

FUNKCE - VLASTNOSTI

Př 1 Funkce f je dána tabulkou:

x	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5
$f(x)$	-1	0	0	1	1	2	2

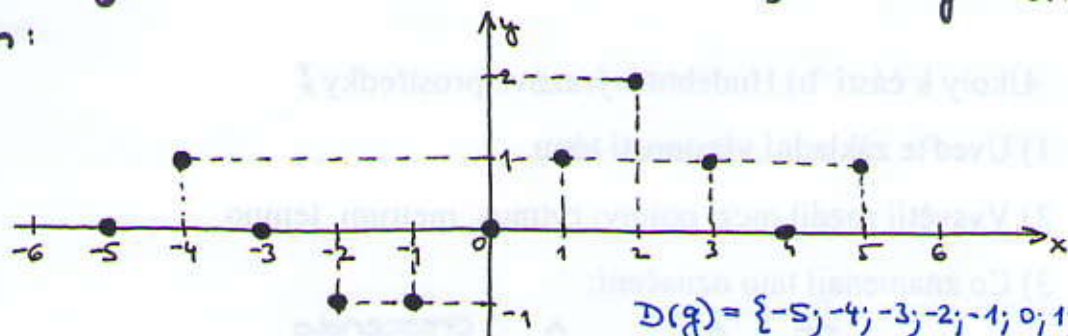
a) zapište definiční obor funkce f ,

$$D(f) = \{-0,5; 0; 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5\}$$

b) zapište obor hodnot funkce f :

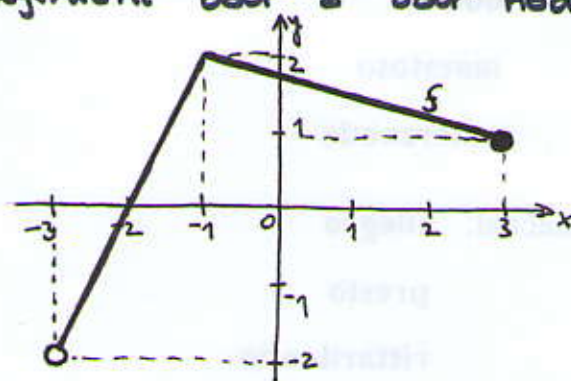
$$H(f) = \{-1; 0; 1; 2\}$$

Př 2 Zapište definiční obor a obor hodnot funkce g dané grafem:



$$D(g) = \{-5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5\}$$
$$H(g) = \{-1; 0; 1; 2\}$$

Př 3 Zapište definiční obor a obor hodnot funkce f dané grafem:



$$D(f) = (-3; 3)$$

$$H(f) = (-2; 2)$$

Př 4 Určete definiční obor funkce:

$$f_1: y = 5x$$

$$D(f_1) = \mathbb{R}$$

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

$$x \neq 2$$
$$x \neq -3$$

$$D(f_2) = \mathbb{R} - \{-3; 2\}$$

$$f_3: y = \frac{4}{x^2 - 9}$$

$$x^2 - 9 = (x-3)(x+3) \quad x \neq \pm 3$$

$$D(f_3) = \mathbb{R} - \{-3; 3\}$$

$$f_4: y = \frac{x+3}{x-2}$$

$$x \neq 2$$

$$D(f_4) = \mathbb{R} - \{2\}$$

$$f_5: y = x^2 - 3x + 4$$

$$D(f_5) = \mathbb{R}$$

$$f_6: y = \sqrt{3-4x}$$

$$3-4x \geq 0$$

$$-4x \geq -3 \quad |:(-4)$$

$$x \leq \frac{3}{4}$$

$$D(f_6) = (-\infty, \frac{3}{4}]$$

$$f_7: y = \sqrt{\frac{x+5}{x-5}}$$

$$\frac{x+5}{x-5} \geq 0$$

	-5	5	
$x+5$	-	+	+
$x-5$	-	-	+
	+	-	+

$$D(f_7) = (-\infty, -5) \cup (5, \infty)$$

$$f_8: y = \frac{x-5}{\sqrt{x-3}}$$

$$x-3 > 0$$

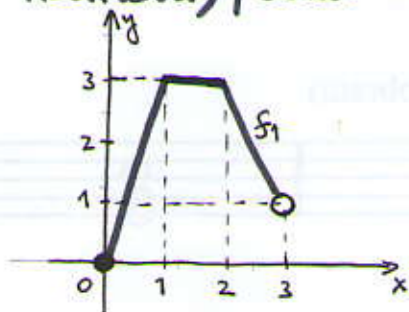
$$x > 3$$

$$D(f_8) = (3, \infty)$$

Př5

Podle grafů funkcí rozhodněte a запиšte, pro která x je funkce rostoucí (klesající). Dále určete definiční obor a obor hodnot.

U daných funkcí určete maximální (minimální) hodnotu, pokud existuje.



$$D(f_1) = \langle 0; 3 \rangle$$

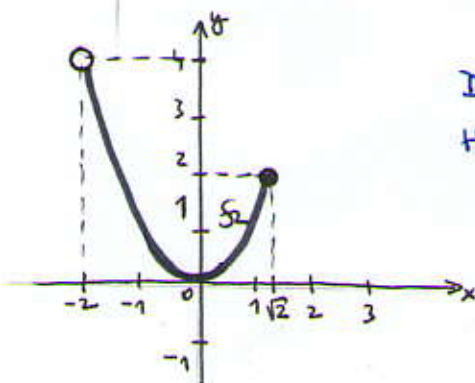
$$\text{rost. } x \in \langle 0; 1 \rangle$$

$$H(f_1) = \langle 0; 3 \rangle$$

$$\text{konst. } x \in \langle 1; 2 \rangle$$

$$\text{kles. } x \in \langle 2; 3 \rangle$$

minimum pro $x=0$; $y=0$
maximum pro $x \in \langle 1; 2 \rangle$; $y=3$



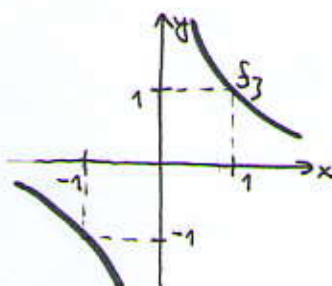
$$D(f_2) = (-2; \sqrt{2}]$$

$$\text{kles. } x \in (-2; 0)$$

$$H(f_2) = \langle 0; 4 \rangle$$

$$\text{rost. } x \in \langle 0; \sqrt{2} \rangle$$

minimum pro $x=0$; $y=0$
maximum — (není)



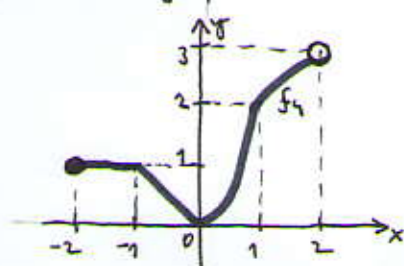
$$D(f_3) = \mathbb{R} - \{0\}$$

$$\text{kles. } x \in \mathbb{R} - \{0\}$$

$$H(f_3) = \mathbb{R} - \{0\}$$

minimum — (není)

maximum — (není)



$$D(f_4) = \langle -2; 2 \rangle$$

$$\text{konst. } x \in \langle -2; -1 \rangle$$

$$H(f_4) = \langle 0; 3 \rangle$$

$$\text{kles. } x \in \langle -1; 0 \rangle$$

$$\text{rost. } x \in \langle 0; 2 \rangle$$

minimum pro $x=0$; $y=0$
maximum — (není)