

1. Rozwiązać układ równań

$$\begin{cases} x + 2y + z = 8 \\ x - y + 2z = 5 \\ 3x - 2y + z = 2 \end{cases}$$

2. Wyznaczyć rząd macierzy A

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 6 & -1 & 0 \\ -1 & -4 & 5 & 6 \\ 3 & 17 & 0 & 2 \\ 2 & 13 & 5 & 8 \end{bmatrix}$$

3. Obliczyć granice ciągów

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 + n + 1}{n^2 - n + 1} \right)^{2n-1}$$
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(2n - \sqrt{4n^2 - n} \right)$$

4. Obliczyć granice funkcji

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x \cos x}{x^3}$$
$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 1}{e^{2x}}$$

5. Zbadać przebieg zmienności następującej funkcji

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$$

6. Obliczyć pochodne

$$y = \sqrt[6]{x} \cdot \cos(5x),$$

$$y = \frac{e^{x^2} - e^{-x}}{\sin x},$$

$$y = \arctg \left(\frac{x \ln x}{5^{3x}} \right)$$

$$y = \operatorname{tg}(4x) \cdot 3^{2x},$$

$$y = \frac{e^{-x} - \cos x}{e^{\sqrt{x}}},$$

$$y = \arctg \left(\frac{e^{-x}}{x \sin x} \right)$$