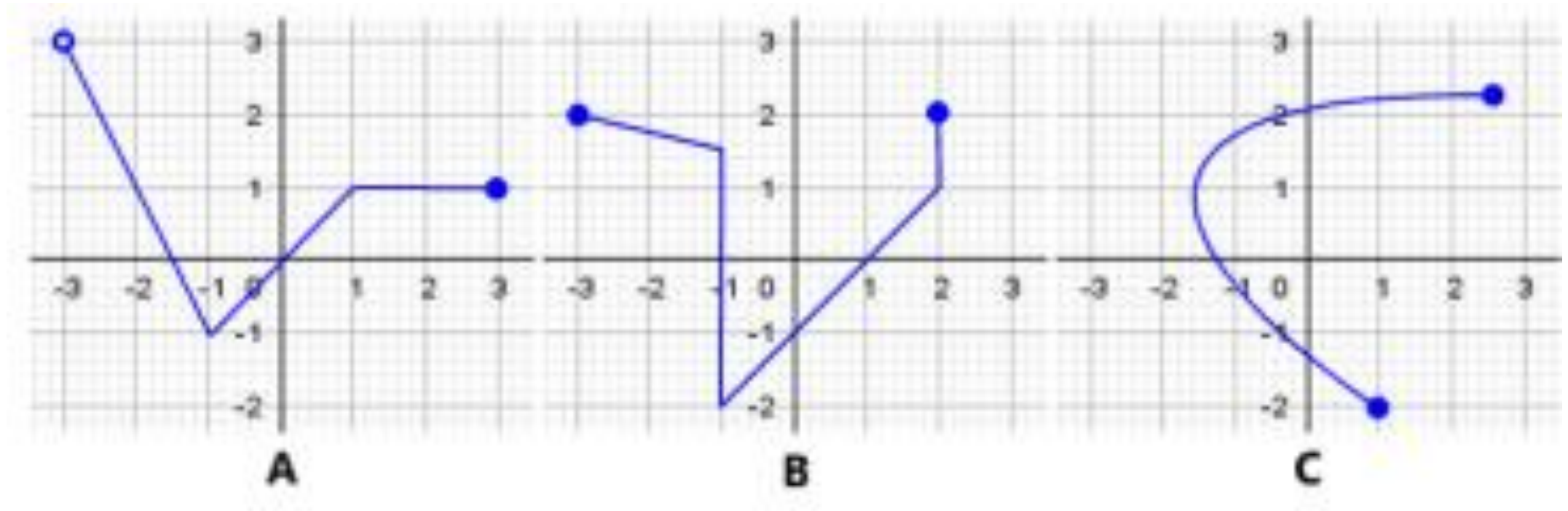
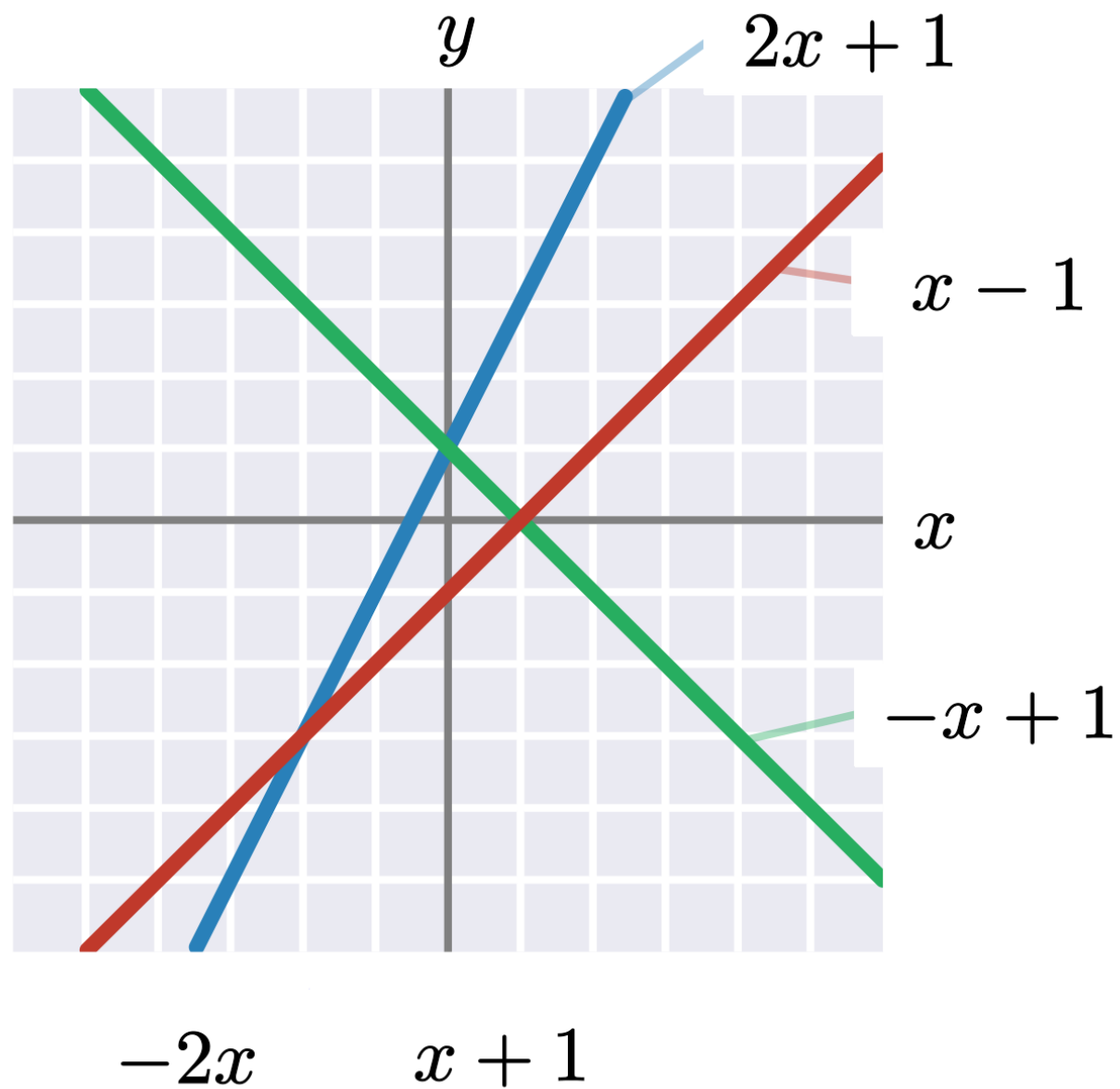


Rychlé opakování-
Určete jestli se jedná o funkci:



Lineární funkce



Příklad

- Léto je dobrá příležitost si přivydělat nějaké peníze. Dejme tomu, že si najdete brigádu, kde Vám budou platit 80 Kč na hodinu.
- Jak zjistíte, kolik peněz vyděláte za určitý počet hodin?

