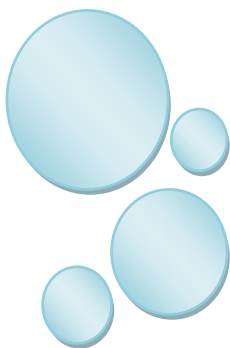


Funkce



Mgr. Petra Drápelová

Gymnázium, SOŠ a VOŠ
Ledeč nad Sázavou



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



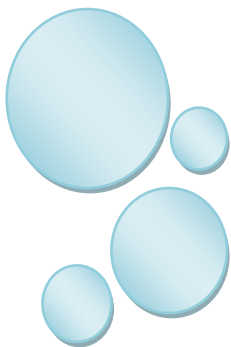
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Lineární funkce



VY_32_INOVACE_05_2_01_M2

Gymnázium, SOŠ a VOŠ
Ledeč nad Sázavou



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Lineární funkce

Lineární funkce je funkce daná předpisem $f: \mathbf{y} = \mathbf{ax} + \mathbf{b}$, kde $a, b \in \mathbb{R}$.

Definičním oborem funkce je množina reálných čísel.

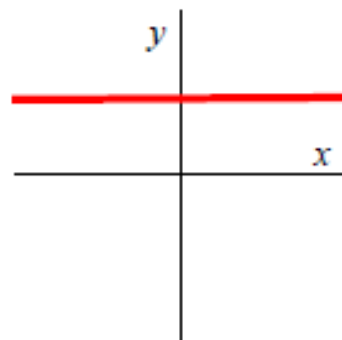
Její grafem je přímka.

K jejímu sestrojení potřebujeme pouze dva body.

Průsečík s osou y má souřadnice $[0; \mathbf{b}]$.

