frac{f'(0)}{\varphi'(0)} \text{ nisbətini tapın.}$$

- 0
- Düzgün cavab yoxdur.
- 2
- ✓ -1
- 1

274.

$$x(t) = a \cos t; y(t) = b \sin t \text{ olarsa, } y'_x \text{-i tapın.}$$

- ...
- ✓  $\frac{b}{a} \operatorname{ctg}t; (0 < |t| < \pi)$

- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ \*

$$-\frac{b}{a} \operatorname{ctg}t; (0 < |t| < \pi)$$

- +
- ✓  $\frac{b}{a} \operatorname{tgt}; \left(0 < |t| < \frac{\pi}{2}\right)$
- -
- ✓  $-\frac{b}{a} \operatorname{tgt}; \left(0 < |t| < \frac{\pi}{2}\right)$

275.

\*

$f(x)$  funksiyası “ $a$ ” nöqtəsində diferensiallanan funksiya olarsa,  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$

limitini hesablayın.

- Düzgün cavab yoxdur.

✓ \*

$$f'(a)$$

• -

$$f'(a-0)$$

• +

$$f'(a+0)$$

• ..

$$3f'(a)$$

276. \*

$x(t) = e^{3t} \cos^2 t; y(t) = e^{3t} \sin^2 t$  olarsa,  $y'_x$  törəməsini təyin edin.

✓ \*

$$\frac{3\sin^2 t + \sin 2t}{3\cos^2 t - \sin 2t}$$

• ..

$$\frac{2\sin^2 t + \sin 2t}{3\cos^2 t + \sin 2t}$$

• +

$$\frac{2\sin^2 t - \sin 2t}{3\cos^2 t + \sin 2t}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

• -

$$\frac{3\sin^2 t - \sin 2t}{3\cos^2 t - \sin 2t}$$

277. \*

$y = \sin^2 x$  funksiyası üçün  $d^2y$ -i təyin edin.

- Düzgün cavab yoxdur

✓ \*

$2 \cos 2x dx^2$

$2 \cos 2x$

$2 \sin 2x dx^2$

$2 \sin 2x$

278.

$x^2 + y^2 = 4$  funksiyasının  $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$  nöqtəsində törəməsini tapın.

• Düzgün cavab yoxdur.

•

$-\sqrt{2}$

• +

$\sqrt{2}$

✓ 1

• 0

279.

$y = -x \cos x$  olarsa,  $y''$ -tapın.

• +

$2x \cos x - \sin x$

• Düzgün cavab yoxdur.

✓ \*

$2 \sin x + x \cos x$

•

$x \cos x$

•

$\sin x - 2 \cos x$

280.

$y = \operatorname{tg} 3x$  olarsa,  $y''$ -i tapın.

$$\frac{27}{\cos 3x} \operatorname{tg} 3x$$

- Düzgün cavab yoxdur

$$\sqrt{*} \quad \frac{18 \sin 3x}{\cos^3 3x}$$

- $-\frac{18 \sin 3x}{\cos^2 3x}$

- +  $\frac{18 \sin 3x}{\cos^4 3x}$

281.

\*  $y = \arccose^x$  olarsa,  $y'$ -i tapın.

- Dwzgwn cavab yoxdur

- $\frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}}$

$\sqrt{*}$

- +  $\frac{-e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}}$

• +

- $\frac{-1}{\sqrt{1-e^{2x}}}$

• -

- $\frac{e^x}{\sqrt{1+e^{-2x}}}$

282.

\*  $f(t) = \frac{1+e^t}{1-e^t}$ , olarsa  $f'(1)$ -i tapın.

- $\frac{e}{1-e}$

$\sqrt{*}$

$$\frac{2e}{(1-e)^2}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

$$\frac{2}{(1-e)^2}$$

- +

$$\frac{2e}{1+e^2}$$

283.

$y = -10 \arctan x + 7e^x$  olarsa,  $y'$ -i tapın.

- -  
 $-10(1+x^2) + 7e^x$

- Düzgün cavab yoxdur.

- $\frac{-10}{1+x^2} + 7xe^{x-1}$

- +  
 $-10(1+x^2) + \frac{7x}{e^x}$

- ✓ \*

$$\frac{-10}{1+x^2} + 7e^x$$

284.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1+4x}{1+2x} \right)^{\frac{2}{x}}$$
 limitini hesablayın

- təyin edilməyib

- ✓  $e^4$

- $e^2$

$e^3$

$e^{-2}$

285.

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(16-x) - \ln 16}{4x}$  limitini hesablayın

$\frac{1}{2}$

$-\frac{1}{2}$

$-\frac{1}{64}$

$\frac{1}{64}$

$\frac{1}{16}$

286.

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + x - 3}{\ln x}$ . limitini hesablayın.

- ✓ 5
- 5
- 4
- 2
- 3

287.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3^x - 1}{x^2 - 4}$$

- 0
- -4
- ✓ .
- + ∞
- 1
- -2

288.

$$\lim_{x \rightarrow 0} x \ln^3 x \text{ limitini hesablayın.}$$

- 2
- 1
- -1
- ✓ 0
- -2

289.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^{\frac{1}{\sqrt[3]{x}}} \text{ limitini hesablayın.}$$

- . . .
- + ∞
- 2
- ✓ 1
- 0
- -1

290.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{5x} - 1}{3x}$$

- ✓ .
- $\frac{5}{3}$

$$\frac{1}{3}$$

- -2
- 1
- 2

291.

$$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{\ln x - \ln 6}{2x - 12}$$

✓

$$\frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{11}$$

- 2

292.

$$\lim_{x \rightarrow 0} (3x \cdot \operatorname{ctg} 2x)$$

- -3
- 2
- 4
- 5
- ✓ 1,5

293.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^4 x}{\arctg x}$$

- ✓ 0
- -1
- 3
- 2
- 1

294.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x + \operatorname{tg} 4x}{\arcsin x}$$

- 8
- ✓ 7
- 6
- 1
- 0

295.

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\ln(1 + \sqrt{2-x})}{x-2}$$

- -1
- təyin edilməyib
- ✓ -∞
- +∞
- 1

296.

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 - \ln x)^{\sin x}$$

- 2
- -2
- -1
- 0
- ✓ 1

297.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 \ln(x+1) - \ln 9}{3x - 6}$$

- 1
- 0
- -1/4
- ✓ 2/9
- düzgün cavab yoxdur

298.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x}{\arcsin 10x}$$

- ✓ 0,4
- düzgün cavab yoxdur
- -0,4
- 0
- 2

299.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{x - \frac{\pi}{2}}$$

- 2
- düzgün cavab yoxdur
- ✓ -1
- 0
- 1

300.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \sqrt{2x^2 - 1} - \sqrt{2x^2 + 5} \right)$$

- 3
- düzgün cavab yoxdur
- -1
- ✓ 0
- 1

301.

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

- 2
- -2
- düzgün cavab yoxdur
- ✓ 5
- 3

302.

$$\lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{1}{x-3} - \frac{6}{x^2-9} \right)$$

- 1
- düzgün cavab yoxdur
- -1
- 0
- ✓ 1/6

303.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{1}{x-2} - \frac{2x+8}{x^3-8} \right)$$

- 2
- 0
- 1/4
- ✓ 1/3
- düzgün cavab yoxdur

304.

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{\sqrt[3]{x} + 1}$$

- ✓ -6
- düzgün cavab yoxdur
- 6
- 1
- -1

305.

$f(x) = -5 + x - x^2 + 2x^3$  çoxhədlisini  $(x-1)$  qüvvətlərinə görə ayırın.

✓ ...  
 $-3 + 5(x-1) + 5(x-1)^2 + 2(x-1)^3$

- Düzgün cavab yoxdur.
- ..

✓  $5(x-1) + 5(x-1)^2 + 5(x-1)^3$

•  $5x + 5x^2 + 2x^3$

• /

✓  $1 - 5(x-1) - 5(x-1)^2 - 2(x-1)^3$

306.

$f(x)$  funksiyası  $a$  nöqtənin müəyyən ətrafında təyin olunmuş funksiyadırısa, və həmin nöqtədə istənilən tərtibdən törəməyə malikdirse, onda aşağıdakılardan hansı həmin funksiyanın Teylor sırasına ayrılışıdır?

- Düzgün cavab yoxdur.

...

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

\*

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

...

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

✓

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

307.

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{e^{x-4} - 1}{\sqrt{x} - 2} \text{ limitini hesablayın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

...

$$-\sqrt{2}$$

...

$$\sqrt{2}$$

✓ 4

- 0,5

308.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{\sin x} - 1}{x} \text{ limitini hesablayın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

✓

$$\ln 3$$

- 3
  - $\frac{1}{3}$
  - ...
- ln 3**

**309.**

\*  

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5^x - 1}{4^x - 1}$$
 limitini hesablayın.

- ..

**ln 7**

- ✓ /

**$\log_4 5$**

- .

**ln 3**

- Düzgün cavab yoxdur.
- 1

**310.**

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2h - \sinh}{3h + \sinh}$$
 limitini hesablayın.

- ✓ 1/4

- 1

- .

**$\infty$**

- Düzgün cavab yoxdur.
- 1/2

**311.**

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x^3}$$
 limitini hesablayın.

- ✓ 1/2

- 2

- -2

- .

**$\infty$**

- Düzgün cavab yoxdur.

**312.**

\*

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\operatorname{arctg}(x-4)}{x^2 - 4x} \quad \text{limitini hesablayın.}$$

- ✓ 0,25
- Düzgün cavab yoxdur.
- 0
- 4
- 2

313. \*

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 1}{2^x - 1} \quad \text{limitini hesablayın.}$$

- ✓ /
- $\log_2 3$

- ...

$$\ln 3$$

- 1
- Düzgün cavab yoxdur.
- ..

- $\ln 7$

314. \*

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{\ln(1 - 6x)} \quad \text{limitini hesablayın.}$$

- 1/6
- 1/3
- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ -1/3
- -1/2

315. \*

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 2x)}{\operatorname{arctg} 5x} \quad \text{limitini hesablayın.}$$

- 1/5
- ✓ 0,4
- Düzgün cavab yoxdur.
- 5/2
- 1

316. \*

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 2x)}{\operatorname{arcsin} 3x} \quad \text{limitini hesablayın.}$$

- 1
- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ 2/3
- 1,5
- 1/2

317.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(e^x - 1)}{1 - \cos x}$$

limitini hesablayın.

- ✓ 2
- 1/2
- 1
- -0,5
- düzgün cavab yoxdur.

318.

$$\lim_{x \rightarrow e} \frac{\ln x - 1}{x - e}$$

limitini hesablayın.

- ...
- ✓  $e^{-2}$
- ...
- ✓  $e^{-1}$
- 1
- ...
- ✓  $e$
- Düzgün cavab yoxdur.

319.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x - e}{x - 1}$$

limitini hesablayın.

- Düzgün cavab yoxdur.
- ✓ /
- ✓  $e$
- ...
- ✓  $e^{-2}$
- ...
- ✓  $e^{-1}$
- ...
- ✓  $e^2$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{8x} \text{ limitini hesablayın.}$$

- 1/4
- 3,5
- 1/7
- 1
- Düzgün cavab yoxdur.

321.

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin 4x}{\operatorname{tg} 8x} \text{ limitini hesablayın.}$$

- 0,25
- 0,5
- Düzgün cavab yoxdur.
- 0,5
- 2

322.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin 8\pi x}{\sin \pi x} \text{ limitini hesablayın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur.
- 
- 8 $\pi$

- 8
- \*
- 8 $\pi$

- 8

323.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - \cos 2x}{x^2} \text{ limitini hesablayın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur.
- 2
- 4
- 2
- 6

324.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1000n}{n^2 + 1} \text{ limitini hesablayın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur.
- 0

•  $-\infty$

• \*

•  $\infty$

• 1

325.

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt[3]{x-6} + 2}{x^3 + 8}.$$

limitini hesablayın.

✓ 1/144

• Düzgün cavab yoxdur.

• ..

•  $\infty$

• 0

• 1

326.

$$\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt[4]{x} - 2}{\sqrt{x} - 4}.$$

limitini hesablayın.

• Düzgün cavab yoxdur.

• 1

• -1/4

• 0

✓ 1/4

327.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^m - 1}{x^n - 1} \quad (m \text{ və } n \text{ natural ədədlərdir})$$

limitini hesablayın.

✓ /

•  $\frac{m}{n}$

• ..

•  $\frac{m}{n^2}$

• 1

• ..

•  $\frac{m^2}{n^2}$

• Düzgün cavab yoxdur.

328.

•  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\ln x - \ln a}{x - a}$  ( $a > 0$  - dir) limitini hesablayın.

✓ ....

$$\frac{1}{a}$$

- Düzgün cavab yoxdur.
- ...

$$-\frac{1}{a^2}$$

• ...

$$\frac{1}{a^2}$$

• ...

$$-\frac{1}{a}$$

329.

\*  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 3x}{x^2}$  limitini hesablayın.

✓ 4

• 2

- Düzgün cavab yoxdur.

• 1

• -4

330.

\*  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x - \sin 3x}{\sin x}$  limitini hesablayın.

• 0

- Düzgün cavab yoxdur.

✓ 2

• -2

• 1

331.

\*  $P(x) = x^4 - 2x^2 + 3x + 2$  çoxhədlisinin  $x_0 = -1$  nöqtəsində Teylora ayrılışında 5-ci həddinin əmsalını tapın.

• 4

- -3
- ✓ 1
- -2
- Düzgün cavab yoxdur.

332.

\*

$P(x) = x^4 - 2x^2 + 3x + 2$  çoxhədlisinin  $x_0 = -1$  nöqtəsində Teylor sırasına ayrılışında 3-cü həddinin əmsalını tapın.

- Düzgün cavab yoxdur.
- -4
- 6
- 3
- ✓ 4

333.

\*

$y=f(x)$  funksiyasının Teylor sırasına ayrılışında  $(x-x_0)^3$ -nun əmsalını tapın.

- ...
- $f'''(x_0)$
- Düzgün cavab yoxdur.
- /

$$\frac{x_0^3}{3!}$$

- ...
- $\frac{1}{3!}$
- ✓ ...

$$\frac{f'''(x_0)}{3!}$$

334.

\*

$f(x) = e^x$  funksiyasının Makloren sırasına ayrılışını yazın.

- ✓ ...
- $e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + O(x^n)$
- ...
- $e^x = x - \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + O(x^n)$
- Düzgün cavab yoxdur.
- ..

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

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

335.

\*  
 $P(x) = x^4 - 2x^2 + 3x + 2$  çoxhədlisinin  $x_0 = -1$  nöqtəsində Teylora ayrılışında 4-cü həddinin əmsalını tapın.

- -3
- 2
- Düzgün cavab yoxdur
- ✓ -4
- -6

336.

\*  
 $P(x) = x^4 - 2x^2 + 3x + 2$  çoxhədlisinin  $x_0 = -1$  nöqtəsində Teylor sırasına ayrılışında 1-ci həddini tapın.

- ✓ -2
- 1
- -3
- 2
- düzgün cavab yoxdur.

337.

$y = \ln(1+x)$  funksiyasının Makleron düsturuna ayrılışında 1-ci həddini yazın.

$$\frac{-x}{1!}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

$$\frac{-x^2}{2!}$$

$$\begin{aligned} & \checkmark x \\ & \cdot \dots \\ & x^2 \end{aligned}$$

338.

\*

$y = \cos x$  funksiyasının Makleron düsturuna ayrılışında 2-ci həddini yazın.

• \*

$$x^2$$

• düzgün cavab yoxdur

✓ ..

$$-\frac{x^2}{2!}$$

•  $-\frac{1}{2!}$

•  $-\frac{1}{3!}$

339.

\*

.  $y = \sin x$  funksiyasının Makleron düsturuna ayrılışında 4-cü həddini yazın.

• ..

$$\frac{x^5}{5!}$$

✓ \*

$$-\frac{x^7}{7!}$$

• Düzgün cavab yoxdur.

• ..

$$\frac{1}{5!}$$

• +

$$\frac{x^3}{3!}$$

340.

\*

$x_0 = 0$  nöqtəsində  $y = f(x)$  funksiyasının Makleron düsturuna ayrılışında 3-ci həddini yazın.

• ..

$$\frac{f'''(0)}{3!} x^3$$

✓ \*

$$\frac{f''(0)}{2!}x^2$$

- düzgün cavab yoxdur
- ..
- $\frac{f'''(0)}{3!}$
- +

$$\frac{f''(0)}{2!}$$

341.

$f(x) = x^2 - \frac{16}{3x^2}$  funksiyasının əyilmə nöqtələri arasındaki məsafəni tapın.

- 5
- 8
- 16
- 1
- ✓ 4

342.

$f(x) = x^3 + 1$  funksiyasının əyilmə nöqtəsini tapın.

- (-3; -26)
- (1; 2)
- (3; 28)
- (-1; 0)
- ✓ (0; 1)

343.

$f(x) = (x + 1) \operatorname{arctg} x$  funksiyasının əyilmə nöqtəsini tapın.

$$\left( 1; \frac{\pi}{2} \right)$$

(-1; 2)

(2; 3)

(-1; 0)

təyin edilməyib

344.

$f(x) = x^3 - 5$  funksiyasının əyilmə nöqtəsini tapın.

(-1; -6)

(0; -5)

(1; -4)

(2; 3)

(3; 22)

345.

$f(x) = x^3$  funksiyasının əyilmə nöqtəsini tapın.

(1; 1)

təyin edilməyib

(0; 0)

(-1; -1)

(2; -8)

346.

$f(x) = 3x - x^3$  funksiyasının artma intervalinin uzunluğunu tapın.

- 4
- 6
- 1
- 3
- ✓ 2

347.

$f(x) = x^2(x - 4)^2$  funksiyasının maksimum nöqtəsini təyin edin.

- 4
- 3
- 0
- 1
- ✓ 2

348.

$f(x) = \ln(x^2 - 4x + 12)$  funksiyasının artma intervalını yazın.

- ✓  $(2; +\infty)$
- $(0; 4)$
- $(0; 2)$
- $(-\infty; +\infty)$
- düzgün cavab yoxdur

349.

$f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$  funksiyasının böhran nöqtələrinin cəmini tapın.

- ✓ -2
- düzgün cavab yoxdur
- 1
- 0
- 2

350.

$a$  və  $b$  -nin hansı qiymətlərində  $A(1; 3)$  nöqtəsi  $f(x) = ax^3 + bx^2$  funksiyasının qrafikinin əyilmə nöqtəsidir?

$$a = 1; b = 5$$

- düzgün cavab yoxdur

$$a = 2; b = 4,5$$

$$a = -1,5; b = 3$$

✓  
 $a = -1,5; b = 4,5$

351. 8 ədədini elə iki toplananın cəmi şəklində yazın ki, onların kubları cəmi ən kiçik olsun.

- düzgün cavab yoxdur
- 3;5
- ✓ 4;4
- 2;6
- 1;7

352. 36 ədədini elə iki vuruq şəklində göstərin ki, onların kvadratları cəmi ən kiçik olsun.

✓  
 $6 \cdot 6$

- düzgün cavab yoxdur
- ...

$$36 \cdot 1$$

•  
 $9 \cdot 4$

•  
 $18 \cdot 2$

353.

$f(x) = x - \ln(1 + x^2)$  funksiyasının artma aralığını tapın.

•  
 $(-\infty; +1)$

- düzgün cavab yoxdur

✓  
 $(-\infty; +\infty)$

•  
 $(0; +\infty)$

•  
 $\emptyset$

354.

$$f(x) = x - \ln(1+x)$$
 funksiyasının ekstremumunu tapın.

- 2
- ✓ 0
- -1
- 1
- düzgün cavab yoxdur

355.

$$f(x) = x + \cos x$$
 funksiyasının artma aralığını tapın.

- $(0; +\infty)$
- ✓  $(-\infty; +\infty)$
- $(-\infty; +1)$
- düzgün cavab yoxdur
- $\emptyset$

356.

$$f(x) = \operatorname{arctgx} - x$$
 funksiyasının azalma aralığını tapın.

- $(-\infty; +1)$
- ✓  $(-\infty; +\infty)$
- $(0; +\infty)$
- $\emptyset$
- düzgün cavab yoxdur

357.

$$f(x) = e^{-x^2}$$

funksiyasının qrafikinin çöküklük intervalını təyin edin

- ✓  $\left(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \cup \left(\frac{1}{\sqrt{2}}; +\infty\right)$

$$\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$$

- təyin edilməyib.
- ..
- $(-\infty; +\infty)$
- düzgün cavab yoxdur.

358.

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$$

funksiyasının minimum və maksimum

qiymətlərinin cəmini təyin edin.

- -2
- düzgün cavab yoxdur.
- ✓ -4
- 4
- 2

359.

$$f(x) = x + \frac{1}{x}$$

funksiyasının maksimumunu tapın.

- 0
- düzgün cavab yoxdur.
- 3
- -1
- ✓ -2

360.

$$f(x) = \frac{x}{\ln x}$$

funksiyasının azalma intervalını tapın.

- $(1; e)$
- ✓ ..
- $(0; 1) \cup (1; e)$
- ..
- $(-\infty; 1)$
- ..
- $[0; 1]$
- düzgün cavab yoxdur

361.

$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$  funksiyasının azalma intervalına daxil olan ən kiçik müsbət tam ədədi tapın.

- düzgün cavab yoxdur.
- 5
- 2
- 3
- ✓ 1

362.

$f(x) = x\sqrt{1-x^2}$  funksiyasının minimum və maksimum nöqtələrinin cəmini təyin edin.

- düzgün cavab yoxdur
- 1/2
- ✓ 0
- -1/2
- 1

363.

$f(x) = x^3 - 3x + 1$  funksiyası üçün hansı nöqtədə  $f_{\min}(x) = -1$  olar?

- 0
- -1
- ✓ 1
- düzgün cavab yoxdur
- 2

364.

$f(x) = x - \ln x$  funksiyasının  $[1; e]$  parçasında ən kiçik və ən böyük qiymətlərinin cəmini təyin edin.

- $e+1$
- ✓  $e$
- $2e$
- 1
- düzgün cavab yoxdur.

365.

$f(x) = \operatorname{arctg} x$  funksiyasının qrafikinin qabarlıqlıq intervalını tapın

- düzgün cavab yoxdur.
- $(-1; 0)$
- $(-2; -1)$
- ✓ ,

$(0; \infty)$

- ...

$$(-\infty; 0)$$

366.

$f(x) = x \cdot \arctg x$  funksiyasının qrafikinin çöküklük intervalını tapın.

- düzgün cavab yoxdur
- (-1;1)

✓ ,

$$(-\infty; +\infty)$$

- „  
(-\infty; 0)

• , ...

$$(0; +\infty)$$

367.

$f(x) = x^3 - 12x^2 - 5$  funksiyasının qrafikinin çöküklük intervalını tapın.

- düzgün cavab yoxdur
- „

$$(-\infty; 4)$$

✓ ,

$$(4; +\infty)$$

- (-4;0)
- (0;4)

368.

$f(x) = \ln x$  funksiyasının qrafikinin əyilmə nöqtəsinin absisini tapın.

- ✓ yoxdur;
- 1/e
- düzgün cavab yoxdur
- e
- 0

369.

$f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$  funksiyasının  $[-2; 2]$  parçasında ən böyük qiymətini tapın.

- ✓ 13
- düzgün cavab yoxdur.
- 18
- 20
- 15

370.

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

- -1
- 1/2
- düzgün cavab yoxdur.
- 1
- ✓ 0

371.

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

- 2e
- 1/2e
- -2e
- ✓ ,  
 $-\frac{1}{2e}$

- düzgün cavab yoxdur.

372.

$y = \frac{1}{x^2 + 3x - 2}$  funksiyasının qrafikinin şaquli asimptotları  $x = a$  və  $x = b$  olarsa,  $ab$  hasilini tapın.

- 5
- ✓ -2
- -5
- 6
- düzgün cavab yoxdur.

373.

$\alpha$ -nın hansı qiymətində  $y = x^4 + \alpha \ln x$  funksiyasının qrafikinin əyilmə nöqtəsinin absisi  $x=1$  olar?

- 1
- düzgün cavab yoxdur.
- ✓ 12
- 10
- 8

374.

$y = x - \operatorname{arctg} x$  funksiyasının ekstremumunu tapın.

- düzgün cavab yoxdur.
- 0
- ✓ ekstremumu yoxdur
- 1
- ..

$$\frac{\pi}{2}$$

375.

$f(x) = \frac{x}{\ln x}$  funksiyasının artma intervalını tapın.

- ..
- ✓  $(0; +\infty)$
- düzgün cavab yoxdur.
- $(1; e)$
- $((1; 2e))$
- ✓ ..

$$(e; +\infty)$$

376.

$f(x) = x \cdot e^{-x}$  funksiyasının artma intervalını tapın.

- $(0; e)$
- ..
- ✓  $(1; +\infty)$
- ✓ ..
- ✓  $(-\infty; 1)$

- düzgün cavab yoxdur.
- $(1; e)$

377.

$f(x) = \frac{x^3 + 2}{x^2 - 4}$  funksiyasının qrafikinin maili asimptotunu tapın.

- $y = x - 1$
- $y = 2x + 1$
- ✓  $y = x$
- $y = -x$
- düzgün cavab yoxdur.

378.

$f(x) = \frac{x^3 + 3}{x^2 - 4}$  funksiyasının qrafikinin müsbət şaquli asimptotunun tapın.

- ✓ x=2
- ..
- $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- ..

$$x = \sqrt[3]{3}$$

- x=4
- düzgün cavab yoxdur.

379.

$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 2}$  funksiyasının qrafikinin şaquli asimptotunu tapın.

- asimpitotu yoxdur.
- ✓ x=-2
- x=0
- y=3
- düzgün cavab yoxdur.

380.

$f(x) = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9$  funksiyasının qrafikinin əyilmə nöqtəsinin mənfi absisini tapın.

- düzgün cavab yoxdur.
- -1
- -3
- -4
- ✓ -2

381.

$f(x) = (x+1)^2(x-2)$  funksiyasının qrafikinin qabarlıqlıq intervalını tapın.

- ..  
 $(1; +\infty)$
- ✓ ..  
 $(-\infty; 0)$
- ..  
 $(-\infty; 1)$
- düzgün cavab yoxdur.
- ...  
 $(-1; +\infty)$

382.

$f(x) = \frac{x}{4+x^2}$  funksiyasının maksimumunu tapın.

- 4
- düzgün cavab yoxdur.
- ✓ 0,25
- 0,5
- 2

383.

$f(x) = \frac{\ln x}{x}$  funksiyası üçün hansı nöqtədə  $f_{\max}(x) = \frac{1}{e}$  olar?

- ✓ e
- ..
- $e^2$
- ..
- $e^e$

- düzgün cavab yoxdur.
- 1/e

384.

$f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$  funksiyası üçün hansı nöqtədə  $f_{\min}(x) = -27$  olar?

- düzgün cavab yoxdur.
- 2
- 5
- 1
- ✓ 3

385.

$f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$  funksiyasının böhran nöqtələrinin cəmini tapın.

- düzgün cavab yoxdur.
- -3
- 1
- ✓ 2
- -4

386.

$f(x) = \ln(x^2 - 4x + 12)$  funksiyasının artma intervalına daxil olan kiçik tam müsbət ədədi tapın.

- ✓ 3
- düzgün cavab yoxdur.
- 2

- 4
- 5

387.

$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$  funksiyasının müsbət artma intervalını təyin edin.

- düzgün cavab yoxdur.
- ...

(4;+∞)

- ...

(1;+∞)

- \*

(3;+∞)

✓

(2;+∞)

388.

$f(x) = 3x^2 - 6x + 1$  funksiyasının  $[0;3]$  parçasında ən kiçik və ən böyük qiymətlərinin cəmini təyin edin.

86

- düzgün cavab yoxdur.
- -6
- 1
- 11
- ✓ 8

389.

$f(x) = xe^{-x}$  funksiyasının maksimum nöqtəsini təyin edin.

- ...
  - $\frac{1}{e}$
- ✓ 1
- 1/e
  - düzgün cavab yoxdur.
  - 2

390.

$f(x) = \log_3(x^2 + 81)$  funksiyasının ekstremumunu təyin edin.

- 1

- düzgün cavab yoxdur.
- ✓ 4
- -4
- 2

391. \*

.  $f(x) = \ln(x^2 + 1)$  funksiyasının qrafikinin çöküklük intervalını təyin edin.

- ..  
 $(1; +\infty)$
- ✓ (-1;1)
- düzgün cavab yoxdur.
- ..  
 $(-\infty; -1)$
- ..  
 $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

392.

$f(x) = \frac{x^2 + 1}{2x + 3}$  əyirsinin maili asimptotunu tapın.

- düzgün cavab yoxdur.
- ..  
 $\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$
- ..  
 $\frac{1}{2}x + 1$
- ✓ ..  
 $\frac{x}{2} - \frac{3}{4}$
- /  
 $\frac{1}{2}x$

393.

-  $x=2$  nöqtəsi  $a$ -nın hansı qiymətində  $y = e^x + ax^3$  funksiyasının qrafikinin əyilmə nöqtəsinin absisidir?

- düzgün cavab yoxdur.
- $1/6$
- ✓ /

$$-\frac{e^2}{12}$$

- $e/6$
- $6/e$

394.

$f(x) = x \cdot \arctg x$  funksiyasının qrafikinin əyilmə nöqtəsinin absisini tapın.

- düzgün cavab yoxdur.
- $1/3$
- ✓ yoxdur;
- 2
- $1/2$

395.

$f(x) = x^3 - 12x^2 - 3$  funksiyasının qrafikinin qabarıqlıq intervalını tapın.

- ✓ ...
- $(-\infty; 4)$
- ..
- $(4; +\infty)$

- düzgün cavab yoxdur.
- $(-4; 0)$
- $(0; 4)$

396.

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

- ...
- $-\frac{3\pi}{2}$

✓

$$-\frac{\pi}{2}$$

$$-2\pi$$

- düzgün cavab yoxdur.

• ..

$$-\pi$$

397.

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

✓ 1/2

• -2

- düzgün cavab yoxdur.

• -1/2

• 2

398.

$y = x + 2\arctgx$  funksiyası üçün  $x \rightarrow -\infty$  olduqda maili asimptotu tapın.

- düzgün cavab yoxdur.

✓ ..

$$y = x - \pi$$

• ..

$$y = x + \pi$$

• ..

$$y = 2x + \pi$$

• ..

$$y = 2x - \pi$$

399.

$y = \frac{1}{x^2 + 3x - 2}$  funksiyasının qrafikinin şaquli asimptotları  $x = a$  və  $x = b$  olarsa,  $a + b$  cəmini tapın.

• -4

• -2

- düzgün cavab yoxdur.

✓ -3

• -1

400.

$y = e^{-x^2}$  funksiyasının qrafikinin əyilmə nöqtəsinin absisini tapın.

• 0

• ..

$\pm\sqrt{2}$

✓

$\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$

• düzgün cavab yoxdur.

• ..

$\pm 2$

401.

$y = x^2 e^{-x}$  funksiyasının qrafikinin üfüqi asimptotunu tapın.

•  $y=1$

✓  $y=0$

•  $y=3$

• düzgün cavab yoxdur.

•  $y=2$

402.

$f(x) = \frac{x^3 + 2}{x^2 - 4}$  funksiyasının qrafikinin maili asimptotu üçün  $k$  - ni tapın.

• düzgün cavab yoxdur.

•  $k=2$

✓  $k=1$

•  $k=-4$

•  $k=3$

403.

$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 2}$  funksiyasının qrafikinin maili asimptotunda  $b$  sabitini tapın.

• düzgün cavab yoxdur.

• 1

✓ -4

• 3

• 2

404.

$f(x) = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9$  funksiyasının qrafikinin çöküklük intervalını tapın.

- düzgün cavab yoxdur.
- $(-\infty; -4) \cup (2; +\infty)$

- ✓  $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$

- $(-\infty; -1)$

- $(-\infty; -0)$

405.

$f(x) = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9$  funksiyasının qrafikinin əyilmə nöqtəsinin müsbət absisini tapın.

- ✓ 4  
• 3  
• 1  
• 2  
• düzgün cavab yoxdur.

406.

$f(x) = (x+1)^2(x-2)$  funksiyasının qrafikinin əyilmə nöqtəsini tapın.

- $(-1; 0)$
- ✓  $(0; -2)$
- $(1; -4)$
- düzgün cavab yoxdur
- $(2; 0)$

407.

$f(x) = \frac{x}{4+x^2}$  funksiyasının azalma intervalını tapın.

- $(-2; 2)$
- $\emptyset$
- $(-\infty; +\infty)$
- düzgün cavab yoxdur
- ✓  $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$

408.

$f(x) = \frac{\ln x}{x}$  funksiyasının azalma intervalını tapın.

✓

(e; +∞)

• (1; e)

• ..

(-∞; e)

• düzgün cavab yoxdur

• (0; e)

409.

$f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$  funksiyası üçün hansı nöqtədə  $f_{\max}(x) = 5$  olar?

✓ -1

• düzgün cavab yoxdur.

• -3

• 3

• 0

410.

$f(x) = \ln(x^2 - 4x + 12)$  funksiyasının azalma intervalını yazın.

✓

(-∞; 2)

• ..

(0; +∞)

• (0; -2)

• (-2; 0)

• düzgün cavab yoxdur.

411.

$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$  funksiyasının artma intervalına daxil olan ən böyük mənfi tam ədədi tapın.

✓ -4

• -5

• -6

• -2

• düzgün cavab yoxdur.

412.

$f(x) = \sqrt{5 - 4x}$  funksiyasının  $[-1; 1]$  parçasında ən kiçik və ən böyük qiymətlərinin cəmini təyin edin.

- ✓ 4
- 3
- 2
- -3
- düzgün cavab yoxdur.

413.

$f(x) = \sqrt{x} \ln x$  funksiyasının ekstremumunu təyin edin.

- düzgün cavab yoxdur.
- ✓

$$-\frac{2}{e}$$

- $2/e$
- $1/e$
- ..

$$-\frac{1}{e}$$

414.

$f(x) = (x - 2)^4$  funksiyasının ekstremumunu təyin edin.

- 10
- ✓ 0
- 2
- 1
- düzgün cavab yoxdur.

415.

$f(x) = \frac{2x}{1+x^2}$  funksiyasının maksimumunu təyin edin.

- 0
- ✓ 1
- düzgün cavab yoxdur.
- 3
- $1/2$

416.

$f(x) = \ln(x^2 + 1)$  funksiyasının qrafikinin qabarlıqliq intervalını təyin edin.

- ✓

$$(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$$

- (-1;1)

• ..

$$[-1;1]$$

• ..

$$(-\infty; +\infty)$$

- düzgün cavab yoxdur.

417.

$f(x) = e^{-x^2}$  funksiyasının qrafikinin qabarıqlıq intervalını təyin edin.

•  $x \in (-\infty; -\frac{1}{\sqrt{2}})$

•  $x \in (-\infty; -\frac{1}{\sqrt{2}}] \cup [\frac{1}{\sqrt{2}}; +\infty)$

• ..  
 $x \in (\frac{1}{\sqrt{2}}; +\infty)$

- düzgün cavab yoxdur

✓ ,

$$x \in \left( -\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$$

418.

$f(x) = \arctg x$  funksiyasının çöküklük intervalını tapın

✓ .

$$(-\infty; 0)$$

- düzgün cavab yoxdur

• ..

$$(0; +\infty)$$

- (0;1)

- (-1;5)

419.

$a$ -nın hansı qiymətində  $M(1;3)$  nöqtəsi  $y = ax^3 + \frac{9}{2}x^2$  əyrisinin əyilmə nöqtəsi olar?

- $\frac{3}{2}$
- $-\frac{2}{3}$
- $\frac{2}{3}$
- düzgün cavab yoxdur
- ✓  $-\frac{3}{2}$

420.

$f(x) = x^3 - 12x^2 - 1$  funksiyasının əyilmə nöqtəsini tapın.

- düzgün cavab yoxdur
- ✓  $(4;-129)$
- $(-125;-4)$
- $(4;0)$
- $(-4;0)$

421.

$f(x) = 5x^2 + 20x + 9$  funksiyasının əyilmə nöqtəsini tapın.

- $\frac{1}{2}$
- düzgün cavab yoxdur
- ✓ yoxdur;
- $-2$
- $2$

422.

$f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$  funksiyasının  $[-2; 2]$  parçasında ən kiçik qiymətini tapın.

- $-4$
- düzgün cavab yoxdur
- $-1$
- $-2$
- ✓  $4$

423.

$f(x) = x^2 \ln x$  funksiyası verilir.  $X$  böhran nöqtəsinin hansı qiymətində

$f_{\min}(x) = -\frac{1}{2e}$  olar.

- ...

$$-\sqrt{e}$$

- düzgün cavab yoxdur.
- ...

$$-\frac{1}{\sqrt{e}}$$

- ...  
 $\sqrt{e}$

$$\frac{1}{\sqrt{e}}$$

424.

,  $y = x + 2 \operatorname{arctg} x$  funksiyası üçün  $x \rightarrow +\infty$  olduqda maili asimptotu tapın.

- ✓ ,  
 $y = x + \pi$

- ...  
 $y = 2x - \pi$

- düzgün cavab yoxdur.

- ...

- $y = 2x + \pi$

- ...  
 $y = x - \pi$

425.

,  $y = \frac{1}{x^2 + 3x - 2}$  funksiyasının neçə şaquli asimptotu var.

- düzgün cavab yoxdur.

- ✓ .2 dənə

- ümumiyyətlə yoxdur

- təyin etmək olmur

- 1 dənə

426.

,  $y = e^{x^2 - 6x + 11}$  funksiyasının ekstremumunu tapın.

- düzgün cavab yoxdur.
- $1/e$
- 2
- 1
- ✓ .

$$e^2$$

427.

$f(x) = -x^3 + 3x - 3$  funksiyası üçün hansı nöqtədə  $f_{\max}(x) = -1$  olar?

- -1
- ✓ 1
- 0
- 2
- düzgün cavab yoxdur.

428.

$f(x) = x \cdot e^{-x}$  funksiyasının azalma aralığını tapın.

- ...  
 $(1; e)$
- ...  
 $(-\infty; 1)$
- ...  
 $[0; 1]$
- ...  
 $(1; +\infty)$

429.

$y = x^2 e^{-x}$  funksiyasının şaquli asimptotunu tapın.

- $x=e$
- düzgün cavab yoxdur.
- ✓ şaquli asimptotu yoxdur
- $x=0$
- $x=2$

430.

