

Zadanie 1. Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} 4x + 5y + 2z + 7t = 12 \\ x + y + z + 3t = 5 \\ 3x + 5y - z - t = -1 \end{cases} \quad (3p.)$$

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

Zadanie 3. Oblicz poniższe granice:

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

Zadanie 4. Zbadaj ciągłość poniższej funkcji w punkcie $x = 2$:

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

Zadanie 5. Wyznacz dziedzinę oraz wszystkie asymptoty funkcji $f(x) = \frac{3x^4+1}{x^3}$. (3p.)

Zadanie 1. Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} 8x + 2y - 2z - 2t = 6 \\ 2x - 11y + 5z + 9t = 1 \\ 5x + 7y - 4z - 6t = 4 \end{cases} \quad (3p.)$$

Zadanie 2. Zbadaj monotoniczność i ograniczoność ciągu $a_n = \frac{3^n}{(2n+1)!}$. (2p.)

Zadanie 3. Oblicz poniższe granice ciągów:

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

Zadanie 4. Zbadaj ciągłość poniższej funkcji w punkcie $x = 1$:

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

Zadanie 5. Wyznacz dziedzinę oraz wszystkie asymptoty funkcji $f(x) = \frac{1-2x^4}{x^3}$. (3p.)