Vlastnosti lineární funkce $y = ax + b$

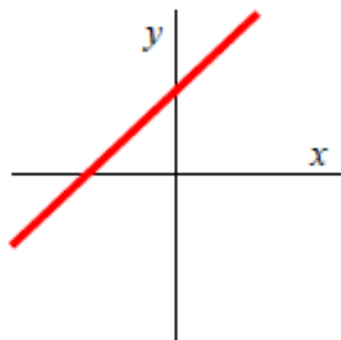
$$a = 0$$



$$H = \{b\}$$

Není prostá ani rostoucí
ani klesající

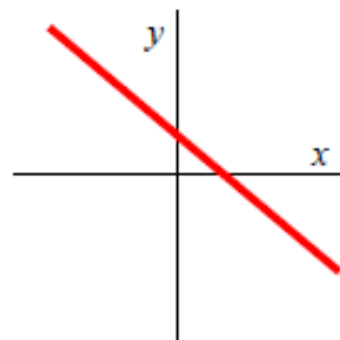
$$a > 0$$



$$H = \mathbb{R}$$

Je prostá a rostoucí

$$a < 0$$

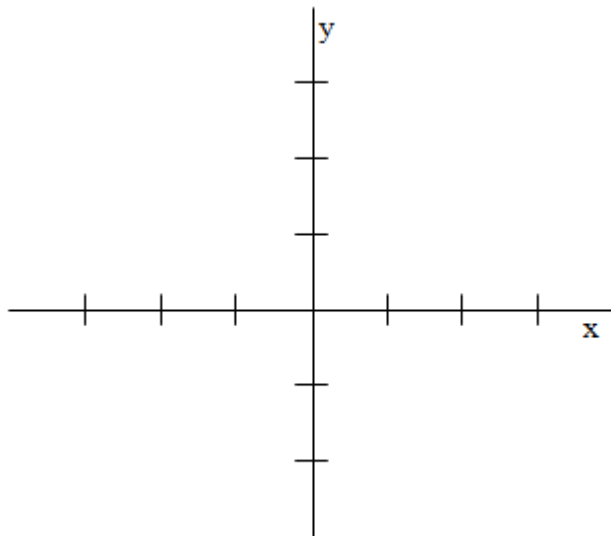


$$H = \mathbb{R}$$

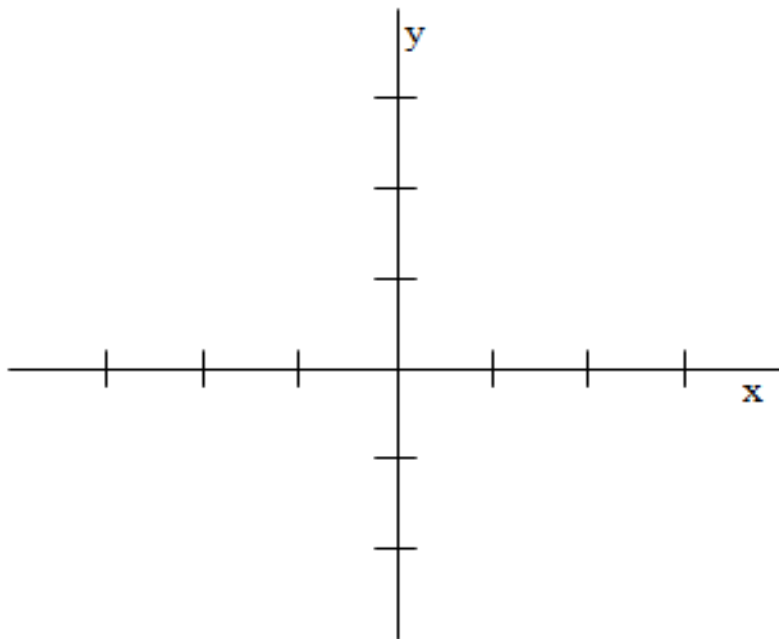
Je prostá a klesající

Příklady:

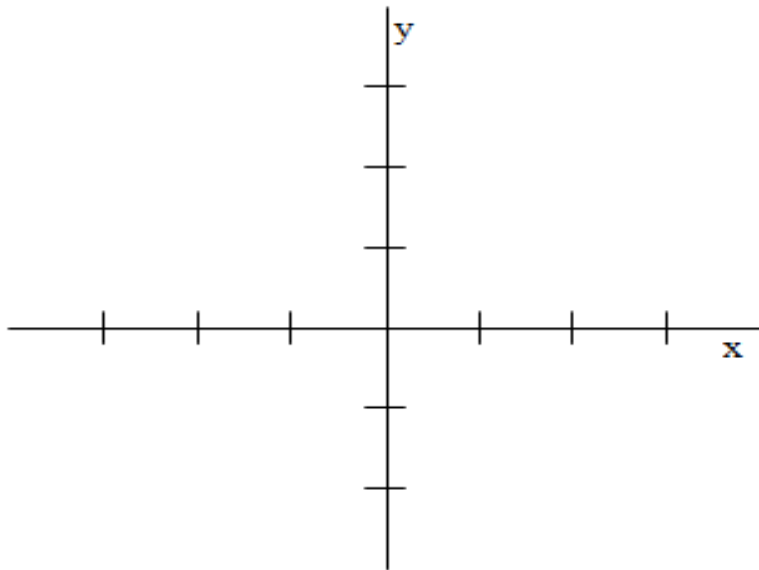
1) Do obrázku zakreslete grafy funkcí: $y_1 = x$; $y_2 = 2x$; $y_3 = 0,5x$



2) Do obrázku zakreslete grafy funkcí: $y_1 = x$; $y_2 = -x$;



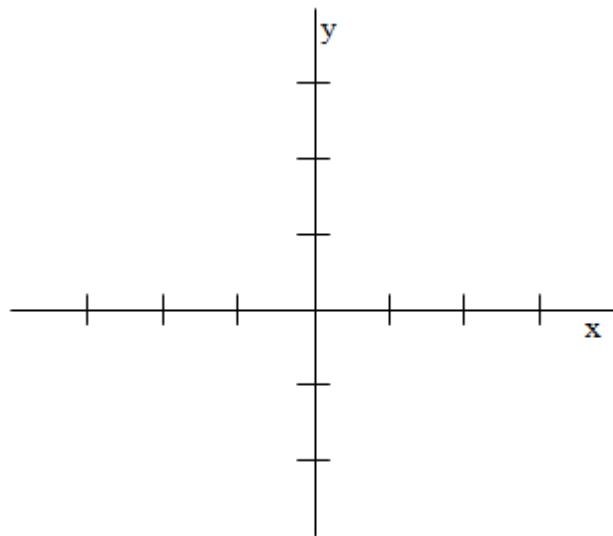
3) Do obrázku zakreslete grafy funkcí: $y_1 = x$; $y_2 = x + 1$; $y_3 = x - 1$; $y_4 = x + 2$; $y_5 = x - 2$



4) Jsou dány funkce: $y_1 = x + 4$; $y_2 = -2x + 1$; $y_3 = -x$

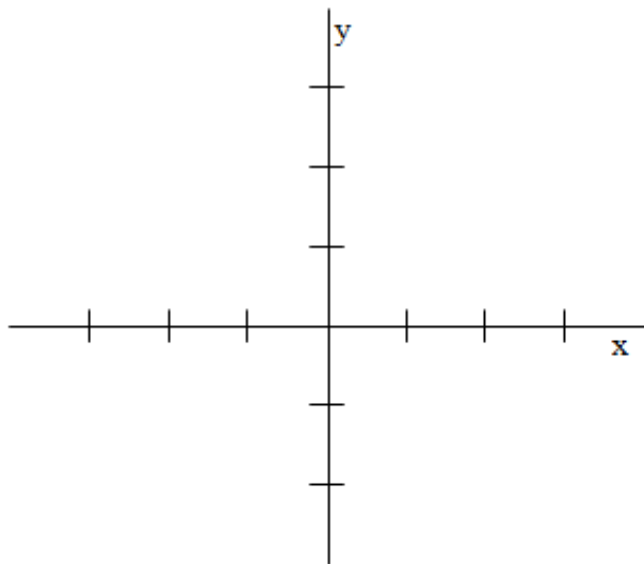
a) Vypočtěte hodnoty funkcí $f(0)$, $f(1)$, $f(-1)$.

b) Do obrázku sestrojte jejich grafy (sestavte tabulku).