$f(x) = \frac{x^3 + 2}{x^2 - 4}$  funksiyasının mənfi şaquli asimptotunun tapın.

- .

$$x = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

- $y=1$
- ✓  $x=-2$
- düzgün cavab yoxdur.
- ..

$$x = -\sqrt[3]{2}$$

431.

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 2} \text{ funksiyasının maili asimptotunu tapın.}$$

- ✓  $y=x-4$
- $y= 2x-1$
- $y= -x$ .
- düzgün cavab yoxdur.
- $y= x-1$

432.

$$f(x) = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9 \text{ funksiyasının qabarıqlıq intervalını tapın.}$$

- ✓  $(-2;4)$
- düzgün cavab yoxdur.
- $(-9;3)$
- $(-2;9)$
- $(-4;2)$

433.

$$f(x) = (x+1)^2(x-2) \text{ funksiyasının qrafikinin çöküklük intervalını tapın.}$$

- ..  
 $(1;+\infty)$
- ✓ ..  
 $(0;+\infty)$
- düzgün cavab yoxdur.
- ..  
 $(-1;+\infty)$
- ..  
 $(2;+\infty)$

434.

$$f(x) = \frac{x}{4+x^2} \text{ funksiyasının artma intervalını tapın.}$$

• düzgün cavab yoxdur.

✓ (-2;2)

• (-2;0)

• ,

(2;+∞)

• „

(-∞;-2)

435.

$f(x) = \frac{\ln x}{x}$  funksiyasının artma intervalını tapın.

• „

(e;+∞)

• (0;1)

✓ (0;e)

• „

(0;e<sup>2</sup>)

• düzgün cavab yoxdur.

436.

$f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$  funksiyasının böhran nöqtələrinin hasilini tapın.

✓ -3

• düzgün cavab yoxdur.

• 0

• -9

• -2

437.

$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$  funksiyasının artma intervalına daxil olan ən kiçik müsbət tam ədədi tapın.

• 2

• düzgün cavab yoxdur.

• 4

• 1

✓ 3

438.

$$\int xe^{x^2-3} dx$$

$$\frac{1}{12}e^{x^2-3} + C$$

$$\frac{1}{6}e^{x^2-3} + C$$

$$\frac{1}{4}e^{x^2-3} + C$$

$$\frac{1}{2}e^{x^2-3} + C$$

$$\frac{1}{3}e^{x^2-3} + C$$

439.

$$\int \frac{x^3}{\sqrt{x-1}} dx$$

$$\frac{1}{7}\sqrt{(x-1)^7} + 2\sqrt{(x-1)^3} + 2\sqrt{x-1} + C$$

$$\frac{2}{7}\sqrt{(x-1)^7} + \frac{6}{5}\sqrt{(x-1)^5} + 2\sqrt{(x-1)^3} + 2\sqrt{x-1} + C$$

$$\frac{1}{7}\sqrt{(x-1)^7} + \frac{6}{5}\sqrt{(x-1)^5} + 2\sqrt{x-1} + C$$

$$\frac{2}{7}\sqrt{(x-1)^7} + \frac{6}{5}\sqrt{(x-1)^5} + 2\sqrt{x-1} + C$$

$$\frac{2}{7}\sqrt{(x-1)^7} + \frac{6}{5}\sqrt{(x-1)^5} + C$$

440.

$$\int \frac{\cos(\ln x)}{x} dx$$

$$\sin(\ln x^2) + C$$

$$\sin(2\ln x) + C$$

$$2\sin(\ln 2x) + C$$

$$\cos(\ln x) + C$$

$$\sin(\ln x) + C$$

441.

$$\int \sin^2 4x \cos 4x dx$$

$$\frac{1}{16}\cos 4x - \frac{1}{48}\sin 12x + C$$

$$\frac{1}{16}\sin 4x - \frac{1}{48}\sin 12x + C$$

$$\frac{1}{16}\cos 4x + \frac{1}{48}\sin 12x + C$$

$$\frac{1}{16}\cos 4x - \frac{1}{12}\sin 4x + C$$

$$\frac{1}{16} \sin 4x - \frac{1}{4} \sin 12x + C$$

442.

$$\int \frac{\sqrt{x} + \ln^2 x}{x} dx$$

$$2\sqrt{x} + \frac{1}{3} \ln^3 x + C$$

$$2\sqrt{x} + \ln^3 x + C$$

$$2\sqrt{x} + 4\ln^3 x + C$$

$$2\sqrt{x} + \ln^3 x + C$$

$$2\sqrt{x} + \frac{1}{2} \ln^3 x + C$$

443.

$$\int \frac{x^2}{x^2 + 10} dx$$

$$x - 3 \operatorname{arctg} \left( \frac{x}{\sqrt{10}} \right) + C$$

$$x + 4 \operatorname{arctg} x + C$$

$$x - \sqrt{10} \operatorname{arctg} \left( \frac{x}{\sqrt{10}} \right) + C$$

$$x + 2 \operatorname{arctg} \left( \frac{x}{\sqrt{10}} \right) + C$$

$$x - \operatorname{arctg} \left( \frac{x}{\sqrt{10}} \right) + C$$

444.

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{9-x^6}} dx$$

$$\frac{1}{3} \operatorname{arcctg} \left( \frac{x^2}{3} \right) + C$$

$$\frac{1}{3} \operatorname{arcsin} \left( \frac{x^3}{3} \right) + C$$

$$\frac{1}{3} \operatorname{arcsin} \left( \frac{x^2}{4} \right) + C$$

$$\frac{1}{3} \operatorname{arccos} \left( \frac{x^2}{3} \right) + C$$

$$\frac{1}{3} \operatorname{arctg} \left( \frac{x^3}{3} \right) + C$$

445.

$$\int \frac{x}{x^2-25} dx$$

$$\frac{1}{2} \ln|x^2 - 25| + 2x^2 + C$$

$$\frac{1}{2} \ln|x^2 - 25| + x + C$$

$$\frac{1}{2} \ln|x^2 - 25| + C$$

$$\frac{1}{2} \ln|x^2 - 25| + 3x + C$$

$$\frac{1}{2} \ln|x^2 - 25| + 4x^2 + C$$

446.

$$\int \frac{dx}{e^{4x-2}}$$

$$-\frac{1}{4} e^{-4x+2} + 5x + C$$

$$-\frac{1}{4} e^{-4x+2} + 6x^3 + C$$

$$-\frac{1}{4} e^{-4x+2} + x + C$$

$$-\frac{1}{4} e^{-4x+2} + C$$

$$-\frac{1}{4}e^{-4x+2} + x^2 + C$$

447.

$$\int \frac{dx}{2x+8x\ln x} dx$$

$$\frac{1}{8} \ln|2 + 3\ln x| + C$$

$$\frac{1}{8} \ln|5 + 4\ln x| + C$$

$$\frac{1}{8} \ln|1 + 4\ln x| + C$$

$$\frac{1}{8} \ln|1 + \ln x| + C$$

$$\frac{1}{8} \ln|4 + 3\ln x| + C$$

448.

$$\int xe^{-3x^2+4} dx$$

$$-\frac{1}{6} e^{-3x^2+4} + C$$

$$\frac{1}{6} e^{-3x^2+4} + x + C$$

$$-\frac{1}{6} e^{-3x^2+4} + 2x + C$$

$$\frac{1}{6}e^{-3x^2+4} + 3x^2 + C$$

$$\frac{1}{6}e^{-3x^2+4} + C$$

449.

$$\int x \sin 5x dx -i \text{ hesablayın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur
- +

$$-\frac{1}{5}x \cos 5x - \frac{1}{25} \sin 5x + C$$

$$\frac{1}{5}x \cos 5x - \frac{1}{25} \sin 5x + C$$

✓

$$-\frac{1}{5}x \cos 5x + \frac{1}{25} \sin 5x + C$$

$$\frac{1}{5} \cos 5x + \frac{1}{25} \sin 5x + C$$

450.

$$\int x \cos 2x dx -i \text{ hesablayın.}$$

$$\frac{1}{2}x \sin 2x + \frac{1}{3} \cos 2x + C$$

- Düzgün cavab yoxdur
- ..

$$\frac{1}{3}x \sin 2x + \frac{1}{2} \cos 2x + C$$

✓

$$\frac{1}{2}x \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + C$$

- \*

$$x \sin 2x + \frac{1}{2} \cos 2x + C$$

451.

$$\int \frac{x dx}{\sqrt{4+x^2}} -i \text{ hesablayın.}$$

• +

$$2 \sqrt{x^2 + 4} + C$$

✓ /

$$\sqrt{x^2 + 4} + C$$

• -

$$- \sqrt{x^2 + 4} + C$$

• Düzgün cavab yoxdur

• ..

$$-2 \sqrt{x^2 + 4} + C$$

452.

$$\int \frac{dx}{\sqrt{3-2x}} -i \text{ hesablayın.}$$

• -

$$-2 \sqrt{3-2x} + C$$

✓ /

$$- \sqrt{3-2x} + C$$

• Düzgün cavab yoxdur.

• ..

$$\sqrt{3-2x} + C$$

• +

$$2 \sqrt{3-2x} + C$$

453.

$$\int \sqrt[4]{1+2x} dx -i \text{ hesablayın.}$$

• +

$$\frac{2}{5} \sqrt[4]{(1+2x)^3} + C$$

✓ /

$$\frac{2}{5} \sqrt[4]{(1+2x)^3} + C$$

- Düzgün cavab yoxdur

• -

$$\frac{2}{5} \sqrt[4]{1+2x} + C$$

• -

$$\frac{2}{5} \sqrt[4]{(1+2x)^4} + C$$

454.

$$\int \operatorname{ctg}^2 4x dx -i \text{ hesablayın.}$$

✓ /

$$-\frac{1}{4} \operatorname{ctg} 4x - x + C$$

• -

$$\frac{1}{4} \operatorname{tg} 4x + x + C$$

• -

$$-\frac{1}{4} \operatorname{tg} 4x + x + C$$

• -

$$\frac{1}{4} \operatorname{ctg} 4x + x + C$$

- Düzgün cavab yoxdur

455.

$$\int \operatorname{tg}^2 5x dx -i \text{ hesablayın.}$$

• -

$$\frac{1}{5} \operatorname{tg} 5x + x + C$$

• -

•  $\frac{1}{5} \operatorname{ctg} 5x - x + C$

•  $-\frac{1}{2} \ln(x^2 + 16) + C$

✓ /

$\frac{1}{5} \operatorname{tg} 5x - x + C$

- Düzgün cavab yoxdur

456.

$\int \frac{x dx}{16 + x^2}$  -i hesablayın.

✓ /

$\frac{1}{2} \ln(x^2 + 16) + C$

✓ /

$-\frac{1}{2} \ln(x^2 + 16) + C$

• +

$\frac{1}{3} \ln(x^2 + 16) + C$

- düzgün cavab yoxdur

• -

$\frac{1}{2}(x^2 + 20) + C$

457.

\*  $\int \frac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt{x}} dx$  integrallini rasional funksiyanın integralina gətirmək üçün hansı əvəzləmədən istifadə etmək lazımdır?

$x = t^{\frac{2}{3}}$

$x = t^3$

✓ /

$x = t^6$

- Düzgün cavab yoxdur
- +

$x = t^2$

458. \*

$\int \cos^5 x dx$ -i tapın.

• -

$\sin x - \frac{\sin^5 x}{5} + \frac{\sin^3 x}{3} + c$

✓ /

$-\frac{2 \sin^3 x}{3} + \frac{\sin^5 x}{5} + \sin x + c$

• ..

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

- Düzgün cavab yoxdur
- +

$\sin x + \frac{\sin^5 x}{5} + \frac{\sin^3 x}{3} + c$

459. \*

$\int \sin^3 x dx$ -i tapın.

• +

$-\cos x - \frac{\cos^3 x}{3} + c$

- Düzgün cavab yoxdur
- ..

$$x + \cos x + \frac{\cos^3 x}{3} + c$$

$$-\cos x + \frac{\cos^3 x}{3} + c$$

$$\cos x + \frac{\cos^3 x}{3} + c$$

460.

$$\int \frac{dx}{x^2 + 2x + 5} - i \text{ tapın.}$$

$$\frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{x+1}{2} + c$$

$$\operatorname{arctg} \frac{x}{2} + c$$

$$\operatorname{arctg} \frac{x+1}{2} + c$$

• Düzgün cavab yoxdur.

$$\frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{x}{2} + c$$

461.

$$\int \frac{dx}{\sqrt{4 - 9x^2}} - i \text{ tapın.}$$

$$\arcsin \frac{3x}{2} + c$$

- Düzgün cavab yoxdur

$$\frac{1}{3} \arcsin \frac{3x}{2} + c$$

$$\arcsin \frac{x}{3} + c$$

- +

$$\arcsin \frac{2}{3} x + c$$

462.

$$\int \frac{\cos 2x}{\sin x \cdot \cos x} dx - i \text{ tapın.}$$

- /

$$\ln |\sin 2x| + c$$

- +

$$\ln \operatorname{tg} x + c$$

$$\ln |\sin x| + c$$

$$\frac{1}{2} \ln |\sin x| + c$$

- Düzgün cavab yoxdur

463.

$$\int \frac{dx}{\cos^2 x \cdot \sqrt{1 + \operatorname{tg} x}} - i \text{ tapın}$$

$$2\sqrt{1+\operatorname{tg}x} + c$$

- Düzgün cavab yoxdur.

...

$$c - 2\sqrt{1+\operatorname{tg}x}$$

...

$$\frac{1}{2}\sqrt{1+\operatorname{tg}x} + c$$

...

$$\sqrt{1+\operatorname{tg}x} + c$$

464. \*

$$\int \frac{dx}{x \ln^3 x} - i \text{ tapın}$$

...

$$\frac{1}{x^2} + c$$

- Düzgün cavab yoxdur

...

$$c - \frac{1}{2x^2}.$$

✓ /

$$c - \frac{1}{2 \ln^2 x}$$

...

$$c - \frac{1}{\ln^2 x}$$

465. \*

$$\int x e^{-2x} dx - i \text{ tapın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur

...

$$c - xe^{-2x}$$

$$c - \frac{1}{2}xe^{-2x} - \frac{1}{4}e^{-2x}$$

$$c + \frac{1}{2}xe^{2x} + \frac{1}{4}e^{2x}$$

$$c - e^{-2x} + \frac{1}{4}x$$

466.

$$\int e^{kx+b} dx \text{ - i tapın.}$$

$$c - \frac{1}{k}e^{kx+b}$$

$$c - e^{kx+b}$$

$$\frac{1}{k}e^{kx+b} + c$$

$$-\frac{1}{k}e^{kx} + c$$

Düzgün cavab yoxdur

467.

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

$$\frac{(kx + b)^{n+1}}{n+1} + c$$

Düzgün cavab yoxdur

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

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

✓ /

$$\frac{1}{k} \frac{(kx+b)^{n+1}}{(n+1)} + c$$

468. \*

$$\int \sqrt[3]{3-x} dx - i \text{ tapın.}$$

• \*

$$\frac{3}{4}(3-x)^{\frac{4}{3}} + c;$$

- Düzgün cavab yoxdur
- +

$$(3-x)^{\frac{4}{3}} + c;$$

✓ -

$$c - \frac{3}{4}(3-x)^{\frac{4}{3}}$$

• ..

$$c - \frac{3}{4}(3-x)^{\frac{3}{4}}$$

469. \*

$f(x)$  funksiyasının ibtidai funksiyası  $F(x)$  olduqda  $\int f(kx+b)dx$  -i tapın.

✓ -

$$\frac{1}{k} F(kx+b) + c;$$

• \*

$$F(kx+b)+c$$

$$\frac{1}{k} F(x) + c /$$

- Düzgün cavab yoxdur

• +

$$\frac{1}{k} F(x+b) + c;$$

470.

$$\int \frac{x^2}{x^2 + 16} dx \text{ -i tapın.}$$

- Düzgün cavab yoxdur
- \*

$$x + 4 \operatorname{arctg} \frac{x}{4} + c$$

$$16x - \operatorname{arctgx} + c;$$

• +

$$16x + \operatorname{arctgx} + c$$

✓ -

$$x - 4 \operatorname{arctg} \frac{x}{4} + c;$$

471.

$$\cdot \int \left( \sin \frac{3x}{2} + \cos \frac{3x}{2} \right)^2 dx \text{ -i tapın}$$

- Düzgün cavab yoxdur

• ..

$$x + \frac{3}{2} \sin 3x + c;$$

• +

$$x + \frac{3}{2} \cos 3x + c;$$

$$x + \frac{1}{3} \sin 3x + c$$

✓ /

$$x - \frac{1}{3} \cos 3x + c$$

472. \*

$$\int \operatorname{tg}^5 3x \frac{dx}{\cos^2 3x} - i \text{ tapın}$$

• +

$$\frac{\operatorname{tg}^6 3x}{2} + c$$

• ..

$$c - \frac{\operatorname{tg}^5 3x}{3}$$

• \*

$$\frac{\operatorname{tg}^6 x}{6} + c$$

• Düzgün cavab yoxdur

✓ -

$$\frac{\operatorname{tg}^6 3x}{18} + c;$$

473. \*

$$\int \frac{(8x - 3)dx}{2\sqrt{4x^2 - 3x + 6}} - i \text{ tapın.}$$

• ..

$$8\sqrt{4x^2 - 3x + 6} + c$$

• ..

$$\frac{1}{\sqrt{4x^2 - 3x + 6}} + c$$

• düzgün cavab yoxdur

✓ /

$$\sqrt{4x^2 - 3x + 6} + c$$

• +

$$4x^2 - 3x + 6 + c;$$

474.

$$\int (x-1)e^{x^2-2x}dx - i \text{ tapın.}$$

$$\frac{1}{2}e^{-2x} + c$$

✓ /

$$\frac{1}{2}e^{x^2-2x} + c$$

• Düzgün cavab yoxdur

• ..

$$2e^{x^2-2x} + c$$

• +

$$e^{x^2-2x} + c$$

475.

$$\int \frac{\arctgx}{1+x^2} dx - i \text{ tapın}$$

• +

$$\frac{\arcsin x}{2} + c;$$

✓ /

$$\frac{(\arctgx)^2}{2} + c$$

• ..

$$\frac{\arctgx}{2} + c$$

• Düzgün cavab yoxdur

• ..

$$\frac{\arccos x}{2} + c$$

476.

\*

$\int ba^{2x}dx$ -i tapın.

$\frac{2ba^x}{\ln a} + c$

- Düzgün cavab yoxdur

$\frac{ba^{2x}}{\ln a} + c$

✓ /

$\frac{b}{2} \frac{a^{2x}}{\ln a} + c$

+  
 $\frac{ba^x}{\ln a} + c$

477. \*

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

$\arcsin x^2 + c$

- Düzgün cavab yoxdur
- +

$2 \arcsin x + c$

✓ /

$2 \arcsin x^2 + c$

$\arccos x^2 + c$

478. \*

$\int \frac{\cos x dx}{4 - \sin^2 x}$  -i tapın.

