

**PREDMET**

**MATEMATIKA**

**RAZRED/LETNIK**

**8. razred**

**VRSTA GRADIVA**

**Rešitve**

**AVTORJI REŠITEV**

**Ana Hriberšek, Mitja Vatovec, Nermin Bajramović,  
Uroš Medar**

**LETO IZIDA**

**2018**

**UČBENIŠKO GRADIVO**

Ana Hriberšek, Mitja Vatovec, Nermin Bajramović, Uroš Medar  
**Matematika 8**, samostojni delovni zvezek, 1. del



# 1. RACIONALNA ŠTEVILA

## Množica celih števil

1.

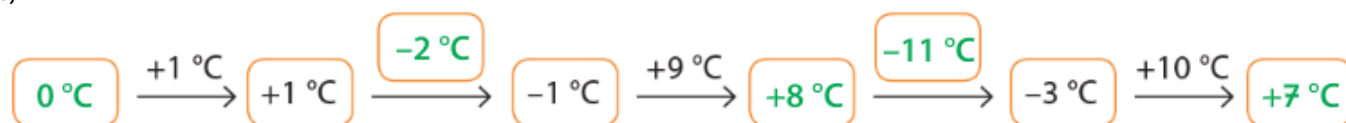
a)



b)



c)



2.

a) -6

b) -1

c) -8

č) -6

3.

a) <

b) >

c) <

č) >

d) <

e) >

4.

a) +350 m, -48 m

b) +6 nadstropij, -2 nadstropji

c) +2000 €, -4500 €

č) -12 °C, +5 °C

5.

Temperature: -1 °C, -10 °C, 0 °C in 11 °C

Spremembe: -9 °C, +10 °C in +11 °C

6.

a)

za 1 manjše število	11	-10	-15	-1	-20	-201	-100
število	12	-9	-14	0	-19	-200	-99
za 1 večje število	13	-8	-13	1	-18	-199	-98

b)

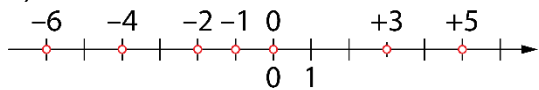
za 2 manjše število	10	-13	-15	-2	-21	-201	-100
število	12	-11	-13	0	-19	-199	-98
za 3 večje število	15	-8	-10	3	-16	-196	-95

7.

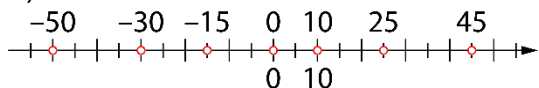
a)  $A(-22), B(-12), C(-5), D(2), E(8)$ b)  $A(-240), B(-170), C(-80), D(0), E(130)$ c)  $A(-3060), B(-3035), C(-3005), D(-2995), E(-2980)$ 

8.

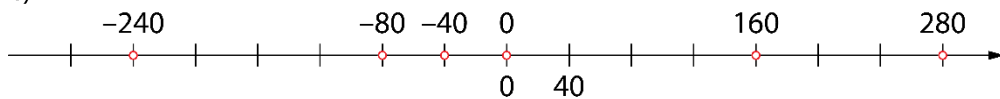
a)



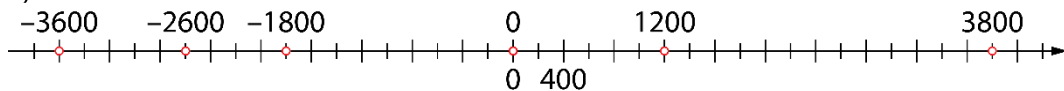
b)



c)



č)



9.

a)  $A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ b)  $B = \{-10, -8, -6, -4, -2\}$ c)  $C = \{5, 10, 15, 20, 25, 30, 35\}$ č)  $D = \{-24, -20, -16, -12, -8, -4, 0, 4\}$ 

10.

a) P

b) N

c) P

č) N

11.

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Z}^-$	$\mathbb{Z}^+$	$\{0\}$
12	∈	∈	∉	∈	∉
340	∈	∈	∉	∈	∉
-13	∉	∈	∈	∉	∉
0	∉	∈	∉	∉	∈
-250	∉	∈	∈	∉	∉
8,5	∉	∉	∉	∉	∉
-2,6	∉	∉	∉	∉	∉

Množici  $\mathbb{N}$  in  $\mathbb{Z}^+$  vsebujeta iste elemente.

12.

a)  $-9, -17, -25, -33, -41$ 

Vsak naslednji člen je za 8 manjši od predhodnega.

b)  $-9, 2, 14, 27, 41$ 

Prvi člen povečamo za 7, drugega za 8, tretjega za 9, četrtega za 10 in tako nadaljujemo z ostalimi členi.

c)  $-6, -15, -24, -33, -42$ 

Vsak naslednji člen je za 9 manjši od predhodnega.

č)  $-12, -17, -23, -30, -38$ 

Prvi člen zmanjšamo za 1, drugega za 2, tretjega za 3, četrtega za 4 in tako nadaljujemo z ostalimi členi.

13.

a)  $-530$  mb)  $-255$  m

c) Za 780 m.

č) 1252 m

14.

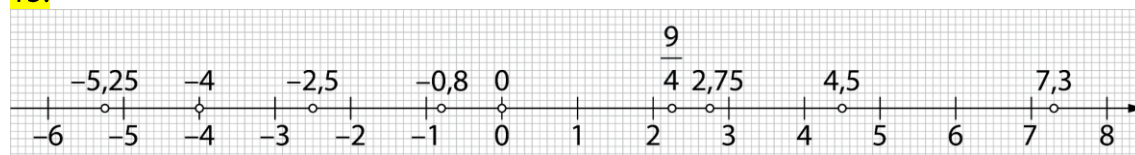
a) P

c) P

d)  $\mathbb{N}, \{-1, 0, +1\} \subset \mathbb{Z}$ b)  $\mathbb{N}, \{1, 2, 3, 4\} \subset \mathbb{N}$ č)  $\mathbb{N}, \mathbb{Z} \cap \{0\} = \{0\}$ e)  $\mathbb{N}, \mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+ = \mathbb{Z}$

## Množica racionalnih števil

15.



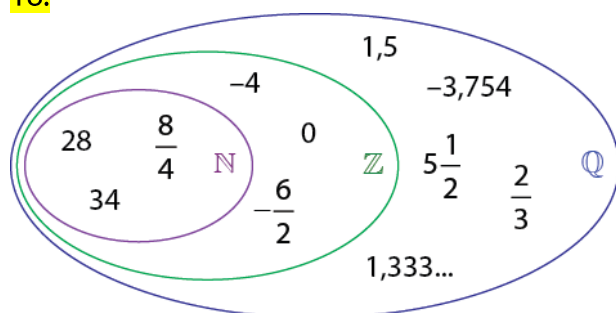
16.

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{Q}^-$	$\mathbb{Q}^+$
0	∉	∈	∈	∉	∉
-13	∉	∈	∈	∈	∉
7,3	∉	∉	∈	∉	∈
26	∈	∈	∈	∉	∈
$-\frac{16}{4}$	∉	∈	∈	∈	∉
$\frac{18}{9}$	∈	∈	∈	∉	∈
1,666...	∉	∉	∈	∉	∈

17.

- a)  $-3 \in \mathbb{Q}$       b)  $-4,25 \in \mathbb{Q}^-$       c)  $\frac{3}{4} \in \mathbb{Q}^+$       č)  $18 \in \mathbb{Z}^+$       d)  $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$

18.



19.

$$4 \rightarrow \frac{8}{2} \quad -2 \rightarrow -\frac{10}{5} \quad 0 \rightarrow \frac{0}{3} \quad 2,5 \rightarrow 2\frac{1}{2} \quad -3,6 \rightarrow -3\frac{3}{5} \quad 0,\bar{3} \rightarrow \frac{1}{3}$$

20.

- a) cela števila:      7       $\frac{18}{3}$       -9,0       $-\frac{42}{7}$
- b) pozitivna racionalna števila:      7      2,7       $\frac{3}{10}$        $\frac{18}{3}$
- c) negativna racionalna števila:      -6,5      -9,0      -9,01       $-\frac{42}{7}$
- č) neničelna števila:      7      2,7      -6,5       $\frac{3}{10}$        $\frac{18}{3}$       -9,0      -9,01       $-\frac{42}{7}$

21.

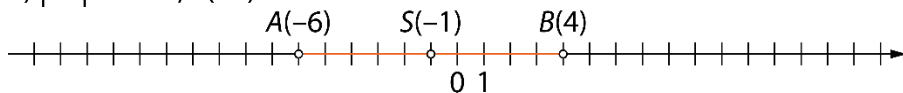
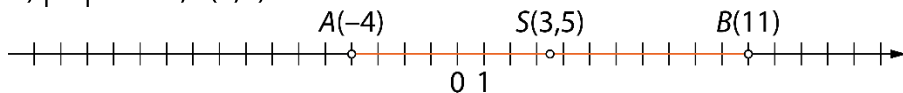
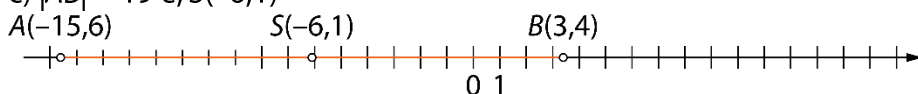
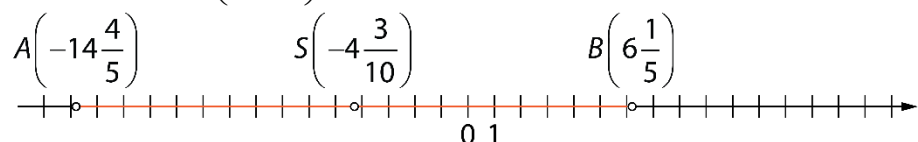
 $-3,7^{\circ}\text{C}$ 

22.

a) 1, 2, 3, 4

b)  $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$ 

23.

a)  $|AB| = 10 \text{ e}, S(-1)$ b)  $|AB| = 15 \text{ e}, S(3,5)$ c)  $|AB| = 19 \text{ e}, S(-6,1)$ č)  $|AB| = 21 \text{ e}, S\left(-4\frac{3}{10}\right)$ 

24.

a)  $\mathbb{N} \cap \mathbb{Q}^+ = \mathbb{N}$ c)  $\mathbb{Z}^- \cup \mathbb{Q}^- = \mathbb{Q}^-$ d)  $\mathbb{Z} \cap \mathbb{Q} = \mathbb{Z}$ b)  $\mathbb{Q}^+ \cap \mathbb{Q}^- = \{ \}$ č)  $\mathbb{Q}^+ \cap \mathbb{Z}^+ = \mathbb{Z}^+ = \mathbb{N}$ e)  $\mathbb{Z} \cup \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$ 

25.

a) P

d) P

h)  $\mathbb{N}, \mathbb{Q} = \mathbb{Q}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Q}^+$ 

b) P

e) P

i) P

c) P

f)  $\mathbb{N}, 0 \in \mathbb{Q}$ 

j) P

č)  $\mathbb{N}, 5 \in \mathbb{Q}^+$ g)  $\mathbb{N}, \mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$ k)  $\mathbb{N}, 3, \overline{27} \in \mathbb{Q}$ 

26.

Obstaja 8 različnih števil.

