

Pozdravljeni učenci!

Nekateri pridno in lepo rešujete dane naloge ter sproti pošiljate rešene naloge.

Upam, da se jim pridružite tudi tisti, ki prejšnji teden niste poslali niti ene naloge.

Tisti, ki nimate SDZ, rešujete naloge v zvezek!

Ker vas je kar veliko, nalog pa tudi ☺, bomo pošiljanje malce sprostili in sicer tako kot piše v navodilih za delo.

Ostanite zdravi!

### NAVODILA ZA DELO:

1. Poslikaj/skeniraj **ENO izmed danih nalog** za vsak dan posebej, katera ti je bila **najtežja**, ti je vzela največ časa ali pa ti je bila **najbolj zanimiva** ali vseč in jo pošlji na e-naslov: [andreja.berlec@guest.arnes.si](mailto:andreja.berlec@guest.arnes.si) pod zadevo »**NALOGA**«. Napiši v čem je bila težava ali zakaj ti je zanimiva.

Lahko pa pošlješ vse 4 hkrati do petka, 27.3.2020 (velja tudi vikend ☺!).

2. Seveda pa mi piši, če potrebuješ **dodatna pojasnila ali pomoč**. Tvojo aktivnost bom beležila v lastno evidenco.

### Samostojni delovni zvezek za matematiko (SDZ) 3. del:

#### 1. ura (ponedeljek, 23. 3. 2020) in 2. ura (torek, 24. 3. 2020):

##### BESEDILNE NALOGE (stran 36 – 42)

- a) Preberi »Z mojstrom do znanja« in pozorno preberi, kar piše v okvirčku (stran 36),
- b) dobro preberi razlago rešenih primerov pod naslovom »Mojster reši«,
- c) reši naloge v SDZ 3. del, stran 37 – 42/ od naloge 1 do naloge 10

**3. ura (sreda, 25. 3. 2020) 4. ura (četrtek (26. 3. 2020):**

**NEENAČBA IN MNOŽICA REŠITEV (stran 43 – 49)**

- a) Napiši naslov v zvezek (stran 43),
- b) Preberi uvodni primer ter dobro preberi razlago rešenih primerov pod naslovom »Mojster reši«,
- c) v zvezek prepisi poudarke, ki so zapisani v okvirčkih,
- d) reši naloge v SDZ 3. del, stran 45 – 49/ naloge 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9

Rešene naloge poslikaj/skeniraj in pošlji dnevno na e-naslov: [andreja.berlec@guest.arnes.si](mailto:andreja.berlec@guest.arnes.si)

pod zadevo »rešene naloge«. Tvojo aktivnost bom beležila v lastno evidenco oziroma v e-asistentu pod zavihkom »domača naloga«.

Seveda pa mi lahko pišeš tudi, če potrebuješ dodatna pojasnila ali pomoč.

Povezave do dodatnih razlag najdete na spletni strani:

1. <https://astra.si>
2. [www.iRokus.si](http://www.iRokus.si) in [www.iRokusPlus.si](http://www.iRokusPlus.si) (6.–9. razred)

Založba Rokus Klett je omogočila brezplačen dostop do e-gradiv:

**Gradiva so brezplačno dostopna na spletnih straneh:**

**OSNOVNA ŠOLA**

- [www.Lilibi.si](http://www.Lilibi.si) (1.–3. razred)
- [www.Radovednih-pet.si](http://www.Radovednih-pet.si) (4.–5. razred)
- [www.iRokus.si](http://www.iRokus.si) in [www.iRokusPlus.si](http://www.iRokusPlus.si) (6.–9. razred)
- [www.znamzavec.si](http://www.znamzavec.si) (interaktivne osnovnošolske vadnice za SLO, MAT, ANG, KEM)

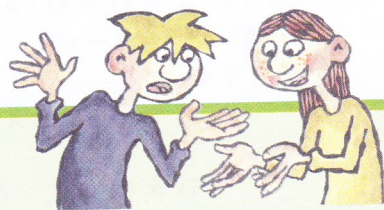
**Postopek prijave/registracije:**

1. Na izbranem portalu kliknite na gumb **Prijava**.

2. Če ste že uporabnik portala, vnesite svoj e-naslov in geslo ter sledite navodilom. Če na portal dostopate prvič, kliknite na polje **Nimam še uporabniškega računa** in vnesite zahtevane podatke. Tako se boste registrirali in ustvarili uporabniški račun.
3. a. Na portalu iRokus.si gradiva v svojo iZbirko dodate s klikom na gumb **Dodaj brezplačna gradiva**.  
b. Na portalih Lilibi.si, Radovednih-pet.si in iRokusPlus.si pa vas bodo vsa gradiva že čakala v vaši iZbirki.