- Düzgün cavab yoxdur
-

$$\ln \left| \frac{2 + \sin x}{2 - \sin x} \right| + c$$

✓ /

$$\frac{1}{4} \ln \left| \frac{2 + \sin x}{2 - \sin x} \right| + c$$

• ..

$$\frac{1}{2} \ln \left| \frac{2 + \sin x}{2 - \sin x} \right| + c$$

• +

$$\ln \left| \frac{1 + \sin x}{1 - \sin x} \right| + c;$$

479. \*

$$\int \frac{dx}{4 - 9x^2} \text{- ni tapın.}$$

✓ -

$$\frac{1}{12} \ln \left| \frac{3x + 2}{3x - 2} \right| + c$$

• \*

$$\ln \left| \frac{3x + 2}{3x - 2} \right| + c$$

• ..

$$\frac{3}{2} \ln \left| \frac{3x + 2}{3x - 2} \right| + c$$

• Düzgün cavab yoxdur.

• +

$$\frac{2}{3} \ln \left| \frac{3x + 2}{3x - 2} \right| + c$$

480. \*

$$\int e^x \left( 1 - \frac{e^{-x}}{x^2} \right) dx \text{- i tapın.}$$

• \*

$$e^x + x + c$$

$$e^x + c$$

$$x(e^x + 1) + c$$

- Düzgün cavab yoxdur.

✓

$$e^x + \frac{1}{x} + c$$

481.

$$\int \cos^2 \frac{x}{2} dx - i \text{ tapın.}$$

- \*

$$x + \sin x + c$$

- Düzgün cavab yoxdur

✓

$$\frac{x}{2} + \frac{\sin x}{2} + c$$

✓

$$x - \sin x + c$$

$$\frac{x}{2} + \sin x + c$$

482.

$$\int \frac{x^2 dx}{1+x^2} - i \text{ tapın.}$$

- düzgün cavab yoxdur.

✓

$$x - \arctg x + c$$

$$\arctg x + c$$

$$\frac{1}{2} \ln(1+x^2) + c$$

$$x + \arctg x + c$$

483.

$$\int \frac{x dx}{1+x^2} - i \text{ tapın.}$$

$$\ln(1+x^2) + c$$

$$\frac{1}{2} \ln(1+x^2) + c$$

$$\ln x^2 + c$$

$$\ln(1+x) + c$$

Düzgün cavab yoxdur

484.

$$\int \frac{dx}{x^2 + 25} - i \text{ tapın.}$$

Düzgün cavab yoxdur

$$\frac{1}{5} \arctg \frac{x}{5} + c$$

$$-5 \operatorname{arctg} x + c$$

• +

$$5 \operatorname{arctg} \frac{x}{5} + c$$

• \*

$$\operatorname{arctg} \frac{x}{5} + c$$

485.

$f(x, y) = x^2 + \ln y - \ln x$  funksiyasının səviyyə xəttini təyin edin.

• ...

$$y = xe^{c-x}$$

• ..

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

• cüzgün cavab yoxdur

✓ ,

$$y = xe^{c-x^2}$$

• .

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

486.

$f(x, y) = x - ye^x$  funksiyasının səviyyə xəttini təyin edin.

• ..

$$y = xe^{-cx}$$

• ...

$$y = xe^{cx}$$

✓ ,

$$y = (x - c)e^{-x}$$

$$y = (x - c)e^x$$

- düzgün cavab yoxdur

487.

$$f(x, y) = x^2 + y^2 - 2y \text{ funksiyasının səviyyə xəttini təyin edin.}$$

Mərkəzi  $(0;1)$  nöqtəsində yerləşən  $\sqrt{c+1}$  radiuslu çəvrə

- düzgün cavab yoxdur

Mərkəzi  $(1;1)$  nöqtəsində yerləşən  $\sqrt{c+1}$  radiuslu çəvrə

Mərkəzi  $(0;0)$  nöqtəsində yerləşən  $\sqrt{c+1}$  radiuslu çəvrə

Mərkəzi  $(1;0)$  nöqtəsində yerləşən  $\sqrt{c+1}$  radiuslu çəvrə

488.

$$f(x, y) = x^2 + y^2 \text{ funksiyasının səviyyə xəttini təyin edin.}$$

$x^2 + y^2 = c (c > 0)$  - konsentrik çəvrələri

$xy = c (c > 0)$  - hiperbolası

- düzgün cavab yoxdur

$y = c - x^2 (c > 0)$  - parabolası

$x^2 + (y-1)^2 = c (c > 0)$  - konsentrik çəvrələri

489.

$f(x, y) = \ln(x^2 + y)$  funksiyasının səviyyə xəttini təyin edin.

✓  $y = c - x^2 (c > 0)$  - parabolası

$xy = c (c > 0)$  - hiperbolası

$y = cx (c > 0)$  - düz xətti

• düzgün cavab yoxdur

✓  $y = x + c (c > 0)$  - düz xətti

490.

$f(x, y) = \frac{x^4 + 2x^2y^2 + y^4}{1 - x^2 - y^2}$  funksiyasının  $x^2 + y^2 = 4$  çevrəsinin üzərində

yerləşən nöqtələrdə qiymətini hesablayın.

- 1/3
- ✓ -16/3
- düzgün cavab yoxdur
- -1/3
- 19/3

491.

$f(x, y) = \frac{x^2 - y^2}{2xy}$  olarsa,  $f(y, x)$  funksiyasını təyin edin.

$\frac{y^2 - x^2}{2xy}$

$\frac{y^2 + 2x^2}{2xy}$

$$\frac{2y^2 + x^2}{2xy}$$

• düzgün cavab yoxdur

• ..

$$\frac{y^2 + x^2}{2x}$$

492.

$f(x, y) = \frac{x^2 - y^2}{2xy}$  olarsa,  $f\left(\frac{1}{x}; \frac{1}{y}\right)$  funksiyasını təyin edin.

• düzgün cavab yoxdur.

• ..

$$\frac{y^2 + x^2}{xy}$$

• ..

$$\frac{y^2 - x^2}{xy}$$

• ..

$$\frac{y^2 + x^2}{2xy}$$

• ..

$$\frac{y^2 - x^2}{2xy}$$

493.

$f(x+y, x-y) = xy + y^2$  olarsa,  $f(x, y)$  funksiyasını təyin edin.

• ..

$$f(x, y) = \frac{x^2 - xy}{2}$$

$$f(x, y) = \frac{x^2 + xy}{2}$$

$$f(x; y) = x^2 - xy$$

$$f(x; y) = x^2 + xy$$

- düzgün cavab yoxdur.

494.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} (1 + x^2 y^2)^{-\frac{1}{x^2 + y^2}}$$

- ✓ 1
- təyin edilməyib
- .
- ✓  $\infty$
- düzgün cavab yoxdur.
- 0

495.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{\sin(x^3 + y^3)}{x^2 + y^2}$$

- düzgün cavab yoxdur.
- -1
- 1
- .
- ✓  $\infty$
- ✓ 0

496.

$$f(x, y) = \frac{\pi}{x^2 + y^2}$$
 funksiyasının kəsilmə nöqtələrini təyin edin.

- $y=2x+1$  düz xəttinin nöqtələri
- ✓ (0;0)
- (1;0)
- (0;1)
- düzgün cavab yoxdur.

497.

$$f(x, y) = \frac{4}{\sin^2 \pi x + \sin^2 \pi y}$$
 funksiyasının kəsilmə nöqtələrini təyin edin.

- ✓ koordinatları tam qiymətlər alan nöqtələr cöxlüyü
- $x=0$  düz xəttinin nöqtələri
- 
- $x^2 + y^2 = 1$  çevrəsinin nöqtələri

- düzgün cavab yoxdur
- $y=0$  düz xəttinin nöqtələri

498.

$$f(x, y) = \ln x - \ln(\sin y)$$
 funksiyasının təyin oblastını tapın.

✓  $x > 0; 2\pi n < y < \pi(2n+1);$  (n- tam ədəddir)

•  $x > 0; \pi n \leq y \leq \pi(n+1);$  (n- tam ədəddir)

•  $x > 0; 2\pi n < y < \pi^2(2n+1);$  (n- tam ədəddir)

•  $x \geq 0; 2\pi n < y < \pi(n+1)$  (n- tam ədəddir)

- düzgün cavab yoxdur.

499.

$$f(x, y) = \sqrt{x - \sqrt{y}}$$
 funksiyasının təyin oblastını tapın.

✓  $x \geq 0; y \geq 0; x^2 \geq y$

$y \geq 0; x \leq 0; x^2 \leq y$

$x \geq y^2; x \leq 0; y \geq 0$

- düzgün cavab yoxdur.

$x \geq 0; y < 0; x^2 \geq y$

500.

$f(x; y) = ctg\pi(x + y)$  funksiyasının təyin oblastını tapın.

- $x+2y=n$  ( $n$  – tam ədəddir) düz xətti üzərində yerləşməyən nöqtələr coxluğu
- ✓  $x+y=n$  ( $n$  – tam ədədir) düz xətti üzərində yerləşməyən nöqtələr coxluğu
- $y=2x$  düz xətti üzərində yerləşən nöqtələr coxluğu
- düzgün cavab yoxdur
- Müstəvinin bütün nöqtələri

501.

$f(x; y) = \sqrt{\ln\left(\frac{144}{x^2 + y^2}\right)} + \sqrt{x^2 + y^2 - 144}$

funksiyasının təyin oblastını

tapın.

- düzgün cavab yoxdur

..

$x^2 + y^2 = 36$  çevrəsinin nöqtələri

..

$x^2 + y^2 < 144$  dairəsinin nöqtələri

..

$x^2 + (y - 1)^2 < 144$  dairəsinin nöqtələri

✓ ..

$x^2 + y^2 = 144$  çevrəsinin nöqtələri

502.

$f(x, y) = \ln(xy)$  funksiyasının təyin oblastını təyin edin.

- ✓ I və III rüblərin daxilində yerləşən nöqtələr coxluğu (sərhədlərində yerləşməyən )
- II və IV rüblərin daxilində yerləşən nöqtələr coxluğu (sərhədlərində yerləşməyən )

- I və II rüblərin daxilində yerləşən nöqtələr çoxluğu (sərhədlərində yerləşməyən )
- I və IV rüblərin daxilində yerləşən nöqtələr çoxluğu (sərhədlərində yerləşməyən )
- düzgün cavab yoxdur

503.

$$f(x, y) = \frac{3}{4 - x^2 - y^2}$$
 funksiyasının kəsilmə nöqtələrini təyin edin.

- ,  $y=2x+1$  düz xəttinin nöqtələri

✓

$$x^2 + y^2 = 4$$
 çevrəsinin nöqtələri

..

$$x^2 + (y-1)^2 = 9$$
 çevrəsinin nöqtələri

- düzgün cavab yoxdur
- $y=x$  düz xəttinin nöqtələri

504.

$$f(x, y) = \ln \sqrt{x^2 + y^2}$$
 funksiyasının kəsilmə nöqtələrini təyin edin.

✓ (0;0)

- düzgün cavab yoxdur.
- (0;1)
- (-1;2)
- (1;2)

505.

$$f(x, y) = \cos\left(\frac{1}{xy}\right)$$
 funksiyasının kəsilmə nöqtələrini təyin edin.

- $y=3x$  düz xəttinin nöqtələri

..

$$x^2 + y^2 = 36$$
 çevrəsinin nöqtələri

- düzgün cavab yoxdur
- koordinat oxları
- $y=x$  düz xəttinin nöqtələri

506.

$$f(x, y) = \frac{xy + 1}{x^2 - y}$$
 funksiyasının kəsilmə nöqtələrini təyin edin.

- düzgün cavab yoxdur

..

$y = 4x^2$  parabolasının nöqtələri

- $y=x$  düz xəttinin nöqtələri
- $y=2x$  düz xəttinin nöqtələri

$y = x^2$  parabolasının nöqtələri

507.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow \infty \\ y \rightarrow p}} \left(1 + \frac{y}{x}\right)^x$$

- 0
- düzgün cavab yoxdur
- təyin edilməyib

$e^p$

- e

508.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} (x^2 + y^2) \sin\left(\frac{1}{xy}\right)$$

$\pi$

- 1
- ✓ 0
- təyin edilməyib
- düzgün cavab yoxdur.

509.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow \infty \\ y \rightarrow \infty}} \frac{x+y}{x^2 + y^2}$$

- düzgün cavab yoxdur.
- ✓ 0
- təyin edilməyib
- -2
- 1

510.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2}$$

- düzgün cavab yoxdur.
- e
- 1
- 2
- ✓ təyin edilməyib

511.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{6x}{x + y}$$

- düzgün cavab yoxdur
- 0
- e
- ,

∞

- ✓ təyin edilməyib

512.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 6}} \frac{\sin xy}{x}$$

- ✓ 6
- düzgün cavab yoxdur
- 1
- ,

∞

- -6

513.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{2xy}{x^2 + y^2}$$

- 1
- ✓ təyin edilməyib
- 0
- -1
- düzgün cavab yoxdur

514.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{\ln(1 - x^2 - y^2)}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

- ✓ 0
- düzgün cavab yoxdur
- 2
- -1
- 1

515.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{x^2 y^2}{x^2 y^2 + (x - y)^2}$$

- $\infty$
- düzgün cavab yoxdur
- -1
- 1
- ✓ 0

516.

$$f(x; y) = \ln(9 - x^2 - y^2) \quad \text{funksiyasının kəsilmə nöqtəsini tapın}$$

- koordinat oxları üzərində yerləşən nöqtələr

$x^2 + y^2 = 9$  çevrəsinin nöqtələri

$x^2 + y^2 = 3$  çevrəsinin nöqtələri

$x = 2; y = 1$  düz xəttləri

- düzgün cavab yoxdur

517.

$$f(x; y) = \ln(4 - x^2 - y^2) \quad \text{funksiyasının kəsilmə nöqtəsini tapın}$$

- koordinat oxları üzərində yerləşən nöqtələr
- düzgün cavab yoxdur

$x = -2; y = 3$  düz xəttləri

$x^2 + y^2 = 2$  çevrəsinin nöqtələri

$$x^2 + y^2 = 4 \quad \text{çevrəsinin nöqtələri}$$

518.

$$f(x; y) = \sin\left(\frac{1}{xy}\right) \quad \text{funksiyasının kəsilmə nöqtəsini tapın}$$

- düzgün cavab yoxdur
- ✓ koordinat oxları üzərində yerləşən nöqtələr

$y = 2; x = -2$  düz xəttləri

$y = 3; x = -3$  düz xəttləri

$x = -1; y = 1$  düz xəttləri

519.

$$f(x; y) = \frac{4}{\sin x \cdot \sin y} \quad \text{funksiyasının kəsilmə nöqtəsini tapın}$$

$x = \frac{\pi}{m^2}; y = \frac{\pi}{k^2} \quad (m; k \in Z)$  düz xəttləri

$x = \pi m; y = \pi k \quad (m; k \in Z)$  düz xəttləri

- düzgün cavab yoxdur

$x = -2; y = \pi$  düz xəttləri

$x = 2\pi; y = -\pi$  düz xəttləri

520.

$$f(x; y) = \frac{2xy}{y+x} \quad \text{funksiyasının kəsilmə nöqtəsini tapın}$$

- düzgün cavab yoxdur

$$y = 2x$$

$$y = -2x$$

$$y = x$$

✓

$$y = -x$$

521.

$$f(x; y) = \frac{2}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$
 funksiyasının kəsilmə nöqtəsini tapın

- ✓ (0; 0)
- (1; 0)
- (1; 1)
- düzgün cavab yoxdur
- (0; 1)

522.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \sqrt[3]{\frac{2y}{x}}$$

- ✓ təyin edilməyib
- 0
- -1
- 1
- düzgün cavab yoxdur

523.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 4 \\ y \rightarrow 0}} \frac{\operatorname{tg}(xy)}{y}$$

- -8
- düzgün cavab yoxdur
- 2
- ✓ 4
- -4

524.

Hesablayın  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{x}{x+y}$

- -1
- 1
- -4
- ✓ təyin edilməyib
- düzgün cavab yoxdur

525.

Hesablayın  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{2x^3 + 9y^2}{3x^2 + 4y^2}$

- 3
- ✓ təyin edilməyib
- düzgün cavab yoxdur
- -3
- $\infty$

526.

Hesablayın  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{4x^3 + 6y^2}{2x^2 + y^2}$

- -2
- 2
- $\infty$
- düzgün cavab yoxdur
- ✓ təyin edilməyib

527.

$$Z = \frac{x^2 + 2y + 4}{y^2 - 2x} \quad \text{funksiyasının kəsilmə nöqtələrini tapın.}$$

- (2;1)
- (0;1)
- (1;1)
- ✓ ..

$$y^2 = 2x$$

- düzgün cavab yoxdur.

528.

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

- 1/6
- ✓ -1/6
- -6
- düzgün cavab yoxdur.
- 6

529.

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

- -4
- düzgün cavab yoxdur.
- ✓ 4
- 1/4
- -1/4

530.

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

- $\Delta x \cdot \Delta y$
- ...

$\Delta x$

- ✓  $y \cdot \Delta x$
- düzgün cavab yoxdur.
- ...

$x \cdot \Delta y$

531.

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

✓  $M_0(0;0)$

„  $M_3(-1;-1)$ :

..  $M_2(-1;1)$

..  $M_1(1;-1)$ :

- düzgün cavab yoxdur.

532.

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

- düzgün cavab yoxdur.
- ✓ 0
- 1
- 1/2
- 2

533.

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

- 1/e
- ✓ e
- ..
- $e^{-\frac{1}{2}}$

- düzgün cavab yoxdur.

..  $e^{\frac{1}{2}}$

534.

$z = x \cdot y$  funksiyasının tam artımını yazın.

✓  $\Delta z = x \cdot \Delta y + y \cdot \Delta x + \Delta x \cdot \Delta y$

- düzgün cavab yoxdur.
- ...
- $\Delta z = (x + \Delta x, y + \Delta y).$

•  $\Delta z = \Delta x \cdot \Delta y$

•  $\Delta z = x \cdot \Delta y + y \cdot \Delta x$

535.

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

$x^2 + y^2 \neq 1$

$\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

• (-1;-1)

$x^2 + y^2 = 1$

- düzgün cavab yoxdur.

536.

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

- 1/2
- düzgün cavab yoxdur.
- ✓ 2
- -2
- -1/2

537.

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

- -5

- 6
- ✓ -6
- 5
- düzgün cavab yoxdur.

538.

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

- ✓  $\Delta z = f(x + \Delta x; y + \Delta y) - f(x; y)$
- ...  
 $\Delta z = f(x + \Delta x; y + \Delta y)$
- düzgün cavab yoxdur.
- ...  
 $\Delta z = f(x + \Delta x; y + \Delta y)$
- ...  
 $\Delta z = f(x + \Delta x; y) - f(x; y)$

539.

$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} (xy \ln(xy))$  limitini hesablayın.

- ✓ 0
- 12
- 2
- 1
- -1

540.

$\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ y \rightarrow -1}} \ln \frac{\sin(x^3 + y)}{x^3 + y}$  limitini hesablayın.

- -1
- ✓ 1
- 2
- 0
- -3

541.

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \ln \frac{\arcsin(x^2 + y^2)}{\ln(1 - \sqrt{x^2 + y^2})}$$
 limitini hesablayın.

- 1
- 3
- ✓ 0
- -1
- 2

542.

$f(x; y) = x^m y^n$  funksiyasının tam diferensialını təyin edin.

- düzgün cavab yoxdur.

✓

$$x^{m-1} y^{n-1} (my dx + nx dy)$$

•

$$x^{m-1} y^{n-1} (y dx + x dy)$$

•

$$x^{m-1} y^{n-1} (y^2 dx + x^2 dy)$$

•

$$x^{n-1} y^{m-1} (my dx + nx dy)$$

543.

