

LINEÁRNÍ FUNKCE 2

CO JE TO LINEÁRNÍ FUNKCE?

PŘEDPIS:

$$y = kx + q$$

k , q jsou čísla
 x , y jsou proměnné

PŘÍKLADY LINEÁRNÍCH FUNKCÍ:

$$y = 5x + 1$$

$$y = 0,2x + 4$$

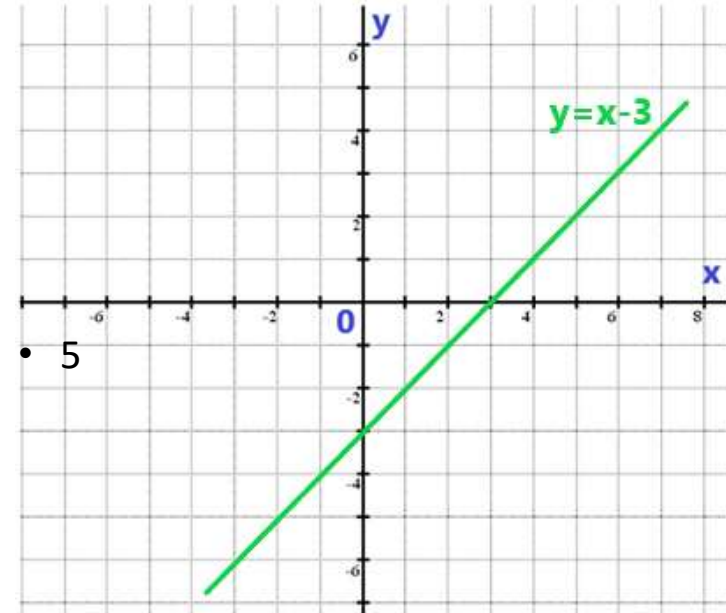
$$y = \underset{\substack{\downarrow \\ k}}{5}x + \underset{\substack{\downarrow \\ q}}{1}$$

$$y = \underset{\substack{\downarrow \\ k}}{0,2}x + \underset{\substack{\downarrow \\ q}}{4}$$

GRAF:

PŘÍMKA

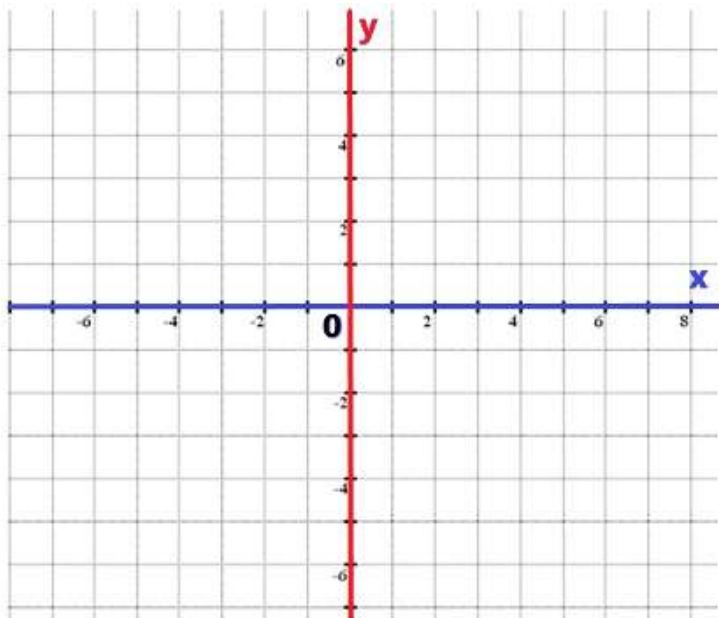
PŘÍKLAD GRAFU LINEÁRNÍ FUNKCE:



PRŮSEČÍKY FUNKCE S OSAMI

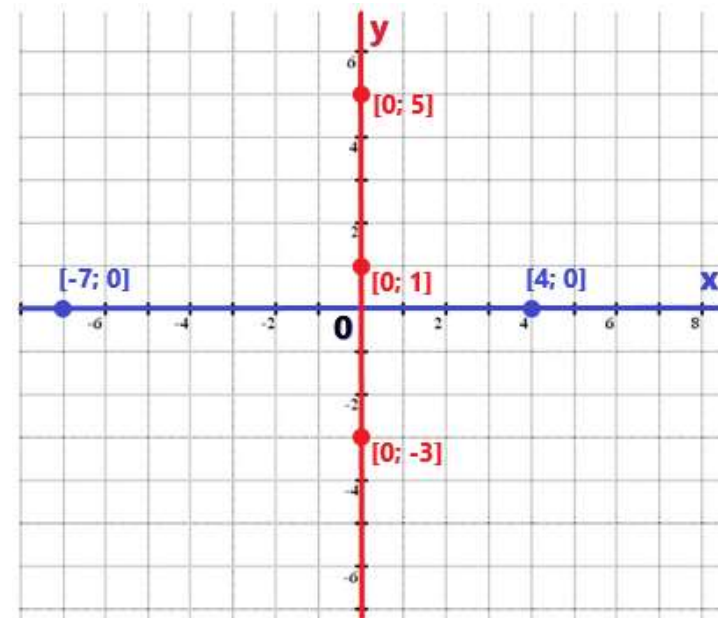
- PRŮSEČÍKY ZJIŠŤUJEME, ABYCHOM VĚDĚLI, KDE PŘESNĚ GRAF LINEÁRNÍ FUNKCE (PŘÍMKA) PROTÍNÁ **OSU X** A **OSU Y**
- PRŮSEČÍKY S OSOU X A S OSOU Y URČUJEME NA ZÁKLADĚ VÝPOČTU (NEMUSÍME ZNÁT GRAF)
- PRŮSEČÍKY NÁM NÁSLEDNĚ POMOHOU S NAKRESLENÍM GRAFU FUNKCE

OSA X a OSA Y:



- POKUD SE POHYBUJEME PO **OSE X**, PAK HODNOTA **y** JE NULA ($y = 0$)
- POKUD SE POHYBUJEME PO **OSE Y**, PAK HODNOTA **x** JE NULA ($x = 0$)

PŘÍKLADY BODŮ NA OSE X a OSE Y:



PRŮSEČÍK S OSOU X

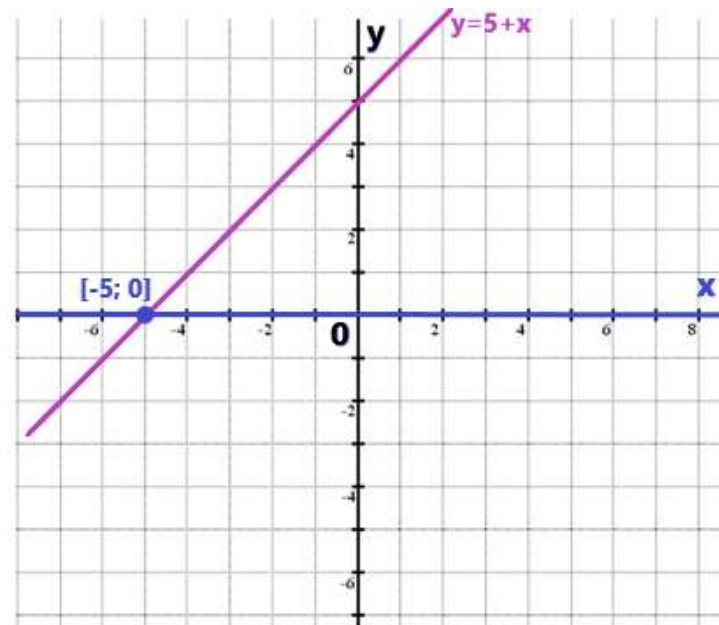
- PRŮSEČÍK S OSOU X HLEDÁME NA **OSE X**
- TO ZNAMENÁ, ŽE HODNOTA **y** JE NULA (**y = 0**)
- VE VÝPOČTU POSTUPUJEME TAK, ŽE DO PŘEDPISU FUNKCE DOSADÍME ZA **y** NULU

SOUŘADNICE PRŮSEČÍKU:

[?; **0**]

$$y = kx + q$$

0



PRŮSEČÍK S OSOU Y

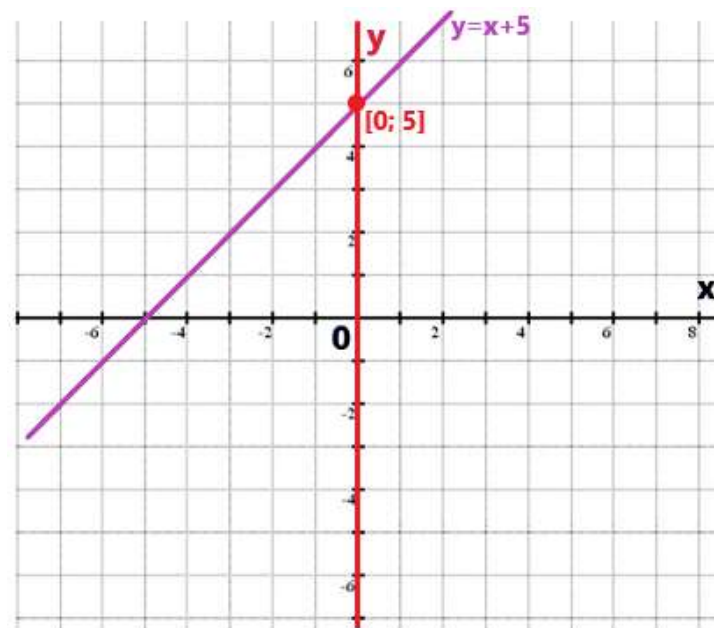
- PRŮSEČÍK S OSOU Y HLEDÁME NA **OSE Y**
- TO ZNAMENÁ, ŽE HODNOTA x JE NULA ($x = 0$)
- VE VÝPOČTU POSTUPEJEME TAK, ŽE DO PŘEDPISU FUNKCE DOSADÍME ZA x NULU

