

LINEARNA FUNKCIJA

$$y = kx + n \quad \text{ili} \quad f(x) = kx + n$$

Grafik linearne funkcije je PRAVA

k - koeficijent pravca
pravce

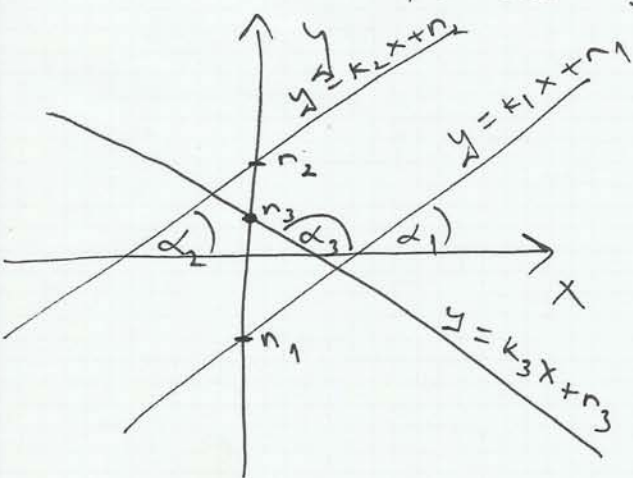
n - odsečak na y osi

Ako je $k > 0 \Rightarrow$ funkcija je rastuća

$k < 0 \Rightarrow$ funkcija je opadajuća

$k_1, k_2 > 0 \Rightarrow$ funkcija rastuća
 $\alpha_1, \alpha_2 \in (0, 90^\circ)$

$k_3 < 0 \Rightarrow$ funkcija opada
 $\alpha_3 \in (90^\circ, 180^\circ)$



NULA FUNKCIJE, $N(x_0, 0)$ - tačka u kojoj

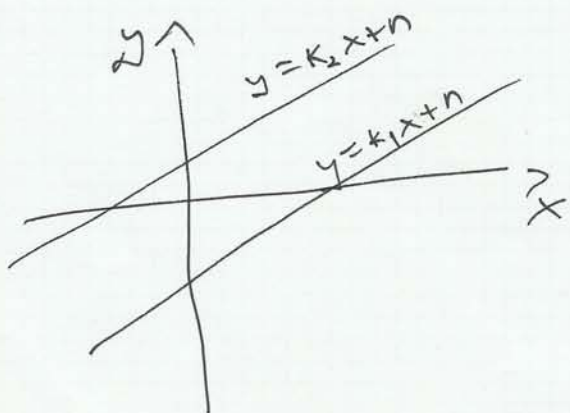
$$f(x) = 0 \quad \begin{aligned} f(x) &= kx + n \\ 0 &= kx + n \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(x) &= 0 \\ (y &= 0) \end{aligned}$$

$$kx = -n$$

$$x = -\frac{n}{k}$$

$$N\left(-\frac{n}{k}, 0\right)$$

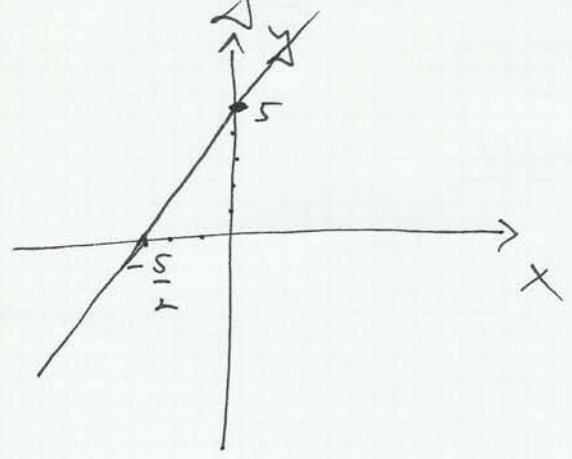


Dve grafike su PARALELNE
ako je $k_1 = k_2$

||||

① Nacrtati grafik linearne funkcije

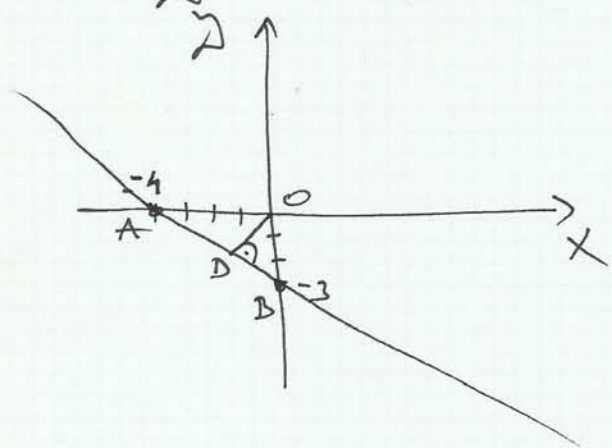
(a) $y = 2x + 5$



x	0	$-\frac{5}{2}$
y	5	0

$x=0$
 $y=2 \cdot 0 + 5 = 5$
 $y=0$
 $0 = 2x + 5$
 $2x = -5$ $x = -\frac{5}{2}$

(b) $y = -\frac{3}{4}x - 3$



x	0	-4
y	-3	0

Naći dužinu odsečka koji prava odseca između koordinatnih osa.

