

GRANICA FUNKCJI, ASYMPTOTY, CIĄGŁOŚĆ.

1. Obliczyć granice: a) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 6x^2 + 8x}{x^4 - 6x^2 + 8}$ b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 + 2x^2 - 3}{x^4 - x^2}$ c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^4 - 1}$ d) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x^2 - 4x + 8}{x^4 - 8x^2 + 16}$
 e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3 + x^2}{x^2 + 4} - x \right)$ f) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 3x - 4}}{2x - 1}$ g) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{2 - \sqrt{x}}$ h) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{\operatorname{tg} 2x}$ i) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x^2}$
 j) $\lim_{x \rightarrow 1} \arcsin \left(\frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1} \right)$ k) $\lim_{x \rightarrow 4} \log_2 \left(\frac{4 - x}{2 - \sqrt{x}} \right)$ l) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^{3x} - 2^{7x}}{2x}$ m) $\lim_{x \rightarrow 0} ((3^{2x} - 3^x) \cdot \operatorname{ctg} x)$.

2. Znaleźć wszystkie asymptoty funkcji: a) $f(x) = \frac{x^3 - 1}{3x^2 - 3}$ b) $f(x) = \frac{3}{e - e^x}$ c) $f(x) = 2x - \operatorname{arctg} x$.

3. Dana jest funkcja: $f(x) = \begin{cases} \frac{x+3}{x^2-9} & \text{dla } x \neq 3 \text{ i } x \neq -3 \\ p & \text{dla } x = -3 \\ s & \text{dla } x = 3 \end{cases}$.

Znaleźć (jeśli istnieją) takie wartości parametrów p i s , dla których funkcja f jest ciągła.