

საგამოცდო ბილეთის ნიმუში

(ქიმია-მეტალურგიისა და სამთო-გეოლოგიის ფაკულტეტებისათვის)

1. ა) იპოვეთ $6A' - BC$ მატრიცის უდიდესი ელემენტი, თუ

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 1 \\ 0 & 5 & 2 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix},$$

ხოლო A' სიმბოლოთი A მატრიცის ტრანსპონირებულია აღნიშნული.

ბ) იპოვეთ $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ -1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ მატრიცის მეორე (მესამე) სტრიქონის (სვეტის) ელემენტების

შესაბამის ალგებრულ დამატებათა ჯამი

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

3. ა) იპოვეთ α , თუ $M(-11; \alpha)$ წერტილი მდებარეობს $A(-1; 1)$ და $B(19; 5)$ წერტილებზე გამავალ წრფეზე.

ბ) შეადგინეთ $5x - y - 9 = 0$ და $3x + 2y - 8 = 0$ წრფეების გადაკვეთის წერტილზე

$x - 4y + 5 = 0$ წრფის პარალელურად გამავალი წრფის განტოლება.

4. შეადგინეთ ABC სამკუთხედის A წვეროდან გავლებული მედიანის შემცველი წრფის განტოლება, თუ $A(3; 8)$, $B(-2; -7)$, $C(4; 9)$.

5. შეადგინეთ $M(-1; -4; -2)$ წერტილზე გამავალი სიბრტყის განტოლება, რომელიც პარალელურია $4x + y - 2z - 8 = 0$ სიბრტყის.

6. ა) იპოვეთ მანძილი $M_0(0; 2; 4)$ წერტილიდან $2x + 2y - z - 12 = 0$ სიბრტყემდე.

ბ) იპოვეთ იმ მონაკვეთების სიგრძეთა ჯამი, რომლებსაც $3x + 2y + 6z - 12 = 0$ სიბრტყე ჩამოჭრის საკოორდინატო ღერძებიდან.

7. ა) შეადგინეთ იმ ელიფსის განტოლება, რომლის ფოკუსები მდებარეობენ აბსცისათა ღერძზე კოორდინატთა სათავეს სიმეტრიულად, თუ ფოკუსებს შორის მანძილია 4 და დიდი ნახევარღერძია 3.

ბ) შეადგინეთ იმ ჰიპერბოლის განტოლება, რომლის ფოკუსები მდებარეობენ აბსცისათა ღერძზე კოორდინატთა სათავეს სიმეტრიულად, თუ ფოკუსებს შორის მანძილია 6 და ნამდვილი ნახევარღერძია 2.

8. ა) იპოვეთ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{11n^2 - 7n + 5}{n^2 + 8n - 9}$

ბ) იპოვეთ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(6n - 7)(2n + 3)}{4n^2 - 5n + 1}$

9. გამოთვალეთ შემდეგი მიმდევრობის ზღვარი

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{10 \cdot 9^n + 12 \cdot 11^n}{3 \cdot 9^n + 6 \cdot 11^n}$$

10. გამოთვალეთ ფუნქციის ზღვარი

$$\lim_{x \rightarrow \frac{2}{3}} \frac{12(3x - 2)}{9x^2 - 4}$$