5) Funkce f je dána předpisem $f: y = \frac{2x-1}{3}$. Doplněte tabulku a nakreslete graf.

x	-3	-1	0			
y				1	-1	0



6) Funkce je dána předpisem $y = ax + 3$. Určete a tak, aby graf procházel danými body.

a) $[2; 5]$

b) $[-1; 2]$

c) $[-5; -7]$

7) Pro lineární funkci f platí $f(-2) = 2$ $f(3) = -1$. Hodnota $f(1)$ je rovna:

A/ $-\frac{3}{5}$

B/ $\frac{4}{5}$

C/ $\frac{4}{3}$

D/ $\frac{1}{5}$

E/ $-\frac{5}{3}$

[d]

8) Určete předpis lineární funkce $y = ax + b$, jejíž graf prochází body $A[0; -1], B[-2; -5]$

A/ $y = 2x + 1$

B/ $y = -2x + 1$

C/ $y = 2x - 1$

D/ $y = 2x$

E/ $y = x - 1$

9) Určete předpis lineární funkce, která prochází body $K = [1, -3]$, $L = [-1, -1]$.

a) Zjistěte početně, zda bod $M = [3, -2]$ leží na grafu této funkce.

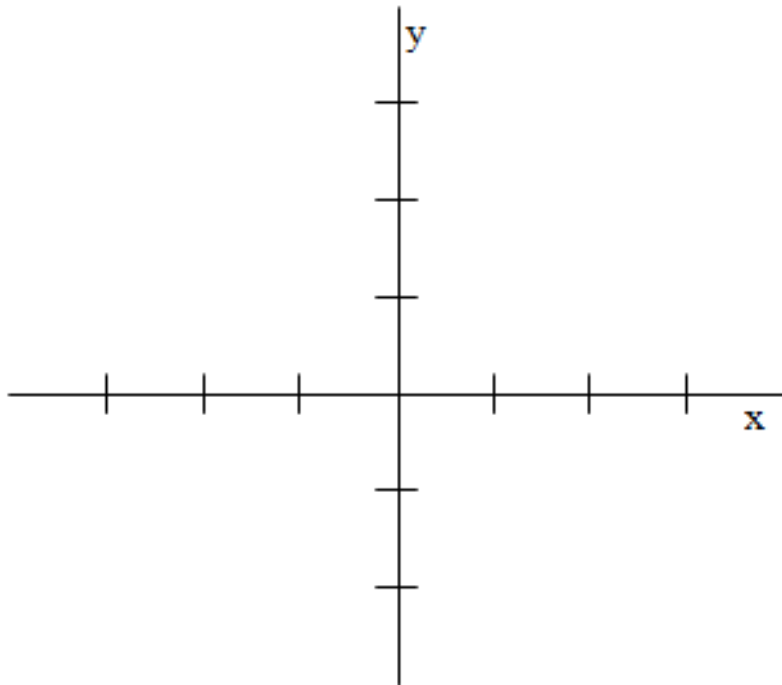
b) Určete průsečíky s osami souřadného systému.

c) Určete, pro které reálné hodnoty proměnné x je $f(x) \geq 0$.

d) Vypočtěte $f(-3)$

e) Určete souřadnice dvou bodů, které leží na grafu této funkce.

f) Sestrojte graf této funkce.



10) Které z čísel nepatří do množiny hodnot funkce s daným definičním oborem:

$$y = 5 + 2x, \quad x \in \left\{1; -2; \frac{1}{2}; -3; 0; -5\right\}$$

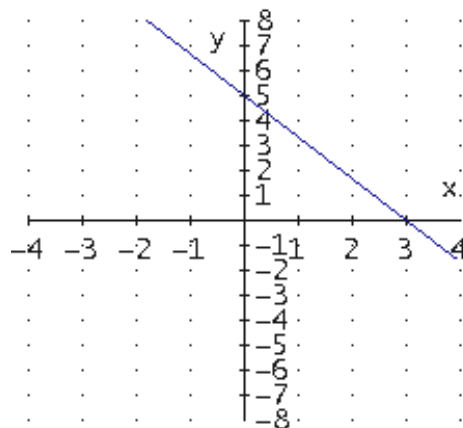
A) -1

B) 5

C) -5

D) 3

11) Určete předpis lineární funkce na obrázku.