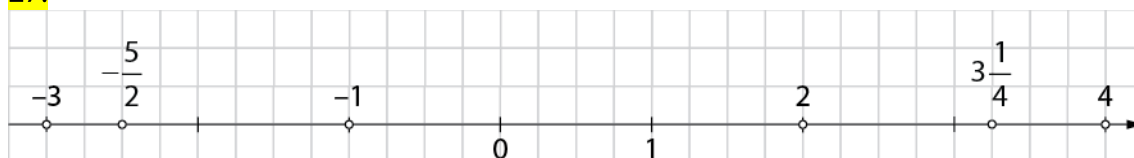
$$\frac{-1}{1} = -1, \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}, \frac{-1}{3} = -\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{1} = 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{1} = 2, \frac{2}{2} = 1, \frac{2}{3}$$

## Urejanje racionalnih števil po velikosti

27.



$$-3 < -\frac{5}{2} < -1 < 2 < 3\frac{1}{4} < 4$$

28.

a) <      b) >      c) >      č) >      d) <      e) >      f) <      g) <      h) >

29.

a) Slika števila  $-12$  leži **levo** od slike števila  $-10$ . Število  $-12$  je **manjše** od števila  $-10$ .

b) Slika števila  $2,8$  leži **desno** od slike števila  $-2,5$ . Število  $2,8$  je **večje** od števila  $-2,5$ .

c) Slika števila  $-4,5$  leži **levo** od slike števila  $0$ . Število  $0$  je **večje** od števila  $-4,5$ .

č) Slika števila  $-\frac{7}{10}$  leži **levo** od slike števila  $-\frac{3}{10}$ . Število  $-\frac{3}{10}$  je **večje** od števila  $-\frac{7}{10}$ .

30.

a)  $3 < 3,6 < 4$

c)  $5 < 5\frac{7}{8} < 6$

d)  $0 < 0,\bar{3} < 1$

b)  $-4 < -3,6 < -3$

č)  $-6 < -5\frac{7}{8} < -5$

e)  $-1 < -0,\bar{3} < 0$

31.

$$-3,9 < -3\frac{1}{2} < -\frac{13}{6} < -2 < -\frac{3}{4} < 0,2 < 2,7 < \frac{55}{16} < \frac{19}{5} < 3,9$$

32.

a)  $R = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$  je končna množica.

b)  $R = \{-6, -5, -4, -3, -2, -1\}$  je končna množica.

c)  $R = \{-3, -2, -1, 0, 1 \dots\}$  je neskončna množica.

č)  $R = \{-15, -14, -13\}$  je končna množica.

33.

a)  $-9,4 < -6,2 < -5,9 < -2,9 < 0,3 < 7,3 < 8,1$

b)  $-7,49 < -7,39 < -7,29 < -7,193 < 7,168 < 7,3 < 7,36$

c)  $-1\frac{2}{9} < -\frac{8}{9} < -\frac{4}{9} < \frac{1}{9} < \frac{5}{9} < 1\frac{1}{9}$

č)  $-\frac{7}{2} < -0,9 < -\frac{5}{6} < -\frac{4}{5} < \frac{1}{3} < \frac{11}{15} < 3\frac{1}{10}$

34.

$$-\frac{2}{5}$$

35.

a)  $R = \{-3, -4, -5, -6, -7 \dots\}$

b)  $R = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 \dots\}$

c)  $R = \{1, 2, 3, 4, 5 \dots\} \cup \{\dots -6, -5, -4, -3, -2\}$

č)  $R = \{4, 5, 6, 7, 8 \dots\}$

## Nasprotna vrednost racionalnega števila

36.

število	9	-6	0	3,45	-12,5	$-\frac{4}{7}$	-1	$6\frac{2}{3}$
nasprotna vrednost števila	-9	6	0	-3,45	12,5	$\frac{4}{7}$	1	$-6\frac{2}{3}$

37.

a) P

b) N

c) P

38.

a) -12

c) -4,5

d)  $\frac{1}{3}$ f)  $4\frac{1}{5}$ 

b) 15

č) 2,6

e) -23

g) -x

39.

a) 24

b) 13,4

c) 1

č)  $5\frac{1}{3}$ 

40.

a) 4 in -4

b) 6,5 in -6,5

c) 7,85 in -7,85

č)  $8\frac{3}{8}$  in  $-8\frac{3}{8}$ 

41.

a) Znak za odštevanje.

b) Nasprotna vrednost števila.

c) Predznak števila.

č) Prvi minus predstavlja nasprotno vrednost števila, drugi pa predznak števila.

42.

0,8; -14; -9,5;  $-\frac{1}{2}$ ;  $-4\frac{2}{5}$ ; 10 in 0.



## Absolutna vrednost racionalnega števila

43.

število	25	-75	-3,5	$\frac{1}{2}$	-7,85	$-3\frac{1}{6}$	0
absolutna vrednost števila	25	75	3,5	$\frac{1}{2}$	7,85	$3\frac{1}{6}$	0

44.

a)  $|-5| = \boxed{5} = \boxed{5}$

b)  $|2,5| = \boxed{-2,5} = \boxed{2,5}$

c)  $\left|\frac{3}{7}\right| = \left|-\frac{3}{7}\right| = \frac{3}{7}$

Dani števili sta si nasprotni. Njuni absolutni vrednosti sta enaki.

45.

a) &gt;

č) &lt;

f) &lt;

b) &gt;

d) &lt;

g) =

c) &gt;

e) &lt;

h) =

46.

število	-9	-12	+12	$-\frac{3}{7}$	+7,8	0	$-(-(-3))$
nasprotna vrednost števila	+9	+12	-12	$+\frac{3}{7}$	-7,8	0	+3
absolutna vrednost števila	9	12		$\frac{3}{7}$	7,8	0	3
obratna vrednost števila	$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$-\frac{7}{3} = -2\frac{1}{3}$	$\frac{10}{78} = \frac{5}{39}$	/	$-\frac{1}{3}$

47.

a) 20 in -20

b) 4,8 in -4,8

c)  $9\frac{3}{4}$  in  $-9\frac{3}{4}$ 

č) 0

48.

-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4

49.

 $-6,23 < -|-3,82| < -2,54 < -|+2,45| < |-2,45| < |-6,32|$ 

50.

a)  $R = \{-18, 18\}$ c)  $R = \{0\}$ d)  $R = \{-9, 9\}$ b)  $R = \{ \}$ č)  $R = \{-3, 3\}$ e)  $R = \{-4, 4\}$

51.

- a) 5  
b) 80  
c) 16

- č) 24  
d) 1  
e) 5

52.

a) 24

b) 20,8

c) 57,5

č)  $9\frac{1}{3}$ 

53.

a) 20

b) 10

c) 30

č) 13

d) 1,78

54.

a)  $R = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

b)  $R = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

c)  $R = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$

č)  $R = \{\dots -8, -7, -6, -5, -4\} \cup \{4, 5, 6, 7, 8 \dots\}$

d)  $R = \{\dots -10, -9, -8, -7, -6\} \cup \{6, 7, 8, 9, 10 \dots\}$

e)  $R = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$

55.

2

56.

a) &lt;

b) &gt;

c) =

## Vaja dela mojstra

57.

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Z}^-$	$\mathbb{Z}^+$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{Q}^-$	$\mathbb{Q}^+$
6	€	€	€	€	€	€	€
0	€	€	€	€	€	€	€
-18	€	€	€	€	€	€	€
34,5	€	€	€	€	€	€	€
$\frac{2}{3}$	€	€	€	€	€	€	€
$-3\frac{1}{2}$	€	€	€	€	€	€	€
-2,666...	€	€	€	€	€	€	€
$\frac{12}{3}$	€	€	€	€	€	€	€
15,00	€	€	€	€	€	€	€

58.

- a)  $-7^\circ\text{C}$   
 b)  $+5,8^\circ\text{C}$   
 c)  $+8,7^\circ\text{C}$   
 č)  $-10^\circ\text{C}$   
 d)  $-3,7^\circ\text{C}$

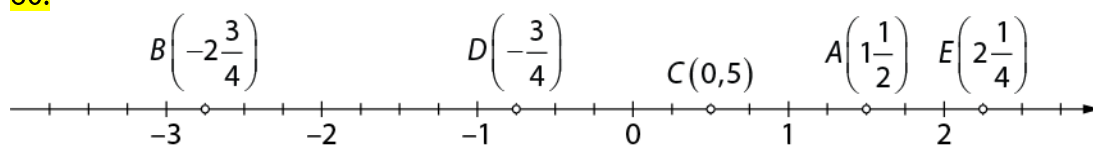
- e)  $1,3^\circ\text{C}$   
 f)  $-1^\circ\text{C}$   
 g)  $-8,2^\circ\text{C}$   
 h)  $-11,6^\circ\text{C}$   
 i)  $-\frac{3}{4}^\circ\text{C}$

59.

- a)  $-1,94; -1,86; -1,78; -1,7; -1,62; -1,54; -1,46$

- b)  $-3\frac{3}{4}, -2\frac{3}{4}, -1\frac{3}{4}, -\frac{3}{4}, -\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, 1\frac{1}{2}, 2\frac{1}{4}$

60.



61.

a) 15

c) 7,8

d)  $\frac{4}{9}$ 

b) 15

č) 0

e)  $6\frac{1}{3}$ 

62.

a) -12

b) 34

c) -19

č) 2,8

d)  $4\frac{5}{6}$ 

e) 0

63.

a) &gt;

c) &lt;

d) &lt;

b) &gt;

č) &gt;

e) &lt;

64.

a)  $-8, -14, -20, -26, -32$ 

Vsako naslednje število je za 6 manjše od predhodnega.

b)  $-8, -3, 2, 7, 12$ 

Vsako naslednje število je za 5 večje od predhodnega.

c)  $-1\frac{1}{2}, -\frac{3}{4}, 0, \frac{3}{4}, 1\frac{1}{2}$ Vsako naslednje število je za  $\frac{3}{4}$  večje od predhodnega.č)  $1,4; -4,6; 2,4; -5,6; 3,4$ 

Zaporedje števil dobimo tako, da izmenično prištejemo oz. odštejemo naravno število. Najprej prištejemo 1, nato od dobljenega števila odštejemo 2, prištejemo 3, odštejemo 4 ...

65.

a)  $-13 < -8 < -6 < -4 < -1 < 0 < +7 < +13$ b)  $-62 < -26,0 < -20,6 < -6,2 < -2,6 < +2,6 < +6,2$ c)  $-304,2 < -30,4 < -21,5 < -3,04 < -2,15 < 2,15 < 3,04 < 304$ č)  $-\frac{9}{5} < -1\frac{2}{5} < -\frac{4}{5} < \frac{1}{5} < \frac{3}{5} < 1\frac{1}{5}$ 

66.

a) 18

b) -25

c) -3,6

č) 6,5

d)  $-\frac{3}{4}$ e)  $3\frac{2}{5}$ 

67.

a) P

b) N

c) P

č) P

d) P

e) N

f) P

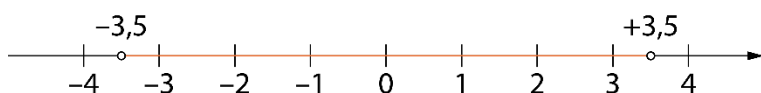
g) N

68.