Priporočamo uporabo brskalnika **Mozilla Firefox**.

## 5. Besedilne naloge



### Z mojstrom do znanja:

- kako po besedilu zapišeš enačbo.

### Naloge se lotimo sistematično:

- izberemo količino za neznanko,
- izpišemo podatke,
- sestavimo enačbo po besedilu,
- rešimo enačbo,
- naredimo preizkus po besedilu,
- zapišemo odgovor.

Ponovimo:	Zapišemo:
dvakratnik števila a	$2 \cdot a$
četrtnina števila b	$\frac{b}{4}$ ali $b : 4$
število, za 3 manjše od števila c	$c - 3$
število, štirikrat manjše od števila x	$\frac{x}{4}$ ali $x : 4$
za 5 povečan šestkratnik števila z	$6 \cdot z + 5$

### Mojster reši



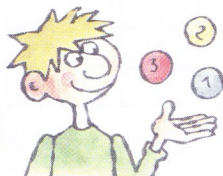
Če od neznanega števila odšteješ 5, dobiš isto, kot če isto neznano število 5-krat povečaš. Katero je neznano število?

$x - 5 = 5 \cdot x$	Neznano število označimo z x in sestavimo enačbo po besedilu.
$x - 5 \cdot x = +5$	Reševanja enačbe se lotimo tako, da neznane člene zberemo na levi strani enačbe, znana števila pa na desni strani enačbe. Zapis na levi strani enačbe skrčimo tako, da podobna enočlenika odštejemo.
$-4 \cdot x = 5 : (-4)$	Levo in desno stran enačbe delimo s koeficientom pri neznanki, tj. s številom $-4$ .
$x = -\frac{5}{4} = -1\frac{1}{4}$	Dobimo rešitev enačbe.

Izračunana rešitev je vrednost neznanega števila. Naredimo še preizkus po besedilu.  
 Če od neznanega števila, tj.  $-1\frac{1}{4}$ , odštejemo 5, dobimo  $-6\frac{1}{4}$ .  
 Če neznano število, tj.  $-1\frac{1}{4}$ , 5-krat povečamo, dobimo  $-1\frac{1}{4} \cdot 5 = -\frac{5 \cdot 5}{4} = -\frac{25}{4} = -6\frac{1}{4}$ .  
 Ker dobimo obakrat isto vrednost, smo nalogo pravilno rešili in lahko zapišemo odgovor.

Odgovor: Neznano število je  $-1\frac{1}{4}$ .

**Vaja dela mojstra**



**1. Zapiši enačbe po besedilu.**

a) Če število povečam za 5, dobim -3. Katero število je to?

Reševanje:  $x + 5 = -3$


Odg.:  $x = -8$

b) Če nekemu številu prištejemo -11, dobimo -20. Katero število je to?

Reševanje:  $x + (-11) = -20$


Odg.:  $x = -9$

c) Za koliko je število 0 večje od -6?

Reševanje:  $0 - x = -6$


Odg.:  $x = 6$

2. Zapiši enačbe po besedilu.

a) Če neko število pomnožimo z  $-3$ , dobim 12. Katero število je to?

Reševanje:

$$x \cdot (-3) = 12$$


Odg.:  $x = -4$

b) Če neko število delimo s 7, dobimo  $-20$ . Katero število je to?

Reševanje:

$$x : 7 = -20$$


Odg.:  $x = -140$

c) S katerim številom moramo pomnožiti  $-\frac{1}{2}$ , da dobimo  $\frac{3}{5}$ ?

Reševanje:

$$x \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{5}$$


Odg.:  $x = -\frac{6}{5}$

3. Zapiši enačbe po besedilu.

a) Katero število moramo prišteti številu  $-3$ , da dobimo število 11?

