

Funkce – základní vlastnosti

1. Určete definiční obor funkcí:

$$f: y = \frac{1}{\log_2(x+4) - 3}$$

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

$$h: y = \log(7 - |x+5| + |x-4|)$$

$$i: y = \sqrt{x^2 - 9} + \log(7-x)$$

$$[D_f \in (-4; 4) \cup (4; \infty), D_g \in \mathbb{R} - \{1, -2, 3\}, D_h \in (-\infty; 3), D_i \in (-\infty; -3) \cup (3; 7)]$$

2. Vytvořte složené funkce: $f(g(h(x)))$, $g(f(h(x)))$, $h(f(g(x)))$, je-li:

$$f(x) = \ln x \quad g(x) = 1-x \quad h(x) = \frac{1}{x}$$

$$\frac{\ln\left(1 - \frac{1}{x}\right)}{1 - \ln\left(\frac{1}{x}\right)}$$

$$f(x) = \sin x \quad g(x) = 2x \quad h(x) = \log x$$

$$\frac{\sin(2\log x)}{2\sin(\log x)}$$

3. Rozhodněte, zda jsou funkce sudé či liché

$$f(x) = 2^x + 2^{-x}$$

$$g(x) = x \ln|x|$$

$$h(x) = \frac{x^2}{|x| + 3}$$

[sudá, lichá, sudá]

4. Určete inverzní funkci:

$$f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$$

$$g(x) = x^3 - 3$$

$$h(x) = x^2 - 3x + 3$$

$$[f^{-1}(x) = \frac{3+x}{x-2}; g^{-1}(x) = \sqrt[3]{x+3}; h^{-1}(x) \text{ neexistuje (} h(x) \text{ není prostá)}]$$