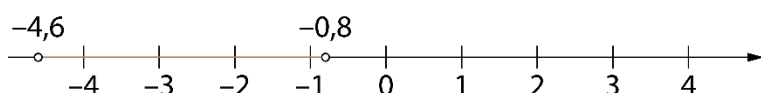
a)  $R = \{-20, 20\}$ b)  $R = \{-3, 3\}$ c)  $R = \{-50, 50\}$ č)  $R = \left\{-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right\}$ 

69.

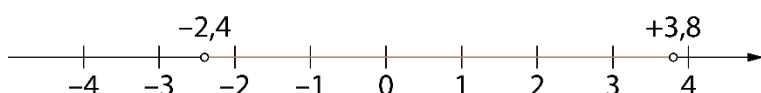
a) 7 cm



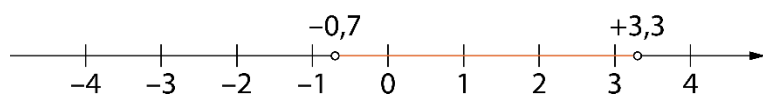
b) 3,8 cm



c) 6,2 cm



č) 4 cm



70.

a) -11

b) -3, -2, -1, 0, 1

c) 6, 7, 8, 9

č) 0, 1, 2, 3, 4

d) -4

e) -3

71.

a) 25

b) 7,8

## Preveri svoje znanje

### Ali veš?

1.
  - Naravna števila so števila, s katerimi štejemo. V  $\mathbb{N}$  so tako števila 1, 2, 3, 4, 5 ...
  - Naravnim številom nasprotna števila tvorijo množico negativnih celih števil. V  $\mathbb{Z}^-$  so tako števila ... -5, -4, -3, -2, -1.
  - Množica, ki je enaka množici naravnih števil, je množica pozitivnih celih števil. V  $\mathbb{Z}^+$  so tako ista števila kot v množici naravnih števil, torej 1, 2, 3, 4, 5 ...
  - Če številom iz množic  $\mathbb{Z}^-$  in  $\mathbb{Z}^+$  dodamo še število 0, dobimo množico vseh celih števil. V  $\mathbb{Z}$  so tako števila ... -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 ...
  - Negativna števila, ki jih lahko zapišemo v obliki ulomka, tvorijo množico negativnih racionalnih števil. V  $\mathbb{Q}^-$  so torej števila:  $-\frac{3}{4}$ ;  $-\frac{1}{2}$ ; -12;  $-0,\bar{3}$ ; -3,7 ...
  - Pozitivna števila, ki jih lahko zapišemo v obliki ulomka, tvorijo množico pozitivnih racionalnih števil. V  $\mathbb{Q}^+$  so torej števila:  $\frac{3}{4}$ ;  $\frac{1}{2}$ ; 12;  $0,\bar{3}$ ; 3,7 ...
  - Če številom, ki jih lahko zapišemo v obliki ulomka, dodamo še število 0, dobimo množico vseh racionalnih števil. V  $\mathbb{Q}$  so torej števila:  $-\frac{3}{4}$ ;  $-\frac{1}{2}$ ; -12;  $-0,\bar{3}$ ; -3,7; 0;  $\frac{3}{4}$ ;  $\frac{1}{2}$ ; 12;  $0,\bar{3}$ ; 3,7 ...
2. Zapišimo nekaj pomembnih odnosov, ki veljajo med danimi množicami:
  - $\mathbb{N} = \mathbb{Z}^+$
  - $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$
  - $\mathbb{Z}^- \subset \mathbb{Z}$  in  $\mathbb{Z}^+ \subset \mathbb{Z}$
  - $\mathbb{Q}^- \subset \mathbb{Q}$  in  $\mathbb{Q}^+ \subset \mathbb{Q}$
3.
  - Števili, katerih sliki se pri zrcaljenju čez izhodišče številske premice preslikata druga v drugo, imenujemo nasprotni si števili. Primer: Nasprotna vrednost števila -5 je število 5. Simbolni zapis:  $-(-5) = 5$ .
  - Absolutna vrednost števila nam pove, za koliko je slika danega števila oddaljena od izhodišča na številski premici. Primer: Absolutna vrednost števila -5 je število 5. Simbolni zapis:  $|-5| = 5$ .
  - Števili, katerih produkt je enak 1, imenujemo obratni si števili. Primer: Obratna vrednost števila -5 je število  $-\frac{1}{5}$ .
4. Znak minus ima v matematiki več pomenov:
  - znak za odštevanje ( $8 - 5 = 3$ ),
  - predznak negativnega števila (-7),
  - oznaka za nasprotno vrednost števila ( $-(-2) = 2$ ).
5. Negativno spremembo količine oz. znižanje nakažemo z znakom minus (-) pred številom. Pozitivno spremembo količine oz. zvišanje nakažemo z znakom plus (+) pred številom.

## Preveri, ali znaš ...

1.

a)  $4,8 \in \mathbb{Q}^+$  in  $4,8 \in \mathbb{Q}$

b)  $0 \in \mathbb{Q}$

c)  $-\frac{8}{8} \in \mathbb{Z}^-$ ,  $-\frac{8}{8} \in \mathbb{Q}^-$  in  $-\frac{8}{8} \in \mathbb{Q}$

č)  $96,00 \in \mathbb{N}$ ;  $96,00 \in \mathbb{Z}^+$ ;  $96,00 \in \mathbb{Q}^+$  in  $96,00 \in \mathbb{Q}$

d)  $-6,2 \in \mathbb{Q}^-$  in  $-6,2 \in \mathbb{Q}$

e)  $45 \in \mathbb{N}$ ,  $45 \in \mathbb{Z}^+$ ,  $45 \in \mathbb{Q}^+$  in  $45 \in \mathbb{Q}$

f)  $2,\overline{27} \in \mathbb{Q}^+$  in  $2,\overline{27} \in \mathbb{Q}$

g)  $\frac{2}{3} \in \mathbb{Q}^+$  in  $\frac{2}{3} \in \mathbb{Q}$

2.

$$A\left(-2\frac{1}{2}\right), B(-3), C\left(1\frac{3}{4}\right), D\left(-1\frac{1}{2}\right), E\left(2\frac{1}{4}\right), F(3)$$

3.

a)  $-8, -3, 2, 7, 12$

b)  $11, 2, -7, -16, -25$

4.

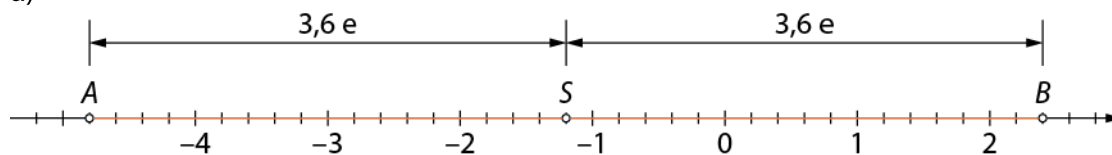
$x$	10	-4	$-(+6)$	-1,25
$-x$	-10	4	+6	1,25
$ x $	10	4	6	1,25
$\frac{1}{x}$	$\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{6}$	-0,8

5.

3,25 in  $-3,25$

6.

a)



b)  $|AB| = 7,2 e$

c)  $S(-1,2)$

7.

a) Izjava ni pravilna.  $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$

b) Izjava ni pravilna.  $\mathbb{Z}^- \cap \{0\} = \{ \}$

c) Izjava je pravilna.

č) Izjava je pravilna.

d) Izjava je pravilna.

e) Izjava ni pravilna.  $\mathbb{Q}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Q}^+ = \mathbb{Q}$

8.

$$|-4,85| = 4,85; -(+4,58) = -4,58; |+5,48| = 5,48; -(-(-5,48)) = -5,48; |-5,84| = 5,84; -|-5,84| = -5,84$$

$$-|-5,84| < -(-(-5,48)) < -(+4,58) < |-4,85| < |+5,48| < |-5,84|$$

9.

a)  $R = \{\dots -3, -2, -1, 0, 1\}$

b)  $R = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

10.

$$-14, -13, -12, -11, -10, -9$$

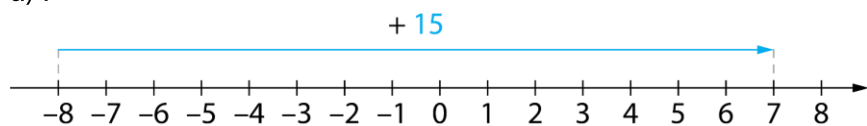


## 2. RAČUNANJE Z RACIONALNIMI ŠTEVILI

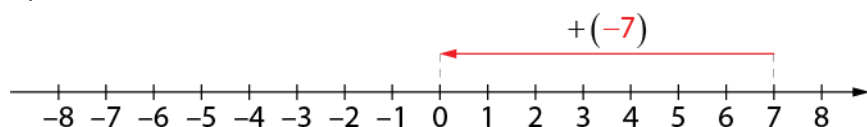
### Seštevanje celih števil

1.

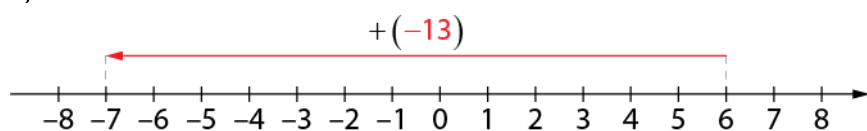
a) 7



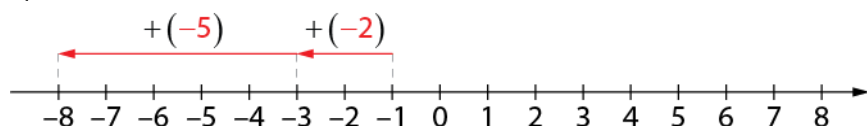
b) 0



c) -7



č) -8



2.

a) -      b) -      c) +      č) +      d) -      e) -      f) -      g) +      h) +

3.

+	-18	+40	-28
-12	-30	28	-40
+14	-4	54	-14
-20	-38	20	-48
32	14	72	4

4.

a)  $(+34) + (-28) = 6$

b)  $(-22) + (-20) = -42$

c)  $(-52) + (+14) = -38$

č)  $(-34) + (-28) = -62$

d)  $(-22) + (+20) = -2$

e)  $(+52) + (-14) = 38$

f)  $(-234) + (+44) = -190$

g)  $-650 + 350 = -300$

5.

prvi seštevanec	drugi seštevanec	številski izraz	rezultat (vsota)
-12	8	$-12 + 8$	-4
10	-15	$10 + (-15)$	-5
-22	-11	$-22 + (-11)$	-33
-36	62	$-36 + 62$	26

6. a) +                                      b) -                                      c) -                                      č) +

7. a)  $5 + (-8) + (-5) = -3 + (-5) = -8$                                       b)  $-3 + (+7) + (-10) = 4 + (-10) = -6$

8. a)  $(-4) + (-11) = -4 + (-11) = -15$                                       č)  $(+24) + (-28) = 24 + (-28) = -4$   
 b)  $(+9) + (-22) = 9 + (-22) = -13$                                       d)  $(-14) + (+26) = -14 + 26 = 12$   
 c)  $(-24) + (-8) = -24 + (-8) = -32$                                       e)  $(+32) + (-17) = 32 + (-17) = 15$

9. a)  $(+54) + (+31) = 54 + 31 = 85$   
 b)  $(-84) + (+101) = -84 + 101 = 17$   
 c)  $(+63) + (-71) = 63 + (-71) = -8$   
 č)  $(+205) + (+110) = 205 + 110 = 315$   
 d)  $(+136) + (-208) = 136 + (-208) = -72$   
 e)  $(-309) + (+209) = -309 + 209 = -100$   
 f)  $(+498) + (-508) = 498 + (-508) = -10$   
 g)  $(+1024) + (+24) = 1024 + 24 = 1048$   
 h)  $(-996) + (+1208) = -996 + 1208 = 212$   
 i)  $(-3454) + (-4126) = -3454 + (-4126) = -7580$   
 j)  $(+12\ 395) + (-28\ 475) = 12\ 395 + (-28\ 475) = -16\ 080$   
 k)  $(-218\ 956) + (+458\ 217) = -218\ 956 + 458\ 217 = 239\ 261$

10.  $-800\text{ m} + 378\text{ m} = -422\text{ m}$   
 Gladina Mrtvega morja je na nadmorski višini  $-422\text{ m}$ .

