

უმაღლესი ალგებრა (ინფორმატიკა, ფიზიკოსები)

(შუასემესტრული გამოცდის ნიმუში)

**Question 1**

გამოთვალეთ  $(3 + 4i)(5 - 3i)$

Select one:

- a.  $-3+5i$
- b.  $4+15i$
- c.  $3+4i$
- d.  $27+11i$

**Question 2**

შეასრულეთ მოქმედება:  $(3 + i\sqrt{3})^6$

Select one:

- a.  $-1728$
- b.  $-1728i$
- c.  $1728$
- d.  $1728i$

**Question 3**

$(4 - 2i)^2$

Select one:

- a.  $16-4i$
- b.  $16+4i$
- c.  $12+8i$
- d.  $12-16i$

**Question 4**

მოცემულია მატრიცები

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

$$B = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 1 & 0 \\ 7 & -3 \end{pmatrix}.$$

იპოვეთ  $2A^T - 3B$  მატრიცის მეორე სვეტის ელემენტების ჯამი.

Answer:

**Question 5**

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

იპოვეთ C მატრიცის ყველა ელემენტის ჯამი.

Answer:

### Question 6

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

Answer:

### Question 7

მოცემულია დეტერმინანტი  $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 0 & 1 \\ -2 & 1 & -1 \end{vmatrix}$  იპოვეთ  $A_{32} + A_{21}$

Answer:

### Question 8

მოცემულია  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ . იპოვეთ  $10A^{-1}$  მატრიცის უდიდესი ელემენტი.

Answer:

### Question 9

ამოხსენით მატრიცული განტოლება

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -4 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & 19 \\ -9 & -17 \end{pmatrix}$$

Select one:

- a.  $X = \begin{pmatrix} -2 & 7 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ .
- b.  $X = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ .
- c.  $X = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ .
- d.  $X = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ .

### Question 10

მოცემულია სისტემა

$$\begin{cases} x - 2y + z = 7 \\ 4x + y - z = 4 \\ 2x - y + 2z = 11 \end{cases} \text{ იპოვეთ } x$$

Answer:

### Question 11

მოცემულია სისტემა

$$\begin{cases} 2x - 2z = 4 \\ x - 2y - 5z = 0 \\ x + 2y + 3z = 1 \end{cases}$$

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

Answer:

### Question 12

იპოვეთ  $|\vec{a} - \vec{b}|$ , თუ  $|\vec{a}| = 3$ ,  $|\vec{b}| = 5$ ,  $|\vec{a} + \vec{b}| = 2\sqrt{13}$

Answer: