

GRANICE - zadania przykładowe

Zad.1 Obliczyć granice

- A) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 3x}{1 + \frac{\operatorname{tg} 2x}{5x}}$
- B) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \frac{\operatorname{tg} 2x}{x}}{\sin 100x}$
- C) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\operatorname{tg}^2(x - \pi)}{\pi - x}$

Zad.2 Obliczyć granice

- A) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (10x - \sqrt{100x^2 + 5x - 1})$
- B) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x(\sqrt{4x^2 - 2x} - \sqrt{4x^2 + x + 1})$
- C) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{36x^2 + 2x} + 6x)$
- D) $\lim_{x \rightarrow -\infty} x \cdot \sqrt{\sqrt{4x^2 - 2x + 1} + 2x}$
- E) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{3x^2 - 2x + 1} - 2x}{x^2 + 1}$
- F) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 2x} + 2x}{100x + 1}$
- G) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 \cdot (\sqrt{x^2 + \sqrt{x^4 + 1}} - x\sqrt{2})$

Zad.3 Obliczyć granice

- A) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x^2 - 3x + 4} - \sqrt{6}}{x^2 + 3x - 10}$
- B) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{3x^2 + 2x + 3} - 2}{1 - \sqrt{x^2 + 2x + 2}}$
- C) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x^2 - 3x + 4} - \sqrt{6}}{x^2 - 4x + 4}$
- D) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 - 3} - \sqrt{x^3 - 7}}{\sqrt{x + 1} - \sqrt{3}}$
- E) $\lim_{n \rightarrow -3} \frac{\sqrt{x^4 + 3x^3 - 13x^2 - 51x - 36} - x - 3}{x^2 + x - 6}$
- F) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+x} - 1}{x}$
- G) $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt{x\sqrt{x} - 8}}{\sqrt[4]{x} - 2}$

Zad.4 Obliczyć granice

- A) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{x^2 - 4}$
- B) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2x^3 - 5x^2 + 2x - 135}{2x^3 - 50x}$
- C) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^4 + x^3 - 12x^2}{x^3 - 27}$
- D) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 7x^3 - x^2 + 7x}{x^3 - 7x + 6}$
- E) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x^2 + x}{x^3 - x^2 - x + 1}$

Zad. 5 Obliczyć granice jednostronne w podanych punktach i na tej podstawie rozstrzygnąć, czy istnieje granica funkcji $f(x)$ w tym punkcie

A) $f(x) = e^{-\frac{1}{x}}, \quad x_0 = 0$

B) $f(x) = \operatorname{arctg} \frac{1}{1-x}, \quad x_0 = 1$

C) $f(x) = \frac{|x-1|}{x-1} + x, \quad x_0 = 1$

D) $f(x) = \frac{\sin(x-\pi)}{(x-\pi)^2}, \quad x_0 = \pi$