

Cvičení třetí

Limity

Příklad 1. Vypočtěte limitu

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 2x + 5}{x^4 + 5x^2 + 3}$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 2x + 5}{2x^3 + 4x^2 + 1}$

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 + 2x + 3}{2x^3 + 4x^2 + 1}$

4. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x + 1}{\sqrt{10 + x} - 3}$

5. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 6x + 8}$

6. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{9 - x^2}{\sqrt{3x} - 3}$

7. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}}{\sqrt{x + 1}}$

8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{3x}$

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sqrt{x + 2} - \sqrt{2}}$

10. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 - 1} + \sqrt{x^2 + 1}}{x}$

Příklad 2. Vypočtěte $\lim_{x \rightarrow 2} 2x^2$. Na tomto příkladu vysvětlete definici vlastní limity ve vlastním bodě. Pro $\varepsilon = 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{10}$ určete příslušné δ .

Příklad 3. Vypočtěte $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{(x-2)^2}$. Na tomto příkladu vysvětlete definici nevlastní limity ve vlastním bodě. Pro $K = 1, 10, 100$ určete příslušné δ .

Příklad 4. Vypočtěte $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{(x-2)^2} + 1$. Na tomto příkladu vysvětlete definici vlastní limity v nevlastním bodě. Pro $\varepsilon = 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{10}$ určete příslušné K .