

Zbirka nalog za srednje šole: MATEMATIKA

A. Blaznik, J. Dolensek, A. Tomec, I. Žerovnik: Realna števila. Linearna funkcija
Poglavje V.: Linearna funkcija. Enačba in neenačba.
Točka 5. Linearna neenačba

Str.61 in 63, naloge 99 a), 100 b), 108 b), 111 a),113 f)

Nariši funkcijo in ugotovi grafično in računsko, za katere vrednosti neodvisne spremenljivke je funkcija pozitivna:

99 a) $f(x) = 4x - 8$

Nariši funkcijo in ugotovi grafično in računsko, za katere vrednosti neodvisne spremenljivke je funkcija negativna:

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

Reši linearne neenačbe

108 b) $-1 > (x-2)(x+2) - (x-1)^2$

111 a) $0,25x - 0,75x < 0,15$

Reši linearno neenačbo grafično

113 f) $|x-1| > 2$

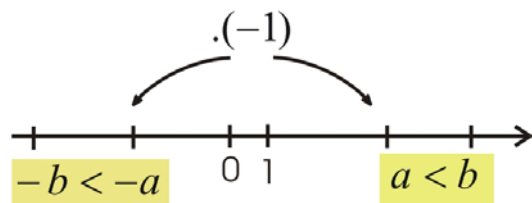
Teorija

Linearna funkcija $f(x) = kx + n$ je pozitivna za tiste x-e, kjer graf leži nad x osjo.
Računsko dobimo te x-e kot rešitev pripadajoče neenačbe $f(x) > 0$ oz $kx + n > 0$.

Kinearna funkcija $f(x) = kx + n$ je negativna za tiste x-e, kjer graf leži pod x osjo.
Računsko dobimo te x-e kot rešitev pripadajoče neenačbe $f(x) < 0$ oz $kx + n < 0$.

LINEARNO NEENAČBO REŠIMO KOT LINEARNO ENAČBO s to razliko, da se znak neenakosti obrne, ko neenačbo množimo z negativnim številom:

$$\begin{aligned} a < b / (-1) \\ -a > -b \end{aligned}$$



99 a) Nariši funkcijo in ugotovi grafično in računsko, za katere vrednosti neodvisne spremenljivke je funkcija pozitivna:

$$f(x) = 4x - 8$$

$$f(x) > 0$$

GRAFIČNO:

Premico narišem s tabeliranjem

x	y
0	-8
2	0

In odčitam interval, nad katerim leži premica:

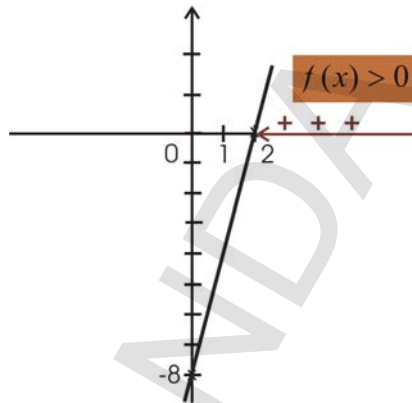
$$\underline{x > 2}$$

RAČUNSKO:

$$4x - 8 > 0$$

$$4x > 8$$

$$\underline{x > 2}$$



Funkcija spremeni preznak v ničli $x = 2$.

100 b) Nariši funkcijo in ugotovi grafično in računsko, za katere vrednosti neodvisne spremenljivke je funkcija negativna:

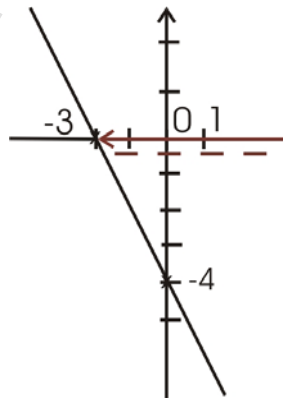
$$f(x) = -\frac{4}{3}x - 4$$

$$f(x) < 0$$

x	y
0	-4
-3	0

In odčitam interval, pod katerim leži premica:

$$\underline{x > -3}$$



Računsko:

$$f(x) < 0$$

$$-\frac{4}{3}x - 4 < 0 / :3$$

$$-4x - 12 < 0 / (-1)$$

$$4x + 12 > 0$$

$$4x > -12 / :4$$

$$\underline{x > -3}$$

108 b) $-1 > (x-2)(x+2) - (x-1)^2$

$$-1 > x^2 - 4 - (x^2 - 2x + 1)$$

$$-1 > x^2 - 4 - x^2 + 2x - 1$$

$$0 > -4 + 2x$$

$$-2x > -4 / (-1)$$

$$2x < 4 / :2$$

$$\underline{x < 2}$$

111 a) $0,25x - 0,75x < 0,15 / :100$

$$25x - 75x < 15 / :5$$

$$5x - 15x < 3$$

$$-10x < 3 / (-1)$$

$$10x > -3 / :10$$

$$x > -\frac{3}{10}$$

$$\underline{x > -0,3}$$

Reši linearno neenačbo grafično

113 f) $|x-1| > 2$

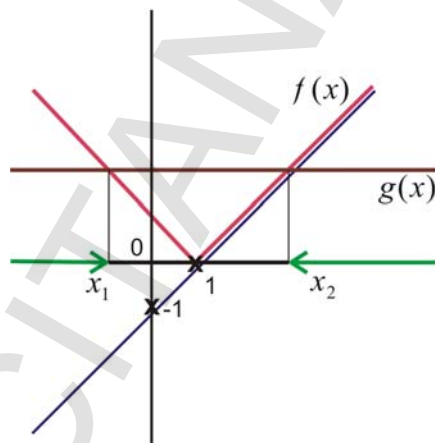
Narišem $f(x) = |x-1|$ in $g(x) = 2$ in odčitam, kje je $f(x) > g(x)$

$f(x) = |x-1|$

$y = x-1$

x	y
0	-1
1	0

Kar je pod x osjo zrcalim čez x os, kar je nad x osjo ostane



$g(x) = 2$

Odčitam x-e presečišč: $x_1 = -1$ $x_2 = 3$

Rešitev je $\underline{x < -1}$ ali $\underline{x > 3}$