

# Matematická analýza II

## Zkoušková písemka

**Příklad 1.** Řešte neurčitý integrál

$$\int \frac{17x - 2x^2 + 15}{2x^3 + 2x^2 - 4} dx. \quad (18b.)$$

**Příklad 2.** Řešte neurčitý integrál

$$\int \frac{x + 3}{\sqrt{(1 - x^2)^3}} dx. \quad (18b.)$$

**Příklad 3.** Řešte určitý integrál

$$\int_0^2 (2x - 1) \ln^2 x \, dx. \quad (18b.)$$

**Příklad 4.** Určete obsah rovinné plochy ohraničené křivkami:

$$y = x^2 + 2x - 3, \quad x = (y + 1)^3. \quad (18b.)$$

**Příklad 5.** Určete délku křivky  $k$ :

$$k : x = a \cos t, \quad y = a \sin t, \quad z = bt, \quad t \in \langle 0; 2\pi \rangle, \quad a, b > 0. \quad (18b.)$$

**Příklad 6.** Pomocí vhodného kritéria dokažte konvergenci resp. divergenci řady

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{n!}. \quad (18b.)$$