Reševanje:

$$x + (-3) = 11$$


Odg.:  $x = 14$



b) Katero število odštejemo od 6, da dobimo 7?

Reševanje:

$6 - x = 7$   
 $x = -1$

Odg.: \_\_\_\_\_

c) Za koliko moramo povečati število  $-15$ , da dobimo število 6?

Reševanje:

$x + (-15) = 6$

Odg.: \_\_\_\_\_

č) Katero število moramo deliti z  $-8$ , da dobimo količnik 40?

Reševanje:

$x : (-8) = 40$

Odg.: \_\_\_\_\_

d) Katero število moramo deliti z  $\frac{1}{3}$ , da dobimo količnik  $-6$ ?

Reševanje:

$x : \frac{1}{3} = -6$

Odg.: \_\_\_\_\_

e) Katero število moramo pomnožiti s  $\frac{3}{5}$ , da bo dobljeni produkt  $-\frac{3}{5}$ ?

Reševanje:

$x = -\frac{3}{5} : \frac{3}{5} = -1$

Odg.:

4. Jan si je zamislil število, ga povečal za  $\frac{1}{2}$  in dobil  $\frac{1}{3}$ . Katero število je imel v mislih? Zapiši enačbo.

Reševanje:

Odg.:

5. Če nekemu številu dodaš  $-5$ , od te vsote pa odšteješ razliko števil 3 in 5, dobiš 7. Katero število je to? Zapiši enačbo.

Reševanje:

$x + (-5) - (5 - 3) = 7$

Odg.:







9. Jan je s starši odšel v veleblagovnico. Kupili so 5 majic po 12 €, dvoje hlač po 35 €, jopič za 55 € in 6 parov nogavic. Oče je na blagajni plačal 212 €. Koliko so plačali za par nogavic? Zapiši enačbo in jo reši.

Reševanje:

Odg.: \_\_\_\_\_

10. V treh vrčih je skupaj 6 l soka. Iz prvega vrča smo odlili 1 l soka. Iz drugega vrča smo odlili 8 dL soka. Sedaj je v vseh treh vrčih enaka količina soka. Zapiši enačbo in jo reši.

- a) Koliko litrov soka je sedaj v vsakem vrču?  
b) Koliko soka je bilo pred odlitjem v vsakem vrču?

Reševanje:

Odg.: a) \_\_\_\_\_

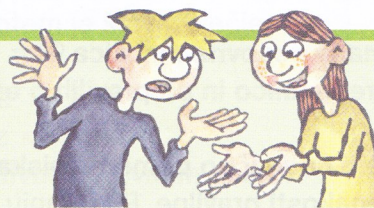
b) \_\_\_\_\_



## 6. Neenačba in množica rešitev

### Z mojstrom do znanja:

- kako rešuješ neenačbo s preglednico,
- kako rešuješ neenačbo po pravilih o ekvivalentnosti,
- kako zapišeš množico rešitev neenačbe.

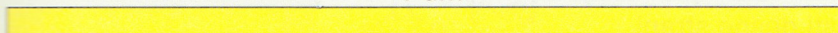


Luka ima 3 dm in 4 dm dolgi letvici. Rad bi oblikoval trikotnik, a mu manjka ena letvica. Ano prosi za pomoč. Kako dolgo letvico naj prinese Ana?

3 dm



4 dm



Pri določanju dolžine tretje letvice je treba **upoštevati trikotniško neenakost**. Ta pravi, da mora biti **dolžina katerekoli trikotnikove stranice krajša od vsote dolžin drugih dveh stranic**. Če dolžino tretje stranice označimo s spremenljivko  $c$ , lahko zapišemo, da mora biti  $c > 4 \text{ dm} - 3 \text{ dm}$  in hkrati  $c < 4 \text{ dm} + 3 \text{ dm}$ .

Dolžina letvice, ki naj jo prinese Ana, naj meri več kot 1 dm in hkrati manj kot 7 dm.



Izjavo, v kateri nastopajo znaki  $<$ ,  $\leq$ ,  $>$  ali  $\geq$ , imenujemo **neenakost**. Neenakost, v kateri nastopa neznanka, imenujemo **neenačba**.

