



Lineární funke

Funkce, graf funkce, funkce rostoucí, klesající



Urči, které funkce jsou klesající nebo rostoucí

➤ $y = -x + 2$

➤ $y = 2$

➤ $y = x - 3$

➤ $y = 2x - 1$

➤ $y = \frac{1}{3}x + 2$

➤ $y = \frac{2x - 2}{3}$

➤ $y = -2x - 3$

➤ $y = 2(x - 2)$

➤ $y = -4x + 5$

Urči, které funkce jsou klesající nebo rostoucí

1) určíme ze zadání $y = ax + b$:

$a > 0$ rostoucí

$a < 0$ - klesající

► $y = -x + 2$

► $y = 2$ - ani rostoucí, ani klesající

► $y = x - 3$

► $y = 2x - 1$

► $y = \frac{1}{3}x + 2$

► $y = \frac{2x - 2}{3}$

► $y = -2x - 3$

► $y = 2(x - 2)$

► $y = -4x + 5$

Urči, které funkce jsou klesající nebo rostoucí.

2) určíme pomocí dvou hodnot – klesající – zvětšuje se x, zmenšuje se y
- rostoucí - zvětšuje se x, zvětšuje se y

➤ $y = -x + 2$

| | | |
|---|---|---|
| x | 0 | 2 |
| y | 2 | 0 |

➤ $y = 2x - 1$

| | | |
|---|----|---|
| x | 0 | 1 |
| y | -1 | 1 |

➤ $y = 2$

| | | |
|---|---|---|
| x | 1 | 2 |
| y | 2 | 2 |

➤ $y = -2x - 3$

| | | |
|---|----|----|
| x | 0 | 2 |
| y | -3 | -7 |

➤ $y = x - 3$

| | | |
|---|----|----|
| x | 0 | 2 |
| y | -3 | -1 |

➤ $y = -4x + 5$

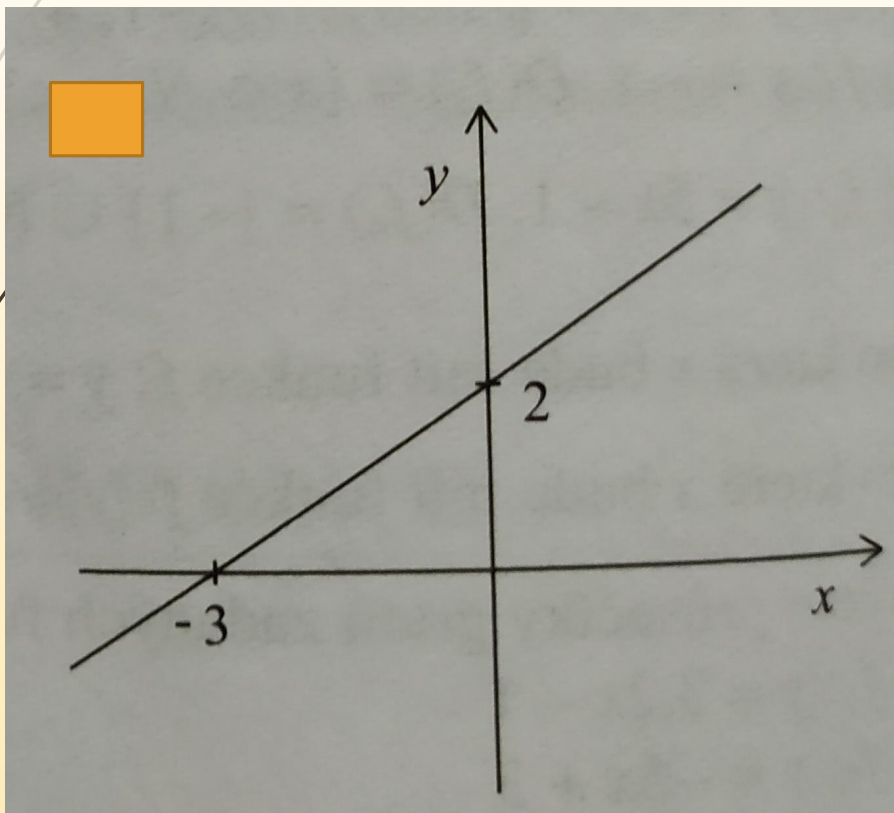
| | | |
|---|---|----|
| x | 0 | 2 |
| y | 5 | -3 |

