

# Matematická analýza I

## Zkoušková písemka

**Příklad 1.** Najděte definiční obor funkce  $f$ :

$$f(x) = \ln \left( \sqrt{\frac{x^3 + 4x^2 + 3x}{x^2 - x - 2}} - 1 \right) \quad (15b.)$$

**Příklad 2.** Určete minimum, maximum, supremum a infimum množiny  $A$  a výčtem prvků určete množinu  $A \cap \mathbb{N}$ :

$$A = \left( -2; \frac{7}{4} \right) \cap \mathbb{Z} \quad (15b.)$$

**Příklad 3.** Vypočtěte limitu funkce:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{\sin^3 x} \quad (15b.)$$

**Příklad 4.** Najděte rovnici tečny a normály ke grafu funkce  $f$  v bodě  $P$ :

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 3x + 11}, \quad P[2, ?] \quad (15b.)$$

**Příklad 5.** Vyšetřete průběh funkce  $f$  a načrtněte její graf:

$$f : y = e^x(x^2 + 2x + 2) \quad (40b.)$$