$f(x; y) = \ln(x^2 + y^2)$  funksiyasının tam diferensialını təyin edin.

✓

$$\frac{2}{x^2 + y^2} (xdx + ydy)$$

- düzgün cavab yoxdur.

•

$$\frac{1}{x^2 + y^2} (xdx - ydy)$$

•

$$\frac{3}{x^2 + y^2} (xdx - ydy)$$

•

$$\frac{1}{x^2 + y^2} (xdx + ydy)$$

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

- düzungün cavab yoxdur.

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

$$-\frac{x}{(x^2 + y^2)^{\frac{3}{2}}}.$$

$$\frac{y^2}{x^2 + y^2}$$

$$-\frac{xy}{(x^2 + y^2)^{\frac{3}{2}}}$$

$f(x, y)$  funksiyasının ikinci tərtib kəsilməz xüsusi törəmələri olduqda onun ikinci tərtib diferensialını yazın.

$$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} dx$$

- düzungün cavab yoxdur.

$$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \cdot dx^2 + 2 \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \cdot dxdy + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} dy^2$$

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

$$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$$

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

$3x^2 + x^3y$

$3e^{xy} \cdot xy$

$x^2 e^{xy} (3 + xy)$

- düzgün cavab yoxdur.

$e^{xy} (3 + xy)$

547.

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

- düzgün cavab yoxdur.
- $12y - 6x$

$12y^2 - 6x$

$y^2 - 6xy$

$12y^2 - 6xy$

548.

$z = f[x(u; v), y(u; v)]$  mürəkkəb funksiyasının  $\frac{\partial z}{\partial v}$  xüsusi törəməsini yazın.

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

- düzungün cavab yoxdur.

✓

$$\frac{\partial z}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial v} + \frac{\partial z}{\partial y} \cdot \frac{\partial y}{\partial v}$$

$$\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial v}$$

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

549.

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

- düzungün cavab yoxdur.

✓

$$\frac{1}{x^2 + y^2}$$

✓

$$\frac{x}{x^2 + y^2}$$

$$\frac{y}{x^2 + y^2}$$

$$\frac{x-y}{x^2 + y^2}$$

550.

$u = f(x, y, z)$  funksiyasının tam diferensialını yazın:

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

• düzgün cavab yoxdur.

✓ ..

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

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

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

551. \*

$f(x; y) = x^2 e^y$  funksiyasının tam diferensialını təyin edin.

✓ ..

$$xe^y(2dx + xdy)$$

$$xe^y(2dx - xdy)$$

$$ye^x(2dx + xdy)$$

✓ /

$$xe^y(2dx + x^2 dy)$$

• düzgün cavab yoxdur.

552. ,

$U = x^{y^z}$  funksiyası üçün  $\frac{\partial u}{\partial z}$  törəməsini tapın.

✓ ..

$$x^{y^z} \ln z$$

✓ ..

$$x^{y^z} \ln y^2$$

• düzgün cavab yoxdur

✓ ..

$$x^y \ln x$$

✓ ..

$$y^2 x^{y^2 z} \ln x$$

553.

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

$$y^2 \sin xy$$

✓  $-x \sin(x + y)$

$$\sin(x + y)$$

• düzgün cavab yoxdur

$$x^2 \sin(x + y)$$

554.

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

$$df = \left( \frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} \right) \cdot dy$$

• düzgün cavab yoxdur

$$df = \frac{\partial f}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot dy$$

$$df = \left( \frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} \right) \cdot dx$$

$$df = f(x, y)dx + f(x, y)dy$$

555.

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

- düzgün cavab yoxdur

• ..

$x^4 e^x$

• ..

$x^4 e^y$

• ..

$e^{xy}$

✓ ..

$x^4 e^{xy}$

556.

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

- $12xy$

✓ ..

$12x^2$

- $12$

• ..

$12y^2$

- düzgün cavab yoxdur

557.

$z = f[x(u, v); y(u, v)]$  mürəkkəb funksiyasının  $\frac{\partial z}{\partial u}$  xüsusi törəməsini yazın.

• ..

$\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial u} + \frac{\partial z}{\partial y}$

✓ ..

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

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

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

- düzgün cavab yoxdur

558.

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

✓

$$2xe^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$$

$$2ye^{x^2+y^2}$$

- düzgün cavab yoxdur

...

$$2\sin z \cdot \cos z$$

$$(2x+2y)e^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$$

559.

$$f(x; y) = e^{x^2} \sin y \text{ funksiyasının tam diferensialını təyin edin.}$$

$$e^{x^2} (x \sin y dx + \cos y dy)$$

✓

$$e^{x^2} (2x \sin y dx + \cos y dy)$$

$$e^{x^2} (x \cos y dx - \sin y dy)$$

$$e^{x^2} (x \cos y dx + \sin y dy)$$

- düzungün cavab yoxdur

560.

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

$$\frac{xy}{\cos^2 \frac{y}{x}}$$

- düzungün cavab yoxdur

✓

$$-\frac{y}{x^2 \cos^2 \frac{y}{x}}$$

$$\frac{y^2}{x^2 \cos^2 \frac{y}{x}}$$

$$\frac{x}{\cos^2 \frac{y}{x}}$$

561.

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

$$d^2z = 8ydx^2 + 2dy^2$$

✓

$$d^2z = (6y) \cdot dx^2 + 2(6x - 2)dx dy + 2dy^2$$

- düzungün cavab yoxdur

✓

$$d^2z = 6ydx^2 + 2dy^2$$

✓

$$d^2z = (12x - 4)dx dy + 2dy^2$$

562.

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

✓

$$-y^2 \sin xy$$

- düzgün cavab yoxdur

- ....

$$-x^2 \sin xy$$

✓

$$x^2 \sin xy$$

✓

$$y^2 \sin xy$$

563.

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

✓

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

- düzgün cavab yoxdur

- ....

$$e^{xy}(2 + x^2y^2)$$

✓

$$2e^{xy}(1 + 2xy)$$

✓

$$2 + 4xy + x^2y^2$$

564.

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

$3y^2$

✓

$-3y^2$

• düzgün cavab yoxdur

• .....

$-y^2$

• .....

$y^2$

565.

$u = \operatorname{arctg} \frac{x+y}{x-y}$  verilir.  $\frac{\partial u}{\partial x}$ -ni tapın.

$\frac{y-x}{x^2+y^2}$

• düzgün cavab yoxdur

✓

$\frac{-y}{x^2+y^2}$

$\frac{x}{x^2+y^2}$

$\frac{x-y}{x^2+y^2}$

566.

$u = e^{x^2+y^2}$  funksiyasının tam diferensialını tapın

$2ye^{x^2+y^2}$

$$2xe^{x^2+y^2} \cdot dx$$

$$2xe^{x^2+y^2} \cdot dx + 2ye^{x^2+y^2} dy$$

$$2xe^{x^2+y^2}$$

- düzgün cavab yoxdur

567.

$Z = f(x, y)$  verilir.  $Z'_x$  - xüsusi törəməsini yazın.

$$Z'_x = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x, y) - f(x, y)}{\Delta x};$$

- düzgün cavab yoxdur

$$Z'_x = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x};$$

$$Z'_x = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x, y) - f(x, y)}{\Delta x};$$

$$Z'_x = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x, y + \Delta y) - f(x, y)}{\Delta x};$$

568.

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{3^n}$$
 sırasının yiğilmasını araşdırın.

- ✓ mütləq yiğilir.
- yiğilir
- şərti yiğilir
- düzgün cavab yoxdur
- dağılır;

569.

$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} a_n$  sırasının yiğilan olması üçün hansı şərt ödənməlidir?

1)  $a_1 > a_2 > a_3 > \dots$  və  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ ; 2)  $a_1 < a_2 < a_3 < \dots$ ; və  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ ;

3)  $a_1 > a_2 > a_3 > \dots$  və  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 1$ ; 4)  $a_1 < a_2 < a_3 < \dots$ ; və  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$

- 2
- 4
- düzgün cavab yoxdur
- 3
- ✓ 1

570.

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(3n-2)(3n+1)}$  sırasının cəmini tapın.

- ✓ 1/3
- 2/3
- 1/9
- 3/2
- düzgün cavab yoxdur

571.

Ümumi həddi  $a_n = \frac{a}{3^n}$  düsturu ilə verilmiş sıranı yazın.

•  $\dots$   
 $a + \frac{a}{3} + \frac{a}{3^2} + \dots$

✓  $\dots$   
 $\frac{a}{3} + \frac{a}{3^2} + \frac{a}{3^3} + \dots$

•  $\dots$   
 $\frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots$

•  $\dots$   
 $\frac{a}{3} + \frac{a}{6} + \frac{a}{9} + \frac{a}{12} + \dots$

- düzgün cavab yoxdur

572.

$\sum_{k=0}^{\infty} bq^k$ -sırası  $q$ -ün hansı qiymətlərində yiğılmalıdır.

•  $q = -1$ .

- düzgün cavab yoxdur

✓  $|q| < 1$

•  $|q| < b$

•  $q = 1$

573.

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{2n+1}$  sırasının yiğilmasını araşdırın.

- müntəzəm yiğilir
- düzgün cavab yoxdur
- mütləq yiğilir;
- dağılır;
- ✓ şərti yiğilir;

574.

$a_i > 0 \quad (i = \overline{1, \infty})$  olduqda

1)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} a_n;$       2)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{2n} a_n;$

3)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{2n-2} a_n;$       4)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{2n+2} a_n$

sıralarından hansı işarəsini növbə ilə dəyişən sıradır?

- 4
- 3
- 2
- ✓ 1
- düzgün cavab yoxdur

575.

$\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} + \dots$  sırasının cəmini tapın.

- 1/5
- düzgün cavab yoxdur
- ✓ 1/2
- 1/7
- 1/9

576.

$\frac{2}{4} + \left(\frac{3}{7}\right)^2 + \left(\frac{4}{10}\right)^3 + \left(\frac{5}{13}\right)^4 + \dots$  sırasının ümumi həddini yazın.

✓ ...  
$$\left(\frac{n+1}{3n+1}\right)^n$$

• ...  
$$\left(\frac{n}{n+1}\right)^2$$

• ...  
$$\left(\frac{n}{2n+1}\right)^n$$

• .....  
$$\left(\frac{n-1}{2n+1}\right)^n$$

- düzgün cavab yoxdur

577.

Ümumi həddi  $a_n = \frac{3n^2 + 1}{\sqrt{3^n + 1}}$  düsturu ilə verilmiş sıranı yazın.

✓ ...  
$$\frac{4}{\sqrt{4}} + \frac{13}{\sqrt{10}} + \frac{28}{\sqrt{28}} + \dots$$

- düzgün cavab yoxdur

• .....  
$$\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{4}} + \frac{4}{\sqrt{5}} + \dots$$

- .....

$$\frac{\sqrt{2}}{3} + \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{4}}{5} + \dots$$

$$\frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{9}{\sqrt{5}} + \frac{19}{\sqrt{9}} + \dots$$

578.

$b + bq + bq^2 + \dots + bq^n + \dots$  sırası  $|q| < 1$  olduqda yiğilendir. Verilən sıranın cəmini tapın.

$$\frac{n}{1-q}$$

✓ .....

$$\frac{b}{1-q}$$

• düzgün cavab yoxdur

• .....

$$\frac{1-q^n}{1-q}$$

$$\frac{q^n}{1-q}$$

579.

$\frac{1}{1+y^2} + \frac{1}{1+y^4} + \frac{1}{1+y^6} + \dots$  sırasında  $|y|=1$  olduqda alınan ədədi sıranın yiğilmasını

araşdırın.

- mütləq yiğilendir.
- düzgün cavab yoxdur
- yiğilendir;
- ✓ dağıldır;
- şərti yiğilendir;

580.

$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{n}{2^n}$  sırasının yiğilmasını araşdırın.

- yiğilir.
- düzgün cavab yoxdur
- dağılır;
- şərti yiğilir;

✓ mütləq yığılır;

581.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3n(3n+3)}$$

sırasının cəmini tapın.

- 1/4
- düzgün cavab yoxdur
- 4
- 2
- ✓ 1/9

582.

$$\frac{1}{2 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 11} + \dots$$

sırasının ümumi həddini yazın.

• .....

$$\frac{1}{3n(3n+2)}$$

- düzgün cavab yoxdur
- ✓ .....

$$\frac{1}{(3n-1)(3n+2)}$$

• .....

$$\frac{1}{(3n+2)(3n+1)}$$

• .....

$$\frac{1}{(3n-2)(3n+1)}$$

583.

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{3^2} + \frac{5}{3^3} + \frac{7}{3^4} + \dots$$

sırasının ümumi həddini yazın.

• .....

$$\frac{n}{3^n}$$

• .....

$$\frac{n^2}{3^n}$$

✓ .....

$$\frac{2n-1}{3^n}$$

$$\frac{1}{3^{n-1}}$$

- düzgün cavab yoxdur

584.

$\sum_{k=0}^{\infty} bq^k$  sırası verilir.  $q = 1$  olduqda  $n$ -ci xüsusi cəmini yazın.

- ✓ nb
- n
- düzgün cavab yoxdur
- b/n
- n/b

585.

Aşağıdakı təkliflərdən hansı doğrudur?

- 1) Sistemə sıfır elementi daxildirsə, həmin sistem xətti asılıdır.
- 2) Sistemə sıfır elementi daxildirsə, həmin sistem xətti asılı deyil.
- 3) Xətti fəzanın bazis sistemi xətti asılı sistemdir.

- ✓ 1)
- 3)
- doğru cavab yoxdur
- 2) və 3)
- 2)

586.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğru deyil ?

- 1) Determinantın iki sətrinin yerini dəyişdikdə onun qiyməti dəyişmir.
- 2) Determinant iki eyni sətrə malik olduqda determinantın qiyməti sıfıra bərabərdir.
- 3) Bazis sətirləri xətti asılıdır.
- 4) Matrisin ixtiyari sətri onun bazis sətirlərinin xətti kombinasiyasından ibarətdir.
- 5) "n" tərtibli determinantın sıfıra bərabər olması üçün zəruri və kafi şərt determinantın sətirlərinin xətti asılı olmalıdır.

- 5
- 3
- ✓ 2
- 1
- 4

587.

Aşağıdakı təkliflərdən hansıları doğru deyil ?

- 1) Determinantın iki sətrinin yerini dəyişdikdə onun qiyməti dəyişmir.
- 2) Determinant iki eyni sətrə malik olduqda determinantın qiyməti sıfıra bərabərdir.
- 3) Bazis sətirləri xətti asılıdır.
- 4) Matrisin ixtiyari sətri onun bazis sətirlərinin xətti kombinasiyasından ibarətdir.
- 5) "n" tərtibli determinantın sıfıra bərabər olması üçün zəruri və kafi şərt determinantın sətirlərinin xətti asılı olmalıdır.

- 2;4
- 1;4
- 3;5
- 4;5
- ✓ 1;3

588.

Aşağıdakı təkliflərdən hansıları doğrudur ?

- 1) Determinantın iki sətrinin yerini dəyişdikdə onun qiyməti dəyişmir.
- 2) Determinant iki eyni sətrə malik olduqda determinantın qiyməti sıfıra bərabərdir.
- 3) Bazis sətirləri xətti asılıdır.
- 4) Matrisin ixtiyari sətri onun bazis sətirlərinin xətti kombinasiyasından ibarətdir.
- 5) "n" tərtibli determinantın sıfıra bərabər olması üçün zəruri və kafi şərt determinantın sətirlərinin xətti asılı olmalıdır.

- ✓ 2;4;5
- 1;3;4
- 3;4;5
- 1;4;5
- 1;2;3

589.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğru deyil?

- 1)  $\bar{a}_1, \bar{a}_2, \dots, \bar{a}_n (n > 1)$  vektorlar sisteminin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt onlardan birinin digər yerdə qalan vektorların xətti kombinasiyası şəklində olmalıdır
- 2) Vektorlar sisteminin müəyyən bir alt sistemi xətti asılıdırsa, onda həmin vektorlar sistemi xətti asılıdır
- 3) Determinantın hər hansı bir sətir elementlərinin həmin elementlərin uyğun cəbri tamamlayıcıları ilə hasilləri cəmi sıfırdan böyükdür
- 4) İki eyni ölçülü kvadrat matrisin hasilinin determinantı onların determinantları hasilinə bərabərdir
- 5) Ögər matrisin “r” tərtibli minoru sıfırdan fərqlidirsə və həmin minoru daxilində saxlayan bütün minorlar sıfır bərabərdirsə, onda matrisin ranqı “r” –dən kiçikdir

- ✓ 2
- 3
- 4
- 1
- 0

590.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur?

- 1)  $\bar{a}_1, \bar{a}_2, \dots, \bar{a}_n (n > 1)$  vektorlar sisteminin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt onlardan birinin digər yerdə qalan vektorların xətti kombinasiyası şəklində olmalıdır
- 2) Vektorlar sisteminin müəyyən bir alt sistemi xətti asılıdırsa, onda həmin vektorlar sistemi xətti asılıdır
- 3) Determinantın hər hansı bir sətir elementlərinin həmin elementlərin uyğun cəbri tamamlayıcıları ilə hasilləri cəmi sıfırdan böyükdür
- 4) İki eyni ölçülü kvadrat matrisin hasilinin determinantı onların determinantları hasilinə bərabərdir
- 5) Ögər matrisin “r” tərtibli minoru sıfırdan fərqlidirsə və həmin minoru daxilində saxlayan bütün minorlar sıfır bərabərdirsə, onda matrisin ranqı “r” –dən kiçikdir

- ✓ 3

- 5
- 2
- 4
- 1

591.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

- 1)  $\bar{a}_1, \bar{a}_2, \dots, \bar{a}_n (n > 1)$  vektorlar sisteminin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt onlardan birinin digər yerdə qalan vektorların xətti kombinasiyası şəklində olmalıdır
- 2) Vektorlar sisteminin müəyyən bir alt sistemi xətti asılıdırsa, onda həmin vektorlar sistemi xətti asılıdır
- 3) Determinantın hər hansı bir sətir elementlərinin həmin elementlərin uyğun cəbri tamamlayıcıları ilə hasilləri cəmi sıfırdan böyükdür
- 4) İki eyni ölçüyü kvadrat matrisin hasilinin determinantı onların determinantları hasilinə bərabərdir
- 5) Əgər matrisin “r” tərtibli minoru sıfırdan fərqlidirsə və həmin minoru daxilində saxlayan bütün minorlar sıfıra bərabərdirsə, onda matrisin ranqı “r” –dən kiçikdir

- ✓ 3;5  
• 2;4  
• 2;5  
• 1;4  
• 1;3

592.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

- 1)  $\bar{a}_1, \bar{a}_2, \dots, \bar{a}_n (n > 1)$  vektorlar sisteminin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt onlardan birinin digər yerdə qalan vektorların xətti kombinasiyası şəklində olmalıdır
- 2) Vektorlar sisteminin müəyyən bir alt sistemi xətti asılıdırsa, onda həmin vektorlar sistemi xətti asılıdır
- 3) Determinantın hər hansı bir sətir elementlərinin həmin elementlərin uyğun cəbri tamamlayıcıları ilə hasilləri cəmi sıfırdan böyükdür
- 4) İki eyni ölçüyü kvadrat matrisin hasilinin determinantı onların determinantları hasilinə bərabərdir
- 5) Əgər matrisin “r” tərtibli minoru sıfırdan fərqlidirsə və həmin minoru daxilində saxlayan bütün minorlar sıfıra bərabərdirsə, onda matrisin ranqı “r” –dən kiçikdir.