SOUŘADNICE PRŮSEČÍKU:

[0; ?]

$$y = kx + q$$

↑
0



PRŮSEČÍKY FUNKCE S OSAMI – PŘÍKLAD 1

$$f: y = x - 3$$

Už z materiálu LINEÁRNÍ FUNKCE 1 jsme schopní určit:

- že se jedná o **rostoucí funkci**
- že je graf posunutý na ose **y** do hodnoty **-3**;
tj. průsečík s osou y je $[0; -3]$

PRŮSEČÍK S OSOU X

$y = 0$ (za **y** vkládáme nulu)

$y = x - 3$ (zadání funkce – předpis)

$$0 = x - 3 \quad | +3 \text{ (úprava rovnice)}$$

$$3 = x$$

$$\underline{x = 3}$$

SOUŘADNICE PRŮSEČÍKU S OSOU X:

$[3; 0]$

PRŮSEČÍK S OSOU Y

$x = 0$ (za **x** vkládáme nulu)

$y = x - 3$ (zadání funkce – předpis)

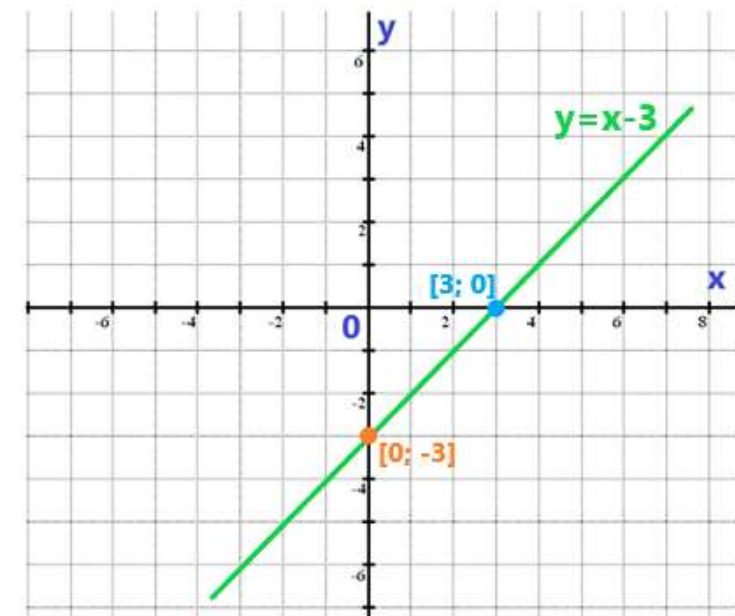
$$y = 0 - 3$$

$$\underline{y = -3}$$

SOUŘADNICE PRŮSEČÍKU S OSOU Y:

$[0; -3]$

GRAF FUNKCE:



PRŮSEČÍKY FUNKCE S OSAMI – PŘÍKLAD 2

$$f: y = -2x - 2$$

Už z materiálu LINEÁRNÍ FUNKCE 1 jsme schopní určit:

- že se jedná o **klesající funkci**
- že graf je posunutý na ose **y** do hodnoty **-2**;
tj. průsečík s osou y je $[0; -2]$

PRŮSEČÍK S OSOU X

$y = 0$ (za **y** vkládáme nulu)

$$y = -2x - 2 \text{ (zadání funkce – předpis)}$$

$$0 = -2x - 2 \quad | +2x \text{ (úprava rovnice)}$$

$$2x = -2 \quad | :2$$

$$\underline{x = -1}$$

SOUŘADNICE PRŮSEČÍKU S OSOU X:

$$\underline{[-1; 0]}$$

PRŮSEČÍK S OSOU Y

$x = 0$ (za **x** vkládáme nulu)

