

## Контрольна робота для групи 6.04.186.010.D.23.1

Номер варіанту	Прізвище Ім'я По батькові	Група
1	<u>Євсюкова Софія</u>	6.04.186.010.D.23.1

**Завдання 1.** Розв'яжіть систему лінійних алгебраїчних рівнянь методом Крамера:

$$\begin{cases} 3x_1 + 3x_2 + x_3 = 5; \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1; \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 11. \end{cases}$$

Відповідь: (4;-2;3)

**Завдання 2.** Задані координати вершин трикутника ABC.

Знайти:

- 1) рівняння сторони BC;
- 2) довжину сторони BC;
- 3) рівняння висоти AD;
- 4) довжину висоти AD;
- 5) рівняння медіани AM;
- 6) довжину медіани AM;
- 7) площу трикутника як половину добутку його основи на висоту, яка опущена до цієї основи, тобто  $S=1/2 \cdot BC \cdot AD$
- 8) координати векторів AB і AC;
- 9) визначити кут між сторонами AB і AC трикутника;
- 10) зробити креслення.

$A(2,2), B(0,4), C(-3,1).$

**Завдання для групи 6.04.122.010.D.23.1 / доц. Місюра Є.Ю.**

**Завдання 3.** Обчисліть границі функцій.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + x + 1}{5x^2 - x - 3}, \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)\sqrt{x+3}}{x^2 - 4},$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - 1}{x}, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{3x}\right)^{4x}$$

**Завдання 4.** Обчисліть похідні функцій.

$$y = 7x^3 + 2x^2 + 3x, \quad y = \frac{3x}{\sin x}, \quad y = x^2 \cdot 5^x, \quad y = x \cdot e^x, \quad y = \cos x^3.$$

**Завдання 5.** Дослідить функцію та побудуйте її графік

$$z = x^3 - \frac{7}{2}x^2 - 6x + 2$$