Počet hodin	0	1	2	3	4	5
Počet korun	0	80	160	240	320	400

- Čím více hodin odpracujete, o to více peněz vyděláte.

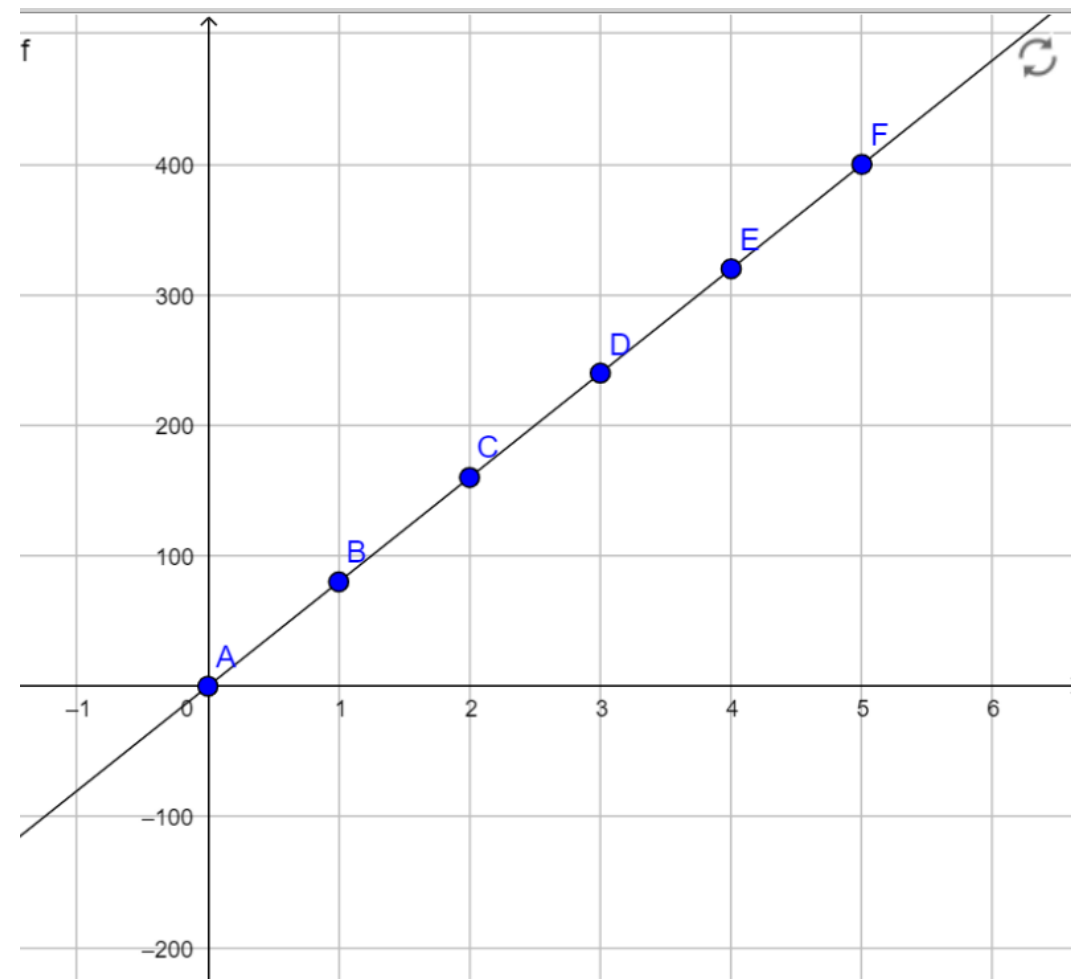
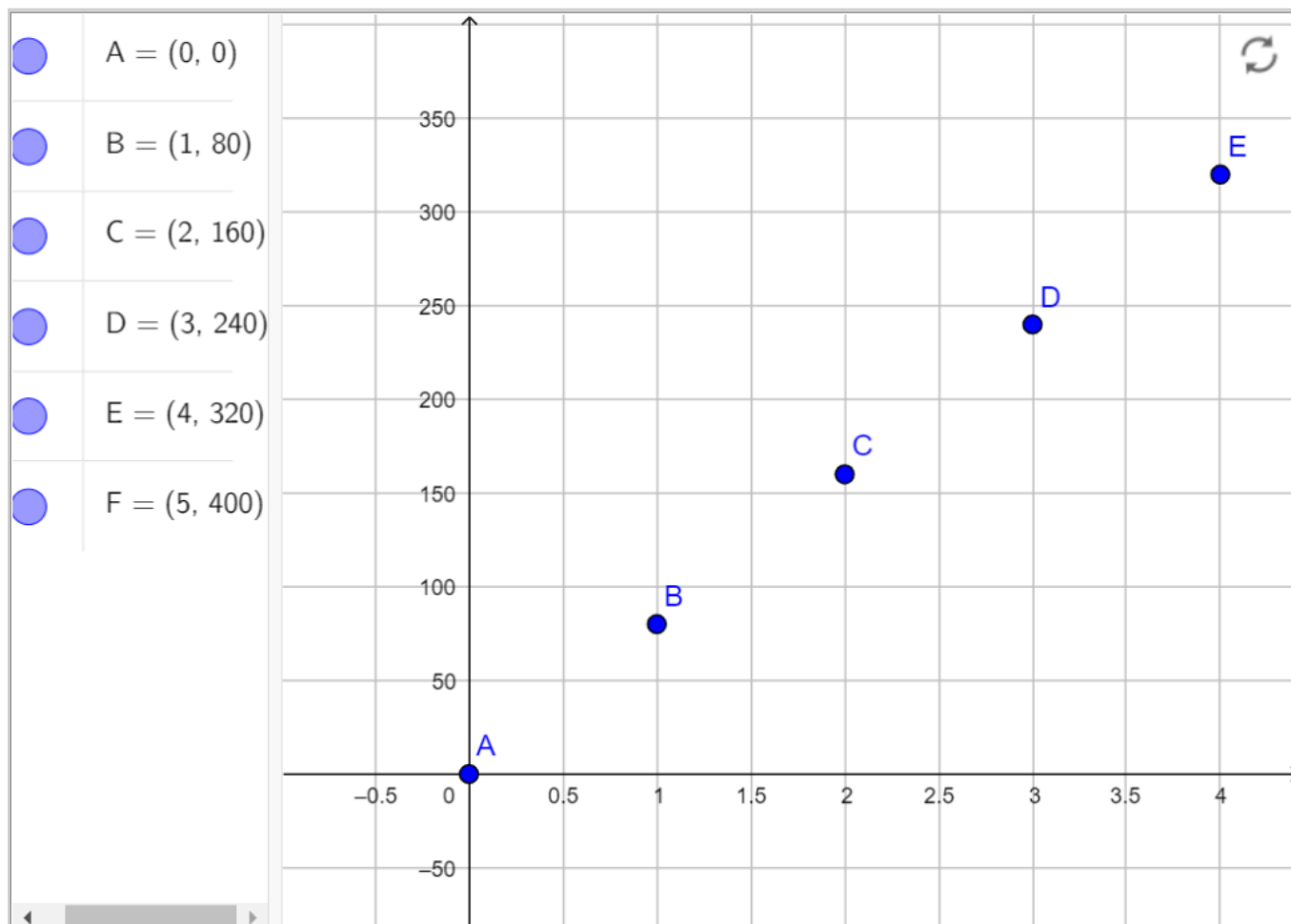
- Dala by se závislost mezi vydělanými penězi a počtem hodin vyjádřit matematicky?
 - Označme počet hodin jako proměnnou x a počet vydělaných peněz jako proměnnou y . Pak daná závislost se dá popsat takto:

$$y = 80x$$



Graf tohoto vztahu

Počet hodin	0	1	2	3	4	5
Počet korun	0	80	160	240	320	400



Definice

Lineární funkce je každá funkce f na množině \mathbb{R} ($D(f) = \mathbb{R}$), která je dána předpisem

$$f : y = ax + b,$$

kde a a b jsou reálná čísla.

Prvním speciálním případem lineární funkce je funkce s koeficientem $a = 0$, tj. funkce

$$f : y = b,$$

kterou nazýváme **konstantní funkce**.

Druhým speciálním případem lineární funkce je funkce s koeficientem $b = 0 \wedge a \neq 0$, tj. funkce

$$f : y = ax,$$

kterou nazýváme **přímá úměrnost**.

Rozhodněte, zdali se jedná o předpisy lineárních funkcí

- $y = 2x + 1$

- $2 = xy + 1$

- $y^2 = 2x + 1$

- $y = 2$

- $X = 2y + 1$

- $y = 2x$

- ANO

- NE

- NE

- ANO

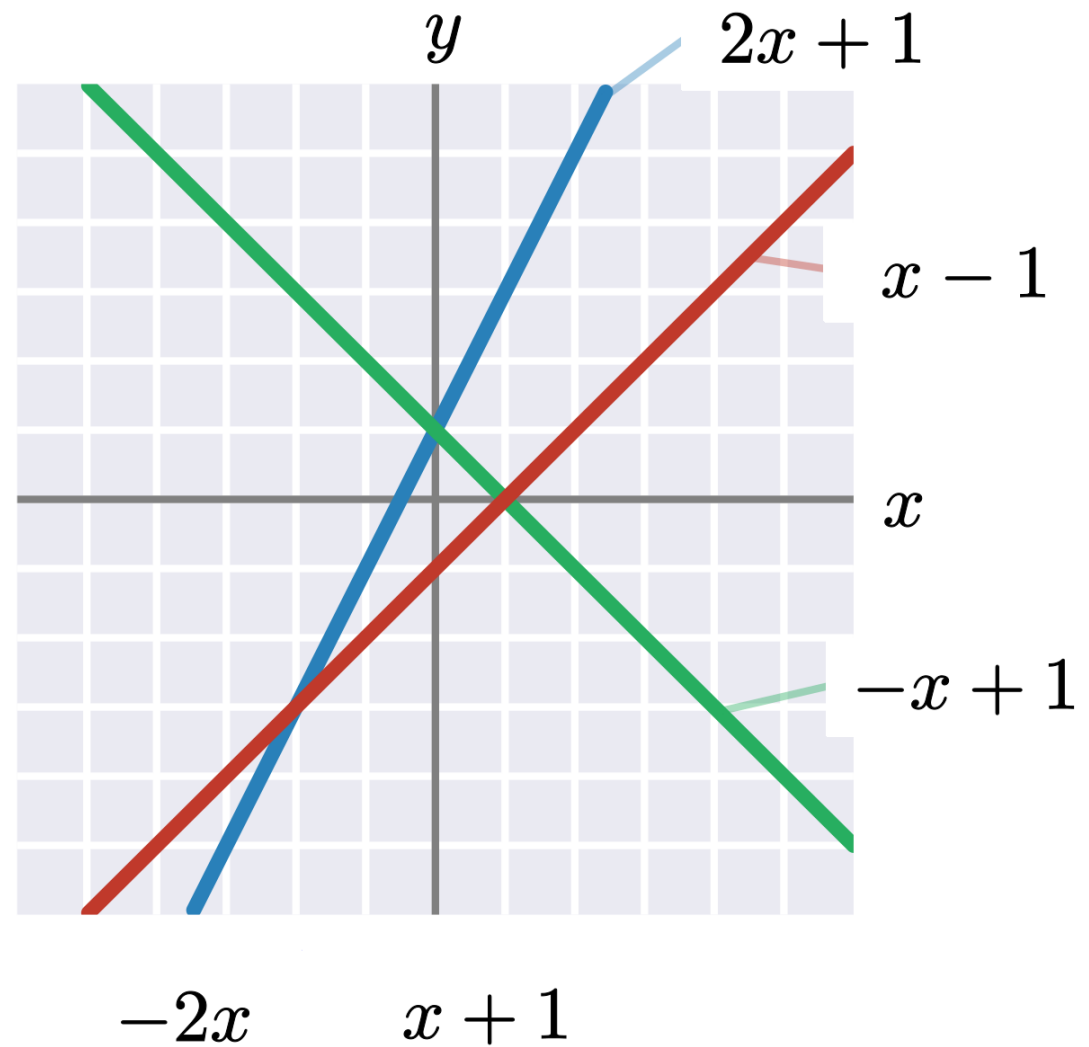
- ANO

(převédeme na tvar $y = x/2 - 1/2$)