- ✓ 1;2;4  
• 2;3;4  
• 2;3;5  
• 1;3;5  
• 1;4;5

593.

"a" parametrinin hansı qiymətində  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix}$  matrisi üçün  $A^2 = E$  bərabərliyi ödənilir?

- -2
- 2
- ✓ 0
- 1
- -1

594.

Asağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

1. Sıfır elementin daxil olduğu elementlər sistemi xətti asılı deyil.
2. Matrisin ranqı onun xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayına bərabərdir.
3.  $A$  kvadrat matrisinin və onun  $A^T$  transponirə edilmiş matrisinin determinantları bərabər deyil.
4. Matrisin ixtiyari şərti onun bazis sətirlərinin xətti kombinasiyasından ibarətdir.
5. Elementar çevirmələrdə matrisin ranqı dəyişmir.

- 1;2;3
- ✓ 1;2;4
- 1;4;5
- 3;4;5
- 2;3;5

595.

Asağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

1.  $\det A \neq 0$  olduqda  $A$  matrisi qeyri-məxsusi matris adlanır.
2. Determinantın iki sətrinin yerini dəyişdikdə onun qiymətinin işarəsi əksinə dəyişir.
3. Vektorlar sisteminin hər hansı bir alt sistemi xətti asılı olduqda həmin vektorlar sistemi də xətti asılıdır.
4.  $\bar{a}_1, \bar{a}_2, \dots, \bar{a}_n (n > 1)$  vektorlar sisteminin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt onlardan birinin digər yerdə qalan vektorların xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilməsidir.
5. Bazis sətirləri xətti asılıdır.

- 3;5
- ✓ 4;5
- 1;3
- 2;3
- 1;4

596.

Asağıdakı təkliflərdən necəsi doğrudur?

1.  $\det A \neq 0$  olduqda  $A$  matrisi qeyri-məxsusi matris adlanır.
  2. Determinantın iki sətrinin yerini dəyişdikdə onun qiymətinin işarəsi əksinə dəyişir.
  3. Vektorlar sisteminin hər hansı bir alt sistemi xətti asılı olduqda həmin vektorlar sistemi də xətti asılıdır.
  4.  $\bar{a}_1, \bar{a}_2, \dots, \bar{a}_n (n > 1)$  vektorlar sisteminin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt onlardan birinin digər yerdə qalan vektorların xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilməsidir.
  5. Bazis sətirləri xətti asılıdır.
- 2
  - 1
  - 0
  - ✓ 3
  - 4

597.

### Asağidakı təkliflərdən necəsi doğru deyil?

1.  $\det A \neq 0$  olduqda  $A$  matrisi qeyri-məxsusi matris adlanır.
2. Determinantın iki sətrinin yerini dəyişdikdə onun qiymətinin işarəsi əksinə dəyişir.
3. Vektorlar sisteminin hər hansı bir alt sistemi xətti asılı olduqda həmin vektorlar sistemi də xətti asılıdır.
4.  $\bar{a}_1, \bar{a}_2, \dots, \bar{a}_n (n > 1)$  vektorlar sisteminin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt onlardan birinin digər yerdə qalan vektorların xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilməsidir.
5. Bazis sətirləri xətti asılıdır.

- ✓ 2
- 3
- 1
- 5
- 4

598.

### Asağidakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

1.  $\det A \neq 0$  olduqda  $A$  matrisi qeyri-məxsusi matris adlanır.
2. Determinantın iki sətrinin yerini dəyişdikdə onun qiymətinin işarəsi əksinə dəyişir.
3. Vektorlar sisteminin hər hansı bir alt sistemi xətti asılı olduqda həmin vektorlar sistemi də xətti asılıdır.
4.  $\bar{a}_1, \bar{a}_2, \dots, \bar{a}_n (n > 1)$  vektorlar sisteminin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt onlardan birinin digər yerdə qalan vektorların xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilməsidir.
5. Bazis sətirləri xətti asılıdır.

- 1;2;4
- ✓ 1;2;3
- 2;3;5
- 1;3;4
- 3;4;5

599.

Aşağıda verilmiş matrisləri ranqlarının azalma ardıcılılığı ilə düzün.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 \\ 4 & 5 & 6 & 1 \\ 5 & 7 & 9 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ -1 & -2 & -3 & -4 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

- B;C;A;D
- B;C;D;A
- C;A;B;D
- ✓ B;A;C;D
- A;B;C;D

600.

Aşağıdakı matrislərdən hansının tərs matrisi var?

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 1 \\ 0 & 6 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 5 & 7 \end{pmatrix}$$

- B
- D
- A
- ✓ C
- A və B

601.

$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 7 & 0 & -2 \\ 4 & 3 & 0 \end{pmatrix}$  olarsa,  $A^T \cdot A$  matrisinin determinantını hesablayın.

- 79
- ✓ 81
- 82
- 83
- 80

602.

“ $n$ ” tərtibli determinantın “ $k$ ” tərtibli minorlarının sayını tapın.

$$(C_n^{k-1})^2$$

✓

$$(C_n^k)^2$$

- düzgün cavab yoxdur

$$(C_n^{k+1})^2$$

$$C_n^k$$

603.

“ $n$ ” tərtibli determinantın  $a_{ij}$  elementilə yan diaqonalanəzərn simmetrik olan elementini tapın.

✓

$$a_{n+1-j, n+1-i}$$

- düzgün cavab yoxdur

$$a_{n+j, n-i}$$

✓

$$a_{n-i, n+j}$$

✓

$$a_{n-j, n-i}$$

604.

“ $n$ ” tərtibli determinantın bütün elementlərinin işarəsini əksinə dəyişsək,

“ $n$ ” tərtibli determinant necə dəyişər?

✓

determinantın qiyməti  $(-1)^{n(n+1)}$ -ə vurular

✓

determinantın qiyməti  $(-1)^{n-1}$ -ə vurular

✓

determinantın qiyməti  $(-1)^n$ -ə vurular

determinantın qiyməti  $(-1)^{n(n-1)}$ -ə vurular

- düzgün cavab yoxdur

605.

“ $n$ ” tərtibli determinantda bütün “ $k$ ” tərtibli minorlar sıfıra bərabər olarsa,

tərtibi “ $k$ ”-dan böyük olan minorların qiymətini tapın ( $k < n - dir$ ).

- ✓ 0
- düzgün cavab yoxdur

- 

$$C_{n+1}^k$$

- 1

- 

$$C_n^k$$

606.

Birinci sətri istisna olmaqla, determinantın hər sətrindən əvvəlki sətrini çıxsaq, determinantın qiyməti necə dəyişər?

- düzgün cavab yoxdur
- determinantın qiyməti  $(-1)$  -ə vurulur
- determinant sıfıra çevirilir
- ✓ determinantın qiyməti dəyişmir

- 

determinantın qiyməti  $(-2)^{2n+1}$  -ə vurulur

607.

“ $n$ ” tərtibli determinantın  $(n^2 - n)$ -dən çox elementi sıfıra bərabər olarsa,

“ $n$ ” tərtibli determinantın qiymətini tapın.

- ✓ 0
- düzgün cavab yoxdur
- 1
- $n-1$
- $n!$

608.

$n$ - tərtibli determinantın qiyməti nəyə bərabərdir?

- birinci sətr elementlərinin cəbri tamamlayıcılarının cəminə
- düzgün cavab yoxdur
- diaqonal elementlərinin hasilinə
- ✓ hər hansı sütun elementlərinin öz cəbri tamamlayıcıları ilə hasilləri cəminə
- cəbri tamamlayıcıların cəminə

609.

Aşağıdakı təkliflərdən hansı doğrudur?

- İxtiyari kvadrat matrisinin tərs matrisi var

$$\det A \cdot \det(A^{-1}) = 0$$

- düzgün cavab yoxdur
- ✓ Determinantın bütün şərtlərinin yerini uyğun nömrəli sütunları ilə dəyişsək, alınmış determinantın qiyməti dəyişməyəcəkdir
- **$\Delta$  determinantının ixtiyari sətir elementlərinin digər sətir elementlərinin uyğun cəbri tamamlayıcıları ilə hasilləri cəmi ( $\Delta$ )-ya bərabərdir**

610. Aşağıdakı hallardan hansında determinant dəyişmir?

- **sətrlərdən birini  $\lambda^2$  ədədinə vurduqda**
- **Sütunlardan birini  $\lambda$  ədədinə vurduqda**

- ✓ 1-ci sətirdən 2-ci sətri çıxdıqda
- 1-ci sətirlə 2-ci sətrin yerini dəyişdikdə
- düzgün cavab yoxdur

611. Aşağıdakı təkliflərdən hansı yanlışdır?

- İki sütunu mütənasib olan determinant sıfır bərabərdir
- üçbucaq determinantın qiyməti baş diaqonal elementlərinin hasilinə bərabərdir
- ✓ İki sətri mütənasib olan determinantın qiyməti sıfırdan böyükür
- düzgün cavab yoxdur
- əks simmetrik matrisin baş diaqonal elementləri sıfırdır.

612.  $n$ -tərtibli determinantın qiyməti nə zaman əksinə dəyişir ?

- müsbət ədədə vurduqda
- transponirə etdikdə
- müsbət ədədə böldükdə
- düzgün cavab yoxdur
- ✓ iki sətirinin yerini dəyişdikdə

613.  $n$ -tərtibli determinantın qiyməti nə zaman sıfır bərabərdir?

- düzgün cavab yoxdur
- ranqı  $n$ -ə bərabər olduqda
- hər hansı sütun elementlərinin öz cəbri tamamlayıcılarına hasilləri cəmi sıfırdan fərqli olduqda
- ✓ bir sütunu yalnız sıfirlardan ibarət olduqda
- hər hansı sətir elementlərinin öz cəbri tamamlayıcılarına hasilləri cəmi sıfırdan fərqli olduqda

614.

a-nın hansı qiymətində  $\begin{cases} x_1 - x_2 - x_3 = 0 \\ ax_1 + 4x_2 + 2x_3 = 0 \\ 3x_1 + 7x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$  sisteminin sıfırdan fərqli həlli var?

- ✓ a=1
- düzgün cavab yoxdur
- a=-3
- a=2
- a=-1

615.

Bircins xətti tənliklər sistemini həll edin:  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 0, \\ 3x_1 - 5x_2 + 2x_3 = 0 \end{cases}$

- (2c;3c;5c)
- düzgün cavab yoxdur.
- ✓ (c;5c;11c)
- (0; -c; -2c)
- (2c;-3c;5c)

616.

a-nın hansı qiymətində  $\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 0 \\ ax_1 + 2x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$  sisteminin sıfırdan fərqli həlli var?

- a=-6
- ✓ a=6
- a=-2
- a=3
- düzgün cavab yoxdur.

617.

a-nın hansı qiymətində  $\begin{cases} 2x_1 + 4x_2 + x_3 = 0 \\ ax_1 - 2x_2 + 3x_3 = 0 \\ x_1 + 2x_2 + 5x_3 = 0 \end{cases}$  sisteminin sıfırdan fərqli həlli var?

- a=2
- düzgün cavab yoxdur.
- a=1
- a=-2
- ✓ , a=-1

618.

Bircins xətti cəbri tənliklər sistemini həll edin;  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 = 0, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 0 \end{cases}$

- (c;5c;11c)
- düzgün cavab yoxdur.
- ✓ (11c;-7c;-c)
- (c;11c;-2c)
- (0; c; 3c)

619.

$\lambda$ -nın hansı qiymətlərinde  $\begin{cases} \lambda \cdot x + \lambda y = 3 - y \\ 2x + 4y = 3 \end{cases}$  müəyyən sistemdir?

- $\forall \lambda \in \mathbb{R}$

$\lambda \neq 0$

- düzgün cavab yoxdur.

• ,

$\lambda = 3$

✓ ,

$\lambda \neq 1$

620. Kvadrat bircins xətti tənliklər sisteminin nə zaman yeganə trivial həlli var?

• „

**baş determinant  $|A|=1$  olduqda**

• „

**baş determinant  $|A|=2$  olduqda**

- düzgün cavab yoxdur.

✓ ,

**baş determinant  $|A| \neq 0$  olduqda**

• „

**baş determinant  $|A|=0$  olduqda**

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

- 1) Bircins xətti cəbri tənliklər sistemi həmişə birgə sistemdir.
- 2) Həqiqi elementli ölçülü matrislər çoxluğu xətti fəza təşkil edir.
- 3) Üçölçülü fəzada yerləşən vektorlar çoxluğu xətti fəza təşkil edir.
- 4) Xətti asılı olmayan vektorlar sisteminin ixtiyari alt sistemi xətti asılı deyil.
- 5) Sıfır vektorun daxil olduğu vektorlar sistemi xətti asılı deyil.

✓ 3;5

• 1;3

• 2;5

• 1;5

• 2;4

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğru deyil?

- 1) Bircins xətti cəbri tənliklər sistemi həmişə birgə sistemdir.
- 2) Həqiqi elementli ölçülü matrislər çoxluğu xətti fəza təşkil edir.
- 3) Üçölçülü fəzada yerləşən vektorlar çoxluğu xətti fəza təşkil edir.
- 4) Xətti asılı olmayan vektorlar sisteminin ixtiyari alt sistemi xətti asılı deyil.
- 5) Sıfır vektorun daxil olduğu vektorlar sistemi xətti asılı deyil.

• 4

• 0

• 3

✓ 2

• 1

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur?

- 1) Bircins xətti cəbri tənliklər sistemi həmişə birgə sistemdir.
- 2) Həqiqi elementli ölçülü matrislər çoxluğu xətti fəza təşkil edir.
- 3) Üçölçülü fəzada yerləşən vektorlar çoxluğu xətti fəza təşkil edir.
- 4) Xətti asılı olmayan vektorlar sisteminin ixtiyari alt sistemi xətti asılı deyil.
- 5) Sıfır vektorun daxil olduğu vektorlar sistemi xətti asılı deyil.

623.

- 1
- ✓ 3
- 2
- 4
- 5

624.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

- 1) Bircins xətti cəbri tənliklər sistemi həmişə birgə sistemdir.
- 2) Həqiqi elementli  $m \times n$  ölçülü matrislər çoxluğu xətti fəza təşkil edir.
- 3) Üçölçülü fəzada yerləşən vektorlar çoxluğu xətti fəza təşkil edir.
- 4) Xətti asılı olmayan vektorlar sisteminin ixtiyarı alt sistemi xətti asılı deyil.
- 5) Sıfır vektorun daxil olduğu vektorlar sistemi xətti asılı deyil.

- 2;4;5
- ✓ 1;2;4
- 1;2;5
- 2;3;4
- 3;4;5

625.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

- 1) Bircins xətti cəbri tənliklər sistemi yalnız və yalnız həmin sistemin  $A$  matrisinin ranqı sistemə daxil olan dəyişənlərin sayından kiçik olduqda sıfırdan fərqli həllə malikdir.
- 2) Xətti cəbri tənliklər sistemi birgə olması üçün zəruri və kafi şərt sistemin  $A$  əsas matrisinin ranqının həmin sistemin  $\bar{A}$  genişlənmiş matrisinin ranqından kiçik olmalıdır. ( $\text{rang } A < \text{rang } \bar{A}$ )
- 3) Bircins sistemin  $A$  matrisinin ranqı " $r$ " həmin sistemin dəyişənlərinin sayı  $n$ -dən kiçik olduqda, sistemin fundamental həllərinin sayı  $(n-r)$ -ə bərabərdir.
- 4) Sıfır vektorun daxil olduğu vektorlar sistemi xətti asılı deyil.
- 5) Kvadrat şəkilli bircins sistemin sıfırdan fərqli həlli olması üçün zəruri və kafi şərt həmin sistemin əsas matrisinin determinantının sıfıra bərabər olmalıdır.

- ✓ 2;4
- 2;5
- 3;4

- 3;5
- 1;3

626.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

- 1) Bircins xətti cəbri tənliklər sistemi yalnız və yalnız həmin sistemin  $A$  matrisinin ranqı sistemə daxil olan dəyişənlərin sayından kiçik olduqda sıfırdan fərqli həllə malikdir.
  - 2) Xətti cəbri tənliklər sistemi birgə olması üçün zəruri və kafi şərt sistemin  $A$  əsas matrisinin ranqının həmin sistemin  $\bar{A}$  genişlənmiş matrisinin ranqından kiçik olmalıdır. ( $\text{rang } A < \text{rang } \bar{A}$ )
  - 3) Bircins sistemin  $A$  matrisinin ranqı “ $r$ ” həmin sistemin dəyişənlərinin sayı olan “ $n$ ”-dən kiçik olduqda, sistemin fundamental həllərinin sayı  $(n-r)$ -ə bərabərdir.
  - 4) Sıfır vektorun daxil olduğu vektorlar sistemi xətti asılı deyil.
  - 5) Kvadrat şəkilli bircins sistemin sıfırdan fərqli həlli olması üçün zəruri və kafi şərt həmin sistemin əsas matrisinin determinantının sıfıra bərabər olmalıdır.
- 2;4;5
  - 2;3;4
  - ✓ 1;3;5
  - 3;4;5
  - 1;2;3

627.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur?

- 1) Bircins xətti cəbri tənliklər sistemi yalnız və yalnız həmin sistemin  $A$  matrisinin ranqı sistemə daxil olan dəyişənlərin sayından kiçik olduqda sıfırdan fərqli həllə malikdir.
- 2) Xətti cəbri tənliklər sistemi birgə olması üçün zəruri və kafi şərt sistemin  $A$  əsas matrisinin ranqının həmin sistemin  $\bar{A}$  genişlənmiş matrisinin ranqından kiçik olmasına (  $\text{rang } A < \text{rang } \bar{A}$  )dır.
- 3) Bircins sistemin  $A$  matrisinin ranqı “ $r$ ” həmin sistemin dəyişənlərinin sayı olan “ $n$ ”-dən kiçik olduqda, sistemin fundamental həllərinin sayı  $(n-r)$ -ə bərabərdir.
- 4) Sıfır vektorun daxil olduğu vektorlar sistemi xətti asılı deyil.
- 5) Kvadrat şəkilli bircins sistemin sıfırdan fərqli həlli olması üçün zəruri və kafi şərt həmin sistemin əsas matrisinin determinantının sıfıra bərabər olmasına.

- ✓ 3
- 5
- 1
- 4
- 2

628. Hansı şərt ödənilidikdə “ $n$ ” məchuldan “ $n$ ” sayıda tənlikdən ibarət xətti cəbri tənliklər sisteminin həllində Kramer düsturundan istifadə etmək olar?

- ✓ sistemin əmsallarından düzəldilmiş matrisin determinantı sıfırdan fərqli olduqda
- sistemin əmsallarından düzəldilmiş matrisin sütunları xətti asılı olduqda
- sistemin əmsallarından düzəldilmiş matrisin bir sütunu digər sütunların xətti kombinasından ibarət olduqda
- sistemin əmsallarından düzəldilmiş matrisin bir sətri digər sətrlərin xətti kombinasiyasından ibarət olduqda
- sistemin əmsallarından düzəldilmiş matrisin sətrləri xətti asılı olduqda

629.

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 - x_5 = 0 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 + x_4 + 2x_5 = 0 \end{cases}$$
 sisteminin bazis həllərinin sayını tapın.

- 5
- 4
- ✓ 3
- 2
- 1

630.

