

წრფივი ალგებრა და კალკულუსის ელემენტები
(სამთო-გეოლოგიური, ქიმია-მეტალურგია, არქიტექტურა)
I სემესტრი. 2018-2019 წელი
(შუალედური გამოცდის ნიმუში)

კითხვა 1

მოცემულია:
იპოვეთ $4A - 5B$

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 4 & -5 \\ 7 & -6 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -4 & 0 & -3 \\ 5 & -8 & 2 \end{pmatrix}$$

აირჩიეთ ერთი:

- a. $\begin{pmatrix} -12 & 16 & -5 \\ 3 & -16 & 22 \end{pmatrix}$
- b. $\begin{pmatrix} 12 & -16 & 5 \\ 13 & 16 & 2 \end{pmatrix}$
- c. $\begin{pmatrix} 12 & 16 & -5 \\ 3 & 16 & 2 \end{pmatrix}$
- d. $\begin{pmatrix} 12 & 16 & -5 \\ -13 & -16 & 2 \end{pmatrix}$

კითხვა 2

იპოვეთ $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 5 & 4 \end{pmatrix}$ და $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$ მატრიცების ნამრავლი

აირჩიეთ ერთი:

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

კითხვა 3

გამოთვალეთ დეტერმინანტი

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

აირჩიეთ ერთი:

- a. -28
- b. 28
- c. -20
- d. -24

კითხვა 4

ამოხსენით განტოლება $\begin{vmatrix} 2 & x & 0 \\ 1 & -2 & 3 \\ 2 & 0 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 & x \\ -1 & 5 \end{vmatrix}$

აირჩიეთ ერთი:

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

კითხვა 5

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

იპოვეთ A მატრიცის შებრუნებული მატრიცა, თუ

აირჩიეთ ერთი:

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

კითხვა 6

იპოვეთ $x + y + z$, სადაც x, y, z არის შემდეგი სისტემის ამონახსენი

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

აირჩიეთ ერთი:

- a. 4
- b. 7
- c. 3

d. 5

კითხვა 7

იპოვეთ $\vec{a}(3; 5; -4)$ და $\vec{b} = 2\vec{i} - 4\vec{j}$ ვექტორების $2\vec{a} + \vec{b}$ წრფივი კომბინაციის კოორდინატები

აირჩიეთ ერთი:

- a. (16; -20; -16)
- b. (8; 10; -12)
- c. (8; 6; -8)
- d. (16; -4; -4)

კითხვა 8

მოცემულია $\vec{AB}(-4; 3; 1)$ ვექტორი და $A(2; -5; 0)$ წერტილი. იპოვეთ B წერტილის კოორდინატები

აირჩიეთ ერთი:

- a. $B(2; 1; -2)$
- b. $B(-2; -2; 1)$
- c. $B(2; -2; 1)$
- d. $B(-2; -1; 2)$

კითხვა 9

α და β პარამეტრების რა მნიშვნელობებისათვის იქნება $\vec{p}(\alpha; -9; 3)$ და $\vec{q}(2; \beta; 1)$ ვექტორები კოლინეარული?

აირჩიეთ ერთი:

- a. $\alpha = 6, \beta = -3,$
- b. $\alpha = -6, \beta = -3$
- c. $\alpha = 6, \beta = 3$
- d. $\alpha = -6, \beta = 3,$

კითხვა 10

იპოვეთ $2\vec{a} - 5\vec{b}$ და $3\vec{a} + 2\vec{b}$ ვექტორების სკალარული ნამრავლი, როცა $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4$ და

მათ შორის კუთხე $\phi = \widehat{\vec{a}, \vec{b}} = 120^\circ$

აირჩიეთ ერთი:

- a. -50
- b. 47
- c. -40
- d. $2 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

კითხვა 11

გამოთვალეთ $\vec{a} = (-1, -1, 4)$ და $\vec{b} = (-2, 2, 0)$ ვექტორების ვექტორული ნამრავლი.

აირჩიეთ ერთი:

- a. $(-8, -8, -4)$
- b. $(8, -8, -4)$
- c. $(4, -8, -8)$
- d. $(8, 8, 4)$

კითხვა 12

გამოთვალეთ $\vec{a} = (-2; 3; -1)$, $\vec{b} = (1, 4, 2)$, და $\vec{c} = (-4, 3, -3)$ ვექტორების შერეული ნამრავლი

აირჩიეთ ერთი:

- a. 2
- b. -3
- c. -2
- d. 1