$AB = ?$
 $AB^2 = OA^2 + OB^2$
 $AB^2 = 4^2 + 3^2$
 $AB^2 = 25$
 $AB = 5$

Naći udaljenost te prave od koordinatnog početka.

$OD = ?$
 $OD = h_{AB}$

$$P_{\Delta OAB} = \frac{OA \cdot OB}{2} = \frac{AB \cdot h_{AB}}{2}$$

$$\frac{4 \cdot 3}{2} = \frac{5 \cdot h_{AB}}{2}$$

$$h_{AB} = \frac{12}{5}$$

② Odrediti linearnu funkciju $y = kx + n$ koja sadrži tačke $A(2, -1)$ i $B(3, 1)$.

$$y = kx + n \quad A(x_A, y_A) \quad B(x_B, y_B)$$

$$-1 = k \cdot 2 + n \quad | (-1)$$

$$1 = k \cdot 3 + n$$

$$\begin{array}{r} 1 = -2k - n \\ 1 = 3k + n \end{array} \quad | +$$

$$y = 2x + 5$$

$$k = 2$$

$$1 = 3 \cdot 2 + n$$

$$n = 1 - 6 \quad n = -5$$

③ Odrediti linearnu funkciju $y = kx + n$ čiji je grafik paralelan grafiku $y = 3x + 2$ i sadrži tačku $M(1, 2)$

$$p: y = kx + n$$

$$g: y = 3x + 2$$

$$p \parallel g \Rightarrow k_p = k_g = 3$$

$$k = 3$$

$$p: y = 3x + n$$

$$M(1, 2) \in p: 2 = 3 \cdot 1 + n$$

$$n = 2 - 3$$

$$n = -1$$

$$y = 3x - 1$$

④ Za koju p je funkcija $(3p - 5)x + 2y - 3 = 0$ rastuća?

Prvo prebacujemo u oblik $y = kx + n$

$$2y = -(3p - 5)x + 3 \quad | : 2$$

$$y = -\frac{3p - 5}{2}x + \frac{3}{2}$$

$$k = -\frac{3p - 5}{2}$$

$$k > 0 \quad (\text{funkcija je rastuća})$$

$$\frac{-3p + 5}{2} > 0$$

$$-3p + 5 > 0$$

$$-3p > -5 \quad /: (-3)$$

$$\boxed{p < \frac{5}{3}}$$

⑤ Naci b tako da grafici budu paralelni

$$p: (3b-2)x - y - 6 \frac{1}{4}$$

$$g: y = \frac{7-5b}{2}x + 3$$

Moramo da prebacimo preko p u obliku $y = kx + n$.

$$p: y = (3b-2)x - \frac{25}{4}$$

$$g: y = \frac{7-5b}{2}x + 3$$

$$k_p = k_g$$

$$(3b-2) = \frac{7-5b}{2}$$

$$2(3b-2) = 7-5b$$

$$6b-4 = 7-5b$$

$$6b+5b = 7+4$$

$$11b = 11 \Rightarrow \boxed{b=1}$$

⑥ Odredi m tako da linearna funkcija

$$y = \left(-\frac{2}{3}m + 1\right)x + 2m - 3 \text{ sadrži tačku}$$

$$M \begin{matrix} x_m & y_m \\ (1, 2) \end{matrix}$$

$$y_m = \left(-\frac{2}{3}m + 1\right)x_m + 2m - 3$$

$$2 = \left(-\frac{2}{3}m + 1\right) \cdot 1 + 2m - 3$$

$$2 = -\frac{2}{3}m + 1 + 2m - 3$$

$$2 = \frac{1}{3}m - 2 \quad \frac{4}{3}m = 4$$

$$\boxed{m=3}$$

KOMBINATORIKA

- ① Koliko ima trocifrenih brojeva
 (a) kod kojih se cifre ne ponavljaju
 (b) koji su deljivi sa 5 i kod kojih se cifre ne ponavljaju.
 (c) koji su neparni i kod kojih se cifre ne ponavljaju
 (d) čiji je proizvod jednak dve cifre 6.

Skup cifara : $\{ \underbrace{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}_{10} \}$

(a) ~~_____~~
~~_____~~
~~_____~~
 $9 \cdot 9 \cdot 8 = 648$

na prvom mestu sme da bude sve sem 0 (10-1=9) | na drugom mestu sme da bude sve (10-1=9) | na trećem mestu sme da budu sve dve cifre (10-2)

(b) Da bi broj bio deljiv sa 5 zadnja cifra mora biti 0 ili 5
~~_____~~ 0 ~~_____~~ 5
 $9 \cdot 8 \cdot 1 = 72$ $8 \cdot 8 \cdot 1 = 64$
 $72 + 64 = 136$

(c) ~~_____~~ ~~_____~~ ~~_____~~
~~_____~~ ~~_____~~ ~~_____~~
 $8 \cdot 8 \cdot 5 = 320$

Da bi broj bio neparan zadnja cifra mora biti neparna (1, 3, 5, 7, 9)

(d) ~~_____~~ ~~_____~~ ~~_____~~
~~_____~~ ~~_____~~ ~~_____~~
 $9 \cdot 4 = 36$

Ne sme se da cifre moraju biti različite pa na prvom mestu jedino nula ne sme biti.
 Da bi proizvod bio 6 imamo 4 mogućnosti (1·6=6 3·2=6 2·3=6 6·1=6)

