

## Domácí cvičení II, 4.10.2021

---

1) Určete definiční obor následujících funkcí:

a)  $f(x) = \frac{\sqrt{100-x^2}}{x^2+2x-15} + \log_2(11-6x)$

b)  $f(x) = \sqrt{\frac{x^2+6x+5}{x+1}}$

c)  $f(x) = \sqrt{\frac{16x-x^3}{x^2+7x+6}}$

2) Nakreslete graf **spojité rostoucí konvexní** funkce tak, že definiční obor  $D_f = \mathbb{R}$ , obor hodnot  $H_f = (0, \infty)$  a splňuje, že  $f(0) = 1$ . Znáte nějakou takovou funkci, její předpis?

3) Nakreslete graf funkce  $f$  splňující:

- $f$  je **sudá**
- $f$  je **rostoucí** na intervalu  $(0, \infty)$
- $f$  je **konvexní** na intervalu  $(0, 2)$ , **konkávní** na intervalu  $(2, \infty)$
- $f$  je **spojitá** na svém definičním oboru
- $D_f = \mathbb{R}$
- $H_f = (-3, \infty)$
- $f(0) = -3, f(2) = 0$
- přímka  $y = x - 1$  je šikmá asymptota v  $+\infty$

4) Najděte předpis inverzní funkce k zadané funkci  $f$ . Určete  $D_f$  a  $H_f$ .

a)  $f : y = 3^{x-4} + 2$

b)  $f : y = \log_2(x+7) - 6$

c)  $f : y = \frac{x+1}{x+2}$

d)  $f : y = \sqrt{x-2} + 1$

e)  $f : y = 2 \arcsin\left(\frac{x}{4} - 3\right) + \frac{\pi}{2}$

f)  $f : y = 2 \arccos\left(\frac{x}{5} - 1\right) + \pi$