

Elementární funkce – domácí cvičení ke kurzu z matematiky

Příklad 1. Je dána funkce $f(x) = 2x - 5$. Určete definiční obor a obor hodnot této funkce. Určete intervaly, v nichž je kladná, záporná, roste, klesá. Vypočítejte $f(-4)$, $f(2)$ a průsečíky této funkce se souřadnými osami. Nakreslete graf této funkce.

Příklad 2. Vycházejíce z grafu funkce $f(x) = 2x$ nakreslete grafy následujících funkcí:

a) $f(x) = |2x|$, b) $g(x) = 2(x+2)$, c) $h(x) = 2x - 5$, d) $k(x) = 2(x-3) + 1$.

Příklad 3. Je dána funkce $f(x) = x^2 - 6x + 11$. Určete vrchol V grafu. Určete definiční obor a obor hodnot. Vypočítejte $f(-1)$, $f(3)$ a průsečíky této funkce se souřadnými osami. Načrtnete graf.

Příklad 4. Vycházejíce z grafu funkce $f(x) = x^2$ nakreslete grafy následujících funkcí:

a) $f(x) = (x-2)^2 + 3$, b) $g(x) = x^2 + 2x$, c) $h(x) = ||x+1|^2 - 3||$.

Příklad 5. Je dána funkce $f(x) = (2x+5)/(x-1)$. Určete definiční obor a obor hodnot této funkce. Načrtnete graf.

Příklad 6. Najděte definiční obory funkcí:

a) $f(x) = \log^{-1} x$, b) $g(x) = \sqrt{\log x}$, c) $h(x) = \ln \frac{x+3}{x-4}$, d) $k(x) = \log^{-1} |x|$.

Příklad 7. Řešte exponenciální a logaritmické rovnice:

a) $2^{x^2-6x-\frac{5}{2}} = 16\sqrt{2}$, b) $3^{2x-1} + 3^{2x-2} - 3^{2x-4} = 315$, c) $3^{2+x} + 3^{4-x} - 90 = 0$,

d) $\log(4x+6) - \log(2x-1) = 1$, e) $\ln(x-2) + \ln(x+3) = \ln 6$, f) $\log x - \frac{3}{\log x} = 2$.