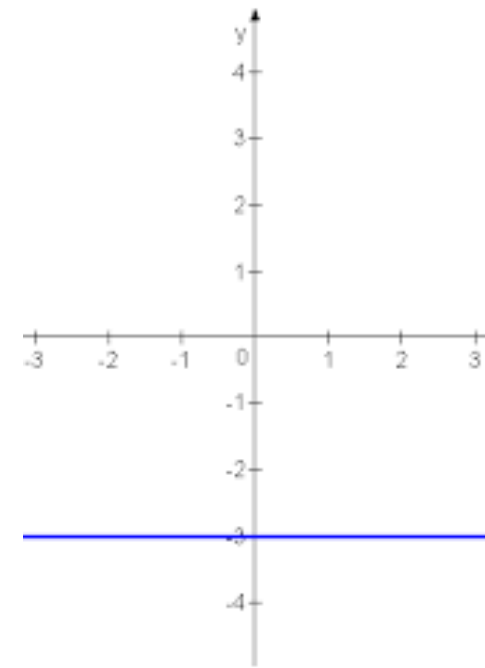
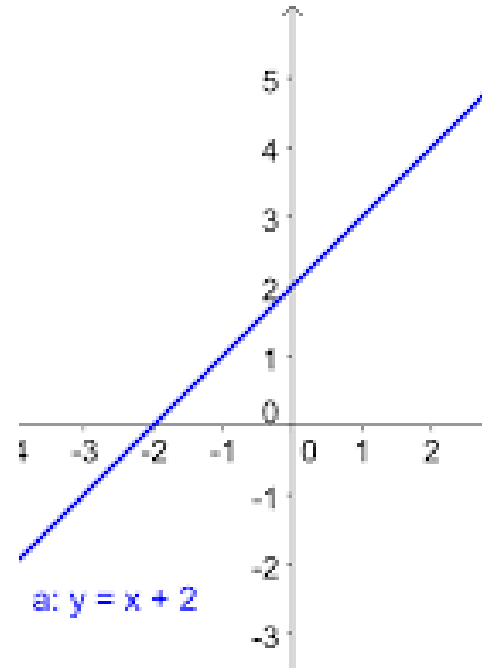
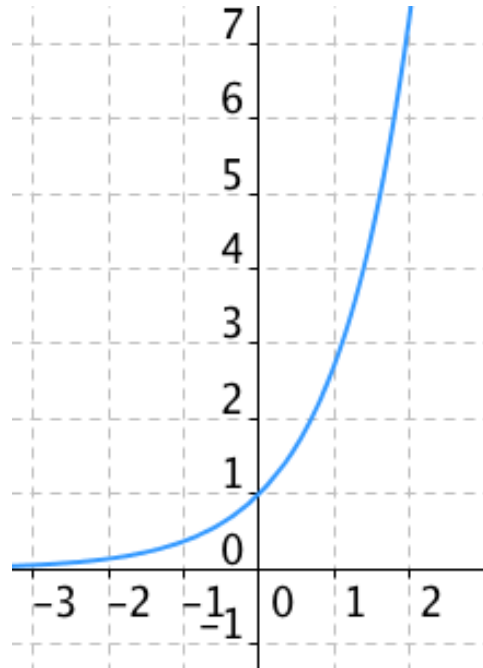
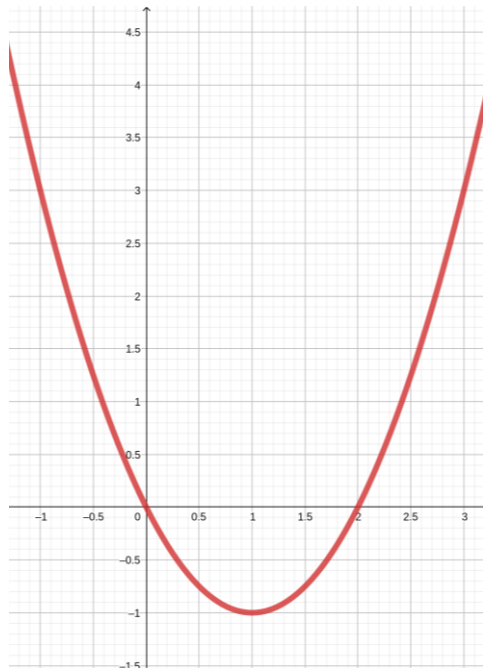
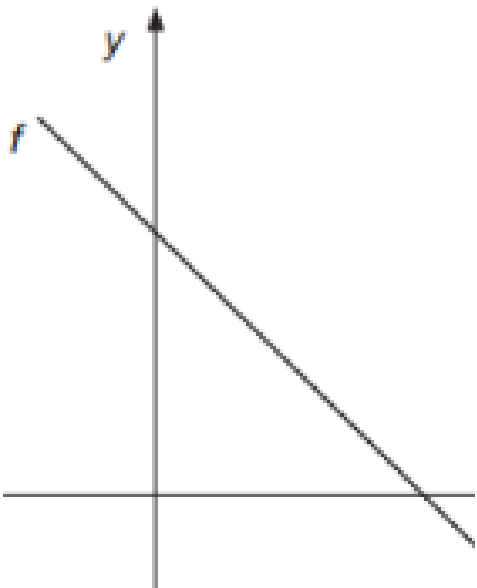
- ANO

Graf lineární funkce

- Grafem každé lineární funkce v soustavě souřadnic Oxy je přímka různoběžná s osou y
- Konstantní funkce \rightarrow graf je přímka rovnoběžná s osou x