11.  $-285\text{ €} + 250\text{ €} = -35\text{ €}$   
 Stanje na Petrovem računu je  $-35\text{ €}$ .

12. Več možnih rešitev. Možne rešitve:

a)	b)	c)	č)
$-3 + (-1) = -4$	$-3 + 3 = 0$	$-(+3) + (-2) = -5$	$3 + (-(-4)) = 7$
$-6 + 2 = -4$	$7 + (-7) = 0$	$-(-3) + (-8) = -5$	$-3 + (-(-10)) = 7$
$3 + (-7) = -4$	$-7 + 7 = 0$	$-(-8) + (-13) = -5$	$9 + (-2) = 7$

**13.**

a) Ker sta obe števili pozitivni, bo rezultat pozitiven.

b) Ker sta obe števili negativni, bo rezultat negativen.

c) Možni sta dve rešitvi, in sicer:

- Absolutna vrednost števila  $a$  je večja od absolutne vrednosti števila  $b$ .

$$|a| > |b|$$

Rezultat je v tem primeru pozitiven.

- Absolutna vrednost števila  $a$  je manjša od absolutne vrednosti števila  $b$ .

$$|a| < |b|$$

Rezultat je v tem primeru negativen.

č) Možni sta dve rešitvi, in sicer:

- Absolutna vrednost števila  $a$  je večja od absolutne vrednosti števila  $b$ .

$$|a| > |b|$$

Rezultat je v tem primeru negativen.

- Absolutna vrednost števila  $a$  je manjša od absolutne vrednosti števila  $b$ .

$$|a| < |b|$$

Rezultat je v tem primeru pozitiven.

## Odštevanje celih števil

14.

- a) -2  
b) -9  
c) -6  
č) 24

- d) -17  
e) -33  
f) 29  
g) -20

- h) 10  
i) 430  
j) -60  
k) -28

15.

- a)  $(+7) + (+5) = 12$   
č)  $(-32) + (+30) = -2$   
f)  $(-67) + (+54) = -13$

- b)  $(-26) + (-34) = -60$   
d)  $(+90) + (-90) = 0$   
g)  $(+87) + (-39) = 48$

- c)  $(+20) + (+14) = 34$   
e)  $(-120) + (+48) = -72$   
h)  $(-207) + (-107) = -314$

16.

- a) -10

- b) 48

- c) 8

- č) -8

17.

- a) -26

- b) -9

- c) 68

- č) -210

18.

- a) -14

- b) 40

- c) -34

- č) -21

19.

- a) -4, 4, -1400

- b) 14 000, 4, -14 000

20.

$$480\text{ }^{\circ}\text{C} - (-200\text{ }^{\circ}\text{C}) = 480\text{ }^{\circ}\text{C} + 200\text{ }^{\circ}\text{C} = 680\text{ }^{\circ}\text{C}$$

21.

- a) -9

- b) 9

- c) 21

22.

- a) V Vladivostoku ( $77\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

- b) Za  $33\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

- c) Za  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

23.

- a)  
Vrednosti prvih petih členov: 2, -2, 4, -4, 6  
10. člen: -10, 11. člen: 12, 100. člen: -100, 101. člen: 102  
Vrednost  $s$ -tega člena je  $-s$ .  
Vrednost  $l$ -tega člena je  $l + 1$ .

- b)  
Vrednosti prvih petih členov: 1, -2, 3, -4, 5  
10. člen: -10, 11. člen: 11, 100. člen: -100, 101. člen: 101  
Vrednost  $s$ -tega člena je  $-s$ .  
Vrednost  $l$ -tega člena je  $l$ .

## Izrazi s seštevanjem in z odštevanjem celih števil

24.

a) -29

b) 215

c) 7

č) 55

25.

a) 55

b) -89

26.

a) magično število: 0

b) magično število: -12

c) magično število: -3

6	-8	2
-4	0	4
-2	8	-6

-1	-8	-3
-6	-4	-2
-5	0	-7

-2	3	-4
-3	-1	1
2	-5	0

27.

a)  $((+12) + (-18)) + ((+12) - (-18)) = (-6) + (+30) = -6 + 30 = 24$

b)  $((-38) + (+15)) - (-(-8)) = -23 - 8 = -31$

c)  $((-35) - (-20)) + (-100) = -15 - 100 = -115$

č)  $|78 + (-85)| - 45 = |-7| - 45 = 7 - 45 = -38$

28.

a) -11

b) 80

c) -21

č) 43

d) 33

29.

a) -125

b) 120

30.

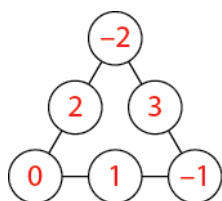
a) -26

b) 620

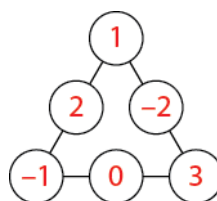
31.

Možni rešitvi:

magično število: 0



magično število: 2



32.

a)  $(+976) + (-235) = 741$  ali  $(-235) + (+976) = 741$

b)  $(+235) + (-976) = -741$  ali  $(-976) + (+235) = -741$

c) Možni sta dve rešitvi:  $(+623) + (-597) = 26$  in  $(+597) + (-623) = -26$ .

33.

a) -6

b) 95

c) 2

## Izrazi s seštevanjem in z odštevanjem racionalnih števil

34.

a)  $-11,5$

b)  $5,1$

c)  $-1\frac{1}{7}$

č)  $-2$

35.

a)  $-5,3$

b)  $-\frac{1}{10}$

c)  $14$

36.

magično število:  $-17,5$ 

$-1,5$	$2$	$-9,5$	$-6$	$-2,5$
$1,5$	$-7,5$	$-6,5$	$-3$	$-2$
$-8$	$-7$	$-3,5$	$0$	$1$
$-5$	$-4$	$-0,5$	$0,5$	$-8,5$
$-4,5$	$-1$	$2,5$	$-9$	$-5,5$

37.

a)  $-12,1$

b)  $-1,7$

c)  $2,5$

č)  $-1,68$

d)  $-37,47$

e)  $107,772$

38.

a)  $3,4$

b)  $-2,3$

c)  $-77,4$

č)  $-3,82$

d)  $172,86$

e)  $-157,226$

39.

a)  $-1$

b)  $-\frac{2}{5}$

c)  $-\frac{7}{30}$

č)  $-13\frac{21}{40}$

d)  $-11\frac{2}{9}$

e)  $-3\frac{11}{12}$

40.

a)  $-1$

b)  $-\frac{1}{3}$

c)  $1\frac{5}{24}$

č)  $15\frac{8}{9}$

d)  $-6\frac{7}{9}$

e)  $-11\frac{17}{24}$

41.

a)  $11,4$

b)  $-20,045$

42.

a)  $\frac{1}{18}$

b)  $\frac{19}{40}$

c)  $-\frac{5}{24}$

č)  $\frac{5}{12}$

43.

a)  $20,8 + (-13,9 - 8,6) = -1,7$

b)  $-9,7 - (-12,6 + 5,8) = -2,9$

c)  $(0,25 - (-0,65)) + (7,2 + (-0,8)) = 7,3$

44.

135,6

45.

 $-12\frac{1}{4}$ 

46.

 $\frac{5}{6}$ 

47.

a)  $-\frac{11}{20}$ b)  $-7\frac{1}{3}$ 

c) -7,7

č) -10,1

48.

a) -3

b) 2

## Množenje racionalnih števil

49.

- a)  $-8$       b)  $-27$       c)  $9$       č)  $23$       d)  $-m$       e)  $m$

50.

- a)  $-72$       b)  $-1000$       c)  $-21\ 000$   
 $+56$        $+160$        $+21\ 125$   
 $-50$        $-414$        $-20\ 010$   
 $-60$        $-408$        $-77\ 408$

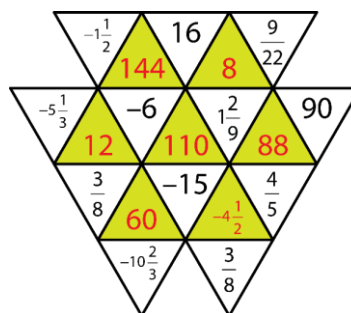
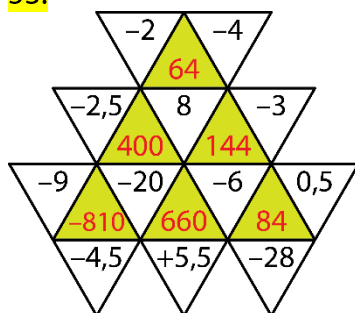
51.

- a)  $-3$       b)  $-100$       c)  $-0,54$   
 $13,5$        $-1,04$        $-0,00615$

52.

- a)  $-4$       b)  $-36$       c)  $+\frac{7}{8}$       č)  $-30$

53.



54.

- a)  $<$       b)  $>$       c)  $>$       č)  $<$

55.

- a)  $-600$       c)  $-100\ 000$       d)  $0$   
b)  $-8$       č)  $1\ 200\ 000$       e)  $28\ 000\ 000$

56.

- a)  $1\ 400\ 000$       b)  $-1\ 700\ 000$       c)  $-29\ 000$       č)  $-33\ 000$

57.

- a)  $\frac{2}{3}$       b)  $-5$

58.

- a)  $0$       b)  $0$



## Deljenje racionalnih števil

59.

a)	b)	c)
-2	+4	-37
-9	-16	+9
-5	-20	-48
+3	-40	-312

60.

a)	b)
-6	-40
-5	24
-8	-4
3	-80

61.

$$a) (-80) : (+2) : (-8) : (-1) = \boxed{-40} : (-8) : (-1) = \boxed{5} : (-1) = \boxed{-5}$$

$$b) (-4,8) : (-0,2) : (-0,8) : (-2) = \boxed{24} : (-0,8) : (-2) = \boxed{-30} : (-2) = \boxed{15}$$

62.



