MATEMATYKA 5 LUTEGO 2021 - EGZAMIN - PIERWSZY TERMIN

Zadanie 1. Dla podanych poniżej macierzy A i B wyznaczyć wyznacznik macierzy A oraz iloczyn $A \cdot B$.

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 4 & 6 & -5 & 10 \\ 5 & -2 & 1 & -3 \\ 0 & -2 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & -4 & 5 \end{pmatrix}, \ \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 1 & -5 \\ 0 & 3 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$$

Zadanie 2.

Rozwiąż wzorami Cramera.
$$\begin{cases} x-y+z=2\\ x-3z=0\\ y+z=5 \end{cases}$$

Zadanie 3.

Rozwiąż metodą eliminacji Gaussa.
$$\begin{cases} -x + 2y - 5z = 4 \\ -x + 3y = 2 \\ 2x - 5y + 5z = -6 \end{cases}$$

Zadanie 4.

Oblicz granice funkcji. a)
$$\lim_{x \to 3} \frac{x^2 - 9}{|x - 3|}$$
 b) $\lim_{x \to 7} \frac{x^2 + 3}{x + 1}$ c) $\lim_{x \to 0} \frac{x + \sin x}{e^x - 1}$

Zadanie 5.

Wyznacz przedziały monotoniczności oraz ekstrema lokalne funkcji $f(x) = \frac{2x+1}{x^2+6x+10}$.

Zadanie 6.

Oblicz całki.

a)
$$\int x^2 \cdot e^{-x} dx$$
 b) $\int \frac{dx}{x^2 - 7x + 10} dx$

Punktacja: Każde zadanie numerowane jest po 6 pkt.

Widełki ocen:

• poniżej
$$18 \text{ pkt} - 2 \text{ (ndst)}$$

• od 30 pkt
$$-4.5$$
 (db+)