Neenakost:

$$2 + 1 < 5$$

$$7 - 2 > 4$$

Neenačba:

$$2 + x < 5$$

$$7 - x > 4$$

Neenakost  $12,5 - 3 > 6$  je pravilna izjava (p).

Neenakost  $0,7 + 5 < 2$  je nepravilna izjava (n).

Neenakost:	Preberemo:
$x < -2$	število $x$ je manjše od $-2$
$y \leq 5$	število $y$ je manjše ali enako 5
$a > 4$	število $a$ je večje od 4
$b \geq 3$	število $b$ je večje ali enako 3

## Mojster reši



Dana je osnovna množica  $\mathcal{U} = \{-1, -2, -3, -4, -5\}$ . Reši neenačbo  $x + 3 < 1$  s preglednico in po pravilih o ekvivalentnosti.

Rešiti neenačbo pomeni poiskati vse možne vrednosti neznanke  $x$  tako, da bodo zapisane neenakosti pravilne. Pri iskanju neznanih vrednosti si lahko pomagamo na več načinov.

### 1. način: s pomočjo preglednice

Za vrednost spremenljivke  $x$  vstavimo števila iz osnovne množice, to so števila  $-1, -2, -3, -4$  in  $-5$ . Vsakokrat izračunamo vrednost leve strani neenačbe.

Zapišemo tudi vrednost desne strani neenačbe. V zadnji stolpec še zapišemo, ali je izjava pravilna ali nepravilna. V našem primeru je izjava pravilna, ko je vrednost leve strani neenačbe manjša od vrednosti desne strani.

Vrednost spremenljivke $x$	Vrednost leve strani neenačbe $x + 3$	Vrednost desne strani neenačbe $1$	Pravilnost izjave
$-1$	$-1 + 3 = 2$	$1$	n
$-2$	$-2 + 3 = 1$	$1$	n
$-3$	$-3 + 3 = 0$	$1$	p
$-4$	$-4 + 3 = -1$	$1$	p
$-5$	$-5 + 3 = -2$	$1$	p

Pri vrednostih  $x = -3, x = -4$  in  $x = -5$  je vrednost leve strani neenačbe manjša od vrednosti desne strani, kar zapišemo kot množico rešitev  $\mathcal{R} = \{-3, -4, -5\}$ .

Množica rešitev neenačbe lahko vsebuje **nešteto rešitev**, lahko **eno** samo ali pa tudi **nobene**.

### 2. način: reševanje po pravilih o ekvivalentnosti

$$x + 3 < 1$$

Zapišemo neenačbo.

$$x + 3 - 3 < 1 - 3$$

Levi in desni strani neenačbe odštejemo število 3. S tem dosežemo, da je na levi strani neenačbe le neznanika  $x$ .

$$x < 1 - 3$$

Opazimo, da število  $+3$  z leve strani neenačbe na desni strani neenačbe zapišemo kot  $-3$ . Dobljeni zapis poenostavimo.

$$x < -2$$

Dobimo rešitev neenačbe.

Neenačbi ustrezajo števila, ki so manjša od  $-2$ , v našem primeru so to  $-3, -4$  in  $-5$ .

Pri reševanju neenačb po pravilih o ekvivalentnosti je treba biti pozoren na **množenje in deljenje s številom  $-1$** .

Npr.: če je nasprotno število manjše od dane vrednosti, potem je število večje od dane vrednosti.

$$-x < -2 / \cdot (-1) \rightarrow x > 2$$

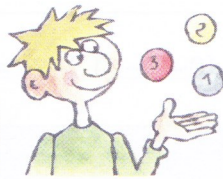
$$-a < 3 / \cdot (-1) \rightarrow a > -3$$

$$-b > -5 / \cdot (-1) \rightarrow b < 5$$

$$-z > 4 / \cdot (-1) \rightarrow z < -4$$

Pri reševanju neenačb **se pri množenju in deljenju z negativnim številom znak neenakosti obrne oziroma spremeni iz  $< v >$  ali  $> v <$** .