$$y = -2x - 2 \text{ (zadání funkce – předpis)}$$

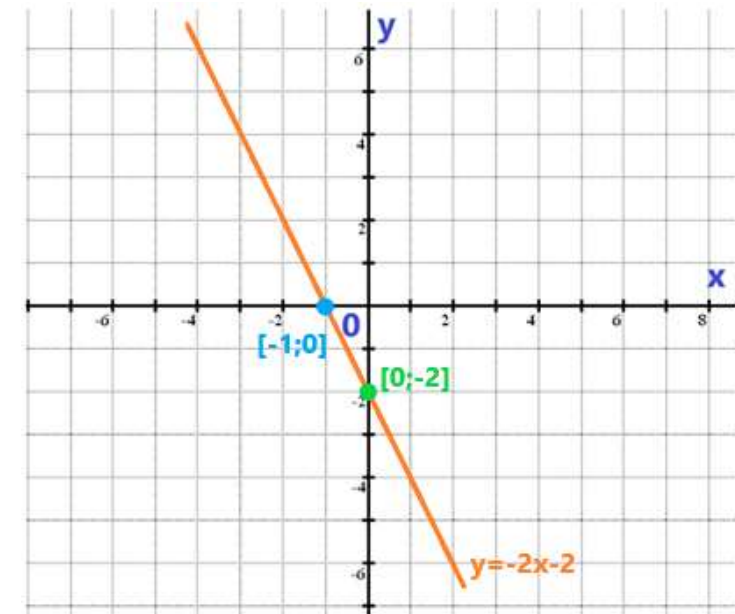
$$y = -2 \cdot 0 - 2 \text{ (zjednodušení rovnice)}$$

$$\underline{y = -2}$$

SOUŘADNICE PRŮSEČÍKU S OSOU Y:

$$\underline{[0; -2]}$$

GRAF FUNKCE:



PRŮSEČÍKY FUNKCE S OSAMI – PŘÍKLAD 3

$$f: y = 3x$$

Už z materiálu LINEÁRNÍ FUNKCE 1 jsme schopní určit:

- že se jedná o **rostoucí funkci**
- že graf není posunutý po ose **y**
tj. graf prochází počátkem soustavy souřadnic: $[0; 0]$

PRŮSEČÍK S OSOU X

$y = 0$ (za **y** vkládáme nulu)

$y = 3x$ (zadání funkce – předpis)

$0 = 3x \quad | :3$ (úprava rovnice)

$0 = x$

$x = 0$

SOUŘADNICE PRŮSEČÍKU S OSOU X:

$[0; 0]$

PRŮSEČÍK S OSOU Y

$x = 0$ (za **x** vkládáme nulu)

$y = 3x$ (zadání funkce – předpis)

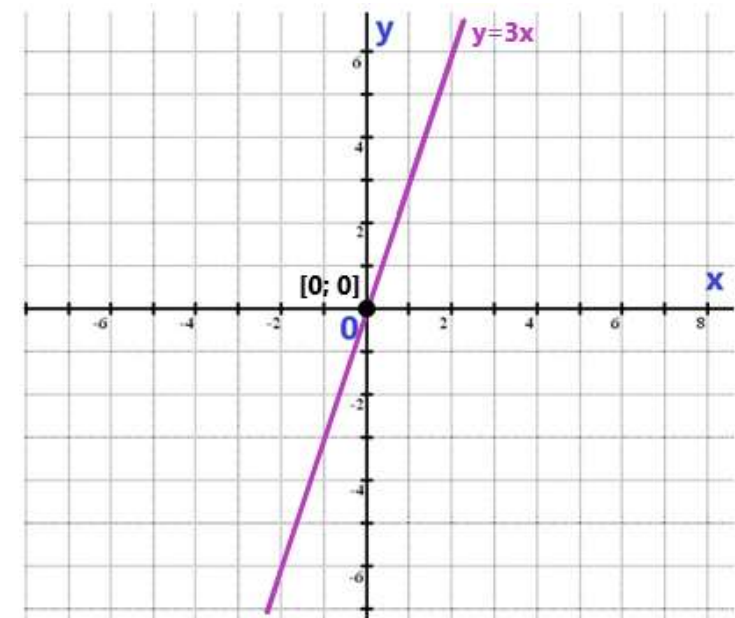
$y = 3 \cdot 0$ (zjednodušení rovnice)

$y = 0$

SOUŘADNICE PRŮSEČÍKU S OSOU Y:

$[0; 0]$

GRAF FUNKCE:



DOPORUČENÉ ODKAZY NA



- Dr. Matika, 2018, *Jak určím průsečíky lineární funkce s osami x a y | Dr. Matika*, YouTube video. [2020-05-03]. Dostupné z: <https://youtu.be/NFkhBSRDnKc>
- Lenka Fabiánová, 2014, *Graf funkce lineární*, YouTube video. [2020-05-03]. Dostupné z: <https://youtu.be/iidxKtZA9yE>
- Radka Satrapová, 2014, *Průsečíky lineární funkce s osami*, YouTube video. [2020-05-03]. Dostupné z: <https://youtu.be/hJuhpsZctbg>