63.

a) $\frac{1}{9}$	c) -25	d) -12	f) 20	h) $-\frac{1}{28}$	j) $-\frac{9}{200}$
b) $-\frac{1}{25}$	č) -75	e) -1	g) $-2\frac{2}{5}$	i) $\frac{9}{16}$	k) $-3\frac{3}{4}$

64.

a) -4	b) $-\frac{1}{6}$	c) 2	č) $-\frac{1}{8}$
-------	-------------------	------	-------------------

65.

a) -5	b) 2	c) -0,25	č) -20	d) -3	e) $1\frac{1}{15}$
-------	------	----------	--------	-------	--------------------

66.

a) 4

b)  $-\frac{3}{7}$ c)  $\frac{3}{4}$ č)  $-1\frac{1}{5}$ 

d) -20

67.

a) 20

b) -3,5

c) 8

č) -16

68.

a) -1

b) 6

c) -6



## Enačbe in neenačbe

81.

A  $x \cdot 1 = x \rightarrow$  množenje s številom 1B  $m \cdot 0 = 5 - 5 \rightarrow$  množenje s številom 0Č  $-5 \cdot p = p \cdot (-5) \rightarrow$  zakon o zamenjavi faktorjevE  $6 \cdot (u - 4) = 6 \cdot u - 24 \rightarrow$  zakon o razčlenjevanju

82.

a) enačba:  $x - 2,6 = -6,2$ 

$$R = \{-3,6\}$$

b) enačba:  $x + 34,6 = -12,2$ 

$$R = \{-46,8\}$$

83.

a)  $R = \left\{\frac{1}{2}\right\}$

b)  $R = \{12\}$

c)  $R = \{-6,5\}$

č)  $R = \{3,6\}$

84.

a)  $R = \{5\}$

c)  $R = \{14\}$

d)  $R = \{14\}$

f)  $R = \{5\}$

b)  $R = \{-9\}$

č)  $R = \{52\}$

e)  $R = \{-50\}$

g)  $R = \{3\}$

Para ekvivalentnih enačb sta a) in f) ter c) in d).

85.

a)  $R = \{-34\}$

c)  $R = \left\{\frac{19}{24}\right\}$

d)  $R = \{43\}$

f)  $R = \left\{-5\frac{5}{12}\right\}$

b)  $R = \left\{-\frac{3}{4}\right\}$

č)  $R = \{-16,1\}$

e)  $R = \left\{1\frac{19}{36}\right\}$

g)  $R = \{13,6\}$

86.

a)  $R = \{2\}$

b)  $R = \{-5\}$

c)  $R = \{120\}$

č)  $R = \{4\}$

d)  $R = \{4\}$

e) V dani osnovni množici enačba ni rešljiva.  $R = \{ \}$

87.

a)  $R = \{-5\}$

d)  $R = \{-18\}$

b)  $R = \left\{-2\frac{2}{5}\right\}$

e)  $R = \left\{-\frac{27}{32}\right\}$

c)  $R = \left\{\frac{19}{81}\right\}$

f)  $R = \left\{-\frac{4}{5}\right\}$

č)  $R = \{4,5\}$

g)  $R = \{40\}$

88.

a) Reši.

b) Reši.

c) Ne reši.

č) Ne reši.

d) Reši.

e) Ne reši.

89.

Ne, takega števila ne moreš najti.

$R = \emptyset$

90.

Primeri rešitev:

a)  $30 : x = 2$

č)  $x^2 = 25$

b)  $x + 9 = 5$

d)  $2 \cdot x + 2 = 2 \cdot (x + 1)$

c)  $2 - x = 1\frac{2}{3}$

e)  $0 \cdot x = 4$

91.

a)  $x : (-8) = 16$

b)  $x - (-22) = -48$

c)  $x \cdot \frac{2}{3} = -2\frac{3}{4}$

č)  $20 \cdot x = -2,8 + (-27,2)$

$R = \{-128\}$

$R = \{-70\}$

$R = \left\{-4\frac{1}{8}\right\}$

$R = \{-1,5\}$

92.

a)  $R = \{1, 2, 3, 4 \dots\}$

b)  $R = \{0, 1, 2, 3\}$

c)  $R = \{ \}$

č)  $R = \{1, 2, 3, 4, 5 \dots\}$

93.

Enačbi sta ekvivalentni, saj imata enako množico rešitev  $R = \{-9, 9\}$ .

94.

a)

$$R = \{1\}$$

**Preizkus:**

$$L: 1 - (12 + 27) = 1 - 39 = -38$$

$$D: -15 - 23 = -38$$

$$L = D$$

b)

$$R = \{11,9\}$$

**Preizkus:**

$$L: (1,8 - 11,9) + 8,9 = -10,1 + 8,9 = -1,2$$

$$D: 9,6 - 10,8 = -1,2$$

$$L = D$$

c)

$$R = \{-4\}$$

**Preizkus:**

$$L: -8 \cdot (-4) - 12,5 = 32 - 12,5 = 19,5$$

$$D: 12 + 7,5 = 19,5$$

$$L = D$$

č)

$$R = \{-3,15\}$$

**Preizkus:**

L:

$$16,25 + (12,6 - (-3,15)) = 16,25 + 12,6 + 3,15 = 32$$

$$D: 16 - (-16) = 16 + 16 = 32$$

$$L = D$$

d)

$$R = \{6\}$$

$$L: (-18 + 6) : 32 = -12 : 32 = -\frac{12}{32} = -\frac{3}{8}$$

$$D: -\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = -\frac{2}{8} - \frac{1}{8} = -\frac{3}{8}$$

$$L = D$$

e)

$$R = \left\{6\frac{2}{3}\right\}$$

**Preizkus:**

$$L: \frac{2}{3} - \frac{1}{2} \cdot 6\frac{2}{3} = \frac{2}{3} - \frac{1}{2} \cdot \frac{20}{3} = \frac{2}{3} - \frac{10}{3} = -\frac{8}{3}$$

$$D: -2\frac{1}{6} - \frac{1}{2} = -\frac{13}{6} - \frac{3}{6} = -\frac{16}{6} = -\frac{8}{3}$$

$$L = D$$

## Uporaba računalna pri reševanju izrazov z racionalnimi števili

95.

Izraz:  $(6,86 - 9,397) \cdot 40$

Vrednost izraza:  $-101,48$

Izraz:  $5\frac{1}{4} \cdot (-8,5)$

Vrednost izraza:  $-44,625$

Izraz:  $(7,56 - 5 \cdot (-3,2)) : 0,8$

Vrednost izraza:  $29,45$

Izraz:  $\left(8\frac{2}{9} - \left(-\frac{3}{4}\right)\right) : \frac{5}{36}$

Vrednost izraza:  $64\frac{3}{5}$

96.

izraz	Vrednost izraza, zapisana kot:		
	decimalno število	celi del in ulomek, manjši od 1	ulomek, večji od 1
$-124,6 + 48,065$	$-76,535$	$-76\frac{107}{200}$	$-\frac{15307}{200}$
$-30,72 - 65,805$	$-96,525$	$-96\frac{21}{40}$	$-\frac{3861}{40}$
$-15\frac{5}{8} \cdot \left(-12\frac{1}{2}\right)$	$195,3125$	$195\frac{5}{16}$	$\frac{3125}{16}$
$6\frac{5}{16} : \left(-2\frac{1}{50}\right) + 1,5$	$-1,625$	$-1\frac{5}{8}$	$-\frac{13}{8}$

97.

a)  $104,066 \doteq 104,1$

b)  $-39,856 \doteq -39,9$

c)  $-4,440476\dots \doteq -4,4$

98.

a) Žepno računalno javi napako (Error) zaradi napačne rabe znaka minus.

b)  $26,04$

99.

a) Računalno javi napako (Error), ker gre vrednost potence zunaj območja njegovega računanja.

Vrednost izraza je enaka 1.

b) Izraza v računalno ni mogoče zapisati. Vrednost izraza je enaka 2.

## Vaja dela mojstra

100.

a)  $-12,47$

č)  $-12$

f)  $-10\frac{1}{2}$

b)  $60$

d)  $0,325$

g)  $-1\frac{5}{6}$

c)  $-5$

e)  $-150$

h)  $-1\frac{4}{5}$

101.

a)  $-14$

b)  $-5,025$

102.

a)  $-24$

b)  $-45$

c)  $2$

č)  $4$

103.

a)  $N$

b)  $P$

c)  $N$

č)  $P$

104.

a)  $-47$

b)  $21$

c)  $2,2$

č)  $450$

105.

a)  $(-8 + 12) - (-4) \cdot (-9) = -32$

b)  $\frac{5}{6} : \left(-\frac{1}{3}\right) - \frac{5}{6} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = -2\frac{2}{9}$

c)  $(9,6 + (-1,8)) + 10 \cdot (-0,048 : 0,08) = 1,8$

č)  $\left(8\frac{4}{5} - (-7,6)\right) - \left(2\frac{3}{4} + 4,25\right) = 9,4$

106.

a)  $-2 \text{ in } 2$

b)  $2 \text{ in } -\frac{1}{2}$

c)  $-2 \text{ in } -\frac{1}{2}$

107.

$-410,49 \doteq -410,5$

108.

Količnik je 3,2.

a) Količniku moramo prišteti število 0,8, da dobimo naslednje naravno število 4.

b) Količniku moramo prišteti število  $-0,2$ , da dobimo najbližje naravno število 3.

109.

a)  $R = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

c)  $R = \{-5, -4, -3, -2, -1\}$

b)  $R = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

č)  $R = \{ \}$

110.

a)  $R = \{44\}$

b)  $R = \left\{-\frac{1}{8}\right\}$

c)  $R = \{-17,3\}$

č)  $R = \{33\}$

d)  $R = \left\{1\frac{1}{18}\right\}$

e)  $R = \{12,5\}$



111.

a)  $R = \{-4\}$

b)  $R = \left\{-\frac{7}{12}\right\}$

c)  $R = \{24\}$

č)  $R = \{-32\}$

d)  $R = \{-3\}$

e)  $R = \{30\}$

112.

a) -3

b) 2

c) -2

č) 450

113.

5

## Preveri svoje znanje

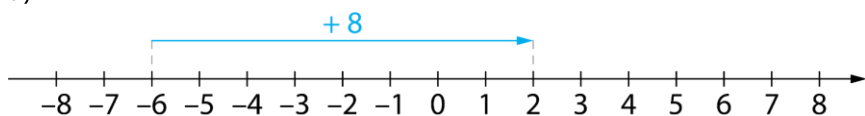
### Ali veš?

- Racionalni števili z enakima predznakoma seštejemo tako, da seštejemo njuni absolutni vrednosti, rezultatu pa pripišemo predznak seštevancev.
- Racionalni števili z različnima predznakoma seštejemo tako, da od števila z večjo absolutno vrednostjo odštejemo število z manjšo absolutno vrednostjo. Rezultatu pripišemo predznak števila z večjo absolutno vrednostjo.
- Če racionalno število  $a$  pomnožimo s številom  $(-1)$ , dobimo nasprotno vrednost števila  $a$ , torej  $-a$ .
- Racionalni števili pomnožimo tako, da najprej ugotovimo predznak produkta in nato pomnožimo njuni absolutni vrednosti.  
Če imata faktorja **različna** predznaka, je produkt **negativen**.  
Če imata faktorja **enaka** predznaka, je produkt **pozitiven**.
- Racionalni števili delimo tako, da najprej ugotovimo predznak količnika, nato pa izračunamo količnik absolutnih vrednosti deljenca in delitelja.  
Pri deljenju racionalnih števil z **različnima** predznakoma je količnik **negativen**.  
Pri deljenju racionalnih števil z **enakima** predznakoma je količnik **pozitiven**.
- Enačbi sta ekvivalentni (enakovredni) natanko tedaj, ko imata isto množico rešitev.
- Identična enačba je enačba, ki ima za rešitev vsako realno število. Njena množica rešitev je množica realnih števil.

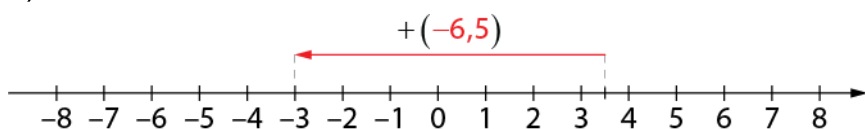
### Preveri, ali znaš ...

1.

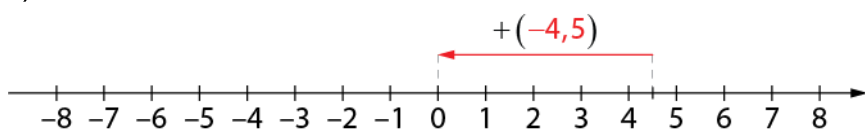
a) 2



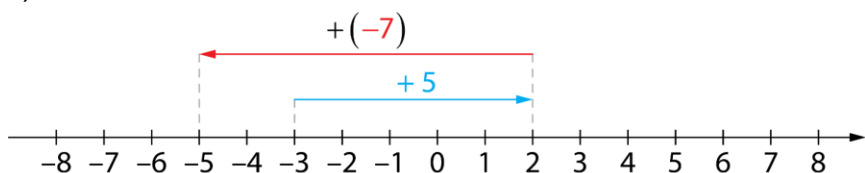
b) -3



c) 0



č) -5



2.

a) -33

b) 42

c) 0

č) -150

3.

a)  $30 + 24 = 54$

b)  $-1,6 + (-2,4) = -4$

c)  $-5,94 + 6,16 = 0,22$

č)  $2\frac{3}{6} + \left(-2\frac{5}{6}\right) = -\frac{2}{6} = -\frac{1}{3}$

4.

a) 21

b) 50,3

5.

a) 85

b) -1

6.

a)  $(-48 + 16) - (-48) : 16 = -29$

b)  $(2,6 - (-0,2)) + 2,6 \cdot (-0,2) = 2,28$

7.

a)  $R = \{-26\}$

č)  $R = \{\dots -5, -4, -3\}$

b)  $R = \{40\}$

d)  $R = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

c)  $R = \{40\}$

Ekvivalentni enačbi sta b) in c).

8.

a) -8,4

b) 5,7

c)  $10\frac{1}{8}$

č) -48

9.

50

### 3. POTENCE

#### Potence

1.

a)  $3^4 = 81$

b)  $(-11)^2 = 121$

c)  $10^7 = 10\,000\,000$

č)  $b^8$

2.

a) 64

č) 225

f) -16

b) 27

d) -1

g) -1000

c) 64

e) 1

h) 169

3.

a)  $81^1, 9^2, 3^4, (-9)^2$  ali  $(-3)^4$

č)  $32^1$  ali  $2^5$

b)  $1000^1$  ali  $10^3$

d)  $(-27)^1$  ali  $(-3)^3$

c)  $125^1$  ali  $5^3$

e)  $(-64)^1$  ali  $(-4)^3$

4.

desetiška potencia	vrednost potence	zapis z besedo
$10^3$	1000	tisoč
$10^5$	100 000	sto tisoč
$10^6$	1 000 000	milijon
$10^7$	10 000 000	deset milijonov
$10^{10}$	10 000 000 000	deset milijard

5.

a) 4

c) 0

d) 11 ali  $(-11)$

f) 4

b) 8 ali  $(-8)$

č) 1 ali  $(-1)$

e) 3

g) 5

6.

a) +256

c) -35 831 808

d) +390 625

b) -1 061 208

č) +387 420 489

e) -6561

7.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x^2$	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

x	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$x^2$	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400

8.

V hiši je  $5^3 = 125$  stolov.

9.

a)  $(-1)^{15} = (-1)^{13}$

b)  $2^{105} < 2^{150}$

c)  $(-5)^{24} > (-6)^{31}$

č)  $10^1 > 1^{10}$

10.

- a) 2304                                      b) 1323                                      c) -2 250 000                                      č) -4000

11.

- a) 12    b) -31,25                                      c) 0,256                                      č) -50

12.

$$-2^3 < 0^3 < 1^{13} = (-1)^4 < 14^1 < 3^4 \text{ ali } 3^4 > 14^1 > (-1)^4 = 1^{13} > 0^3 > -2^3$$

13.

po tretji delitvi:  $2^3 = 8$

po četrti delitvi:  $2^4 = 16$

po peti delitvi:  $2^5 = 32$

po deseti delitvi:  $2^{10} = 1024$

14.

$$256 = 2^8 = 4^4 = 256^1 = 16^2 = (-2)^8 = (-4)^4 = (-16)^2$$

15.

a)  $R = \{1, 2, 3, 4\}$

b)  $R = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

c)  $R = \{4, 5, 6, 7 \dots\}$

16.

a) 5

c) 8

d) 1

f) 1

b) 0

č) 4

e) 4

g) 7

## Potence racionalnih števil

17.

potenca	osnova	stopnja	vrednost potence
$9^2$	9	2	81
$0,02^4$	0,02	4	0,00000016
$(-2,5)^2$	-2,5	2	6,25
$\left(-\frac{10}{3}\right)^3$	$-\frac{10}{3} = -3\frac{1}{3}$	3	$-\frac{1000}{27} = -37\frac{1}{27}$
$\left(\frac{2}{3}\right)^4$	$\frac{2}{3}$	4	$\frac{16}{81}$
$(-0,07)^2$	-0,07	2	0,0049

18.

a)  $0,6 \cdot 0,6 = 0,36$

b)  $(-0,2) \cdot (-0,2) \cdot (-0,2) = -0,008$

c)  $\frac{3}{10} \cdot \frac{3}{10} \cdot \frac{3}{10} = \frac{27}{1000}$

č)  $\left(-\frac{5}{3}\right)^2 = \left(-\frac{5}{3}\right) \cdot \left(-\frac{5}{3}\right) = \frac{25}{9} = 2\frac{7}{9}$

d)  $-1,5 \cdot 1,5 = -2,25$

e)  $\frac{5}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{5}{64}$

19.

a)  $R = \left\{\frac{5}{6}, -\frac{5}{6}\right\}$

b)  $R = \{0,04; -0,04\}$

c)  $n = 3$

č)  $y = -\frac{1}{32}$

20.

a)  $<$

c)  $<$

d)  $>$

b)  $>$

č)  $>$

e)  $<$

21.

a)  $\frac{196}{25} = 7\frac{21}{25}$

b)  $-\frac{20}{625} = -\frac{4}{125}$

c)  $\frac{8}{1000} = \frac{1}{125}$

22.

$$-0,2^2 < \left(-\frac{1}{2}\right)^3 < 0,02^4 < (-0,02)^2 < 0,2^3 = \left(\frac{1}{5}\right)^3$$

23.

Prvih pet vrednosti potenc števila 3 je enakih 3, 9, 27, 81, 243.

Prvih pet vrednosti potenc števila 0,3 je enakih 0,3; 0,09; 0,027; 0,0081; 0,00243.

Ugotovimo, da potence števila 3 naraščajo z naraščanjem eksponenta, potence števila 0,3 pa padajo z naraščanjem eksponenta.

24.

a)

$$\frac{5}{3}, \left(\frac{5}{3}\right)^2, \left(\frac{5}{3}\right)^3, \left(\frac{5}{3}\right)^4, \left(\frac{5}{3}\right)^5, \left(\frac{5}{3}\right)^6 \dots$$

$$\frac{5}{3} < \left(\frac{5}{3}\right)^2 < \left(\frac{5}{3}\right)^3 < \left(\frac{5}{3}\right)^4 < \left(\frac{5}{3}\right)^5 < \left(\frac{5}{3}\right)^6 < \dots$$

b)

$$\frac{3}{5}, \left(\frac{3}{5}\right)^2, \left(\frac{3}{5}\right)^3, \left(\frac{3}{5}\right)^4, \left(\frac{3}{5}\right)^5, \left(\frac{3}{5}\right)^6 \dots$$

$$\frac{3}{5} > \left(\frac{3}{5}\right)^2 > \left(\frac{3}{5}\right)^3 > \left(\frac{3}{5}\right)^4 > \left(\frac{3}{5}\right)^5 > \left(\frac{3}{5}\right)^6 > \dots$$

c)

$$(-2)^1, (-2)^2, (-2)^3, (-2)^4, (-2)^5, (-2)^6 \dots$$

$$-2, 4, -8, 16, -32, 64 \dots$$

## Množenje in deljenje potenc z enakimi osnovami

25.

a)  $2^{2+5} = 2^7 = 128$

b)  $\left(\frac{1}{5}\right)^{3+1} = \left(\frac{1}{5}\right)^4 = \frac{1}{625}$

c)  $x^{6+14} = x^{20}$

26.

a)  $4^{3-1} = 4^2 = 16$

b)  $a^{7-3} = a^4$

c)  $5^{2-5} = 5^{-3} = \frac{1}{5^3} = \frac{1}{125}$

č)  $0,3^{5-3} = 0,3^2 = 0,09$

27.

a)

možni produkti:  $(-9)^3 \cdot (-9)^3, (-9)^2 \cdot (-9)^4, (-9) \cdot (-9)^5, (-9)^6 \cdot (-9)^0 \dots$

možni količniki:  $(-9)^7 \cdot (-9)^3, (-9)^8 \cdot (-9)^2 \dots$

b)

možni produkti:  $2,56^3 \cdot 2,56^2; 2,56^5 \cdot 2,56$

možni količniki:  $2,56^6 : 2,56; 2,56^7 : 2,56^2 \dots$

c)

možni produkti:  $\left(3\frac{4}{7}\right) \cdot \left(3\frac{4}{7}\right)$

možni količniki:  $\left(3\frac{4}{7}\right)^3 : \left(3\frac{4}{7}\right), \left(3\frac{4}{7}\right)^4 : \left(3\frac{4}{7}\right)^2 \dots$

28.

a)  $3^{11}$

c)  $4^{20}$

d)  $6^6$

f)  $(-7)^{30}$

b)  $(-1)^{10}$

č)  $8^8$

e)  $10^{18}$

g)  $15^{22}$

29.

a)  $2^4 = 16$

b)  $(-1)^7 = -1$

c)  $3^4 = 81$

č)  $25^0 = 1$

30.

a)  $0,7^5$

d)  $(-0,03)^9$

b)  $4,4^{12}$

e)  $1,2^7$

c)  $\left(\frac{8}{9}\right)^2$

f)  $\left(\frac{3}{5}\right)^9$

č)  $\left(1\frac{1}{6}\right)^{11}$

g)  $\left(-\frac{1}{7}\right)^{-14}$

31.

a)  $0,5^4 = 0,0625$

c)  $\left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

b)  $(-0,1)^3 = -0,001$

č)  $\left(-\frac{5}{4}\right)^3 = -\frac{125}{64} = -1\frac{61}{64}$



**32.**

a)  $0,0007 = 7 \cdot 10^{-4}$   
 b)  $0,0000061 = 6,1 \cdot 10^{-6}$

c)  $400\,000 = 4 \cdot 10^5$   
 č)  $500\,000\,000 = 5 \cdot 10^8$

**33.**

a)  $a = 1$   
 b)  $b = 6$

c)  $c = 7$   
 č)  $d = 5$

d)  $m = 7$   
 e)  $n = 5$

f)  $p = 12$   
 g)  $r = 3$

**34.**

$10\,000 = 10^4$   
 $1000 = 10^3$   
 $100 = 10^2$   
 $10 = 10^1$   
 $1 = 10^0$   
 $0,1 = 10^{-1}$   
 $0,001 = 10^{-3}$

**35.**

a)  $4 = 2^2, 8 = 2^3$   
 b)  $27 = 3^3, 81 = 3^4$   
 c)  $2 = 2^1, 16 = 2^4, 32 = 2^5$

č)  $-8 = (-2)^3, -2 = (-2)^1$   
 d)  $0,25 = 0,5^2; 0,125 = 0,5^3$   
 e)  $\frac{1}{9} = 3^{-2}, 3 = 3^1$  ali  $\frac{1}{9} = \left(\frac{1}{3}\right)^2, 3 = \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$

**36.**

a)  $\frac{1}{1000} = 0,001$   
 b)  $\frac{1}{100\,000} = 0,00001$   
 c)  $\frac{1}{16}$   
 č) 1

d)  $\left(\frac{11}{10}\right)^{-1} = \frac{10}{11}$   
 e) 16  
 f)  $\frac{16}{25}$   
 g) -27

**37.**

a)  $3^2 \cdot 3^4 = 3^6$   
 b)  $2^4 \cdot 2^3 = 2^7$

c)  $(-5)^3 \cdot (-5)^2 = (-5)^5$   
 č)  $0,1^3 \cdot 0,1^2 \cdot 0,1^5 = 0,1^{10}$

**38.**

a) 27  
 b) 20

c) 1,6  
 č)  $\left(\frac{1}{4}\right)^3$

d) 256  
 e)  $\frac{1}{6}$

**39.**

a)  $x = 2$

b)  $y = 4$

c)  $z = 0$

č)  $w = 3$

## Potenciranje produkta, količnika in potence

40.

a)  $10^5 \cdot m^5 = 100\,000 \cdot m^5$

b)  $0,2^3 \cdot x^3 = 0,008 \cdot x^3$

41.

a)  $\frac{2^3}{5^3} = \frac{8}{125}$

b)  $\frac{7^2}{2^2} = \frac{49}{4} = 12\frac{1}{4}$

42.

a)  $6^3 = 216$

d)  $4^2 = 16$

b)  $(-2)^5 = -32$

e)  $\left(\frac{1}{5}\right)^3 = \frac{1}{125} = 0,008$

c)  $3^3 = 27$

f)  $\left(\frac{1}{10}\right)^4 = \frac{1}{10\,000} = 0,0001$

č)  $(-2)^6 = 64$

g)  $0,6^2 = 0,36$

43.

a)  $1^6 = 1$

b)  $0^{12} = 0$

c)  $(-1)^3 = -0,001$

44.

a)  $(-3)^{10}$

b)  $1,4^8$

c)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{28}$

č)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^6$

45.

a)  $16 \cdot a^2$

c)  $0,027 \cdot x^3 \cdot y^3$

d)  $625 \cdot z^2$

b)  $-32 \cdot b^5$

č)  $\frac{1}{10\,000} \cdot c^4$

e)  $0,25 \cdot m^6 \cdot n^8$

46.

a)  $\frac{x^2}{25}$

b)  $\frac{32}{a^5}$

c)  $-\frac{8}{m^3}$

č)  $25 : 4 = 6,25$

47.

a)  $2^8 = 256$

b)  $0,6^{12} = 0,002176782336$

c)  $3^8 = 6561$

48.

a)  $a = 2$

b)  $a = 8$

c)  $a = 4$

č)  $a = 2$

49.

a)  $x = 6$

b)  $a = 10$

c)  $x = 3$

č)  $x = 2$

50.

Za dvajseto šahovsko polje je dobil  $2^{19} = 524\,288$  riževih zrn.

Za zadnje (64.) šahovsko polje je dobil  $2^{63} = 9\,223\,372\,036\,854\,775\,808$  riževih zrn.

## Izrazi s potencami

51.

a) 64

b) 4

c)  $-\frac{179}{81} = -2\frac{17}{81}$

č) 0,64

52.

a)  $6^2 = 36$

b)  $7^{-2} = \frac{1}{49}$

c)  $2^3 = 8$

č)  $15^0 = 1$

53.

a) 11

č) 116

f) 54

i) -12

b) 80

d) 55

g) 33

j) 50

c) 117

e) 0

h) -3

k) 90

54.

a)  $4^2 = 16$

c) 1,2

d)  $3^3 = 27$

b)  $0,3^4 = 0,0081$

č)  $(-1)^{-7} = -1$

e)  $0,5^0 = 1$

55.

a)  $\frac{1}{8}$

b)  $\frac{1}{100}$

c)  $\frac{1}{64}$

č)  $-\frac{27}{125}$

56.

a) 47

b) -8

c) 64

č) -20

57.

a)  $a$

b)  $a^3$

c)  $a^4$

č)  $a^{-1}$

58.

a)  $-\frac{1}{64}$

b)  $-\frac{11}{30}$

c) 1

č)  $(-1)^{-4} = 10\ 000$

59.

a)  $x^{10}$

b)  $x^{14}$

c)  $x^{-8}$

č)  $\frac{1}{2 \cdot y^4}$

d)  $3 \cdot y^3$

60.

a) 1

b)  $\left(\frac{2}{7}\right)^2 = \frac{4}{49}$

c)  $2^7 = 128$

č) 6

d)  $12^2 = 144$

61.

a) 4

c)  $0,2^3 = 0,008$

d)  $6^3 = 216$

f) 5

b)  $2^3 = 8$

č)  $(-3)^{-4} = \frac{1}{81}$

e)  $8^2 = 64$

g)  $(-1)^5 = -1$

## Kvadrat racionalnih števil

62.

a) 202 500

c) 20,25

d) 0,002025

b) 2 025 000 000

č) 0,2025

e) 20 250 000

63.

a) 81

č) 1,44

f) 14 400

i)  $\frac{324}{361}$ 

b) 0,0009

d) 144 000 000

g)  $4\frac{29}{49}$ 

j) -36

c) 0,09

e)  $\frac{9}{16}$ 

h) 0,0289

k)  $-2\frac{1}{4}$ 

64.

a)  $8^2 = 64$ b)  $(-150)^2 = 22\,500$ c)  $(-18)^2 = 324$ č)  $(500)^2 = 250\,000$ 

65.

a)  $\frac{1}{9}$ b)  $\frac{4}{25}$ c)  $\frac{49}{100}$ č)  $\frac{144}{289}$ d)  $\frac{49}{64}$ e)  $\frac{169}{400}$ 

66.

a) 361

d) 3,24

h) -810 000

b) 0,0361

e) -100

i)  $\frac{16}{169}$ 

c) 0,000001

f) -1600

j)  $32\frac{1}{9}$ 

č) 324 000 000

g) 0,0025

k)  $1\frac{75}{121}$ 

67.

a) 100

c) 16 900

d) 40 000

b) 144

č) 3,24

e) 1225

68.

a) 0,5625

c) 1030,41

d) 38 440 000

f) 17,656804

b) 28,1961

č) 103 041

e) -7885,44

g) -518 400

69.

 $p = 256 \text{ cm}^2$ 

70.

 $p = 1,21 \text{ dm}^2$ 

71.

$$-0,12^2 < 0,012^2 < 0,12^2 < \left(\frac{1}{2}\right)^2 < 1,2^2 < 12^2 = (-12)^2 < 1200^2$$

## Kvadratni koren racionalnih števil

72.

$x$	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
$\sqrt{x}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

$x$	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400	625
$\sqrt{x}$	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	25

73.

- a) 7                      b) 8                      c) 11                      č) 15                      d) 19                      e) 17

74.

a)  $\sqrt{25} = 5$ , ker je  $5^2 = 25$ .

b)  $\sqrt{0,81} = 0,9$ , ker je  $0,9^2 = 0,81$ .

č)  $\sqrt{160\,000} = 400$ , ker je  $400^2 = 160\,000$ .

d) ... ne obstaja racionalno število  $b$ , ki je rešitev enačbe  $b^2 = -4$ .

75.

- a) 0,8      b) 0,17      c) 1,3      č)  $\frac{2}{3}$       d)  $\frac{1}{7}$       e)  $\frac{13}{14}$       f)  $1\frac{1}{2}$       g)  $1\frac{4}{5}$       h)  $2\frac{1}{2}$

76.

- a) 50                      b) 700                      c) 90                      č) 120                      d) 1000                      e) 9000

77.

- a) 0,03                      b) 0,4                      c) 1,8                      č) 0,16                      d) 0,005                      e) 0,001

78.

- a) 1230                      b) 222                      c) 1,08                      č) 0,038

79.

- a)  $a = 3$  cm                      b)  $a = 16\,000$  mm                      c)  $a = 0,07$  m

80.

- a)  $R = \{3, -3\}$                       b)  $R = \{0,2; -0,2\}$                       c)  $R = \{50, -50\}$                       č)  $R = \left\{ \frac{4}{7}, -\frac{4}{7} \right\}$

## Korenjenje produkta in količnika

81.

$$a) \sqrt{3} \cdot \sqrt{12} = \sqrt{3 \cdot 12} = \sqrt{36} = 6$$

$$b) \sqrt{8} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{8 \cdot 2} = \sqrt{16} = 4$$

$$c) \sqrt{0,1} \cdot \sqrt{0,9} = \sqrt{0,1 \cdot 0,9} = \sqrt{0,09} = 0,3$$

82.

$$a) \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{20}} = \sqrt{\frac{5}{20}} = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$$

$$b) \sqrt{27} : \sqrt{3} = \sqrt{27 : 3} = \sqrt{9} = 3$$

$$c) \frac{\sqrt{2600}}{\sqrt{26}} = \sqrt{\frac{2600}{26}} = \sqrt{100} = 10$$

$$č) \sqrt{0,52} : \sqrt{13} = \sqrt{0,52 : 13} = \sqrt{0,04} = 0,2$$

83.

$$a) \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$$

$$c) \frac{10}{7} = 1\frac{3}{7}$$

$$d) \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

$$b) \frac{3}{8}$$

$$č) \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

$$e) \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

84.

$$a) 7$$

$$b) 25$$

$$c) 2,7$$

$$č) \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

$$d) 0,9$$

$$e) 2\frac{5}{6}$$

85.

$$a) 2$$

$$b) 70$$

$$c) 66$$

$$č) 4$$

$$d) \frac{9}{10}$$

$$e) 2$$

86.

Več možnih rešitev. Npr. 0,16; 16; 0,0016 ...