Rozhodněte, zdali se jedná o grafy lineárních funkcí



Opakování

Jedná se o lineární funkci?

a) $f: y = 2 - 3x$

b) $f: y = 5(3 - x)$

c) $f: y = x^2 + 6 - x(x - 1)$

Předpis lineární funkce:

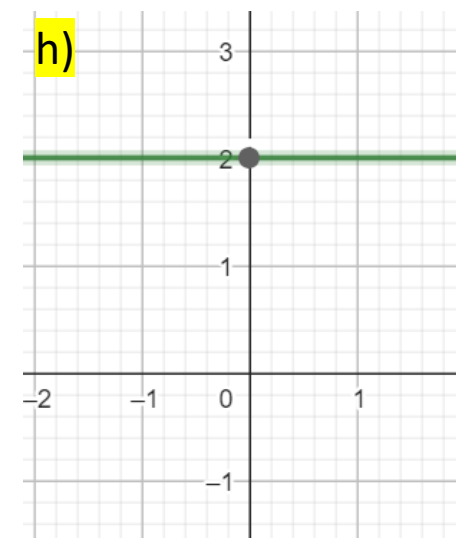
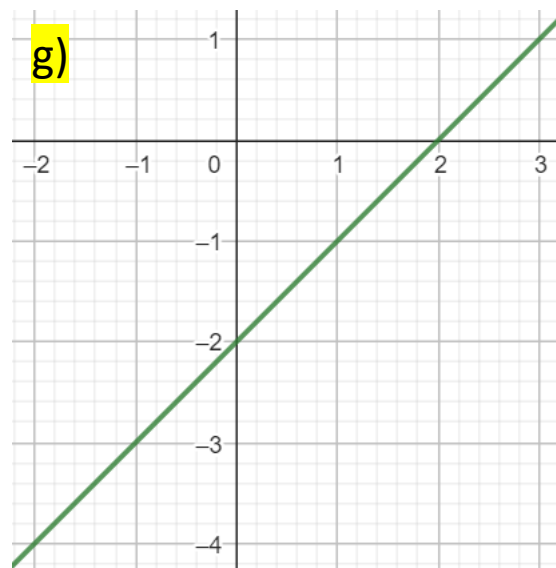
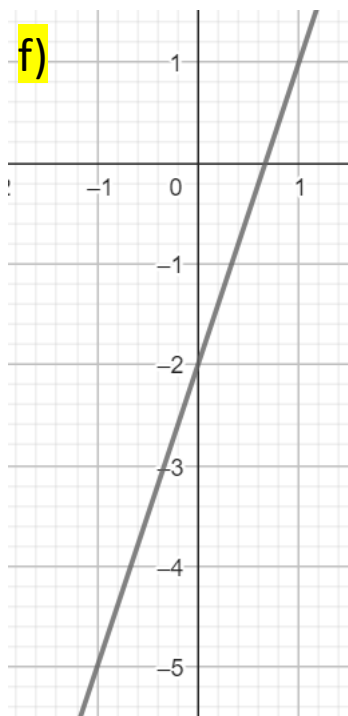
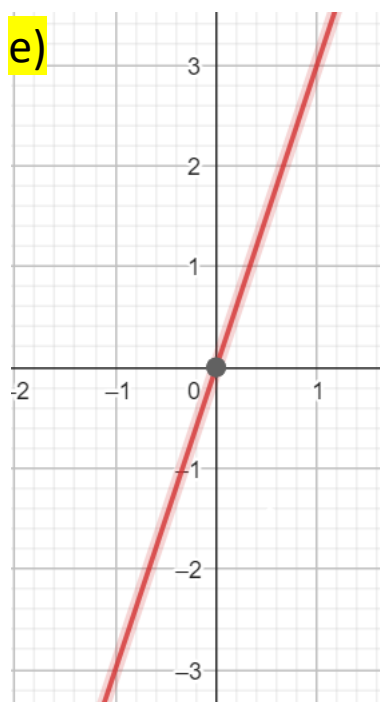
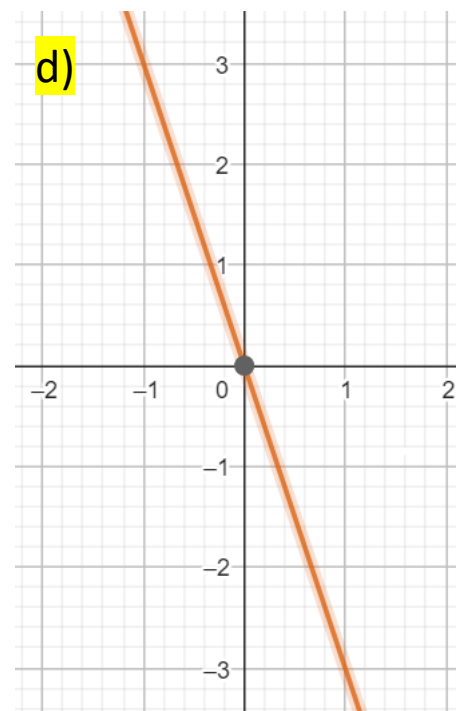
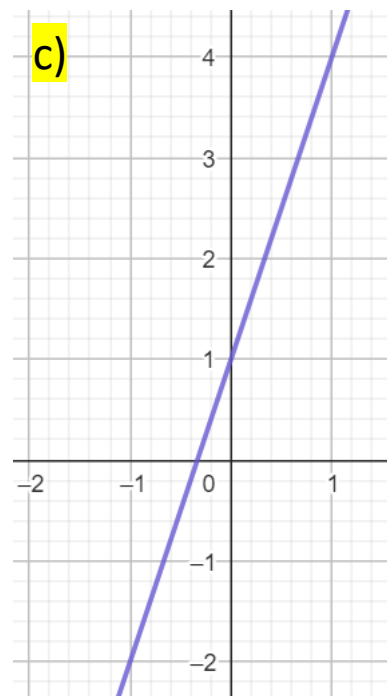
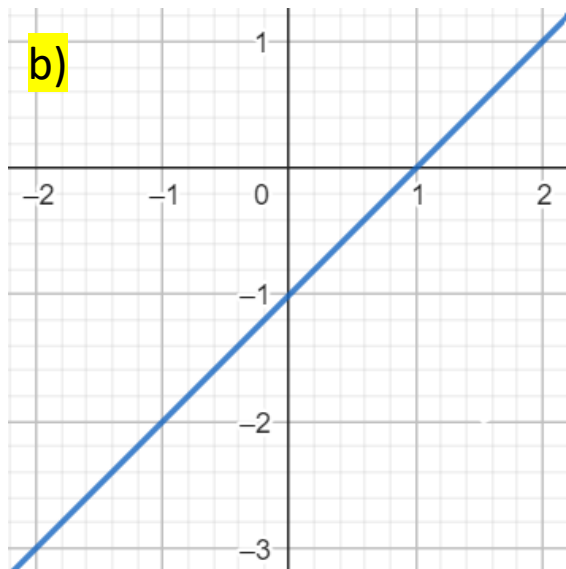
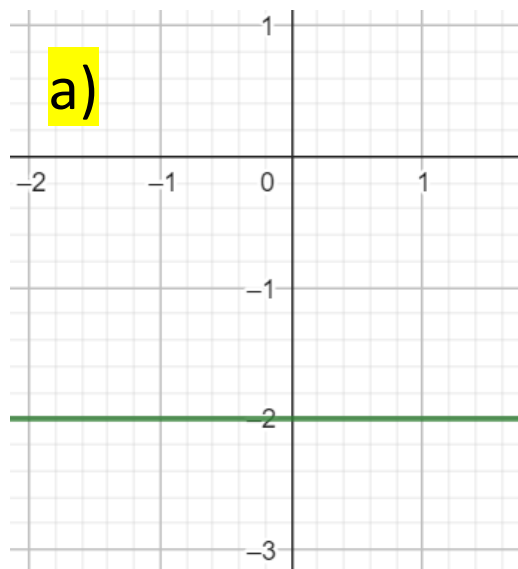
$f: y = ax + b$, $a, b \in \mathbb{R}$ („ a, b jsou reálná čísla“)

a Lineární člen

b absolutní člen

Př.: Načrtněte grafy funkcí

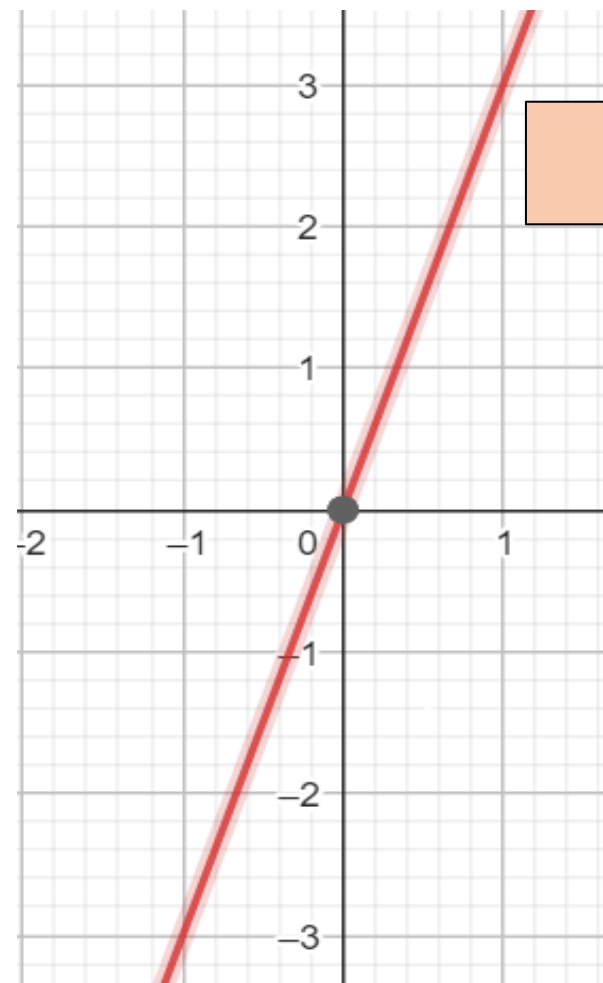
- a) $y = 2$
- B) $y = -2$
- C) $y = 3x$
- D) $y = -3x$
- E) $y = 3x + 1$
- F) $y = 3x - 2$
- G) $y = x - 2$
- H) $y = x - 1$



Př. : Pro lineární funkci h platí: $h(3) = -5$ a $h(-1) = 4$.

- Vyjádřete ji předpisem $h: y = ax + b$ a sestrojte její graf.

