

Zadanie 1. Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} 4x - 6y + 2z + 3t = 2 \\ 2x - 3y + 5z + 75t = 1 \\ 2z - 3y - 11z - 15t = 1 \end{cases} \quad (3p.)$$

Zadanie 2. Zbadaj monotoniczność ciągu $a_n = \frac{2n+3}{3n+2}$. (2p.)

Zadanie 3. Oblicz poniższe granice:

$$(a) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 + 5n - 7}{2 - 8n - 6n^2} \quad (2p.), \quad (b) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+1}{2n-1} \right)^{3n+2}. \quad (2p.)$$

Zadanie 4. Zbadaj ciągłość poniższej funkcji w punkcie $x = 0$:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{\sqrt{9+x^2}-3} - 4 & \text{gdy } x < 0 \\ 2 & \text{gdy } x = 0 \\ \frac{4x - 2\sin x}{\sin x} & \text{gdy } x > 0 \end{cases} \quad (3p.)$$

Zadanie 5. Wyznacz dziedzinę oraz wszystkie asymptoty funkcji $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 9}$. (3p.)

Zadanie 1. Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} 3x - 5y + 2z + 4t = 2 \\ 7x - 4y + z + 3t = 5 \\ 5x + 7y - 4z - 6t = 4 \end{cases} \quad (3p.)$$

Zadanie 2. Zbadaj monotoniczność ciągu $a_n = \frac{3n+7}{5n-1}$. (2p.)

Zadanie 3. Oblicz poniższe granice ciągów:

$$(a) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3 + 2n - 4}{2 - 8n - 6n^3}, \quad (2p.) \quad (b) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n+1}{3n-1} \right)^{2n-1}. \quad (2p.)$$

Zadanie 4. Zbadaj ciągłość poniższej funkcji w punkcie $x = 0$:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{\sqrt{4-x}-2} + 5 & \text{gdy } x < 0 \\ 1 & \text{gdy } x = 0 \\ \frac{x + \sin x}{2 \sin x} & \text{gdy } x > 0 \end{cases} \quad (3p.)$$

Zadanie 5. Wyznacz dziedzinę oraz wszystkie asymptoty funkcji $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 4}$. (3p.)