Urči, které funkce jsou klesající nebo rostoucí:

3) určíme z grafu

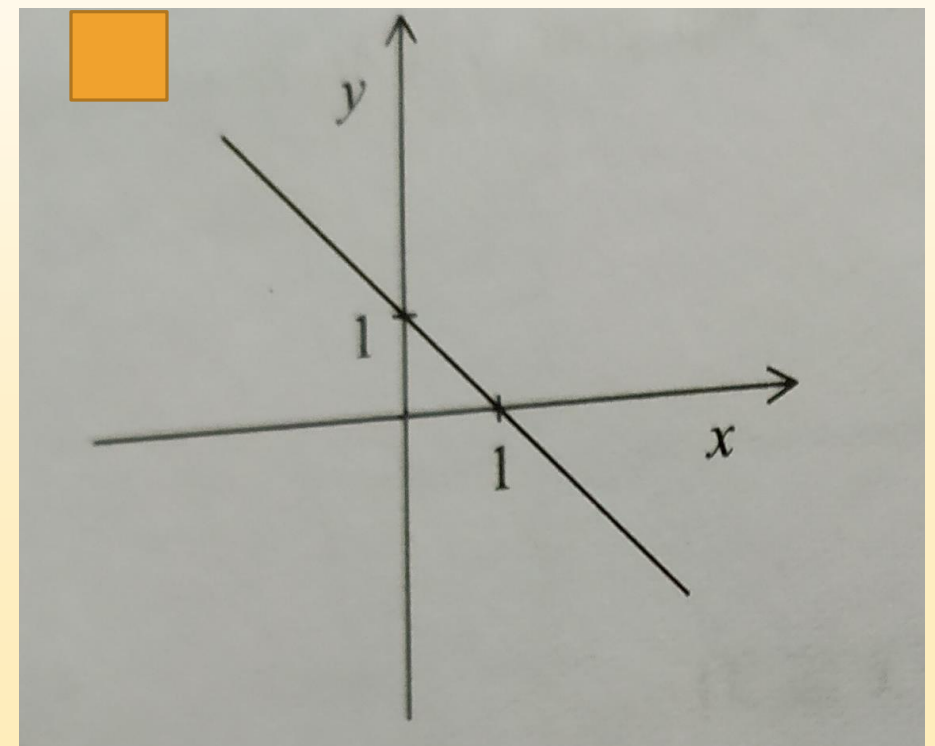
- ▶ **rostoucí** – graf jde zleva doprava směrem nahoru

například:



- ▶ **klesající** - graf jde zleva doprava směrem dolů

například:



Jestliže známe graf funkce, můžeme určit její rovnici

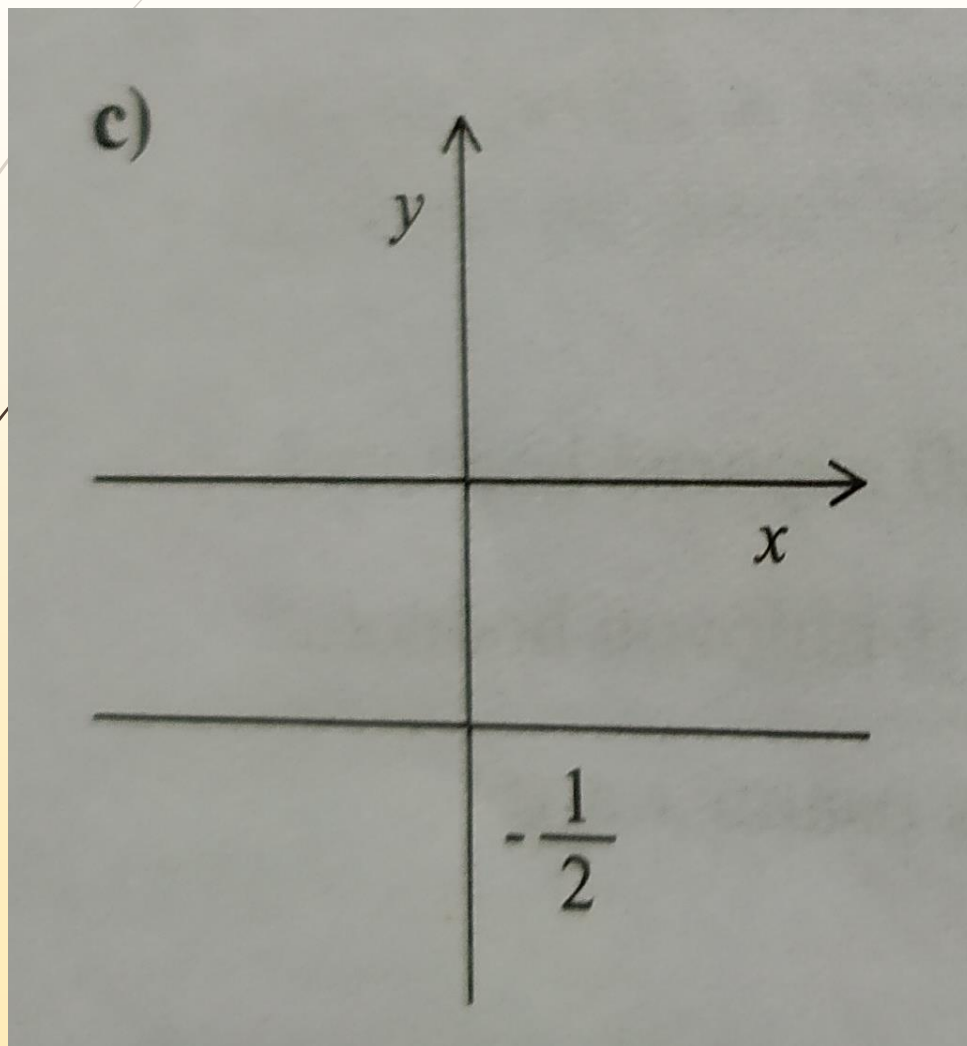
- ▶ z grafu (nebo jsou body zadané) si vybereme dva vhodné body, zapíšeme jejich souřadnice, např. $[2, -5]$ $[0, -1]$
- ▶ Hledáš rovnici $y = ax + b$
- ▶ Dosad' souřadnice x, y do rovnice za x, y

Např. $-1 = 0a + b$

$$-5 = 2a + b$$

- ▶ Vyřešíš soustavu 2 rovnic o dvou neznámých
- ▶ Řešením této soustavy získáme $a = 3, b = -1$
- ▶ Do předpisu rovnice dosadíme za a, b tzn **$y = 3x - 1$**

Urči rovnici funkce, která je daná grafem

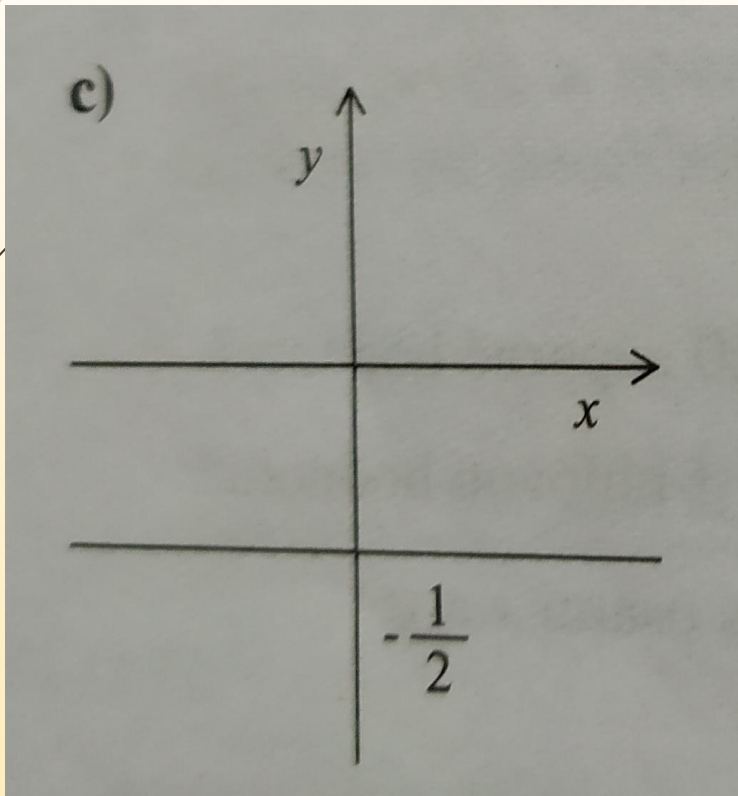


→ $[0, \frac{-1}{2}]$ $[1, \frac{-1}{2}]$

Urči rovnici funkce, která je daná grafem – řešení:

Hledáme rovnici $y = ax + b$, z grafu zvolíme dva body, dosadíme za x a y a vyřešíme soustavu rovnic

Zvolíme body $[0, -\frac{1}{2}]$ $[1, -\frac{1}{2}]$ y je stále $-\frac{1}{2}$



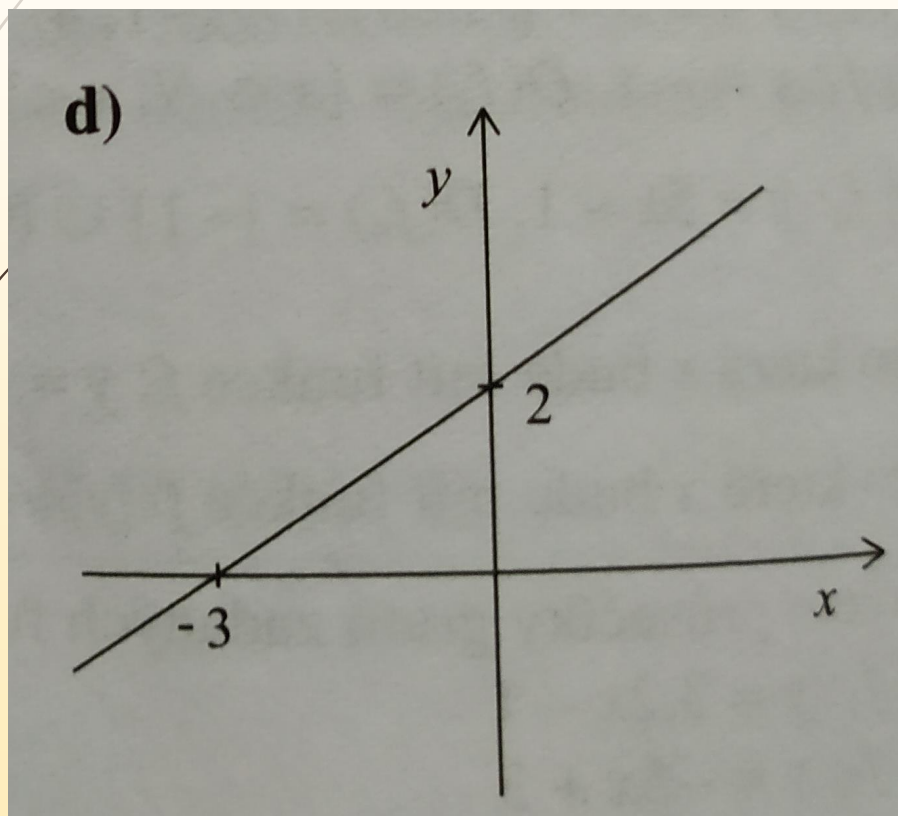
$$\begin{aligned} \rightarrow -\frac{1}{2} &= 0a + b \\ -\frac{1}{2} &= 1a + b \end{aligned}$$

$$\underline{b = -\frac{1}{2}}$$

$$\begin{aligned} -\frac{1}{2} &= 1a - \frac{1}{2} \\ a &= -\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \\ a &= 0 \end{aligned}$$

$$y = -\frac{1}{2} \quad (y = 0x - \frac{1}{2})$$

Urči rovnici funkce, která je daná grafem

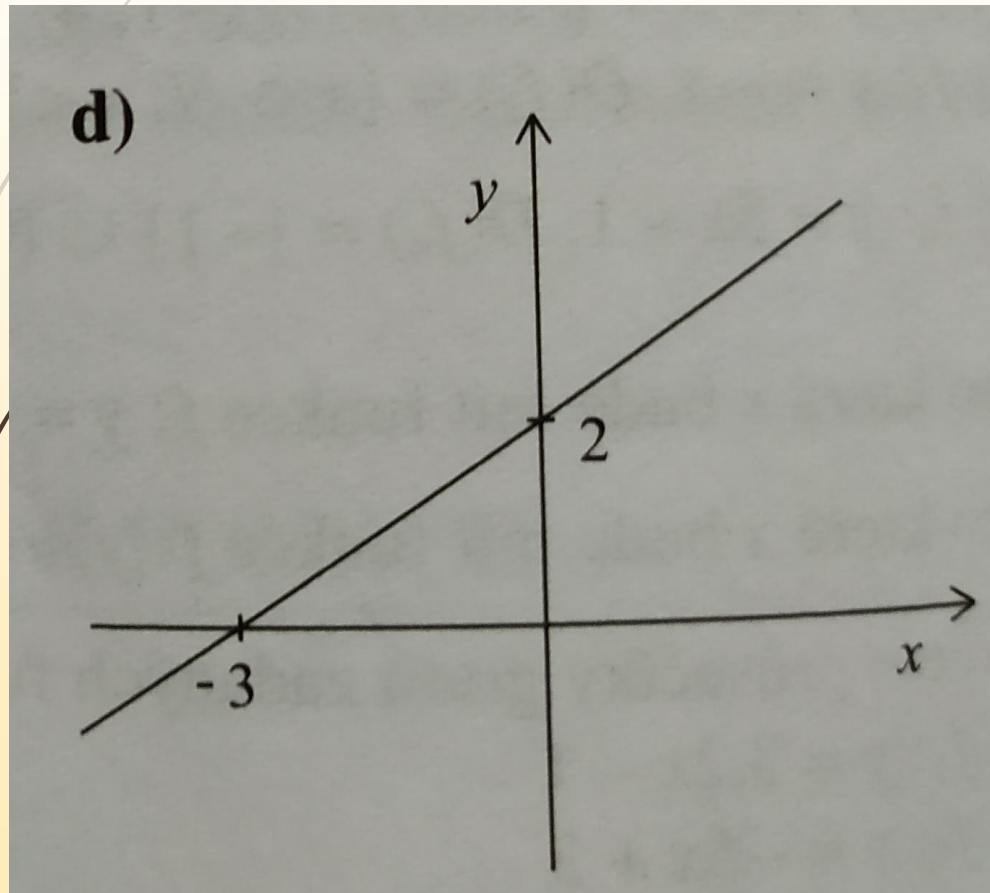


Urči rovnici funkce, která je daná grafem – řešení:

Hledáme rovnici $y = ax + b$, z grafu zvolíme dva body, dosadíme za x

a y a vyřešíme soustavu rovnic

Zvolíme body $[0, 2]$ $[-3, 0]$



$$2 = 0a + b$$

$$\underline{0 = -3a + b}$$

$$2 = 0a + b$$

$$b = 2$$

$$\underline{0 = 3a - b}$$

$$0 = 3a - 2$$


$$2 = 3a$$

$$\frac{2}{3} = a$$


$$y = \frac{2}{3}x + 2$$



Napiš rovnici lineární funkce, která prochází body:



$[0, 2]$ $[2, 3]$



$[0, -4]$ $[2, 2]$

Napiš rovnici lineární funkce, která prochází body – řešení :
 $y = ax + b$

► $[0, 2] [2, 3]$

$$2 = 0a + b \quad / \cdot (-1) \quad b = 2$$

$$\underline{3 = 2a + b}$$

$$-2 = 0 - b$$

$$\underline{3 = 2a + b}$$

$$-2 + 3 = 2a$$

$$1 = 2a$$

$$a = 0,5$$

$$\mathbf{y = 0,5x + 2}$$

► $[0, -4] [2, 2]$

$$-4 = 0 \cdot a + b$$

$$\underline{2 = 2a}$$

$$-4 = 0a + b$$

$$\underline{2 = 2a + b}$$

$$-4 = 0a + b \quad b = -4$$

$$\underline{2 = 2a - 4}$$

$$4 + 2 = 2a$$

$$6 = 2a$$

$$3 = a$$

$$\mathbf{y = 3x - 4}$$