

უმაღლესი ალგებრა, შუალედური (2024) - ნიმუში
(ყველა საკითხი 2,5-ქულიანია)

1. გამოთვალეთ

$$\frac{-2+16i}{2+4i}$$

a) $3+2i$ b) $10-2i$ c) $8+4i$ d) $12-9i$

2. შეასრულეთ მოქმედება: $(-1-i\sqrt{3})^9$

a) $512i$ b) $512i$ c) -512 d) $-512i$

3. იპოვეთ $\sqrt[6]{-729}$ ფესვის ის მნიშვნელობა, რომლის შესაბამისი წერტილი კომპლექსურ სიბრტყეზე მდებარეობს III მეოთხედში

a) $-\frac{3\sqrt{3}}{2}-\frac{3}{2}i$ b) $-\frac{3\sqrt{3}}{4}-\frac{3}{4}i$ c) $-\frac{3}{2}-\frac{3\sqrt{3}}{2}i$ d) $-3-i\sqrt{3}$

4. მოცემულია მატრიცები $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 0 & 2 & -3 \end{pmatrix}$ და $B = \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ 0 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$. იპოვეთ $2A^T + 3B$

მატრიცის მეორე სტრიქონის ელემენტების ჯამი.

პასუხი: -5

5. იპოვეთ $C = \begin{pmatrix} -4 & 1 & 1 \\ -1 & 3 & -3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$ მატრიცის ყველა ელემენტის ჯამი.

პასუხი: -17

6. გამოთვალეთ დეტერმინანტი $\begin{vmatrix} 4 & -1 & 2 \\ 3 & 0 & -4 \\ -2 & 1 & -1 \end{vmatrix}$.

პასუხი: 11

7. მოცემულია დეტერმინანტი $\begin{vmatrix} 3 & -1 & 5 \\ 0 & 2 & -1 \\ 1 & -3 & -2 \end{vmatrix}$. იპოვეთ $A_{32} + A_{13}$.

პასუხი: 1

8. მოცემულია $A = \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$. იპოვეთ $8A^{-1}$ მატრიცის უდიდესი ელემენტი.

პასუხი: 2

9. ამოხსენით მატრიცული განტოლება $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} -1 & -5 \\ 10 & -1 \end{pmatrix}$

(ახ $X \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & -3 \\ 10 & -4 \end{pmatrix}$)

a) $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

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

c) $\begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$

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

10. მოცემულია სისტემა $\begin{cases} 2x - y + z = 1 \\ x + y - z = 2 \\ -x + 2y + 3z = 0 \end{cases}$. იპოვეთ x (ახ y , ახ z)

პასუხი: 1

11. მოცემულია სისტემა $\begin{cases} 3x + 2y - z = 1 \\ 2x + 3y + 2z = 7 \\ x - y - 3z = -1 \end{cases}$. ამოწერეთ სისტემის მატრიცა A და

სისტემის გაფართოებული მატრიცა \bar{A} . იპოვეთ ამ მატრიცების რანგების ჯამი $rank A + rank \bar{A}$.

პასუხი: 5

12. იპოვეთ $|\vec{a} - \vec{b}|$, თუ $|\vec{a}| = \sqrt{13}$, $|\vec{b}| = 6$, $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{73}$. პასუხი: 5

(ახ მოცემულია $A(3; -1; 2)$, $B(2; -3; 4)$ და $C(4; 3; -1)$ წერტილები. იპოვეთ $\overline{AB} + \overline{AC}$ ვექტორის კოორდინატების ჯამი,

ახ იპოვეთ $\alpha + \beta$, თუ ცნობილია, რომ $\vec{a} = \alpha\vec{i} + 3\vec{j} - 4\vec{k}$ და $\vec{b} = (-4; \beta; 8)$ ვექტორები კოლინეარულია,

ახ მოცემულია $A(4; 2; 3)$ და $B(-1; 7; 8)$ წერტილები. იპოვეთ AB მონაკვეთის იმ M წერტილის კოორდინატების ჯამი, რომელიც AB მონაკვეთს ყოფს შეფარდებით $AM : MB = 2 : 3$).