### Vaja dela mojstra



1. Zapiši vsaj tri cela števila, ki ustrezajo vsaki od neenačb.

a)  $x > -3$

b)  $x < -5$

c)  $x < -2\frac{1}{2}$

č)  $x > 0,7$

2. Reši neenačbo v množici  $\mathbb{N}$ . Rešitev zapiši z besedami in z matematičnimi znaki.

a)  $x \geq 3$

b)  $x < 0$

c)  $x \leq -2$

3. Reši neenačbo v množici  $\mathbb{Z}$ . Rešitev zapiši z besedami in z matematičnimi znaki.

a)  $x \geq 3$

---

---

---

b)  $x < 0$

---

---

---

c)  $x \leq -2$

---

---

---

4. Izpolni preglednico in zapiši množico rešitev neenačbe.

a)  $-3 + x < 3, \mathcal{U} = \{-2, 0, 2, 6, 8\}$

$\mathcal{R} =$  \_\_\_\_\_

x	$-3 + x$	3	p ali n



b)  $x + 4 > -2$ ,  $\mathcal{U} = \{0, -2, -4, -6, -8\}$   $\mathcal{R} =$  \_\_\_\_\_

x	$x + 4$	-2	p ali n

c)  $2 \cdot x + 1 \leq 3$ ,  $\mathcal{U} = \{2, 1, 0, -1, -2\}$   $\mathcal{R} =$  \_\_\_\_\_

x	$2 \cdot x + 1$	3	p ali n

č)  $3 \cdot x - 2 \geq 2 - x$ ,  $\mathcal{U} = \{2, 1, 0, -1, -2\}$   $\mathcal{R} = \{1, 2, 3\}$

x	$3 \cdot x - 2$	$2 - x$	p ali n



5. Uporabi pravila o ekvivalentnosti in ugotovi, ali je število  $-4$  rešitev neenačbe  $5 \cdot x - 1 \geq -20$ .

Reševanje:

Ugotovitev:

6. Reši neenačbo s preoblikovanjem v ekvivalentne neenačbe. Osnovna množica  $U = \mathbb{Z}$ .

a)  $x - 1 < -5$

$$x < -4$$

b)  $2 \cdot x < -13$

$$R = \{-7, -8, \dots\}$$

c)  $2 \cdot x + 3 < -2$

$$2x < -5$$
$$R = \{-3, -4, -5, \dots\}$$

č)  $2 \cdot x \leq -8$

$$R = \{-4, -5, -6, \dots\}$$

d)  $40 : x \geq -5$

$$\frac{40}{x} \geq -5/x$$
$$40 \geq -5x$$
$$-5x \leq 40 \quad | :(-5)$$
$$x \geq -8$$

$$R = \{-8, -9, \dots\}$$

e)  $2 \cdot x + 6 \geq -4 \cdot x$

$$2x + 6 - 6 \geq -4x - 6$$
$$2x \geq -4x - 6$$
$$6x \geq -6$$
$$R = \{-1, 0, 1, \dots\}$$



7. Reši neenačbe v množici  $\mathbb{N}$ .

a)  $3 > x > -4$

b)  $-3 < x < 4$

$\mathcal{R} =$  \_\_\_\_\_

$\mathcal{R} =$  \_\_\_\_\_

c)  $-3 \leq x \leq 3$

č)  $4 \geq x \geq -2$

$\mathcal{R} =$  \_\_\_\_\_

$\mathcal{R} =$  \_\_\_\_\_

8. Reši neenačbe v množici  $\mathbb{Z}$ .

a)  $3 > x > -4$

b)  $-3 < x < 4$

$\mathcal{R} =$  \_\_\_\_\_

$\mathcal{R} =$  \_\_\_\_\_

c)  $-3 \leq x \leq 3$

č)  $4 \geq x \geq -2$

$\mathcal{R} =$  \_\_\_\_\_

$\mathcal{R} =$  \_\_\_\_\_

9. Zapiši vse vrednosti spremenljivke  $a$ ,  $a \in \mathbb{Z}$ , da bo izjava pravilna.

a)  $-1 < a < 6$

b)  $-7 < a < -2$

c)  $3^2 < a^2 < 5^2$

č)  $x : (-3) > 1$

d)  $8 > -x + 5$

e)  $4 - x \leq -5$

f)  $3x - 1 \leq 2x + 5$

g)  $5x + 8 > 6x - 2$