

Elementární funkce

Zjednodušte předpis funkce a načrtněte její graf. Určete její definiční obor a obor hodnot.

$$f_1 : y = \left(1 - \frac{1}{x+1}\right) : \frac{x}{x^2 + 4x + 3}$$

$$f_2 : y = \left(\frac{2}{2-x} + \frac{5}{1+x}\right) : \frac{3}{x^3 - x^2 - 2x}$$

$$f_3 : y = \left(\frac{6}{x-5} + \frac{3}{4-x}\right) : \left(1 + \frac{2}{x-5}\right)$$

$$f_4 : y = \frac{16^x - 4^x}{8x - 4^x}$$

$$f_5 : y = \frac{\frac{x^2+x-72}{x^2-10x+16} - \frac{x^2-x-42}{x^2-9x+14}}{\frac{x^2+17x+70}{x^2+8x-20} - \frac{x^2+x-30}{x^2-7x+10}}$$

$$f_6 : y = \frac{6x^2 - 5x - 1}{2x^2 + x - 3}$$

Výsledky:

$$f_1 : y = x + 3, \text{ lineární funkce, grafem je přímka} \\ D = \mathbb{R} \setminus \{-3, -1, 0\}, H = \mathbb{R} \setminus \{0, 2, 3\}$$

$$f_2 : y = x^2 - 4x, \text{ kvadratická funkce, grafem je parabola} \\ D = \mathbb{R} \setminus \{-1, 0, 2\}, H = (-4, \infty)$$

$$f_3 : y = \frac{3}{x-4}, \text{ lineární lomená funkce, grafem je hyperbola} \\ D = \mathbb{R} \setminus \{3, 4, 5\}, H = \mathbb{R} \setminus \{-3, 0, 3\}$$

$$f_4 : y = 2^x + 1, \text{ exponenciální funkce, grafem je exponenciála} \\ D = \mathbb{R} \setminus \{0\}, H = (1, \infty) \setminus \{2\}$$

$$f_5 : y = 3, \text{ konstantní funkce, grafem je přímka} \\ D = \mathbb{R} \setminus \{-10, 2, 5, 7, 8\}, H = \{3\}$$

$$f_6 : y = \frac{6x+1}{2x+3}, \text{ lineární lomená funkce, grafem je hyperbola} \\ D = \mathbb{R} \setminus \{-\frac{3}{2}, 1\}, H = \mathbb{R} \setminus \{3, \frac{7}{5}\}, \text{ asymptoty } y = 3 \text{ a } x = -\frac{3}{2}$$