

5.2 .LINEARNE NEJEDNADŽBE

Linearna nejednadžba ima oblik

$$a \cdot x \leq b, a \cdot x < b, a \cdot x \geq b, a \cdot x > b$$

gdje je $a \neq 0$

Broj je rješenje nejednadžbe ako se pri uvrštavanju umjesto nepoznanice u nejednadžbu dobije istinita nejednakost.

Primjer: Navedimo neko od rješenja nejednadžbe:

$$3x \leq 5$$

$$\begin{aligned} x &= 0 \\ 3 \cdot 0 &\leq 5 \\ 0 &\leq 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= -\frac{1}{2} \\ -\frac{3}{2} &\leq 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 0.1 \\ 0.3 &\leq 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 2 \\ 6 &\leq 5 \end{aligned} \dots$$

Moramo biti svjesni da to nisu sva rješenja nejednadžbe!

Zapišimo:

Riješiti nejednadžbu znači naći SKUP SVIH RJEŠENJA te nejednadžbe.

primjer: Riješimo nejednadžbu:

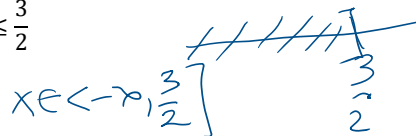
a)

$$3x - 5 \leq -\frac{1}{2}$$

$$3x \leq -\frac{1}{2} + 5$$

$$3x \leq \frac{9}{2} / :3$$

$$x \leq \frac{3}{2}$$



b)

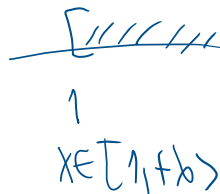
$$2x - 5 \leq 3(x - 2)$$

$$2x - 5 \leq 3x - 6$$

$$2x - 3x \leq -6 + 5$$

$$-x \leq -1 \quad /: (-1)$$

$$x \geq 1$$



Važno: pri množenju ili dijeljenju s negativnim brojem moramo okrenuti znak nejednakosti

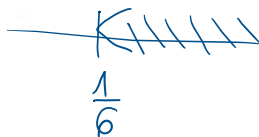
Primjer: Riješimo nejednadžbu:

$$1) \quad 1 - \frac{2x+1}{3} < \frac{x}{2} - \frac{x-3}{6} \quad / \cdot 6$$

$$6 - 4x - 2 < 2x + 3$$

$$\begin{aligned} -6x &> -1 \quad /: (-6) \quad \text{ili } /: (-6) \end{aligned}$$

$$x > \frac{1}{6}$$



$$x \in \left(\frac{1}{6}, +\infty\right)$$

$$2) \frac{x+1}{4} - \frac{x-1}{3} \geq x - \frac{2x+1}{6} \quad / \cdot 12$$

$$3x+3-4x+4 \geq 12x-4x-2$$

$$-9x \geq -9 \quad / \cdot \left(-\frac{1}{9}\right)$$

$$x \leq 1;$$

$$X \in \leftarrow x, 1 \right]$$



PRIMJER:

Iznajmljivač automobila nudi dvije mogućnosti najma automobila: 150 kn po danu i 0.5 kn po prijeđenom kilometru ili 250 kn po danu bez dodatnog plaćanja po prijeđenom kilometru.

1) Ako želite unajmiti automobil na 3 dana uz koji će uvjet biti povoljnije da taj najam bude po prvoj tarifi?

2) Uz koji će uvjet iznajmljivanje po prvoj tarifi općenito biti povoljnije nego po drugoj?

Rj:

d-broj dana

s-broj kilometara

I tarifa: $150 \cdot d + 0.5 \cdot s$

II tarifa: $250 \cdot d$

$$1.) \quad d=3 \quad 150 \cdot 3 + 0.5 \cdot s < 250 \cdot 3$$

$$450 + 0.5 \cdot s < 750$$

$$0.5 \cdot s < 300 / : 2$$

$$s < 600$$

uvjet bi bio da prijeđemo manje od 600 km

$$2.) \quad 150 \cdot d + 0.5 \cdot s < 250 \cdot d$$

$$0.5 \cdot s < 100 \cdot d / : 2$$

$$s < 200d$$

npr:

d=1 dan	d=2 dana
s < 200km	s < 400km

...