

Funkce a jejich vlastnosti

Příklady - domácí příprava

Obsah cvičení: pojem funkce, zadání funkce, graf funkce, vlastnosti funkcí, operace s funkcemi

1. Určete definiční obory funkcí:

a) $f_1 : y = \sqrt{x - 2}$

b) $f_2 : y = \frac{1}{x^2 - 1}$

2. Vyšetřete (z definice) monotonii následujících funkcí:

a) $f_1 : y = -2x + 1$

b) $f_2 : y = x^2, x \in \langle 0, +\infty \rangle$

*3. Určete, zda je funkce $f : y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}, x \in \mathbb{R}$, ohraničená (omezená).

4. Zjistěte, zda je následující funkce sudá nebo lichá:

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

5. Ověřte, že k funkci $f : y = \frac{x}{x + 5}$ existuje inverzní funkce, a najděte ji.

Výsledky:

1. a) $D(f_1) = \langle 2, +\infty \rangle$, b) $D(f_2) = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$; 2. a) klesající, b) rostoucí; 3. omezená (shora i zdola); 4. lichá; 5. inverzní funkce existuje (f je prostá), $f^{-1} : y = \frac{5x}{1-x}$ (po přeznačení proměnných).