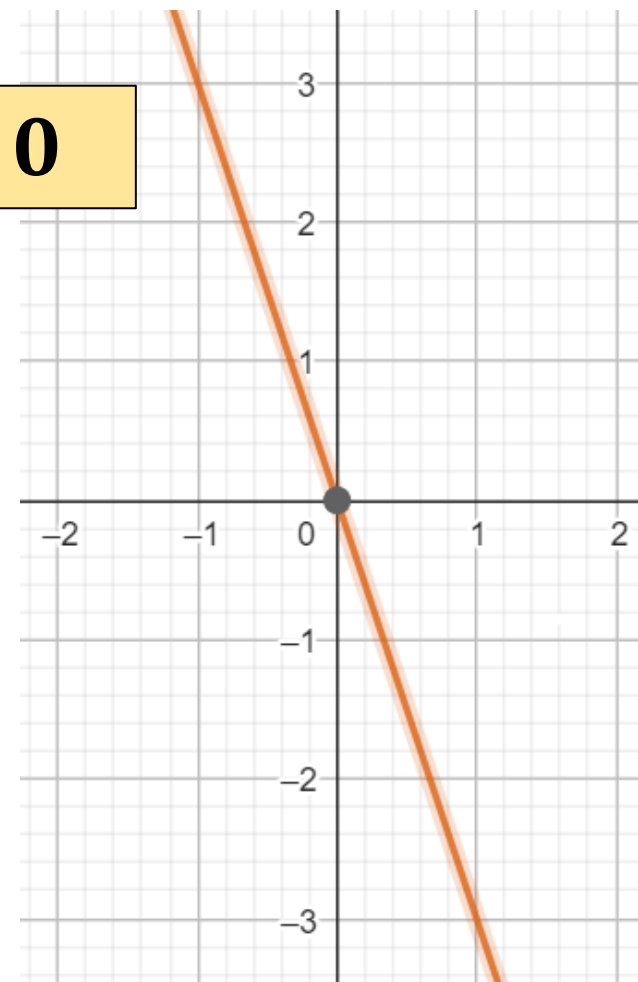
Rostoucí



$$a > 0$$

$$f: y = ax + b, a, b \in \mathbb{R}$$

Klesající

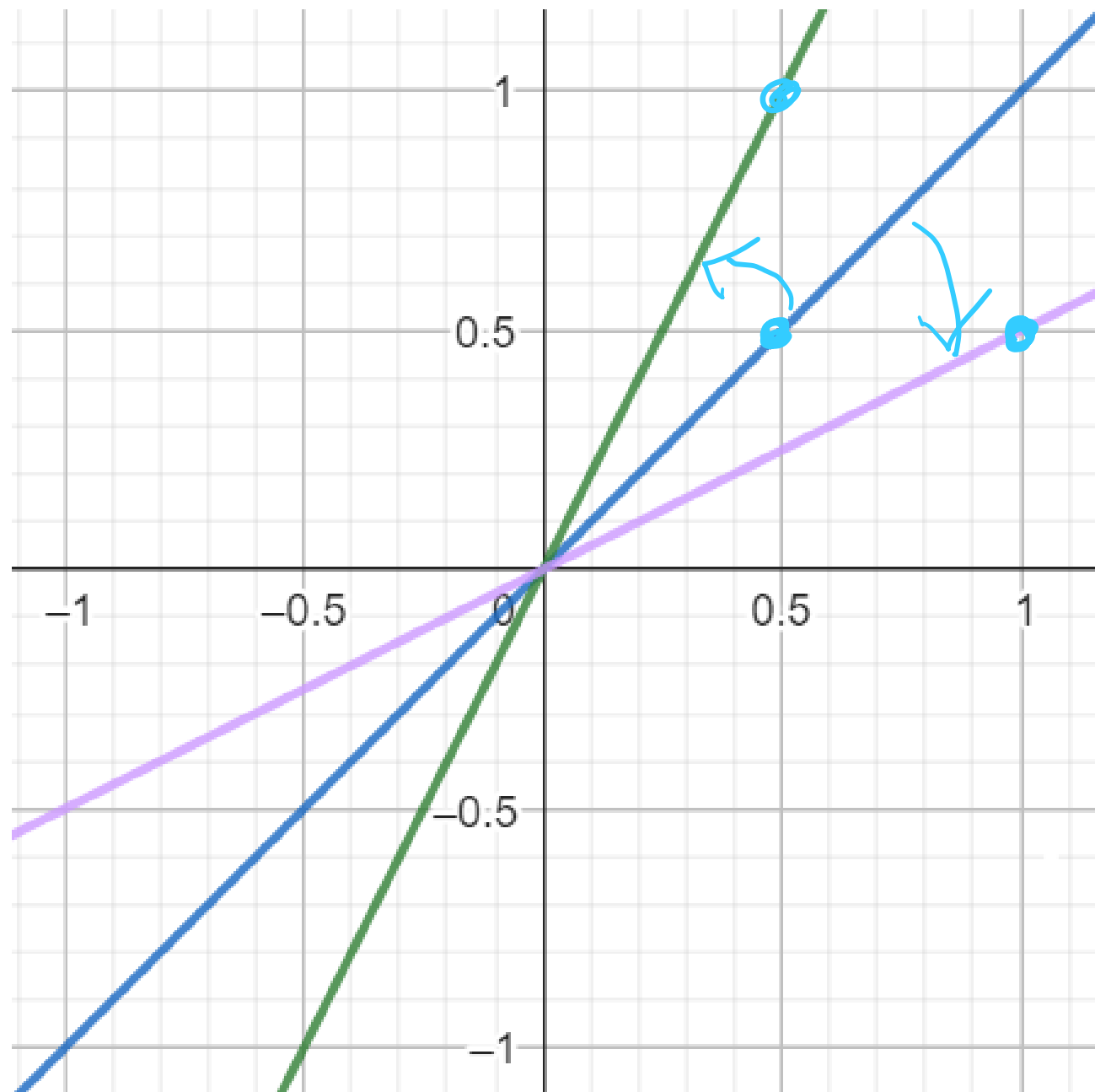


$$a < 0$$

Směrnice

$$f: y = ax + b, \quad a, b \in \mathbb{R}$$

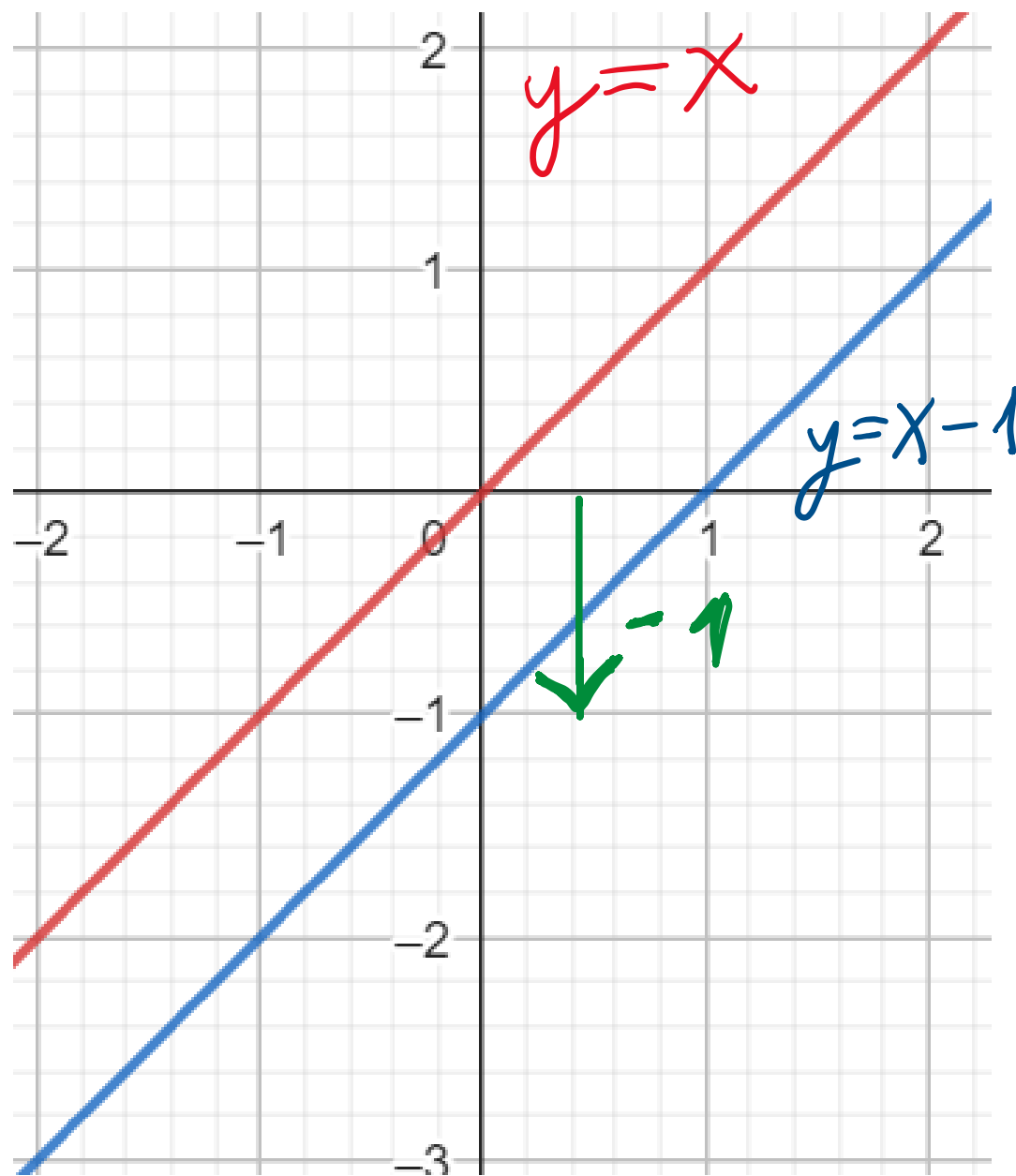
- *směrnice (lineární člen) a určuje sklon přímky, což můžeme vyjádřit jako „o kolik jednotek na ose y se přímka posune za jednu jednotku na ose x “.*



„Svislý posun“

$$f: y = ax + b, \quad a, b \in \mathbb{R}$$

- *absolutní člen b* ... udává „svislý posun“ a *y -ovou souřadnici průsečíku této přímky s osou y .*



2.17 Uvádějte příklady lineárních funkcí, které jsou rostoucí; klesající.

2.18 Načrtněte graf lineární funkce $y = ax + b$, pro kterou platí:

a) $a = 0,5$, $b = -1$

b) $a = -2$, $b = 0,8$