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 0 \\ 2x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 6x_4 = 0 \end{cases}$$
 sisteminin bazis həllərinin sayını tapın.

- 4

- 0
- ✓ 2
- 1
- 3

Aşağıdaki təkliflərdən hansılar doğrudur?

- 631.
- 1) Determinantın iki sətrinin yerini dəyişdikdə determinantın qiyməti dəyişmir.
  - 2) Üçbucaq şəkilli determinantın qiyməti onun baş diaqonalında yerləşən elementlərin hasilinə bərabərdir.
  - 3) Bircins xətti cəbri tənliklər sisteminin bütün həllərinin xətti kombinasiyası həmin sistemin həllidir.
  - 4) Determinantın sütunları xətti asılı olmadıqda həmin determinant sıfır bərabərdir.
  - 5) Matrisin ranqi onun xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayına bərabərdir.

- ✓ 2;3;5
- 3;4;5
- 1;2;3
- 2;4;5
- 1;2;5

Aşağıdaki təkliflərdən hansılar doğru deyil?

- 632.
- 1) Bircins xətti cəbri tənliklər sisteminin A əsas matrisinin ranqi olan "r" ədədi sistemin məçhullarının sayı olan "n" ədədindən kiçikdirlə ,onda həmin sistem (n-r) sayda fundamental həllə malikdir.
  - 2) Xətti asılı olmayan elementlər sisteminin ixtiyarı alt sistemi xətti asılıdır.
  - 3) Sıfır elementin daxil olduğu ixtiyarı elementlər sistemi xətti asılı deyil.
  - 4) Eyni ölçülü iki kvadrat matrisin hasilinin determinantı onların determinantları hasilinə bərabərdir.
  - 5) Matrisin ranqi elementar çevirmə zamanı dəyişir.

- ✓ 2;3;5
- 2;3;4
- 1;2;5
- 2;4;5
- 1;3;4

Aşağıdaki təkliflərdən hansılar doğrudur?

- 633.
- 1) Üçbucaq determinant baş diaqanal boyu yerləşən elementlərin hasilinə bərabərdir.
  - 2) A matrisinin tərs matrisi olması üçün zəruri və kafi şərt A matrisinin determinantının sıfırdan fərqli olmasıdır.
  - 3) Xətti fəzanın "x" elementinin eks elementi "x" elementilə sıfır həqiqi ədədinin hasilinə bərabərdir.
  - 4) R xətti fəzasının bazis elementlərinin sayı "n"-dirsə ,onda R-in ölçüsü n2-dir.
  - 5) Kvadrat şəkilli xətti cəbri tənliklər sisteminin əsas matrisinin determinantı sıfırdan fərqli olduqda həmin sistemin yeganə həlli var.

- ✓ 1;2;5
- 1;2;3
- 2;3;5
- 1;2;4
- 3;4;5

Aşağıdaki təkliflərdən hansılar doğrudur?

- 634.
- 1) R xətti fəzasının x,y,...,z elementlərinin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt həmin elementlərdən birinin digər yerdə qalan elementlərin xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilməsidir.
  - 2) Rn xətti fəzasının ixtiyarı elementi həmin fəzanın e1,e2,...,en bazis elementləri üzrə yeganə qaydada ayrılışa malikdir.
  - 3) Kvadrat şəkilli bircins xətti cəbri tənliklər sisteminin sıfırdan fərqli həlli olması üçün zəruri və kafi şərt həmin sistemin əsas matrisinin determinantının sıfırdan fərqli olmasıdır.
  - 4) Qeyri – bircins xətti cəbri tənliklər sisteminin ixtiyarı iki həllinin cəmi uyğun bircins sistemin həllidir
  - 5) A, B, ..., C sətirlərinin xətti asılı olması üçün zəruri və kafi şərt həmin sətirlərdən birinin digər yerdə qalan sətirlərin xətti kombinasiyası şəklində göstərilə bilməsidir.

- 2;4;5
- ✓ 1;2;5
- 2;3;4
- 1;3;5
- 1;4;5

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

635. 1) Elementar şevirmələr apardıqda matrisin ranqı dəyişmir  
2) Vektorlar sisteminin hər hansı bir alt sistemi xətti asılı deyilsə, onda vektorlar sistemi xətti asılıdır.  
3) "n" tərtibli kvadrat matrisin determinantı hər hansı bir sətrin (sütunun) elementlərinin uyğun cəbri tamamlayıcıları ilə hasiləri cəminə bərabərdir  
4) Eyni iki sətri olan determinant sıfır bərabərdir  
5) Bircins xətti cəbri tənliklər sisteminin həllərinin ixtiyarı xətti kombinasiyası həmin sistemin həllidir.

- 1;4
- ✓ 1;2
- 1;5
- 4;5
- 2;3

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

636. 1) Elementar şevirmələr apardıqda matrisin ranqı dəyişmir  
2) Vektorlar sisteminin hər hansı bir alt sistemi xətti asılı deyilsə, onda vektorlar sistemi xətti asılıdır.  
3) "n" tərtibli kvadrat matrisin determinantı hər hansı bir sətrin (sütunun) elementlərinin uyğun cəbri tamamlayıcıları ilə hasiləri cəminə bərabərdir  
4) Eyni iki sətri olan determinant sıfır bərabərdir  
5) Bircins xətti cəbri tənliklər sisteminin həllərinin ixtiyarı xətti kombinasiyası həmin sistemin həllidir.

- 1;4;5
- 2;3;4
- ✓ 3;4;5
- 1;3;4
- 2;4;5

637.

$$\begin{cases} 6x_1 + 9x_2 + 2x_3 = 0 \\ -4x_1 + x_2 + x_3 = 0 \\ 5x_1 + 7x_2 + 4x_3 = 0 \\ 2x_1 + 5x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$$

sisteminin fundamental həllərini təyin edin.

- (0;1;1); (1;0;1); (1;3;0)
- (3;1;0); (1;0;1); (0;1;2)
- (2;-1;3); (0;1;0); (1;2;0)
- (0;0;1); (0;1;0); (1;0;0)
- ✓ sistemin yalnız sıfır həlli var.

638.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğru deyil?

1.  $AB = BA$  şərtini ödəyən matrislərə komutativ matrislər deyilir.
  2. Bircins xətti cəbri tənliklər sisteminin sıfırdan fərqli həllinin olması üçün zəruri və kafi şərt sistemin əsas matrisinin ranqının sistemin məchullarının sayından kiçik olmasıdır.
  3. "n" ölçülü kvadrat matrisin  $a_{ij}$  elementinin cəbri tamamlayıcısı  $a_{ij} = (-1)^{i+j} \bar{M}_{ij}$  qaydası ilə təyin edilir.
  4. Determinantın ixtiyari sətir elementlərini eyni bir ədədə vurub digər bir sətrin uyğun elementləri ilə toplasaq, determinantın qiyməti dəyişməz.
  5. İxtiyari  $A$  və  $B$  matrislərinin ranqları üçün  $\text{rang}(A+B) > \text{rang}A + \text{rang}B$  bərabərsizliyi doğrudur.
- 0
  - 1
  - ✓ 2
  - 3
  - 4

639.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur?

1.  $AB = BA$  şərtini ödəyən matrislərə komutativ matrislər deyilir.
  2. Bircins xətti cəbri tənliklər sisteminin sıfırdan fərqli həllinin olması üçün zəruri və kafi şərt sistemin əsas matrisinin ranqının sistemin məchullarının sayından kiçik olmasıdır.
  3. "n" ölçülü kvadrat matrisin  $a_{ij}$  elementinin cəbri tamamlayıcısı  $a_{ij} = (-1)^{i+j} \bar{M}_{ij}$  qaydası ilə təyin edilir.
  4. Determinantın ixtiyari sətir elementlərini eyni bir ədədə vurub digər bir sətrin uyğun elementləri ilə toplasaq, determinantın qiyməti dəyişməz.
  5. İxtiyari  $A$  və  $B$  matrislərinin ranqları üçün  $\text{rang}(A+B) > \text{rang}A + \text{rang}B$  bərabərsizliyi doğrudur.
- 0
  - ✓ 3
  - 2
  - 1
  - 4

640.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

1.  $AB = BA$  şərtini ödəyən matrislərə komutativ matrislər deyilir.
2. Bircins xətti cəbri tənliklər sisteminin sıfırdan fərqli həllinin olması üçün zəruri və kafi şərt sistemin əsas matrisinin ranqının sistemin məchullarının sayından kiçik olmasıdır.
3. "n" ölçülü kvadrat matrisin  $a_{ij}$  elementinin cəbri tamamlayıcısı  $a_{ij} = (-1)^{i+j} \bar{M}_{ij}$  qaydası ilə təyin edilir.
4. Determinantın ixtiyarı sətir elementlərini eyni bir ədədə vurub digər bir sətrin uyğun elementləri ilə toplasaq, determinantın qiyməti dəyişməz.
5. İxtiyari  $A$  və  $B$  matrislərinin ranqları üçün  $(A+B) > \text{rang } A + \text{rang } B$  bərabərsizliyi doğrudur.

- ✓ 4;5
- 2;5
- 3;4
- 1;2
- 1;3

641.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

1.  $AB = BA$  şərtini ödəyən matrislərə komutativ matrislər deyilir.
2. Bircins xətti cəbri tənliklər sisteminin sıfırdan fərqli həllinin olması üçün zəruri və kafi şərt sistemin əsas matrisinin ranqının sistemin məchullarının sayından kiçik olmasıdır.
3. "n" ölçülü kvadrat matrisin  $a_{ij}$  elementinin cəbri tamamlayıcısı  $a_{ij} = (-1)^{i+j} \bar{M}_{ij}$  qaydası ilə təyin edilir.
4. Determinantın ixtiyarı sətir elementlərini eyni bir ədədə vurub digər bir sətrin uyğun elementləri ilə toplasaq, determinantın qiyməti dəyişməz.
5. İxtiyari  $A$  və  $B$  matrislərinin ranqları üçün  $(A+B) > \text{rang } A + \text{rang } B$  bərabərsizliyi doğrudur.

- 2;4;5
- 1;3;5
- 1;3;4
- ✓ 1;2;3
- 2;3;4

642.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğru deyil?

1.  $AA^{-1} = A^{-1}A = E$  şərtini ödəyən  $A^{-1}$  matrisinə A matrisinin tərs matrisi deyilir.
2. Eyni ölçülü A və B kvadrat matrisləri üçün  $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$  bərabərliyi doğrudur.
3. A kvadrat matrisi üçün  $(A^{-1})^T = (A^T)^{-1}$  bərabərliyi doğrudur.
4.  $\det(A^{-1}) = \frac{1}{(\det A)^2}$
5. Birgə xətti cəbri tənliklər sisteminin əsas matrisinin ranqı sistemin məchullarının sayından kiçikdirse, onda sistemin yeganə həlli var.

- 0
- ✓ 2
- 3
- 1
- 4

643.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur?

1.  $AA^{-1} = A^{-1}A = E$  şərtini ödəyən  $A^{-1}$  matrisinə A matrisinin tərs matrisi deyilir.
2. Eyni ölçülü A və B kvadrat matrisləri üçün  $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$  bərabərliyi doğrudur.
3. A kvadrat matrisi üçün  $(A^{-1})^T = (A^T)^{-1}$  bərabərliyi doğrudur.
4.  $\det(A^{-1}) = \frac{1}{(\det A)^2}$
5. Birgə xətti cəbri tənliklər sisteminin əsas matrisinin ranqı sistemin məchullarının sayından kiçikdirse, onda sistemin yeganə həlli var.

- 0
- ✓ 3
- 2
- 4
- 1

644.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

1.  $AA^{-1} = A^{-1}A = E$  şərtini ödəyən  $A^{-1}$  matrisinə A matrisinin tərs matrisi deyilir.
  2. Eyni ölçülü A və B kvadrat matrisləri üçün  $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$  bərabərliyi doğrudur.
  3. A kvadrat matrisi üçün  $(A^{-1})^T = (A^T)^{-1}$  bərabərliyi doğrudur.
  4.  $\det(A^{-1}) = \frac{1}{(\det A)^2}$
  5. Birgə xətti cəbri tənliklər sisteminin əsas matrisinin ranqı sistemin məchullarının sayından kiçikdirse, onda sistemin yeganə həlli var.
- 1;2
  - 1;3
  - 2;4
  - 3;5
  - ✓ 4;5

645.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

1.  $AA^{-1} = A^{-1}A = E$  şərtini ödəyən  $A^{-1}$  matrisinə A matrisinin tərs matrisi deyilir.
  2. Eyni ölçülü A və B kvadrat matrisləri üçün  $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$  bərabərliyi doğrudur.
  3. A kvadrat matrisi üçün  $(A^{-1})^T = (A^T)^{-1}$  bərabərliyi doğrudur.
  4.  $\det(A^{-1}) = \frac{1}{(\det A)^2}$
  5. Birgə xətti cəbri tənliklər sisteminin əsas matrisinin ranqı sistemin məchullarının sayından kiçikdirse, onda sistemin yeganə həlli var.
- ✓ 1;2;3
  - 2;4;5
  - 3;4;5
  - 2;3;5
  - 1;3;4

646.

Aşağıdakı təkliflərdən necəsi doğru deyil?

1. Xətti cəbri tənliklər sisteminin birgə system olması üçün zəruri və kafi şərt həmin sistemin əsas matrisinin ranqının bu sistemin genişlənmiş matrisinin ranqından kiçik olmasıdır.
2.  $A$  matrisinə malik xətti çevirmənin məxsusi ədədləri  $\det(A - \lambda E) = 0$  xarakteristik tənliyinin kökləridir.
3.  $A$  və  $B$  matrisləri üçün  $\text{rang}(AB) > \min\{\text{rang}A, \text{rang}B\}$
4. Matrisin xətti asılı olmayan sətirlərinin maksimal sayı onun xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayından böyükdür.
5. Bazis sətirləri xətti asılı deyil.

- 1
- 5
- 4
- ✓ 3
- 2

647.

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

1. Xətti cəbri tənliklər sisteminin birgə system olması üçün zəruri və kafi şərt həmin sistemin əsas matrisinin ranqının bu sistemin genişlənmiş matrisinin ranqından kiçik olmasıdır.
2.  $A$  matrisinə malik xətti çevirmənin məxsusi ədədləri  $\det(A - \lambda E) = 0$  xarakteristik tənliyinin kökləridir.
3.  $A$  və  $B$  matrisləri üçün  $\text{rang}(AB) > \min\{\text{rang}A, \text{rang}B\}$
4. Matrisin xətti asılı olmayan sətirlərinin maksimal sayı onun xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayından böyükdür.
5. Bazis sətirləri xətti asılı deyil.

- ✓ 1;3;4
- 2;4;5
- 1;3;5
- 1;2;4
- 2;3;5

648.

Asağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

1. Xətti cəbri tənliklər sisteminin birgə sistem olması üçün zəruri və kafi şərt həmin sistemin əsas matrisinin ranqının bu sistemin genişlənmiş matrisinin ranqından kiçik olmasıdır.
2.  $A$  matrisinə malik xətti çevirmənin məxsusi ədədləri  $\det(A - \lambda E) = 0$  xarakteristik tənliyinin kökləridir.
3.  $A$  və  $B$  matrisləri üçün  $\text{rang}(AB) > \min\{\text{rang}A, \text{rang}B\}$
4. Matrisin xətti asılı olmayan sətirlərinin maksimal sayı onun xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayından böyükdür.
5. Bazis sətirləri xətti asılı deyil.

- 1;3
- 2;4
- 1;5
- 3;4
- ✓ 2;5

649.

Asağıdakı təkliflərdən necəsi doğrudur?

1. Xətti cəbri tənliklər sisteminin birgə sistem olması üçün zəruri və kafi şərt həmin sistemin əsas matrisinin ranqının bu sistemin genişlənmiş matrisinin ranqından kiçik olmasıdır.
2.  $A$  matrisinə malik xətti çevirmənin məxsusi ədədləri  $\det(A - \lambda E) = 0$  xarakteristik tənliyinin kökləridir.
3.  $A$  və  $B$  matrisləri üçün  $\text{rang}(AB) > \min\{\text{rang}A, \text{rang}B\}$
4. Matrisin xətti asılı olmayan sətirlərinin maksimal sayı onun xətti asılı olmayan sütunlarının maksimal sayından böyükdür.
5. Bazis sətirləri xətti asılı deyil.

- 5
- 4
- 1
- 3
- ✓ 2

650.

Asağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

1. " $n$ " tərtibli determinantın  $a_{ij}$  elementinin tamamlayıcı minoru həmin determinantın " $i$ " nömrəli sətir, " $j$ " nömrəli sütun elementlərinin silinməsindən alınan " $n-1$ " tərtibli determinant deyilir.
2.  $A$  və  $B$  matrisləri üçün  $AB = B^T A$ -dır.
3.  $A$  və  $B$  matrisləri üçün  $(AB)^T = A^T B^T$ -dir.
4. İki eyni sətrə malik determinant sıfırdan kiçikdir.
5. Xətti bircins tənliklər sisteminin sıfırdan fərqli həlli olması üçün zəruri və kafi şərt həmin sistemin əsas matrisinin ranqının bu sistemə daxil olan məchulların sayından kiçik olmalıdır.

- 2;3
- ✓ 1;5
- 2;4
- 3;4
- 1;2

651.

Asağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

1. " $n$ " tərtibli determinantın  $a_{ij}$  elementinin tamamlayıcı minoru həmin determinantın " $i$ " nömrəli sətir, " $j$ " nömrəli sütun elementlərinin silinməsindən alınan " $n-1$ " tərtibli determinant deyilir.

2.  $A$  və  $B$  matrisləri üçün  $AB = B^T A$ -dır.

3.  $A$  və  $B$  matrisləri üçün  $(AB)^T = A^T B^T$ -dir.

4. İki eyni sətrə malik determinant sıfırdan kiçikdir.

5. Xətti bircins tənliklər sisteminin sıfırdan fərqli həlli olması üçün zəruri və kafi şərt həmin sistemin əsas matrisinin ranqının bu sistemə daxil olan məchulların sayından kiçik olmalıdır.

- 1;2;5
- ✓ 2;3;4
- 1;3;5
- 2;4;5
- 1;2;3

652.

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur?

1. " $n$ " tərtibli determinantın  $a_{ij}$  elementinin tamamlayıcı minoru həmin determinantın " $i$ " nömrəli sətir, " $j$ " nömrəli sütun elementlərinin silinməsindən alınan " $n-1$ " tərtibli determinant deyilir.
2.  $A$  və  $B$  matrisləri üçün  $AB = B^T A$ -dır.
3.  $A$  və  $B$  matrisləri üçün  $(AB)^T = A^T B^T$ -dır.
4. İki eyni sətrə malik determinant sıfırdan kiçikdir.
5. Xətti bircins tənliklər sisteminin sıfırdan fərqli həlli olması üçün zəruri və kafi şərt həmin sistemin əsas matrisinin ranqının bu sistemə daxil olan məchulların sayından kiçik olmalıdır.

- 1
- ✓ 2
- 3
- 4
- 5

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğru deyil?

