1. Určete limity v hraničních bodech definičního oboru

$$f(x) = \frac{\cos \pi x}{2x^2 + x}\,.$$

2. Vyšetřete monotonii a lokální extrémy funkce

$$f(x) = x\,\mathrm{e}^{-|x|}\,.$$

3. Spočtěte

$$\int_0^{\pi} (3x - 4) \sin \tfrac{x}{2}\ \mathrm{d}x\,.$$

4. Spočtěte

$$\int \frac{\ln^2 x - 1}{x\,(\ln^2 x + 1)}\ \mathrm{d}x\,.$$

5. Vyšetřete konvergenci a absolutní konvergenci řady

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{\cos(k\pi)}{5k - 2}\,.$$

6. Definujte infimum a supremum množiny. Určete infimum a supremum množiny

$$M = \{1 + 2^{-n} \colon n = 1, 2, \dots\} \cap (0, \tfrac{4}{3}\rangle\,.$$