ALLMATH

LICEUM — ROZSZERZENIE | KLASA III

Granice funkcji

Symbol 0/0, granice w nieskończoności i granice jednostronne.

Dział: **Funkcje** Liczba zadań: **26** Wygenerowano: **14 września 2026** allmath.pl

PRZYPOMNIENIE

Granica ilorazu wielomianów w nieskończoności: porównaj stopnie. Symbol $\frac{0}{0}$: rozłóż na czynniki i skróć. Granice jednostronne w punktach nieciągłości: $\lim_{x\to a^+}\frac{1}{x-a}=+\infty$, $\lim_{x\to a^-}\frac{1}{x-a}=-\infty$.

1 Oblicz granicę (symbol 0/0)

a) $\lim_{x\to 4}\frac{x^2-16}{x-4}$

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

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

d) $\lim_{x\to 5}\frac{x^2-3x-10}{x-5}$

e) $\lim_{x\to 1}\frac{x^2+x-2}{x-1}$

f) $\lim_{x\to -2}\frac{x^2-2x-8}{x+2}$

g) $\lim_{x\to 5}\frac{x^2-9x+20}{x-5}$

h) $\lim_{x\to 0}\frac{x^2-x}{x+0}$

2 Oblicz granicę w nieskończoności

a) $\lim_{x\to\infty}\frac{5x^2+3x-2}{3x-2}$

b) $\lim_{x\to\infty}\frac{3x^2-x}{4x^2-1}$

c) $\lim_{x\to -\infty}\frac{2x+3}{3x^2+3x+3}$

d) $\lim_{x\to -\infty}\frac{5x+4}{x^2+x+4}$

e) $\lim_{x\to\infty}\frac{4x^2-2}{2x-2}$

f) $\lim_{x\to\infty}\frac{4x^2+3x+2}{x^2+2x+3}$

g) $\lim_{x\to -\infty}\frac{x-1}{4x^2-1}$

h) $\lim_{x\to\infty}\frac{x^2-5x-2}{3x^2-2x-5}$

3 Granice jednostronne

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

b) $\lim_{x\to -2^-}\frac{1}{x+2}$

c) $\lim_{x\to 3^-}\frac{2}{x-3}$

d) $\lim_{x\to 4^+}\frac{3}{x-4}$

e) $\lim_{x\to 0^+}\frac{2}{x+0}$

f) $\lim_{x\to 3^+}\frac{1}{x-3}$

4 Oblicz granicę

a) $\lim_{x\to 0}\frac{\sin 3x}{x}$

b) $\lim_{x\to 4}\frac{\sqrt{x}-2}{x-4}$

c) $\lim_{x\to\infty}\left(\sqrt{x^2+2x}-x\right)$

d) $\lim_{x\to 1}\frac{x^3-1}{x-1}$

Odpowiedzi — Granice funkcji

Zadanie 1. Oblicz granicę (symbol 0/0)

a) 8 **b)** 2 **c)** -6

d) 7 **e)** 3 **f)** -6

g) 1 **h)** -1

Zadanie 2. Oblicz granicę w nieskończoności

a) $+\infty$ **b)** $\frac{3}{4}$ **c)** 0

d) 0 **e)** $+\infty$ **f)** 4

g) 0 **h)** $\frac{1}{3}$

Zadanie 3. Granice jednostronne

a) $+\infty$ **b)** $-\infty$ **c)** $-\infty$

d) $+\infty$ **e)** $+\infty$ **f)** $+\infty$

Zadanie 4. Oblicz granicę

a) 3 **b)** $\frac{1}{4}$ **c)** 1

d) 3