- 1.Xətti cəbri tənliklər sisteminin əsas matrisinin ranqı sistemin məchullarının sayından kiçik olduqda həmin sistem sonsuz sayıda həllə malikdir.  
2.Xətti cəbri tənliklər sisteminin əsas matrisinin ranqı sistemin məchullarının sayına bərabər olduqda həmin sistem yeganə həllə malikdir.  
3.Xətti cəbri tənliklər sisteminə həlli olmadıqda ona birgə sistem deyilir.  
4.Xətti cəbri tənliklər sisteminin iki və daha çox həlli olduqda həmin sistem müəyyən sistem adlanır.  
5.Xətti cəbri tənliklər sisteminin bütün sərbəst hədləri sıfıra bərabər olduqda həmin sistem bircins sistem adlanır.

- 1;2
- 2;4
- ✓ 3;4
- 3;5
- 1;3

Aşağıdakı təkliflərdən neçəsi doğrudur?

- 1.Xətti cəbri tənliklər sisteminin əsas matrisinin ranqı sistemin məchullarının sayından kiçik olduqda həmin sistem sonsuz sayıda həllə malikdir.  
2.Xətti cəbri tənliklər sisteminin əsas matrisinin ranqı sistemin məchullarının sayına bərabər olduqda həmin sistem yeganə həllə malikdir.  
3.Xətti cəbri tənliklər sisteminə həlli olmadıqda ona birgə sistem deyilir.  
4.Xətti cəbri tənliklər sisteminin iki və daha çox həlli olduqda həmin sistem müəyyən sistem adlanır.  
5.Xətti cəbri tənliklər sisteminin bütün sərbəst hədləri sıfıra bərabər olduqda həmin sistem bircins sistem adlanır.

- 2
- 4
- ✓ 3
- 0
- 1

Aşağıdakı təkliflərdən hansılar doğrudur?

- 1.Xətti cəbri tənliklər sisteminin əsas matrisinin ranqı sistemin məchullarının sayından kiçik olduqda həmin sistem sonsuz sayıda həllə malikdir.  
2.Xətti cəbri tənliklər sisteminin əsas matrisinin ranqı sistemin məchullarının sayına bərabər olduqda həmin sistem yeganə həllə malikdir.  
3.Xətti cəbri tənliklər sisteminə həlli olmadıqda ona birgə sistem deyilir.  
4.Xətti cəbri tənliklər sisteminin iki və daha çox həlli olduqda həmin sistem müəyyən sistem adlanır.  
5.Xətti cəbri tənliklər sisteminin bütün sərbəst hədləri sıfıra bərabər olduqda həmin sistem bircins sistem adlanır.

55.

- ✓ 1;2;5
- 2;3;4
- 2;3;5
- 1;3;5
- 3;4;5

656.

$$\begin{cases} \lambda x - y = 0 \\ \lambda x + \lambda y = 0 \end{cases}$$

sisteminin  $\lambda$ -nın hansı qiymətində sıfırdan fərqli həlli var?

- ✓  $\lambda = 0; \lambda = -1$  qiymətində
- düzgün cavab yoxdur
- $\lambda$ -nın hec bir qiymətində

$\lambda \neq 1$

$\lambda \neq -1$

657.

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 0 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 0 \\ \lambda x_1 - x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$$

sisteminin  $\lambda$ -nın hansı qiymətində sıfırdan fərqli həlli var?

- düzgün cavab yoxdur.
- $\lambda = 2$
- $\lambda = -3$
- $\lambda = -2$
- ✓  $\lambda = -4$

658.

Kvadrat bircins xətti cəbri tənliklər sisteminin nə zaman sıfırdan fərqli həlli var?

- köməkçi determinantlar sıfır bərabər olduqda
- köməkçi determinantlar sıfır bərabər olmadıqda
- baş determinant sıfır bərabər olmadıqda
- ✓ baş determinant sıfır bərabər olduqda

- düzgün cavab yoxdur

659.

$$X \cdot \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \text{ olarsa, } x-i \text{ tapın.}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

- düzgün cavab yoxdur

660.

$$\lambda -\text{nın hansı qiymətində} \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ \lambda & -2 & 3 \\ -1 & 2 & -2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ bircins tənliyinin sıfırdan fərqli həlli var?}$$

- duzgun cavab yoxdur.

$$\lambda = -1$$

$$\lambda = 1$$

$$\lambda = 0$$

$$\lambda = 5$$

661. Xətti tənliklər sistemini həll etmədən onun həllinin varlığını necə müəyyən etmək olar?

- ✓ əsas matrisin ranqı genişləndirilmiş matrisin ranqına bərabər olmalıdır.
- əsas matrisin ranqı genişləndirilmiş matrisin ranqından böyük olmalıdır.
- əsas matrisin ranqı genişləndirilmiş matrisin ranqından kiçik olmalıdır.
- tənliklərin sayı məhəculların sayına bərabər olmalıdır.
- düzgün cavab yoxdur.

662.

k-nın hansı qiymətində  $\begin{cases} x_1 - x_2 - x_3 = 0 \\ x_1 + 4x_2 + kx_3 = 0 \\ 3x_1 + 7x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$  sisteminin sıfırdan fərqli həlli var?

- düzgün cavab yoxdur.

✓

k=-1

- 

k=3

- 

k=-2

- 

k=2

663.

Bircins xətti tənliklər sistemini həll edin:  $\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 0, \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 0 \\ 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$

- düzgün cavab yoxdur.
- həlli yoxdur
- (0;c;3c)
- (c; 5c; 11c)
- ✓ (0;0;0)

664.

Kvadrat bircins sistemin nə zaman yalnız sıfır həlli var?

- baş determinant sıfıra bərabər olduqda
- köməkçi determinantlar sıfıra bərabər olmadıqda
- ✓ baş determinant sıfıra bərabər olmadıqda
- köməkçi determinantlar sıfıra bərabər olduqda
- düzgün cavab yoxdur

665.

Nə zaman xətti bircins sistemin sıfırdan fərqli həlli olar?

- sistemin ranqı tənliklərin sayına bərabər olduqda
- sistemin ranqı məchulların sayına bərabər olduqda
- ✓ sistemin ranqı məchulların sayından kiçik olduqda
- düzgün cavab yoxdur
- kvadrat bircins sistemin determinantı sıfırdan fərqli olduqda

666.

$\lambda$ -nın hansı qiymətlərində  $\begin{cases} \lambda x + y = 0 \\ x + \lambda y = 0 \end{cases}$  sisteminin sıfırdan fərqli həlli var?

• /  
 **$\lambda$ -nin heç bir qiymətində**

• düzgün cavab yoxdur

• //

$$\lambda = 0$$

• ..  
 $\lambda \neq \pm 1$

✓

$$\lambda = \pm 1$$

667.

$\lambda$ -nın hansı mümkün qiymətlərində  $\begin{pmatrix} 1 & -1 & \lambda \\ 2 & 3 & 0 \\ 1 & 4 & 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$  tənliyinin

yeganə sıfır həlli var?

• /  
**Yalnız  $\lambda = 0$  qiymətində**

• ..

$\lambda = -3$  qiymətində

✓

$\lambda \neq -3$  şərtini ödəyən bütün qiymətlərində

• //

**Yalnız  $\lambda = 1$  qiymətində**

• düzgün cavab yoxdur

668.

$\lambda$ -nın hansı qiymətində  $\begin{pmatrix} 3 & 1 & \lambda \\ 2 & -1 & 3 \\ -1 & -2 & 1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$  bircins

tənliyinin sıfırdan fərqli həlli var?

$$\lambda = 1$$

• /

$$\lambda = -1$$

$$\lambda = 2$$

- //
- $\lambda = 0$
- düzgün cavab yoxdur

669.

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 = 0 \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 + x_4 = 0 \end{cases}$$

bircins xətti tənliklər sisteminin fundamental həllini təyin edin.

$$\left( \frac{1}{3}; 2; \frac{1}{4}; 1 \right) \vee \left( -2; 1; -1; 0 \right)$$

$$\left( \frac{1}{3}; -\frac{4}{3}; 1; 0 \right) \vee \left( -1; -1; 0; 1 \right)$$

$$\left( \frac{1}{3}; 1; -\frac{1}{3}; 0 \right) \vee \left( -1; 0; 1; 0 \right)$$

$$\left( \frac{1}{3}; 1; 0; 1 \right) \vee \left( -2; 0; 1; 1 \right)$$

- Düzgün cavab yoxdur.

670.

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 - 2x_3 = 0 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 0 \end{cases}$$

bircins xətti tənliklər sisteminin fundamental həllini təyin edin.

$$c \left( -\frac{1}{3}; \frac{4}{3}; 1 \right)$$

$$c \left( \frac{1}{2}; -\frac{4}{3}; 1 \right)$$

$$c\left(-\frac{1}{3}; 1; \frac{4}{3}; \right)$$

- Düzgün cavab yoxdur.

$$c\left(\frac{1}{3}; -\frac{4}{3}; 1\right)$$

671.

$$X \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \text{ olarsa, } X \text{- i tapın.}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

- Düzgün cavab yoxdur.

+  
+

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$$

672.

$$y'' + y = 4 \sin x \quad \underline{\text{tənliyinin}} \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = -1 \quad \underline{\text{başlangıç şərtini}}$$

ödəyən həllini tapın.

$$y = \cos x(-\cos 2x + 1) + \sin x(\sin 2x - 2x - 1)$$

- doğru cavab yoxdur

$$y = \sin x(\cos 2x + 1) + \sin 2x$$

$$y = \cos x(\cos 2x + 2) + \sin 2x(\operatorname{tg} 2x + 2x - 1)$$

$$y = \cos x(\cos 2x - 1) + \sin x(\sin 2x + 2x + 2)$$

673.

$y'' + y' - 2y = 0$  tənliyinin  $y(0) = 0$ ,  $y'(0) = -3$  başlangıç şərtini ödəyən həllini tapın.

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

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

$$y = e^x - 1$$

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

$$y = e^{-4x} - 2e^x$$

674.

$y'' + 2y' + 5y = 0$  tənliyini həll edin.

$$y = e^{-x}(c_1 \operatorname{tg} 2x + c_2 \sin 2x)$$

$$y = e^{-x}(c_1 \cos^2 2x + c_2 \sin 8x)$$

$$y = e^{-x}(c_1 \cos x + c_2 \sin x)$$

$$y = e^{-x}(c_1 \cos 2x + c_2 \sin 2x)$$

$$y = e^{-x}(c_1 \operatorname{ctg} 2x + c_2 \sin 2x)$$

675.

$$4y'' + 4y' + y = 0 \quad \text{tənliyini həll edin.}$$

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

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

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

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

$$y = (c_1 + c_2 x^2) e^{-\frac{1}{2}x}$$

676.

$$2y'' - y' - y = 0 \quad \text{tənliyini həll edin.}$$

$$y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{x^2}$$

$$y = C_1 e^x + C_2 e^{-x}$$

$$y = C_1 e^{-4x} + C_2 x$$

$$y = C_1 e^x + C_2 e^{-\frac{1}{2}x}$$

$$y = C_1 e^{2x} + C_2$$

677.

$y'' - 2y' = 0$  tənliyinin  $y(0) = 0$ ,  $y(\ln 2) = 3$  şərtlərini ödəyən həllini tapın.

$$y = e^{2x} - 1$$

• düzgün cavab yoxdur

$$y = e^x - 2$$

$$y = 2e^{2x} + 1$$

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

678.

$y'' + b_1 y' + b_2 y = 0$  tənliyinin xarakteristik tənliyinin kökləri həqiqi müxtəlif olduqda ümimi həlli yazın.

$$e^{k_i x}$$

$$c_1 e^{k_1 x} + c_2 e^{k_2 x}$$

$$c_2 e^{k_1 x}$$

$$e^{k_1 x} + e^{k_2 x}$$

• düzgün cavab yoxdur

679.

$y'' + a_1y' + a_2y = 0$  tənliyinin xarakteristik tənliyinin kökləri qoşma kompleks olduqda ümimi həlli yazın.

- düzgün cavab yoxdur

• ...

$$c_1 \cos \beta x + c_2 \sin \beta x$$

• ...

$$e^{\alpha x} \cos \beta x$$

• ...

$$e^{\alpha x} \sin \beta x$$

✓

$$e^{\alpha x} (c_1 \cos \beta x + c_2 \sin \beta x)$$

680.

$y'' + b_1y' + b_2y = 0$  tənliyinin xarakteristik tənliyini yazın.

• ...

$$k^2 + b_1k = 0$$

• ...

$$k^2 + 2b_1k + b_2 = 0$$

- düzgün cavab yoxdur

• ...

$$k^2 + b_2 = 0$$

✓

$$k^2 + b_1k + b_2 = 0$$

681.

$y'' + a_1y' + a_2y = 0$  tənliyinin xarakteristik tənliyinin kökləri həqiqi və bir-birinə bərabər olduqda ümimi həlli yazın.

• ...

$$(c_1 - c_2)e^{kx}$$

• ...

$$c_2 xe^{kx}$$

$$e^{k_1 x}$$

- düzgün cavab yoxdur
- ✓ „

$$(c_1 + c_2 x)e^{kx}$$

682.

$y'' - 4y' - 5 = 0$  tənliyinin ümumi həllini tapın

✓

$$y = C_1 e^{-5x} + C_2 e^{-x}$$

$$y = C_1 e^{-5x} + C_2 e^x$$

$$y = C_1 e^{-5x} + C_2 x$$

- düzgün cavab yoxdur

$$y = C_1 e^{-5x} + C_2 e^{-x}$$

683.

$y'' + 9y = 0$  tənliyinin  $y'(0) = 1$ ,  $y\left(\frac{\pi}{9}\right) = 0$  şərtlərini ödəyən həllini tapın

$$y = \frac{1}{3\sqrt{3}} \cos 3x + \sin 3x$$

$$y = \frac{1}{3} \cos 3x + \frac{1}{3\sqrt{3}} \sin 3x$$

$$y = \frac{1}{3} \cos 3x + \frac{2}{3} \sin 3x$$

- düzgün cavab yoxdur

✓

$$y = \frac{1}{3\sqrt{3}} \cos 3x + \frac{1}{3} \sin 3x$$

684.

$y'' - 10y' + 25y = 0$  tənliyinin  $y(0) = 0$ ,  $y'(0) = 1$  şərtlərini ödəyən həllini tapın

$$y = xe^{5x} + 1$$

$$y = x^2 e^{5x} + 1$$

$$y = xe^{5x}$$

- düzgün cavab yoxdur

$$y = xe^{5x} - 1$$

685.

$y''' + 5y'' + 4y = 0$  tənliyinin ümumi həllini tapın

$$y = C_1 \sin x + C_2 \cos x + C_3 \sin 2x + C_4 \cos 2x$$

$$y = C_1 \sin x + C_2 \cos x + C_3 \operatorname{tg} 2x + C_4$$

$$y = C_1 \sin 3x + C_2 \cos 4x + 6C_3$$

- düzgün cavab yoxdur

$$y = C_1 \sin x + C_2 \cos 2x + C_3 \sin 2x + C_4 \operatorname{tg} x$$

686.

$y'' - y' - 2y = 0$  tənliyinin ümumi həllini tapın

$$y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{-x}$$

$$y = C_1 e^{2x} + C_2$$

$$y = C_1 + C_2 e^{-x}$$

- düzgün cavab yoxdur

$$y = C_1 e^x + C_2 e^{-x}$$

687.

$y'' + 81y = 0$  tənliyinin ümumi həllini tapın

$$y = C_1 \cos 9x + C_2 \sin 9x$$

$$y = C_1 x + C_2 \sin 9x$$

$$y = C_1 \cos 9x + C_2 \sin 9x + x + 2$$

- düzgün cavab yoxdur

$$y = C_1 \cos 9x + C_2 x$$

688.

$y'' + 3y' = 0$  tənliyinin  $y(0) = 1; y'(0) = 2$  şərtlərini ödəyən həllini tapın

$$y = \frac{2}{3} e^{-3x} + 4$$

$$y = -\frac{2}{3} e^{-3x} + \frac{5}{3}$$

$$y = -\frac{2}{3} e^{-3x} + 2$$

- düzgün cavab yoxdur

$$y = -\frac{2}{3}e^{-4x} + 6$$

689.

$y'' + 5y' + 6y = 0$  tənliyinin  $y(0) = 1$ ,  $y'(0) = -6$  şərtlərini ödəyən həllini tapın

$\checkmark$   $y = -3e^{-2x} + 4e^{-3x}$

$y = 4e^{-x} + 6e^{-3x}$

$y = 5e^{-2x} + 3e^{-3x} + 4$

- düzgün cavab yoxdur

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

690.

$y'' - 4y' + 4y = 0$  tənliyinin ümumi həllini tapın

$\checkmark$   $y = (C_1 + C_2 x)e^{2x}$

$y = (C_1 + C_2 x)e^x$

$y = (C_1 + C_2 x)e^{-x}$

- düzgün cavab yoxdur

$y = (C_1 + C_2 x)e^{-2x}$

691.

$y'' - 4y' + 13y = 0$  tənliyinin ümumi həllini tapın

$y = e^{-x}(C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x)$

$$y = e^x (C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x)$$

$$y = e^{-2x} (C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x)$$

• düzgün cavab yoxdur

$$y = e^{2x} (C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x)$$

692.

$y'' - y' - 2y = 0$  tənliyinin  $y(0) = 0$ ,  $y'(0) = 3$  şərtlərini ödəyən həllini tapın

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

$$y = 2e^{3x} - e^{-x}$$

$$y = e^{3x} - e^{-2x}$$

• düzgün cavab yoxdur

$$y = e^x - 1$$

693.

$y'' - 6y' + 9y = 0$  tənliyinin ümumi həllini tapın

$$y = (C_1 + C_2 x)e^{3x}$$

$$y = (C_1 + C_2 x)e^{-4x}$$

$$y = (C_1 + C_2 x^2)e^{4x}$$

• düzgün cavab yoxdur

$$y = (C_1 + C_2 x^2) e^{-3x}$$

694.

$y'' + 49y = 0$  tənliyinin ümumi həllini tapın

$y = C_1 \cos 7x + C_2 \sin 7x$

$y = C_1 \cos 7x + 4C_2 \sin 7x$

$y = C_1 \cos 7x + C_2 \sin 7x$

• düzgün cavab yoxdur

$y = C_1 \cos 7x + C_2 \sin 7x$

695.

$y'' + 9y = 0$  tənliyinin  $y(0) = 0$ ;  $y\left(\frac{\pi}{6}\right) = 1$  şərtlərini ödəyən həllini tapın

$y = \sin 3x + 2$

$y = \sin 3x - 2$

$y = \sin 3x + 1$

• düzgün cavab yoxdur

$y = \sin 3x$

696.

$y'' + 36y = 0$  tənliyinin ümumi həllini tapın

$y = C_1 \cos 6x + C_2 \sin 6x$

$$y = C_1 + C_2 \sin 6x$$

$$y = C_1 + C_2 \operatorname{tg} 6x$$

• düzgün cavab yoxdur

$$y = C_1 \cos 6x + C_2$$

697.

$$y'' - y' = 0 \text{ tənliyinin ümumi həllini tapın}$$

$$y = C_1 + C_2 e^{3x}$$

$$y = C_1 + C_2 e^{-x}$$

$$y = C_1 + C_2 e^{-9x}$$

• düzgün cavab yoxdur

$$y = C_1 + C_2 e^x$$

698.

$$y'' - 7y' + 6y = 0 \text{ tənliyinin ümumi həllini tapın}$$

• düzgün cavab yoxdur

$$y = C_1 e^{6x} + C_2 e^x$$

$$y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{16x}$$

$$y = C_1 e^x + C_2 e^{-4x}$$

$$y = C_1 e^x + C_2$$