

Matematická analýza 1, zimní semestr 2022–2023  
zápočtová písemka 2 - středa 9:00

**Příklad 1.** Spočtěte limitu funkce

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

**Příklad 2.** Spočtěte limitu funkce

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - \sqrt{2 - x}}{x}.$$

**Příklad 3.** Spočtěte derivaci funkce  $f(x) = e^{2x}(\sqrt{x} - \log x)$  ve všech bodech, kde existuje.

Jednotlivé kroky při výpočtech stručně zdůvodněte.

Matematická analýza 1, zimní semestr 2022–2023  
zápočtová písemka 2 - středa 10:40

**Příklad 1.** Spočtěte limitu funkce

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + x^2 + 2x + 2}{x + 1}$$

**Příklad 2.** Spočtěte limitu funkce

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3 - \sqrt{7 + x}}{x - 2}.$$

**Příklad 3.** Spočtěte derivaci funkce  $f(x) = \frac{\tan x - \sin(x^6)}{e^x}$  ve všech bodech, kde existuje.

Jednotlivé kroky při výpočtech stručně zdůvodněte.

Matematická analýza 1, zimní semestr 2022–2023  
zápočtová písemka 2 - středa 12:20

**Příklad 1.** Spočtěte limitu funkce

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{x - 2}$$

**Příklad 2.** Spočtěte limitu funkce

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{1 - \sqrt{3 + x}}{x + 2}.$$

**Příklad 3.** Spočtěte derivaci funkce  $f(x) = \arctan(x^5 \cos x)$  ve všech bodech, kde existuje.

Jednotlivé kroky při výpočtech stručně zdůvodněte.