

Zad.1. Obliczyć granice ciągów i funkcji:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + x}{x^2 - 2x}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + x}{x^2 - 2x}$

c) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 5x^2 + 4x - 4}{x + 2}$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{4n^2 - 5n} - 2n \right)$

e) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{4n} \right)^{n+5}$

Zad.2. Zbadać ciągłość funkcji dla $x=0$:

$$f(x) = \begin{cases} 3 & \text{dla } x \leq 0 \\ \frac{\operatorname{tg} 3x}{x} & \text{dla } x > 0 \end{cases}$$

Zad.3. Wyznaczyć asymptotę ukośną funkcji:

a) $f(x) = \frac{3x^2}{x+2}$

b) $f(x) = \frac{3x}{x+2}$

Odpowiedzi:

Zad.1. a) 1 b) -1/2 c) -4 d) -5/4 e) $e^{1/4} = \sqrt[4]{e}$

Zad.2. funkcja ciągła

Zad.3. a) $y = 3x - 6$ b) $y = 3$