

Povinná domáca úloha

1) Nájdite aspoň dve usporiadané dvojice celých čísel, ktoré patria funkcii danej predpisom

a) $f(x) = x + 3$

b) $f(x) = 7 - 11x$

c) $f(x) = \frac{2x+1}{4}$

2) Výpočtom nájdite funkčnú hodnotu y alebo premennú x tak, aby $[x; y] \in f$

a) $f: y = x + 5 \quad [x; 3]$

b) $g: y = \frac{2-x}{2} \quad [-5; y]$

c) $h: y = -\frac{3x}{4} \quad [-2; y]$

d) $i: y = \frac{2x}{5} - 3 \quad [x; 6]$

3) Zistite, či usporiadané dvojice čísel patria funkcii.

a) $y = x + 7 \quad [-3; -4]; [2; 9]$

b) $y = 3x - 5 \quad [12; 28]; [-25; -80]$

c) $y = \frac{1}{2}x - 3 \quad [-10; -8]; [0; 3]$

4) Zostrojte grafy lineárnych funkcií $f_1; f_2; f_3$ do jedného obrázka.

a) $f_1: y = x; f_2: y = x - 2; f_3: y = x + 3$

b) $f_1: y = 1 - x; f_2: y = 3 - x; f_3: y = -x - 4$

c) $f_1: y = 2x; f_2: y = 2x + 3; f_3: y = 2x - 5$

d) $f_1: y = x + 4; f_2: y = -2x + 4; f_3: y = \frac{1}{2}x + 4$

e) $f_1: y = 3x - 2; f_2: y = x - 2; f_3: y = 0,5x - 2$

f) $f_1: y = x; f_2: y = -3x; f_3: y = \frac{3}{4}x$

g) Aká je súvislosť grafu lineárnej funkcie s hodnotami parametrov a, b ?

5) Zostrojte v tej istej karteziánskej sústave súradníc grafy funkcií typu

a) $y = 2x + b, x \in \mathbb{R}, ak b = -2; 3; 0; 5$

b) $y = ax - 1, x \in \mathbb{R}, ak a = -1; 0; 1; 2; 3,5$

6) Zostrojte graf funkcie, ak pre parametre a, b v rovnici funkcie $y = ax + b$ platí:

a) $a = 1 ; b = 4$

b) $a = -1 ; b = 0$

c) $a = 1 ; b = -2$

d) $a = \frac{3}{2} ; b = -2$

e) $a = -\frac{3}{2} ; b = \frac{3}{2}$

7) Vypočítajte priesečníky grafu lineárnej funkcie f so súradnicovými osami, ak je funkcia daná predpisom a správnosť výpočtu overte načrtnutím grafu danej funkcie.

a) $f: y = 3x - 6$

b) $f: y = 1 - \frac{x}{2}$

c) $f: y = \frac{x+5}{3}$

d) $f: y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}$

8) Načrtnite grafy všetkých lineárnych funkcií $y = ax + b$, ak pre parametre a, b platí.

a) $a = -1 ; b \in \langle 0; 1 \rangle$

Vzorové riešenie: dostávame teda viacero rovníc priamky tvaru

$$y = -x + 0$$

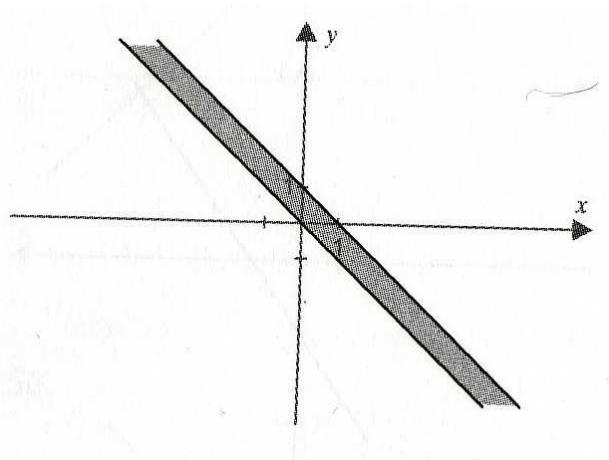
$$y = -x + 0,25$$

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

$$y = -x + 1$$

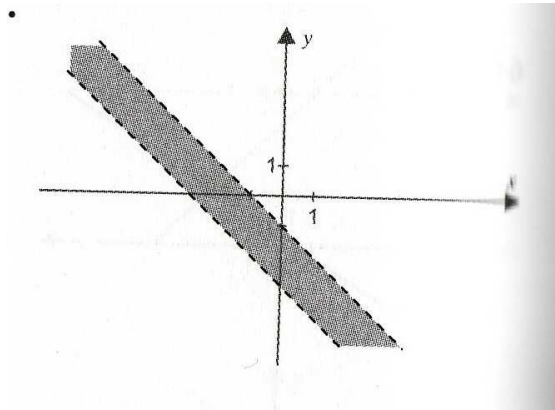
A všetky medzi nimi, lebo b je z intervalu 0 až 1.

Graficky teda dostaneme množinu priamok, ktoré sa budú nachádzať medzi týmito dvomi.



b) $a = -1; b \in (-3; -1)$

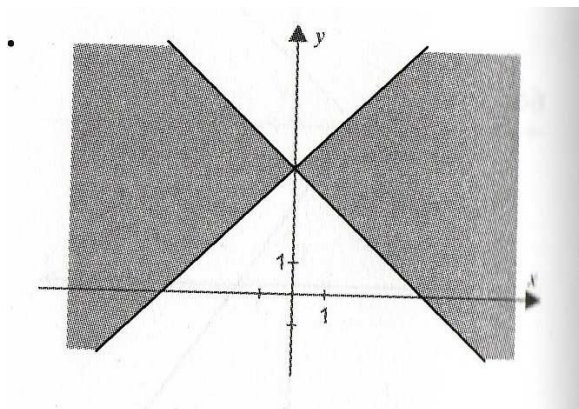
Opäť budeme riešiť úlohu podobne, ale hraničné priamky do danej množiny patriť nebudú.



c) $b = 4; a \in (-1; 1)$

dostávame dve hraničné priamky $y = -x + 4$; $y = x + 4$

na to, aby sme zistili, o ktorú časť roviny pôjde, môžeme si zvoliť ešte nejaké a z daného intervalu, napr. 0 a dostávame rovnicu $y = 4$, čo je konštantná funkcia, ktorej grafom je rovnobežná priamka s osou x, prechádzajúca bodom $[0;4]$.



d) $a = 1; b \in (2; 3)$

e) $a = 2; b \in (-3; 2)$

f) $b = 4; a \in (1; 2)$