

## Elementární funkce, varianta A

1. Nalezněte množinu všech  $x \in \mathbb{R}$ , pro která platí

$$\log_{\frac{1}{2}}(2x + 1) - \log_{\frac{1}{2}}(x + 2) > \log_{\frac{1}{2}} \frac{2 - x}{3 - x}.$$

2. Nalezněte maximální definiční obor funkce

$$f(x) = \frac{\arcsin \frac{2x-3}{x-5}}{\ln \ln^2 x}$$

v  $\mathbb{R}$  a zapište jej jako sjednocení intervalů a izolovaných bodů.

3. Je dána funkce

$$f(x) = - \left| \frac{2}{3}\pi - \arccos(x + 1) \right|, \quad x \in \mathbb{R}.$$

Určete  $\mathcal{D}(f)$ ,  $\mathcal{H}(f)$ ,  $\sup f$ ,  $\inf f$ ,  $\max f$ ,  $\min f$ , maximální intervaly monotonie  $f$  a maximální intervaly konvexnosti a konkávnosti  $f$ . Dále rozhodněte, zda je funkce sudá nebo lichá a zda existuje  $f_{-1}$ , a načrtněte graf  $f$ .

4. Nalezněte maximální intervaly, na nichž existuje inverzní funkce k funkci

$$f(x) = 4(x - 1)x^2(x + 1),$$

určete tyto funkce, jejich definiční obory a obory hodnot.