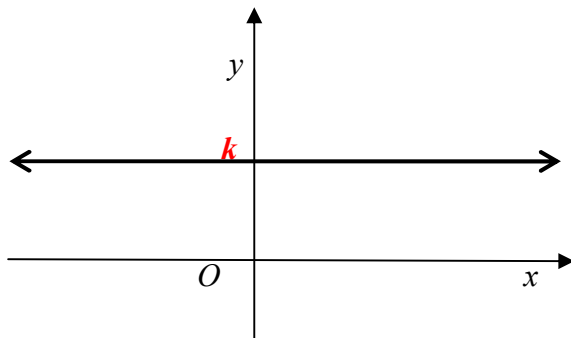


Konštantná funkcia

Konštantnou funkciou nazývame každú funkciu danú vzťahom (rovniceou)

$$y = k, \quad x \in R, \text{ kde } k \text{ je reálne číslo.}$$

Grafom konštantnej funkcie je **priamka**, ktorá **je rovnobežná s osou x** pravouhlej sústavy súradníc Oxy .



Pokiaľ je definičný obor funkcie podmnožina množiny reálnych čísel, hovoríme o **časti konštantnej funkcie**, ktorej grafom je **úsečka**, **polpriamka** alebo množina **izolovaných bodov**.

Príklad 1

Narysujte grafy funkcií, určte ich definičný obor a obor hodnôt:

a) $f_1 : y = -1, x \in R$ b) $f_2 : y = \frac{3}{2}, x \in \langle 1; \infty \rangle$ c) $f_3 : y = -2 + (-1)^2, x \in \langle -3; 4 \rangle$

Riešenie:

Najprv určíme každej funkcii **definičný obor** a potom zostrojíme jej graf.

V prípade **konštantnej funkcie**, keď vieme, že grafom je priamka rovnobežná s osou x , stačí nájsť **jeden bod**.

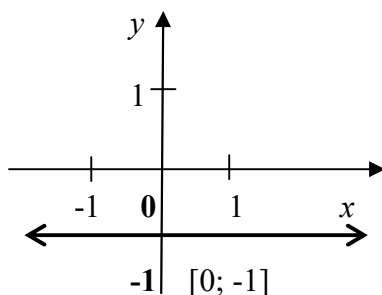
a) $f_1 : y = -1, x \in R$



Definičný obor je $D(f_1) = R$.

Nezabudnite, že do definičného oboru patria hodnoty premennej x .

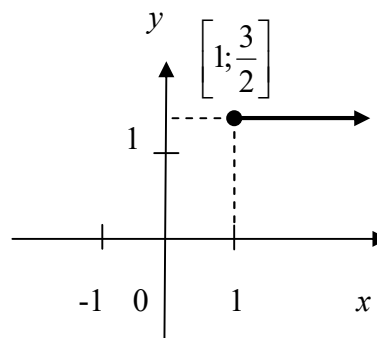
Pre zostrojenie grafu postačí jeden bod, vhodný je tzv. nulový bod so súradnicami $[0; -1]$.



Oborom hodnôt funkcie je množina $H(f_1) = \{-1\}$.

Nezabudnite, že do oboru hodnôt patria hodnoty premennej y .

b) $f_2 : y = \frac{3}{2}, x \in \langle 1; \infty \rangle$



Definičný obor funkcie je $D(f_2) = \langle 1; \infty \rangle$.

Pre graf vyberieme bod so súradnicami $\left[1; \frac{3}{2}\right]$, lebo definičný obor je interval, do ktorého patrí ako prvý prvok číslo 1.

Grafom funkcie je **polpriamka**, lebo definičný obor funkcie je interval $D(f_2) = \langle 1; \infty \rangle$.

Oborom hodnôt funkcie je množina $H(f_2) = \left\{\frac{3}{2}\right\}$.

c) $f_3 : y = -2 + (-1)^2, x \in \langle -3; 4 \rangle$

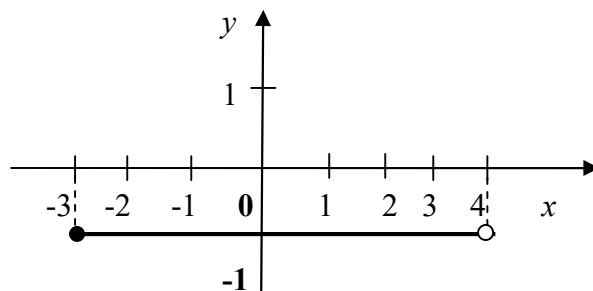
Definičný obor funkcie je $D(f_3) = \langle -3; 4 \rangle$.

Definičný obor je interval $D(f_3) = \langle -3; 4 \rangle$, preto **grafom funkcie** bude **úsečka**.

Preto pre graf vyberieme dva body so súradnicami $[-3; -1], [4; -1]$ preto, lebo -3 je začiatok intervalu a 4 je koncom intervalu.

Číslo 1 dostaneme úpravou $f_3 : y = -2 + (-1)^2 = -2 + 1 = -1$.

Oborom hodnôt funkcie je množina $H(f_3) = \{-1\}$.

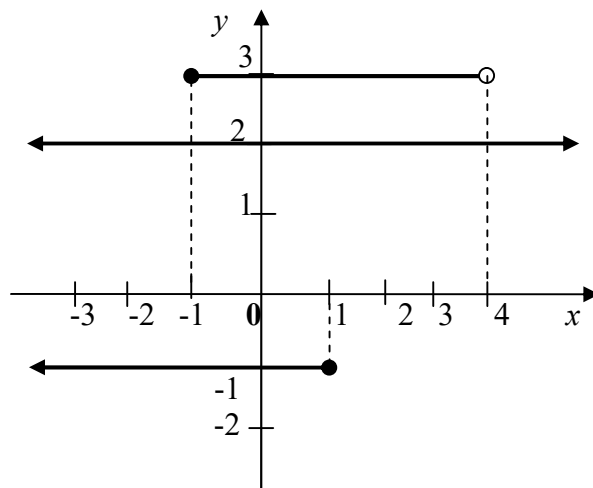


Cvičenie 1

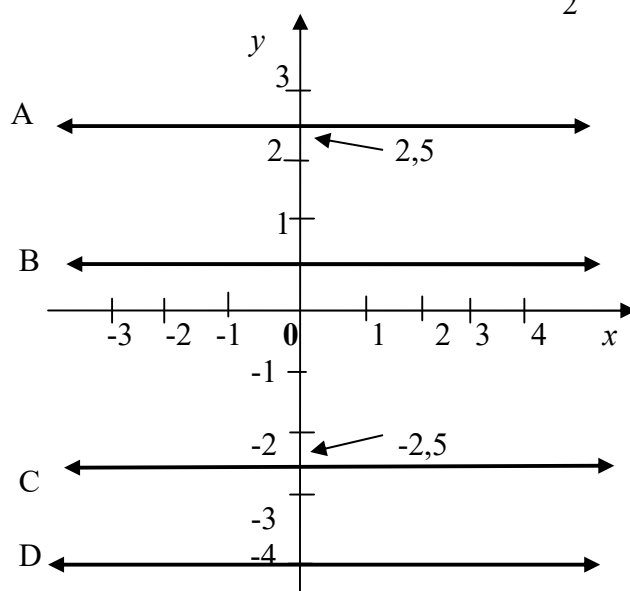
1. 1 Narysujte grafy funkcií, určte ich definičný obor a obor hodnôt:

a) $g_1 : y = -3, x \in R$ b) $g_2 : y = -1,5, x \in (-\infty; 4)$ c) $g_3 : y = 1 - (-2)^2, x \in \langle -2; 2 \rangle$

1. 2 Na obrázku sú tri grafy funkcií (funkcie konštantnej alebo jej časti). Určte ich rovnice, definičné obory a obory hodnôt. Uved'te **možnú interpretáciu** daných funkcií (akú závislosť by mohli znázorňovať).



1. 3 Uved'te, ktorý z grafov A – D je grafom funkcie $f : y = \frac{1}{2} - 3 \cdot (2^2 - 4), x \in \mathbb{R}$.



Príklad 2

Zistite, ktorý z bodov $A[-2;1]$, $B[1;-2]$, $C[0;1]$, $D[-1;0]$, leží na grafe funkcie $h: y = 0,25 + 0,25 \cdot 3$.

Riešenie:

Jednotlivé súradnice bodov grafu predstavujú premenné x a y .

Vypočítame hodnotu y :

$$y = 0,25 + 0,25 \cdot 3 = 0,25 + 0,75 = 1$$

Zistíme, ktorý z bodov má y -ovú súradnicu rovnú 1. Ten potom leží na grafe funkcie.

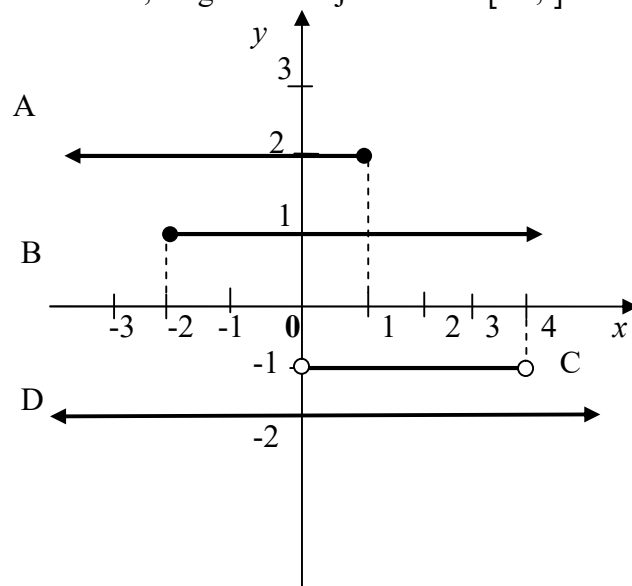
Z uvedených bodov má $y = 1$ bod $A[-2;1]$ a bod $C[0;1]$.

Cvičenie 2

2. 1 Uved'te príklady troch bodov, ktoré ležia na grafe funkcie:

a) $f: y = (-1 + 2,5) \cdot 3$ b) $g: y = 4 : 2 - 3 \cdot 1$ c) $h: y = \frac{2}{3} - 4 \cdot \frac{1}{5}$

2. 2 Uved'te rovnici funkcie, na grafe ktorej leží bod $A[-2;1]$.



2. 3 Doplňte chýbajúcu súradnicu bodu tak, aby ležal na grafe danej funkcie:

a) $A[-3; y]$ $f: y = 0,2$

b) $B[0,5; y]$ $g: y = \frac{1}{2}$

c) $C[x; 5]$ $h: y = \frac{10}{2}$

d) $D[x; -3]$ $k: y = 1 - 4$