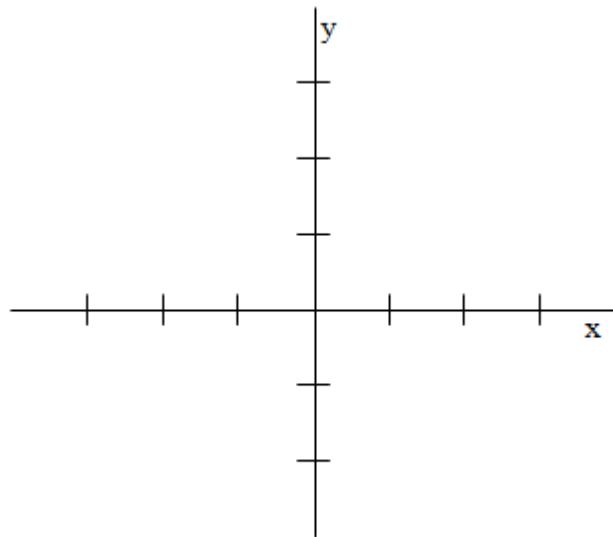


12) Graf lineární funkce prochází na ose x 2 a na ose y 3. Určete předpis této funkce, souřadnice průsečíků s osami a souřadnice bodů K a L , které na grafu leží.

13) Lineární funkce nabývá pro $x = 1$ hodnoty 1 a pro $x = -1$ hodnoty -3. Jaké hodnoty nabývá pro $x = \frac{2}{3}$?

14) Zapište rovnici funkční předpis lineární funkce, víte-li, že platí: $f(-1) = 3$, $f(-3) = 1$. Určete souřadnice průsečíků s osami souřadného systému. Doplňte chybějící souřadnice bodů R , S , které leží na grafu. $R [-2; ?]$, $S [?; 4]$.

15) Stanovte předpis lineární funkce, víte-li, že její graf prochází body A $[-2;2]$, B $[2;-10]$. Zjistěte, který z bodů M, N leží na grafu této funkce. M $[-4;8]$, N $[4;-14]$. Načrtněte graf této funkce, v obrázky vyznačte průsečíky s osami jako body X a Y.



16) Ze sudu o objemu 80 litrů je zavlažován záhon okurek tak, že každý den vyteče ze sudu zavlažovacím systémem 15 litrů vody. Sestroj graf vyjadřující závislost objemu vody v sudu na čase.

17) Přiřazování grafů:

Přiřaďte funkci její graf:

1) $y = x$

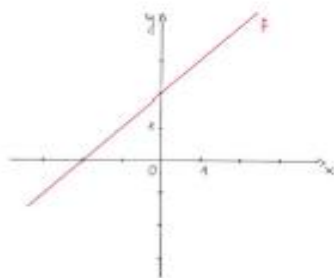
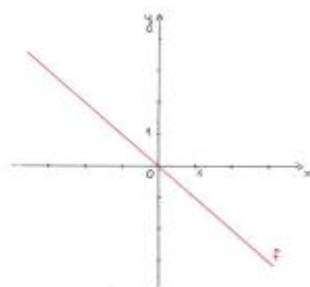
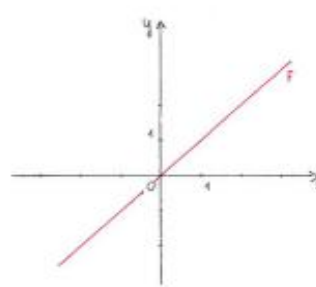
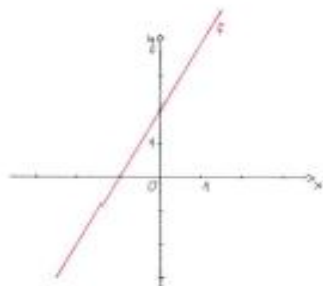
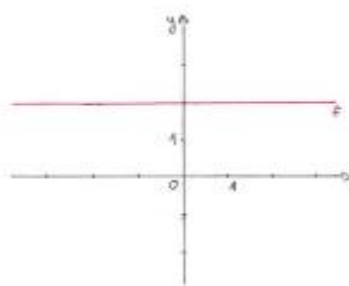
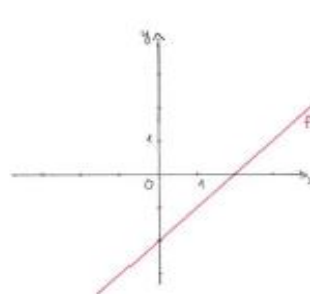
2) $y = 2$

3) $y = -2x + 2$

4) $y = x - 2$

5) $y = 2x + 2$

6) $y = -x - 2$

A**B****E****F****C****D****G****H**