



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Autor:** Mgr. Gabriela Procházková

**Datum:** listopad 2012

**Ročník:** sexta osmiletého gymnázia

**Vzdělávací oblast:** matematika

**Tematická oblast:** matematika a její aplikace

**Téma:** funkce

**Klíčová slova:** lineární funkce-definice, monotónnost, grafy funkcí

**Anotace:** výukový program uvádí vlastnosti lineární funkce, procvičuje grafy funkce a její vlastnosti

**Zpracování tohoto DUM bylo financováno z projektu OPVK, Výzva 1.5.**

# Lineární funkce

**LINEÁRNÍ  
FUNKCE**

# Lineární funkce- definice

Každá funkce zadaná předpisem

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

kde **a**, **b** jsou reálná čísla, a kde definiční obor této funkce  $D(f) = \mathbb{R}$ , se nazývá

**LINEÁRNÍ FUNKCE**

Grafem této funkce - **přímka**

# Lineární funkce-DRUHY

## LINEÁRNÍ FUNKCE

**f:  $y = ax + b$**  - druhy dle koeficientu **a**

**a=0**       **$y=b$**  konstantní lin.funkce  
( **$y=-b$** )

**a>0**       **$y = ax + b$**       rostoucí lin. funkce

**a<0**       **$y = -ax + b$**       klesající lin. funkce

# Lineární funkce

## monotónnost funkce

### ROSTOUCÍ:

Lineární fce  $y=ax+b$ , kde  $a>0$

je funkce - rostoucí

platí :  $(x_1 < x_2 \text{ potom } f(x_1) < f(x_2))$

$$y=x+2$$

$$y=3x-4$$

$$y=0,7x+10$$

# Lineární funkce

## monotónnost funkce

### KLESAJÍCÍ :

Lineární fce  $y=ax+b$ , kdy  $a<0$

je funkce - klesající

platí: ( $x_1 < x_2$  potom  $f(x_1) > f(x_2)$ )

$$y = -x + 3$$

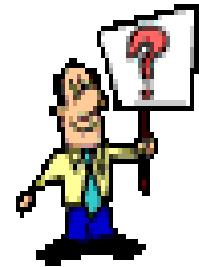
$$y = -0,5x - 6$$

$$y = -22x + 8$$

# Lineární funkce

1. Napiš rovnice funkcí:

a) rostoucí



b) klesající

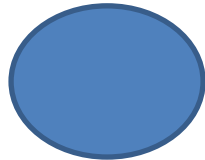
c) konstantní



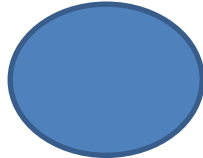
# Lineární funkce- PŘÍKLADY

2. Může být lineární funkce zadána takto?

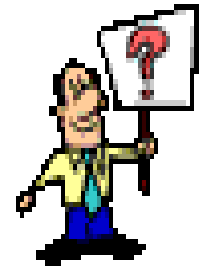
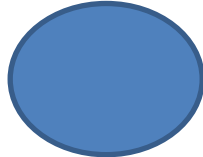
a)  $y = 4 - 3x$



b)  $y = 2 \cdot (x - 5)$



c)  $y = \frac{-x + 3}{2}$



Své tvrzení zdůvodni



# Lineární funkce- PŘÍKLADY



**1. Sestroj grafy lineárních funkcí :**

$$f: y = x - 2$$

$$g: y = 2x + 1$$

$$j: y = 4x$$

$$k: y = -4x$$

$$l: y = -0,2x + 2$$

$$m: y = -x - 3$$

$$n: y = -1$$

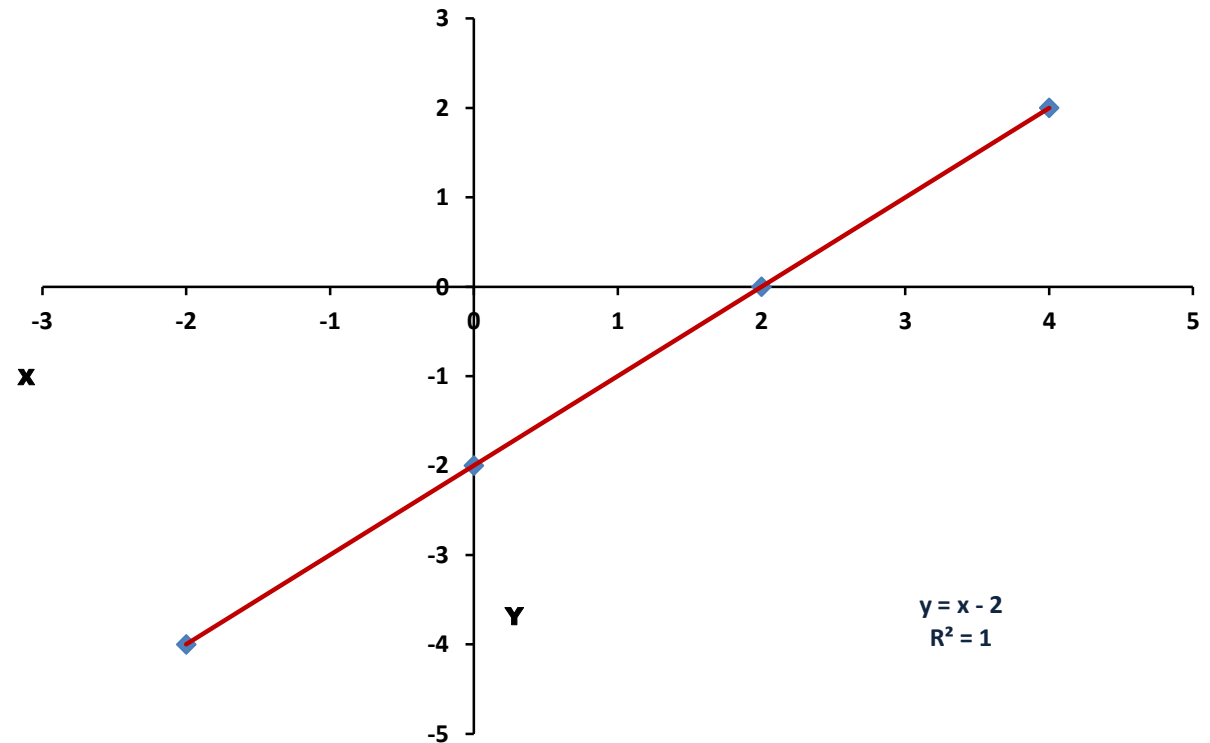
**Urči, zda se jedná o funkci rostoucí, klesající nebo konstantní.**

# Lineární funkce- PŘÍKLADY

SPRÁVNĚ

$$f: y = x - 2$$

rostoucí

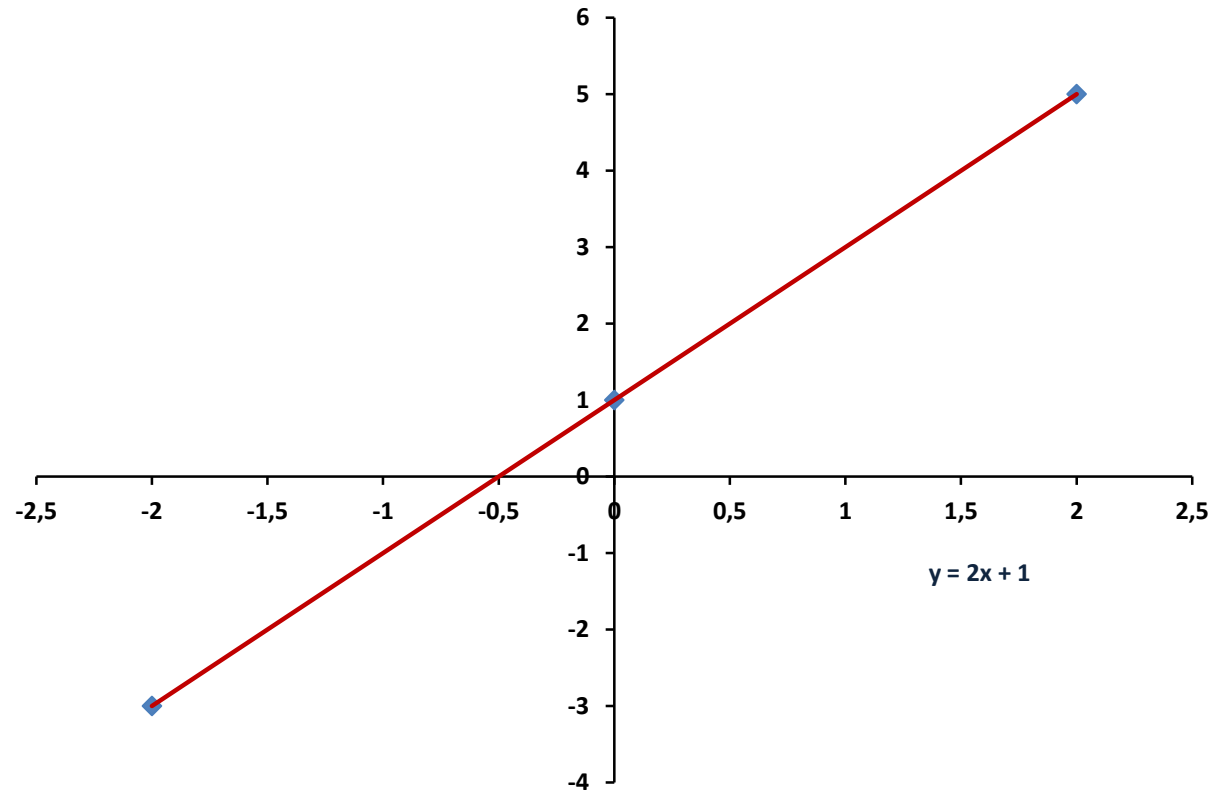


# Lineární funkce- PŘÍKLADY

SPRÁVNĚ

$$g: y = 2x + 1$$

rostoucí

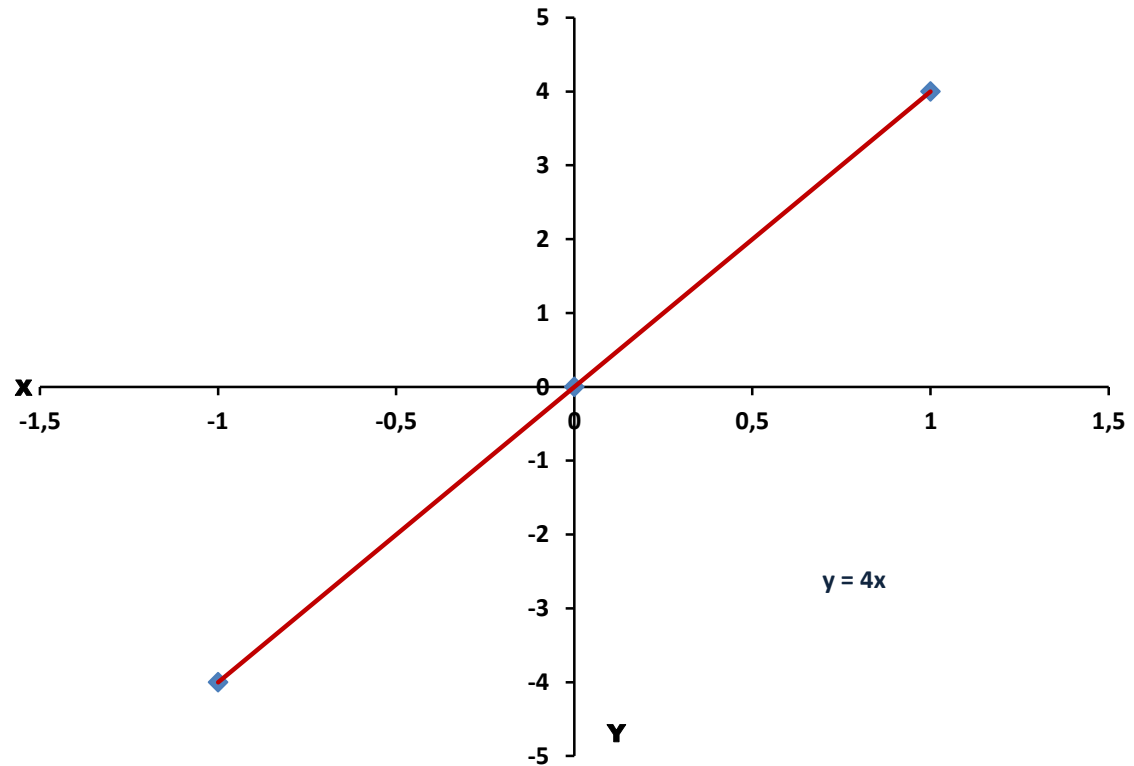


# Lineární funkce- PŘÍKLADY

SPRÁVNĚ

$$j: y = 4x$$

rostoucí

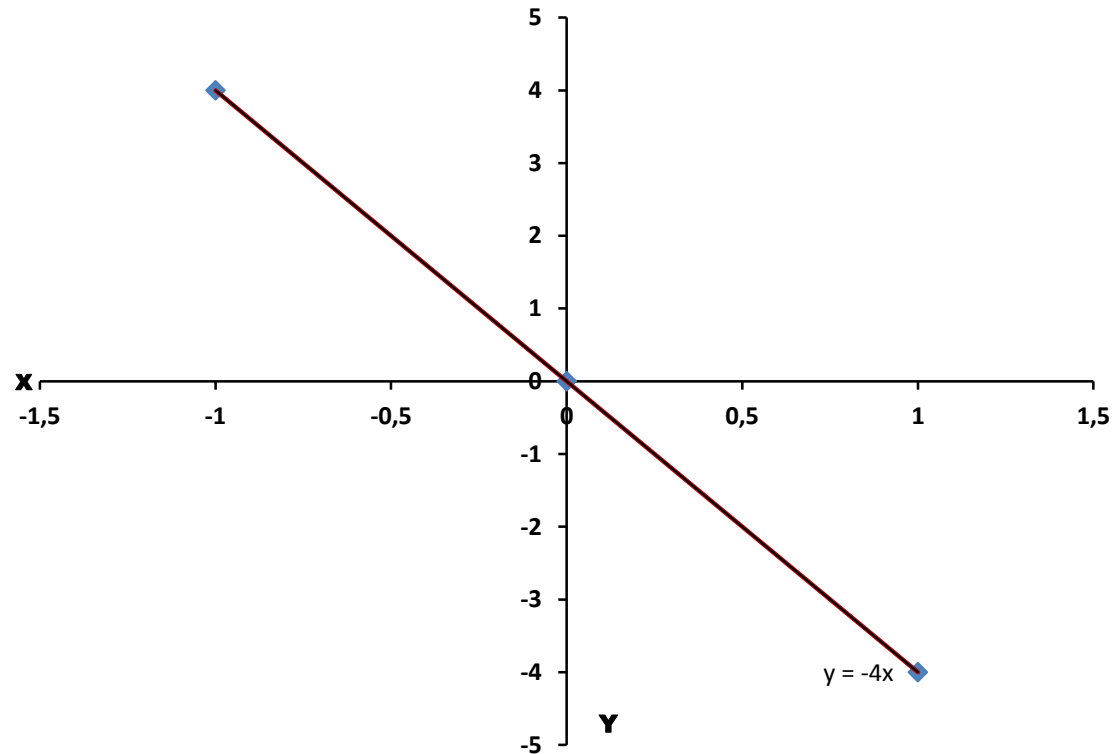


# Lineární funkce- PŘÍKLADY

SPRÁVNĚ

$$k:y=-4x$$

klesající

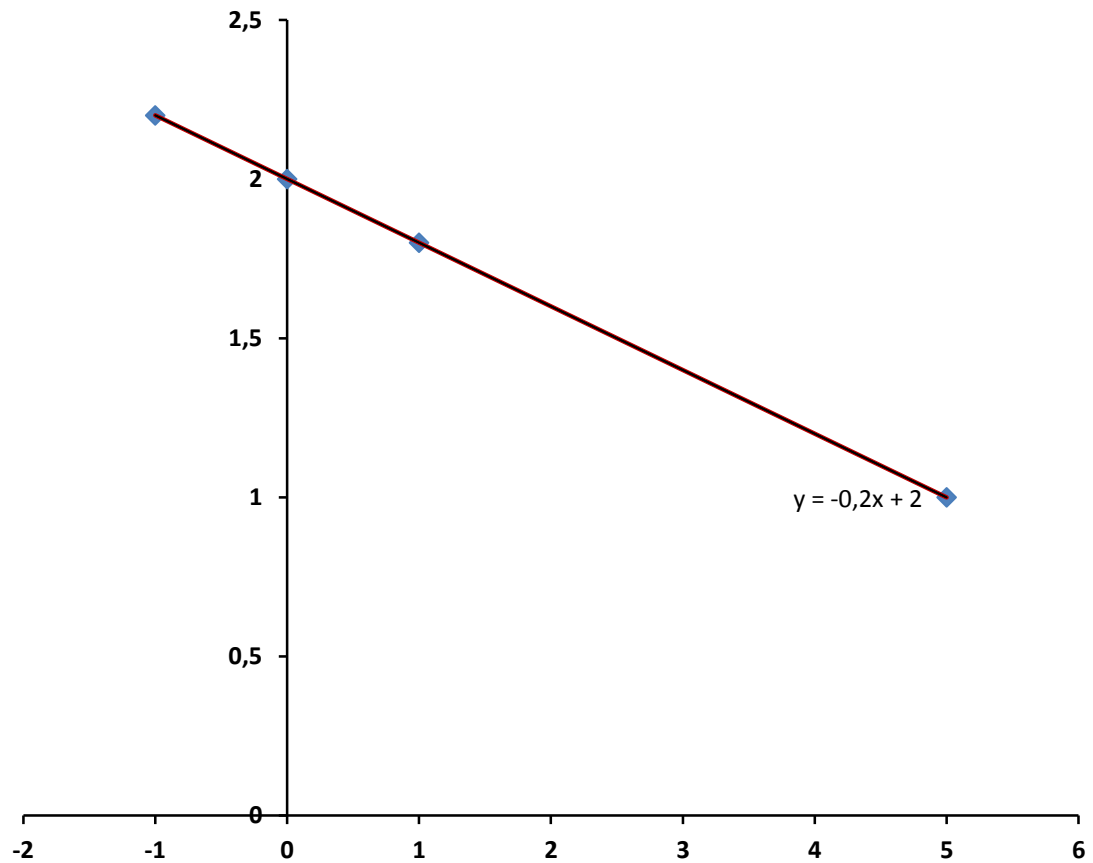


# Lineární funkce- PŘÍKLADY

SPRAVNĚ

$$l: y = -0,2x + 2$$

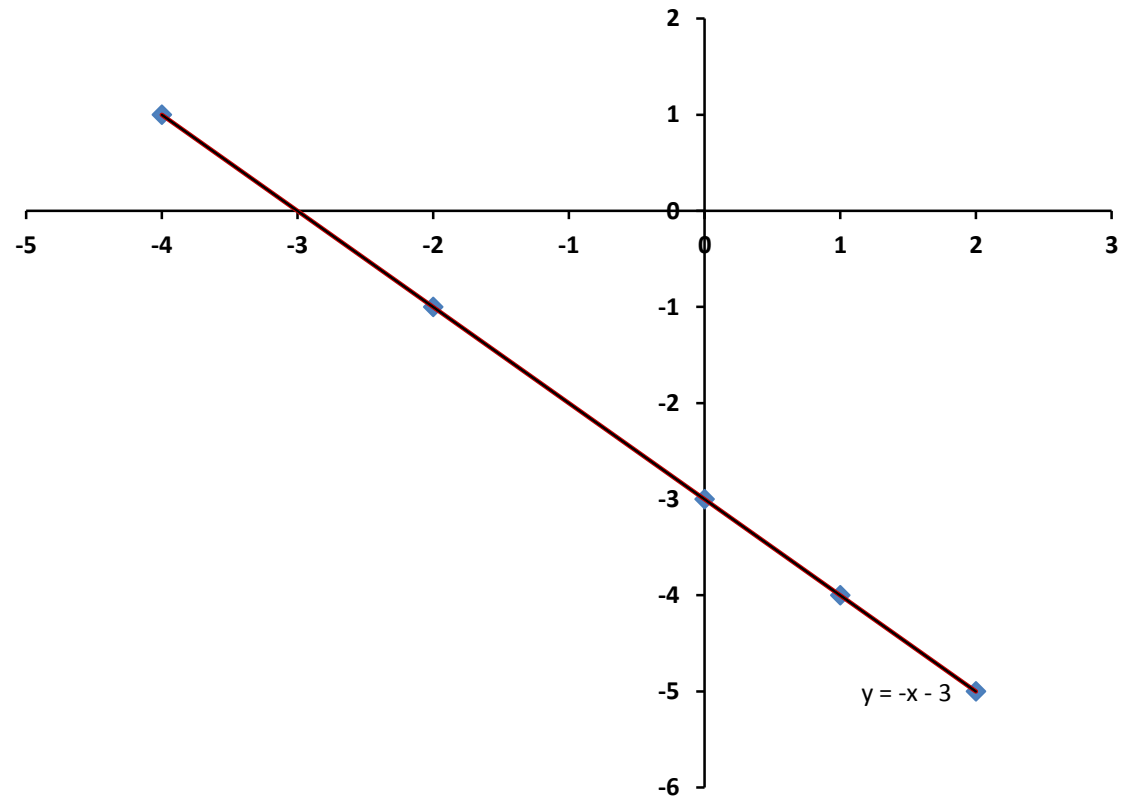
klesající



# Lineární funkce- PŘÍKLADY

SPRAVNĚ

$$m:y = -x - 3$$

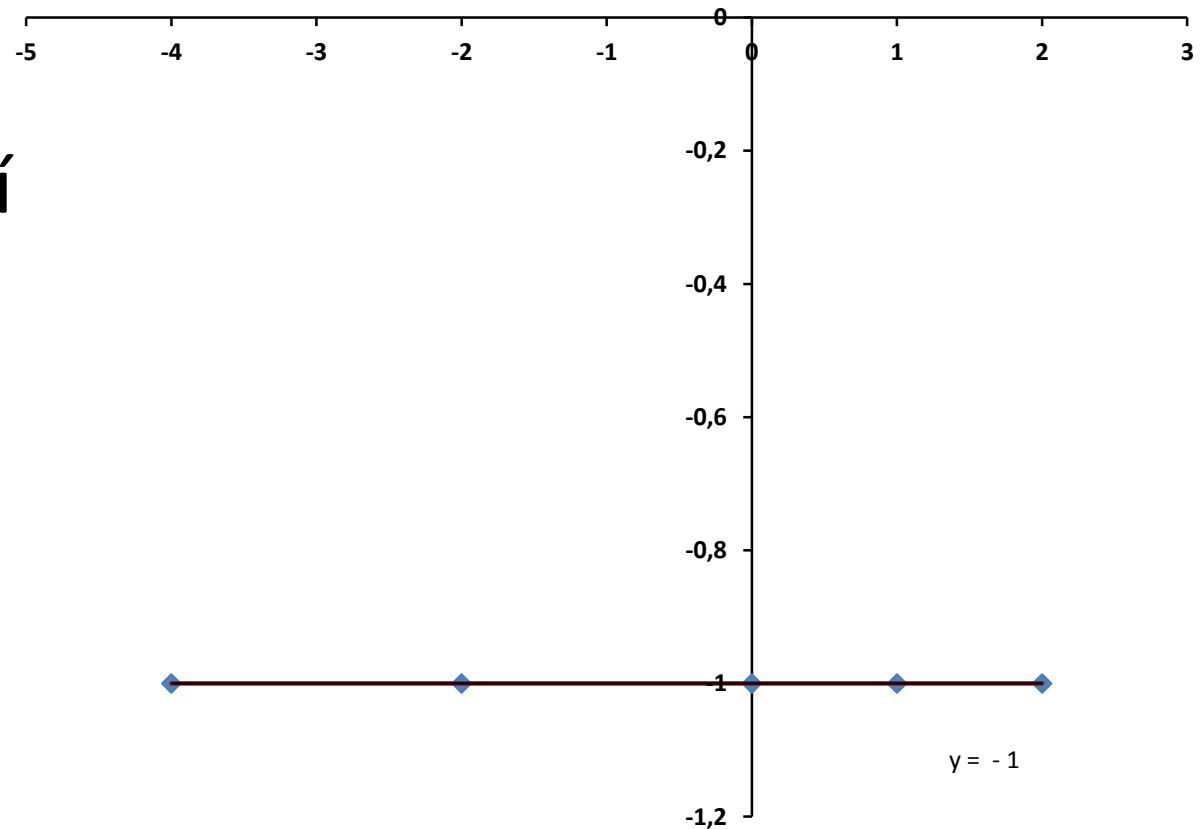


# Lineární funkce- PŘÍKLADY

SPRAVNĚ

$$k:y= -1$$

konstantní





# Lineární funkce-vlastnosti

Graf lineární funkce  $y = ax + b$  protíná osu  $y$  v bodě  $Y [0, b]$

např.  $f: y = 2x + 3$ , protíná osu  $y$   $Y [0, 3]$

Graf lineární funkce  $y = ax$ , kdy  $b = 0$ , prochází počátkem souřadnicové soustavy  $O [0, 0]$

např.  $f: y = 4x$ , prochází bodem  $O [0, 0]$   
( $y = 4x + 0$ )