

## Lineární funkce

je každá funkce na množině  $R$ , která je dána ve tvaru  $y = ax + b$ , kde  $a, b$  jsou reálná čísla.

- $D(f) = R, H(f) = R$
- pro  $a = 0 \Rightarrow y = b$  ... konstantní funkce
- pro  $b = 0 \Rightarrow y = ax$  ... přímá úměrnost
- pro  $a > 0$  ... rostoucí funkce
- pro  $a < 0$  ... klesající funkce
- $[0; b]$  ... průsečík s osou  $y$
- grafem lineární funkce je přímka (polopřímka, úsečka)

Příklad:

1. Sestrojte graf funkce  $f$ :

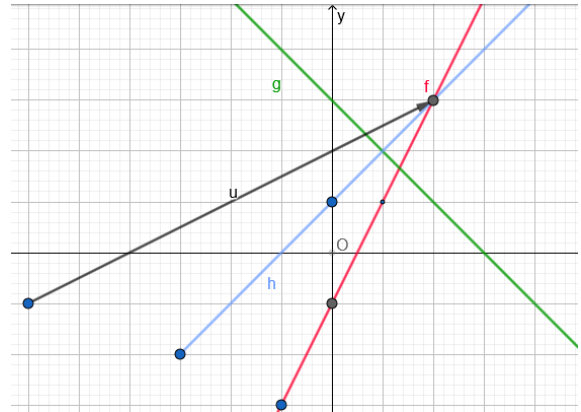
a)  $f: y = 2x - 1$

$x$	1	0	-1
$y$	1	-1	-3

b)  $g: y = 3 - x$

c)  $h: y = x + 1, x \in \langle -3; \infty \rangle$

d)  $u: y = 2 + \frac{x}{2}; x \in \langle -6; 2 \rangle$



2. Lineární funkci  $f$  zapište předpisem

a) lineární funkci  $f$  patří body  $[-1; 5], [3; -3]$

$$y = ax + b$$

$$5 = -a + b$$

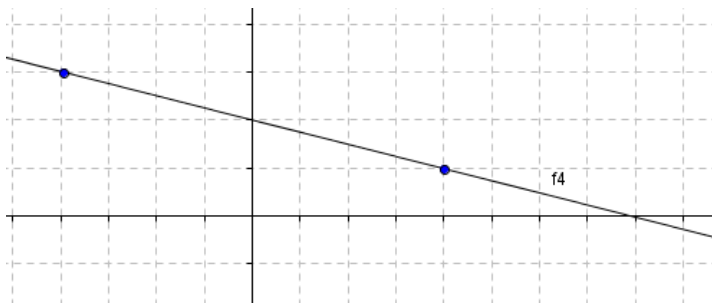
$$\underline{-3 = 3a + b}$$

$$a = -2; b = 3 \Rightarrow f: y = -2x + 3$$

b) pro lineární funkci  $f$  platí:  $f(0) = -2, f(3) = 5$

$$\Rightarrow [0; -2], [3; 5] \Rightarrow f: y = \frac{7}{3}x - 2$$

c)



$$\Rightarrow [-4; 3], [4; 1] \Rightarrow f: y = -\frac{1}{4}x + 2$$

3. Ke každému reálnému číslu je přiřazeno číslo, které je o 2 menší než trojnásobek tohoto čísla. Zapište předpis funkce.

$$[y = 3x - 2]$$

4. Určete průsečíky grafu funkce  $f$  s osou  $x, y$ :

a)  $y = -2x - 5$

$[0; -5]; [-\frac{5}{2}; 0]$

b)  $y = 3x$

$[0; 0]$

5. Sestrojte graf funkce  $f: y = \frac{3-x}{2}, x \in R$ . Určete, pro které hodnoty  $x$  nabývá funkce:

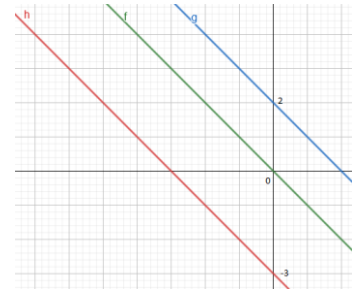
a) nulových hodnot

$[0; \frac{3}{2}]; [3; 0]$

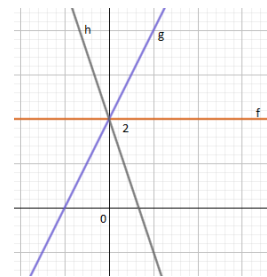
b) nezáporných hodnot

$x \in (-\infty; 3)$

6. Načrtněte v téže soustavě souřadnic grafy funkcí  $y = -x + b$ ,  
 $b = \{0; 2; -3\}$

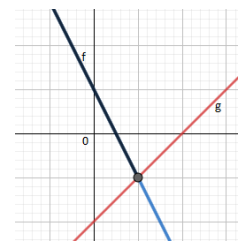


7. Načrtněte v téže soustavě souřadnic grafy funkcí  $y = ax + 2$ ,  
 $a = \{0; 2; -3\}$



8. Sestrojte v téže soustavě souřadnic grafy funkcí  $f: y = -2x + 1$ ,  $g: y = x - 2$ . Určete  
všechna  $x \in R$ , pro která platí:  $f(x) > g(x)$

$x \in (-\infty; 1)$

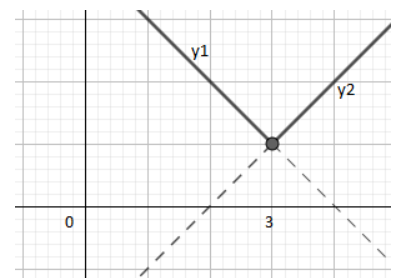


9. Sestrojte graf funkce  $y = |3 - x| + 1$

3

$y_1 = 4 - x$

$y_2 = x - 2$



**Úplné řešení úloh 10. – 12. zaslat na [vasickova@gymkrom.cz](mailto:vasickova@gymkrom.cz)**

**10. Určete funkční předpis lineární funkce  $f$ , pro kterou platí:**

$$f(x + 1) - f(x) = 2 \wedge f(0) = 3$$

**11. Sestrojte grafy funkcí do stejné soustavy souřadnic:**

a)  $y = |x|$

b)  $y = |x| + 2$

c)  $y = |x - 2|$

**12. Rychlost zvuku ve vzduchu při teplotě  $0^{\circ}\text{C}$  je  $331 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ . Zvýší-li se teplota vzduchu o  $1^{\circ}\text{C}$ , zvýší se rychlost zvuku o  $0,6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .**

a) **zapište rovnici vyjadřující závislost rychlosti zvuku  $c$  na teplotě  $t$ , která se mění od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $30^{\circ}\text{C}$ .**

b) **z rovnice vypočítejte rychlost zvuku při teplotě  $22^{\circ}\text{C}$ .**

c) **určete, při jaké teplotě je rychlost zvuku  $340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .**