

წრფივი ალგებრის მოკლე კურსი (აგრარული)
I სემესტრი 2020-2021 წელი
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}. \text{იპოვეთ } (2A - B) \cdot (A + 3B)$$

Select one:

- a. $\begin{pmatrix} -15 & -20 \\ 4 & 10 \end{pmatrix}$
- b. $\begin{pmatrix} -17 & 10 \\ 8 & 4 \end{pmatrix}$
- c. $\begin{pmatrix} 18 & 20 \\ -8 & -4 \end{pmatrix}$
- d. $\begin{pmatrix} -17 & -25 \\ -4 & -8 \end{pmatrix}$

Question 2

$$\begin{vmatrix} x & -1 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 3 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

ამოხსენით განტოლება:

Select one:

- a. 2
- b. 4
- c. -1
- d. -2

Question 3

$$\text{გამოთვალეთ } A_{12} \text{ თუ } \begin{pmatrix} 3 & 2 & -2 \\ 1 & 0 & 2 \\ 3 & 1 & -5 \end{pmatrix}$$

Select one:

- a. 10
- b. -11
- c. 12
- d. 11

Question 4

იპოვეთ A^{-1} , თუ $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$

Select one:

- a. $\begin{pmatrix} \frac{1}{7} & \frac{3}{7} \\ -\frac{1}{7} & \frac{2}{7} \end{pmatrix}$
- b. $\begin{pmatrix} \frac{2}{7} & \frac{3}{7} \\ -\frac{4}{7} & \frac{2}{7} \end{pmatrix}$
- c. $\begin{pmatrix} \frac{2}{7} & -\frac{3}{7} \\ \frac{1}{7} & \frac{2}{7} \end{pmatrix}$
- d. $\begin{pmatrix} \frac{1}{7} & \frac{3}{7} \\ \frac{1}{7} & \frac{2}{7} \end{pmatrix}$

Question 5

ამოხსენით სისტემა კრამერის წესით და

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

იპოვეთ $x_1 + x_2 + x_3$

Select one:

- a. 7
- b. 5
- c. 4
- d. 10

Question 6

იპოვეთ $A(-3;4)$ წერტილის Ox ღერძის მიმართ სიმეტრიული წერტილის კოორდინატა ჯამი.

Select one:

- a. 7
- b. -8
- c. -7
- d. 8

Question 7

მოცემულია ვექტორები $\vec{a}(1, -2, 4)$, $\vec{b}(-3, 1, -2)$. იპოვეთ $3\vec{a} - 2\vec{b}$ ვექტორის კოორდინატები

Select one:

- a. (9, -8, 16)
- b. (10, -8, 12)
- c. (8, 10, -16)
- d. (9, 12, -16)

Question 8

მოცემულია $\vec{AB}(4, 3, -2)$, $B(1, 2, -2)$. იპოვეთ A წერტილის კოორდინატები

Select one:

- a. (-3, -1, 0)
- b. (3, 2, -1)
- c. (3, 1, -2)
- d. (-3, 0, 1)

Question 9

α და β -ს რა მნიშვნელობებისთვის არის კოლინეარული $\vec{a}(1, \alpha, -2)$ და $\vec{b}(\beta, 4, 6)$ ვექტორები.

Select one:

- a. $\alpha = -\frac{4}{3}$, $\beta = -3$
- b. $\alpha = 3$, $\beta = -3$
- c. $\alpha = 1$, $\beta = \frac{4}{3}$
- d. $\alpha = 3$, $\beta = -3$

Question 10

იპოვეთ $(\vec{a} + \vec{b})^2$, თუ $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$ და $(\vec{a} \wedge \vec{b}) = \frac{2\pi}{3}$.

Select one:

- a. 6
- b. 7
- c. 4
- d. 9

Question 11

α -ს რა მნიშვნელობისათვის არის $\vec{a}(\alpha, 2, -3)$ და $\vec{b}(2, 1, 2)$ ვექტორები მართობული.

Select one:

- a. 3
- b. -5
- c. -4
- d. 2

Question 12

იპოვეთ α , თუ $\vec{a}(\alpha, 2, -1)$ და $|\vec{a}| = 3$

Select one:

- a. ± 2
- b. ± 1
- c. ± 5
- d. ± 3

Question 13

იპოვეთ კუთხე $\vec{a}(3, -4, 0)$ და $\vec{b}(4, 0, 3)$ ვექტორებს შორის

Select one:

- a. $\arccos \frac{1}{5}$
- b. $\arccos \frac{2}{5}$
- c. $\arccos \frac{3}{5}$
- d. $\arccos \frac{12}{25}$

Question 14

იპოვეთ $\vec{a}(3, -1, 0)$ და $\vec{b}(0, 2, -3)$ ვექტორების ვექტორული ნამრავლი

Select one:

- a. $3\vec{i} + 6\vec{j} + \vec{k}$
- b. $6\vec{i} + 9\vec{j}$
- c. $3\vec{i} + 9\vec{j} + 6\vec{k}$
- d. $3\vec{i} + 9\vec{j}$

Question 15

იპოვეთ $\vec{a}(3, -1, 0)$ და $\vec{b}(0, 2, -3)$ ვექტორებზე აგებული პარალელოგრამის ფართობი

Select one:

- a. 14
- b. $\sqrt{132}$
- c. $\sqrt{126}$
- d. 12

Question 16

იპოვეთ ABCD ტეტრაედრის მოცულობა, თუ $A(2;1;3)$, $B(4;1;3)$, $C(5;5;3)$, $D(5;5;5)$

Select one:

- a. 4
- b. $\frac{8}{3}$
- c. 5
- d. $\frac{10}{3}$