



Zadanie 1 Oblicz:

a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 9x^2 + 22x - 12}{x^2 - 9}$

b) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^3 - x^2 - 21x + 5}{x^2 - x - 20}$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}}$

Zadanie 2 Wyznacz styczną do wykresu funkcji $f(x) = 6 - \frac{4x}{x+5}$, która jest prostopadła do prostej opisanej równaniem $y = \log_{\sqrt{2}} 4\sqrt{2}x - 3\sqrt{11}$.

Zadanie 3 Wyznacz zbiór wartości funkcji $f(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 5$ w przedziale $\langle -1, 2 \rangle$.

Zadanie 4 Wyznacz najmniejszą oraz największą wartość funkcji $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$, $x \in \langle 0, 3 \rangle$

Zadanie 5 Określ monotoniczność funkcji $f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x + 17$.

Zadanie 6 Wyznacz wartość k wiedząc, że funkcja $f(x) = 6x^3 - 2kx + 125$ jest malejąca w przedziale $\langle -1, 1 \rangle$.

Zadanie 7 Wyznacz wartość p tak, aby funkcja $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 1}{x^2 + x + 1} - p, & x \geq 1 \\ \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1}, & x < 1 \end{cases}$ była ciągła.