2.19 Pro lineární funkci $y = ax + b$ platí: $b = -3$, funkční hodnota v bodě 2 je rovna 5. Je tato funkce rostoucí, nebo klesající? Vypočítejte a .

2.20 O lineární funkci m je známo, že $m(1) = 1,5$, $m(-2) = -9$. Je m rostoucí, nebo klesající? Vyjádřete ji předpisem $y = ax + b$.

Úlohy k opakování

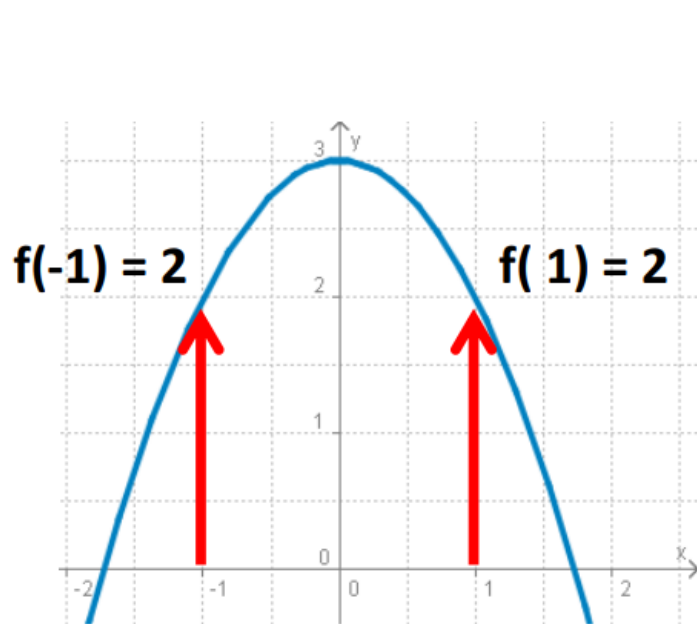
2.21 Načrtněte v téže soustavě souřadnic Oxy grafy funkcí $y = 0,7x + b$ pro $b = 0; -3; -1,5; 1,5; 2$.

2.22 Načrtněte v téže soustavě souřadnic Oxy grafy funkcí $y = ax + 3$ pro $a = 0; -2; -4; 1,4; 5$.

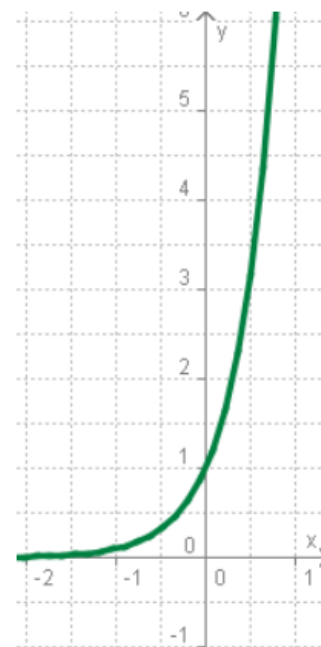
2.23 Sestrojte v téže soustavě souřadnic Oxy grafy funkcí $k_1: y = 3x - 1$, $k_2: y = x + 4$ a pak řešte tyto úkoly:

Prostá funkce

- Prostá funkce je taková, pro jejíž každé dvě různé hodnoty x_1 , x_2 jsou různé hodnoty y_1 , y_2 .



funkce není prostá



prostá funkce

