

LINEÁRNA A KONŠTANTNÁ FUNKCIA (ZHRNUTIE)

ZUZANA BARTOŠOVÁ

$$f: y = a \cdot x + b; a \in R; b \in R$$

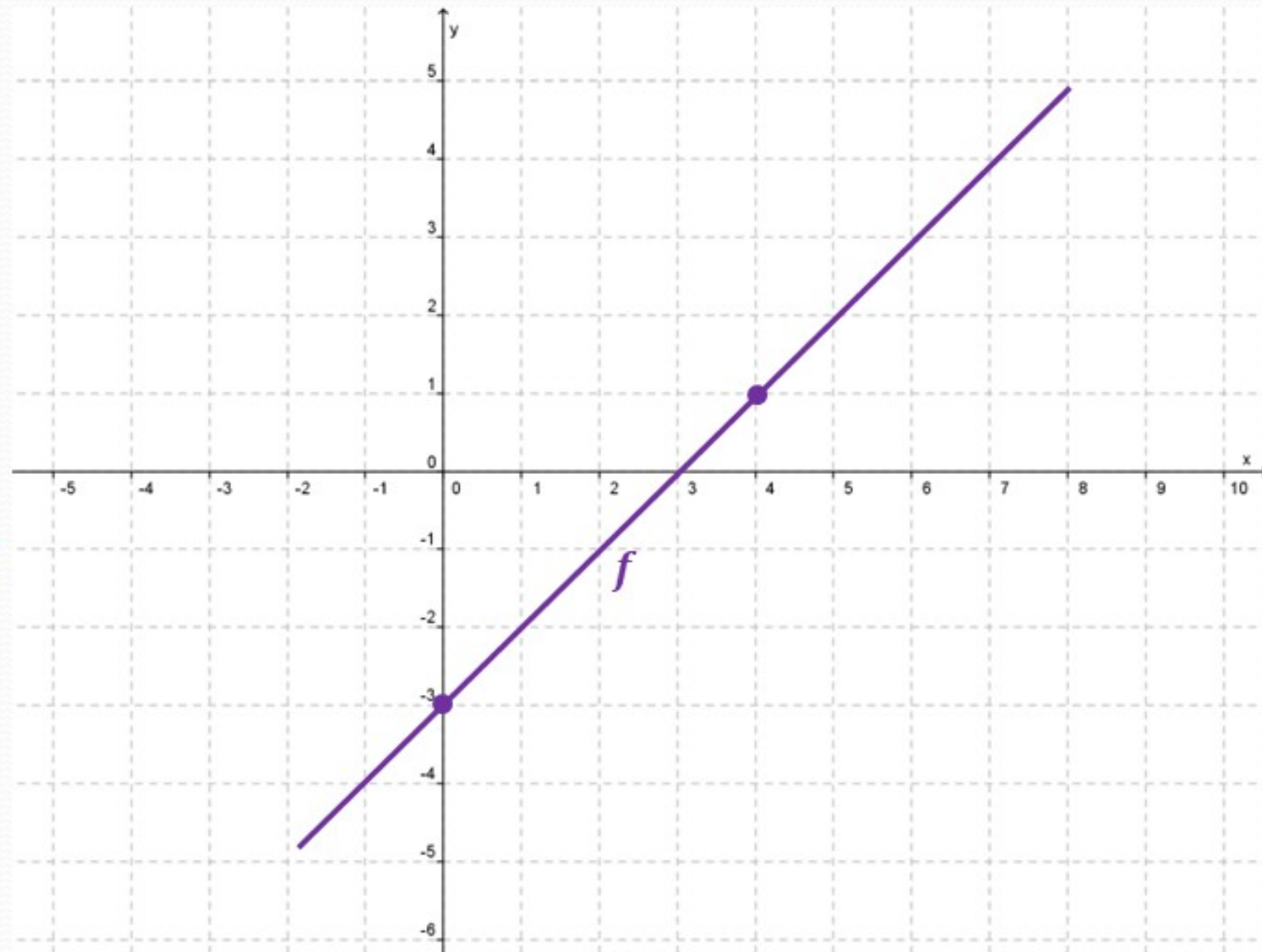
- Každú funkciu určenú rovnicou $y = ax + b$, pričom a, b sú reálne čísla, nazývame **lineárnou funkciou**.
- Grafom je **priamka** (alebo jej časť), **rôznobežná** ($a \neq 0$) so súradnicovými osami x, y , prechádzajúca bodom **$[0; b]$**
- $D(f) = R$
- $H(f) = R$
- Ak $a > 0$, lineárna funkcia je **rastúca**
ak $a < 0$, funkcia je **klesajúca**

Príklad:

Zostrojte graf funkcie $f: y = x - 3$ a popíšte jej vlastnosti.

x	0	4
$f(x)$	-3	1

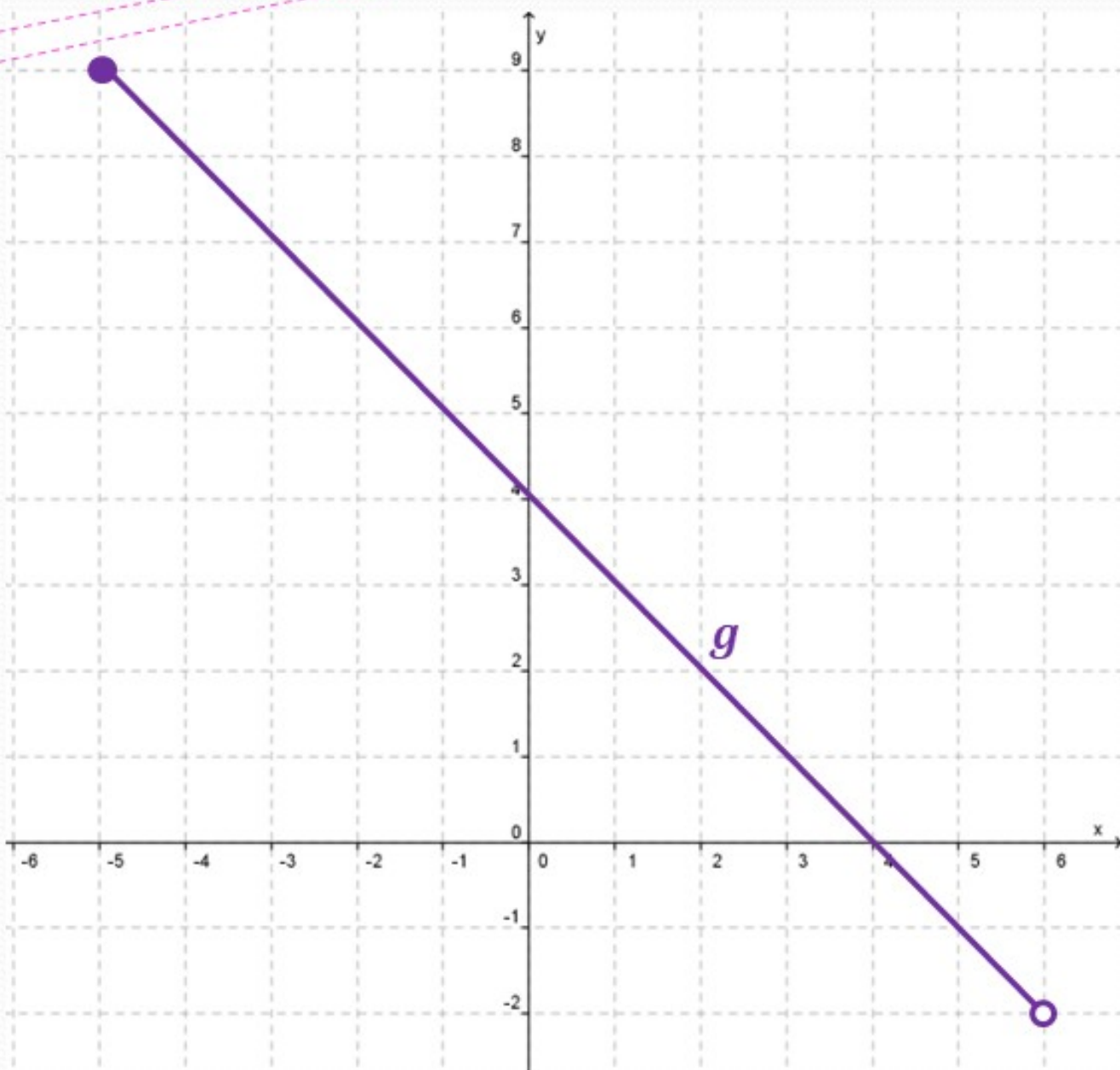
- $D(f) = \mathbb{R}$
- $H(f) = \mathbb{R}$
- rastúca funkcia
- nie je ohraničená
- Maximum nemá
- minimum nemá
- $P_y [0; -3]$
- $P_x [3; 0]$



Príklad: Zostrojte graf funkcie $g: y = 4 - x; x \in \langle -5; 6 \rangle$ a popíšte jej vlastnosti.

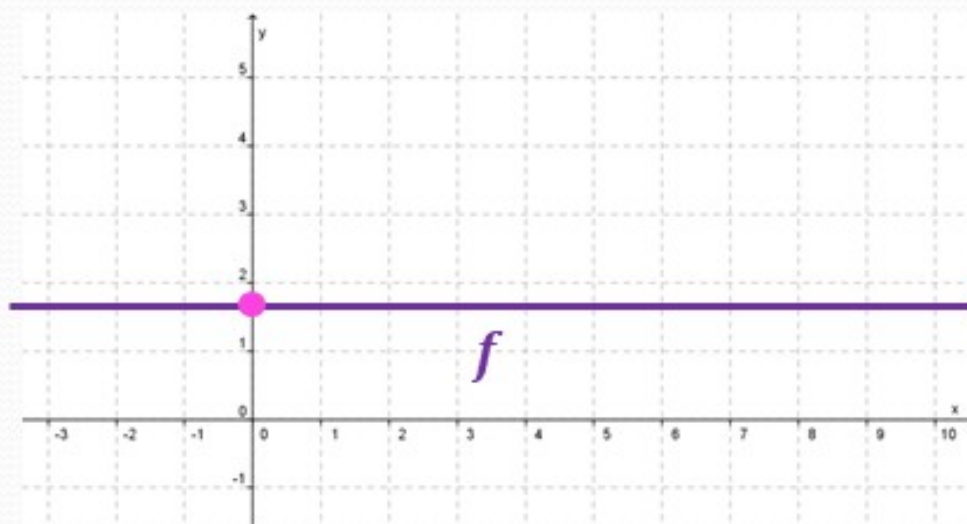
x	-5	6
$g(x)$	9	-2

- $D(g) = \langle -5; 6 \rangle$
- $H(g) = (-2; 9)$
- klesajúca funkcia
- ohraničená funkcia
- Max = 9 v bode $x = -5$
- minimum nemá
- $P_y [0; 4]$
- $P_x [4; 0]$



$$f: y = k; k \in R$$

- Každú funkciu určenú rovnicou $y = k$, pričom k je reálne číslo, nazývame **konštantnou funkciou**.
- Grafom je **priamka** (alebo jej časť) **rovnobežná s osou x** , prechádzajúca bodom $[0; k]$
- $D(f) = R$
- $H(f) = \{k\}$



LINEÁRNA FUNKCIA S JEDNOU ABSOLÚTNOU HODNOTOU

Sledujte grafy funkcií $f: y = x$, $g: y = |x|$, $h: y = |x| + 2$, $k: y = |x - 1|$

Grafom funkcie

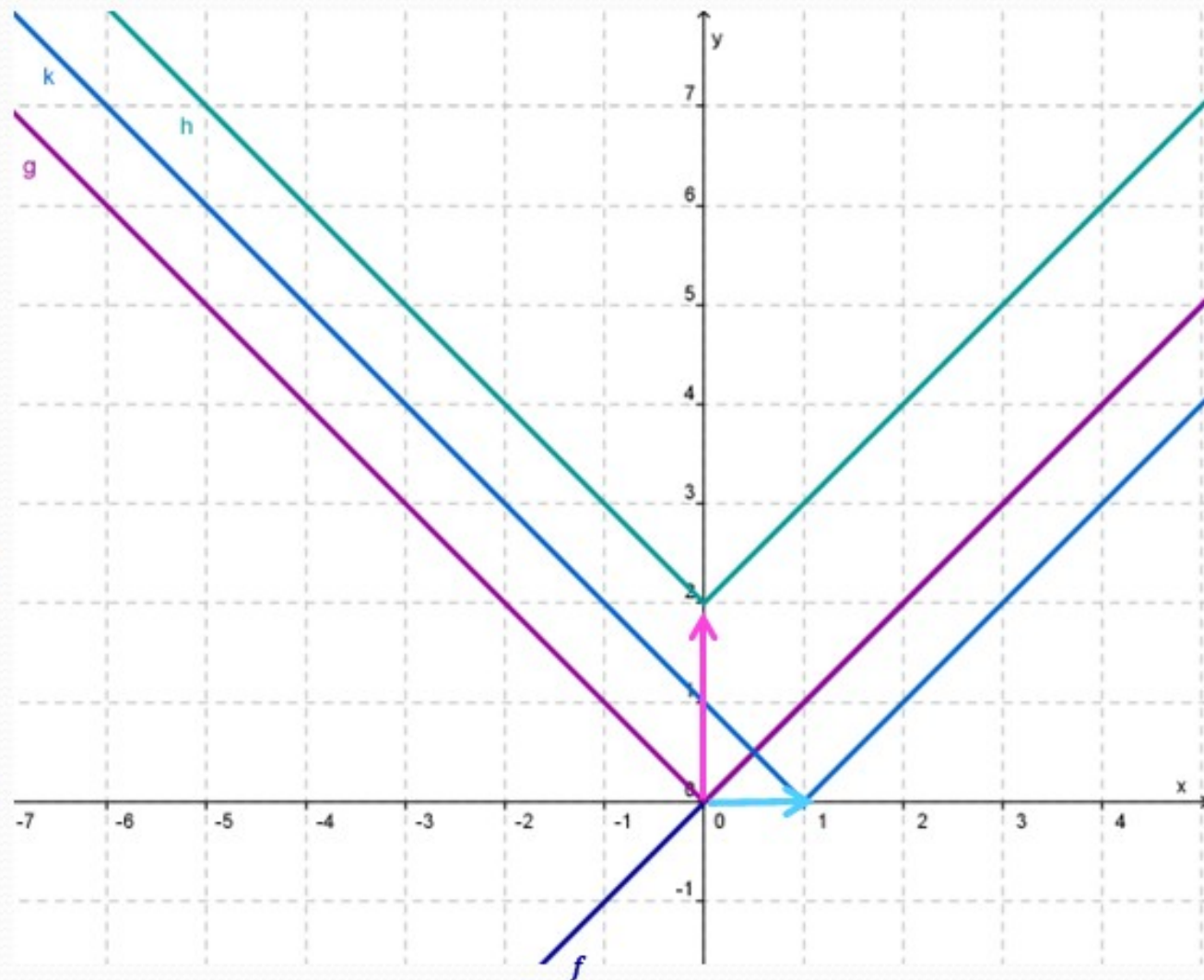
f je priamka

g je lomená čiara

(záporné hodnoty funkcie f
sa zmenia na kladné)

h je graf funkcie g , posunutý
o 2 hore (po osi y)

k je graf funkcie g , posunutý
o 1 doprava (po osi x)



Grafom lineárnej funkcie s jednou absolútnou hodnotou je **lomená čiara**.

Zjednodušený postup pri zostrojovaní jej grafu:

- **Nulový bod**

Nájdeme hodnotu x , pri ktorej sa výraz v absolútnej hodnote rovná nule.

- **Tabuľka funkčných hodnôt (pre 3 hodnoty x)**

Vypočítame $f(x)$ v nulovom bode (NB), v jednom bode zľava od NB- teda z intervalu $(-\infty; \text{NB})$ a v jednom sprava od NB- teda z intervalu $(\text{NB}; \infty)$.

- **Graf funkcie**

Zostrojíme graf funkcie, lomenú čiaru, utvorenú z dvoch polpriamok („véčko“).

Príklad:

Zostrojte graf funkcie $f: y = |x + 3| + 1$ a popíšte jej vlastnosti.

x	-5	-3	0
$f(x)$	3	1	4

Nulový bod:

$$x + 3 = 0$$

$$x = -3$$

- $D(f) = \mathbb{R}$
- $H(f) = \langle 1; \infty \rangle$
- klesajúca pre $x \in (-\infty; -3)$
- rastúca pre $x \in \langle -3; \infty \rangle$
- zdola ohraničená funkcia
- Maximum nemá
- minimum = 1 v bode $x = -3$
- $P_y [0; 4]$
- P_x nemá

