

## Elementární funkce, varianta G

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

$$\cos 2x < \cos x.$$

2. Nalezněte maximální definiční obor funkce

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + x}}{\arccos(x^2 - x - 1)}$$

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

3. Je dána funkce

$$f(x) = \left| 1 - \sqrt{|x| + 1} \right|, \quad x \in \mathbb{R}.$$

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

$$f(x) = \ln^2 x - 2 \ln x - 2,$$

určete tyto funkce, jejich definiční obory a obory hodnot.