87.

$$a) 1\frac{1}{3}$$

$$b) 2\frac{2}{3}$$

$$c) 4\frac{4}{5}$$

$$č) 2\frac{4}{5}$$

## Realna števila

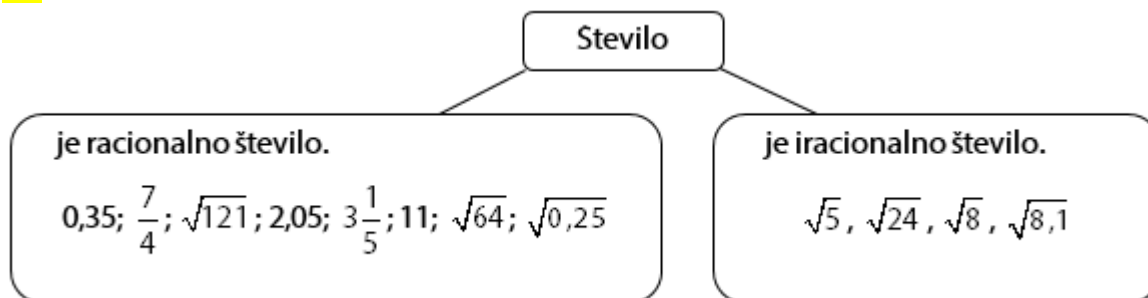
88.

a) Pravilna.

b) Nepravilna. Pravilna:  $2 < \sqrt{5} < 3$ .c) Nepravilna. Pravilna:  $7 < \sqrt{50} < 8$ .

č) Pravilna.

89.



90.

a) &lt;

c) &gt;

d) &lt;

f) =

b) &lt;

č) &gt;

e) &gt;

g) &gt;

91.

število	N	Z	Q	I	R
7	∈	∈	∈	∉	∈
$\sqrt{11}$	∉	∉	∉	∈	∈
$\sqrt{4}$	∈	∈	∈	∉	∈
$0,\bar{3}$	∉	∉	∈	∉	∈
12,03	∉	∉	∈	∉	∈
$\frac{1}{4}$	∉	∉	∈	∉	∈
$\frac{1}{\sqrt{5}}$	∉	∉	∉	∈	∈
$-3 \cdot \sqrt{16}$	∉	∈	∈	∉	∈

92.

a)  $1 < \sqrt{2} < 2$ b)  $2 < \sqrt{7} < 3$ c)  $4 < \sqrt{17} < 5$ č)  $8 < \sqrt{67} < 9$ 

93.

a)  $\sqrt{2} < \sqrt{3}$ c)  $\sqrt{17} > 4$ d)  $\sqrt{12} = 2 \cdot \sqrt{3}$ f)  $\sqrt{0,1} > 0,1$ b)  $\sqrt{6} < 2 \cdot \sqrt{3}$ č)  $-5 < \sqrt{25}$ e)  $7 > \sqrt{7}$ 

94.

a)  $-\sqrt{7} < -\sqrt{2} < -1 < 0 < 2 < \sqrt{5} < 4$ b)  $-3 < -\sqrt{6} < -\sqrt{2} < 1 < \sqrt{3} < 2 < 6$

95.

a)  $\sqrt{79} \doteq 8,9; \sqrt{79} \doteq 8,89$

b)  $\sqrt{34} \doteq 5,8; \sqrt{34} \doteq 5,83$

c)  $\sqrt{97} \doteq 9,9; \sqrt{97} \doteq 9,85$

č)  $\sqrt{0,52} \doteq 0,7; \sqrt{0,52} \doteq 0,72$

96.

a) Nepravilna. Pravilna:  $\sqrt{3} \in \mathbb{I}$ .

b) Pravilna.

c) Pravilna.

č) Pravilna.

d) Nepravilna. Pravilna:  $\mathbb{Z}^- \subset \mathbb{R}$  ali  $\mathbb{Z}^- \not\subset \mathbb{I}$ .

97.

a)  $\{ \}$

b)  $\mathbb{R}$

c)  $\mathbb{R}$

č)  $\mathbb{Z}$



## Delno korenjenje in racionalizacija imenovalca

98.

a)  $\sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{2} = 3 \cdot \sqrt{2}$

b)  $\sqrt{24} = \sqrt{4 \cdot 6} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{6} = 2 \cdot \sqrt{6}$

c)  $\sqrt{75} = \sqrt{25 \cdot 3} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{3} = 5 \cdot \sqrt{3}$

č)  $\sqrt{490} = \sqrt{49 \cdot 10} = \sqrt{49} \cdot \sqrt{10} = 7 \cdot \sqrt{10}$

99.

a)  $\sqrt{\frac{1}{5}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{1 \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$

c)  $\frac{6}{\sqrt{3}} = \frac{6 \cdot \sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = \frac{6 \cdot \sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$

b)  $\sqrt{\frac{25}{2}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{2}} = \frac{5}{\sqrt{2}} = \frac{5 \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{2}}{2}$

č)  $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{7}} = \frac{3}{\sqrt{7}} = \frac{3 \cdot \sqrt{7}}{\sqrt{7} \cdot \sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{7}}{7}$

100.

a)  $2\sqrt{5}$

č)  $3\sqrt{7}$

b)  $5\sqrt{2}$

d)  $6\sqrt{5}$

c)  $4\sqrt{3}$

e)  $4\sqrt{5}$

101.

a)  $11 \cdot \sqrt{2}$

b)  $3 \cdot \sqrt{15}$

c)  $8 \cdot \sqrt{3}$

č)  $10 \cdot \sqrt{7}$

102.

a)  $\frac{\sqrt{7}}{7}$

b)  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

c)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

č)  $\frac{\sqrt{6}}{3}$

d)  $\frac{4\sqrt{33}}{11}$

e)  $\frac{\sqrt{10}}{2}$

103.

a)  $\frac{2\sqrt{7}}{35}$

c)  $4\sqrt{3}$

d)  $\frac{5\sqrt{14}}{6}$

b)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

č)  $\frac{1,8\sqrt{5}}{5} = \frac{9\sqrt{5}}{25}$

e)  $\frac{3\sqrt{10}}{7}$

104.

a)  $20\sqrt{2}$

b)  $15\sqrt{2}$

c)  $x\sqrt{2}$

č)  $24\sqrt{11}$

d)  $4\sqrt{5}$

e)  $3\sqrt{10}$

105.

a)  $\frac{5\sqrt{8}}{8} = \frac{5 \cdot 2\sqrt{2}}{8} = \frac{10\sqrt{2}}{8} = \frac{5\sqrt{2}}{4}$

b)  $\frac{1}{\sqrt{12}} = \frac{\sqrt{12}}{12} = \frac{2\sqrt{3}}{12} = \frac{\sqrt{3}}{6}$

c)  $\frac{2}{\sqrt{20}} = \frac{2\sqrt{20}}{20} = \frac{\sqrt{20}}{10} = \frac{2\sqrt{5}}{10} = \frac{\sqrt{5}}{5}$

106.

a)  $\frac{1}{\sqrt{7}}$

b)  $\frac{3}{2\sqrt{2}}$

c)  $\frac{5}{\sqrt{5}}$

## Izrazi s potencami in kvadratnimi koreni

**107.**

a) 15

b) -36

c) 4

č) 26

**108.**

a)  $\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$

b)  $\frac{10}{100} \cdot \sqrt{256} = \frac{10}{100} \cdot 16 = 1,6$

**109.**

a) 39

c) -2

d) 20

f) 12

b) 15

č) -9

e) -11

g) 5

**110.**

a) 0

c) 2,8

d) -0,001

b) 0,138

č) 0,808

e) 1

**111.**

a) -2

b) 26

c) 145

č) 10

**112.**

a)  $11^2 + 9^2 = 121 + 81 = 202$

b)  $(7 + 13)^2 = 20^2 = 400$

c)  $\sqrt{4,5 - 2,54} + 1,6^2 = \sqrt{1,96} + 2,56 = 1,4 + 2,56 = 3,96$

č)  $2 \cdot \left( \sqrt{\frac{64}{9}} - \sqrt{\frac{49}{4}} \right) = 2 \cdot \left( \frac{8}{3} - \frac{7}{2} \right) = 2 \cdot \left( \frac{16}{6} - \frac{21}{6} \right) = 2 \cdot \left( -\frac{5}{6} \right) = -\frac{5}{3} = -1\frac{2}{3}$

**113.**

a) 7

č) 15

f)  $\frac{5}{6}$ 

i) -5

l) -5

b) -11

d)  $\frac{11\sqrt{5}}{15}$ g)  $1\frac{2}{3}$ 

j) -40

c) 27

e) 1

h)  $\frac{1}{21}$ 

k) 2

## Vaja dela mojstra

114.

a)  $5^4$       b)  $\left(\frac{1}{7}\right)^7$       c)  $0,4^5$       č)  $22^3$       d)  $a^7$       e)  $(-b)^4$

115.

a)  $-6^2 < (-6)^2$       č)  $\sqrt{0,64} > 0,2^3$       f)  $(3^2)^4 < (3^2)^3 \cdot 3^1 \cdot 3^2$   
 b)  $\sqrt{1} = (-1)^{24}$       d)  $(-1)^3 < 0^3$       g)  $2^7 : 2^5 > 2 \cdot 2^0$   
 c)  $0,016 > 0,04^2$       e)  $\sqrt{\left(\frac{2}{5}\right)^2} < \sqrt{0,4}$       h)  $(-4)^7 < (-4)^6$

116.

a)  $\sqrt{25} = 5$ , ker je  $5^2 = 25$ .  
 b)  $\sqrt{1,44} = 1,2$ , ker je  $1,2^2 = 1,44$ .  
 c)  $\sqrt{\frac{81}{121}} = \frac{9}{11}$ , ker je  $\left(\frac{9}{11}\right)^2 = \frac{81}{121}$ .  
 č)  $\sqrt{4900} = 70$ , ker je  $70^2 = 4900$ .

117.

a) 7      b) 12      c) 0,3      č) 500      d)  $\frac{20}{9} = 2\frac{2}{9}$       e)  $\frac{13}{170}$

118.

a) 16      b) -1      c) -25      č) 1,69      d) -27 000      e)  $\frac{49}{121}$       f)  $\frac{196}{9} = 21\frac{7}{9}$

119.

a)  $3^4 = 81$       c)  $(-4)^3 = -64$       d)  $0,1^5 = 0,00001$       f)  $\left(-\frac{9}{10}\right)^2 = \frac{81}{100}$   
 b)  $2^6 = 64$       č)  $6^{-2} = \frac{1}{36}$       e)  $1,5^2 = 2,25$       g)  $\left(\frac{1}{3}\right)^0 = 1$

120.

a)  $p = 144 \text{ cm}^2$       c)  $p = 0,0025 \text{ m}^2$   
 b)  $p = 2,56 \text{ dm}^2$       č)  $p = 2\,250\,000 \text{ mm}^2$

121.

a)  $\left((-4)^2 + 0,5^2\right) \cdot \sqrt{36} = 97,5$       b)  $3^2 \cdot 2^2 - \sqrt{18 \cdot 2} = 30$

122.

Vrt je širok 5 m. Njegova površina je  $25 \text{ m}^2 = 0,25 \text{ a}$ .

123.

a) 0,054756  
b) 5 475 600

c) 547,56  
č) 5,4756

d) 2,34  
e) 23 400

124.

a)  $2\sqrt{11}$ b)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ c)  $9\sqrt{5}$ č)  $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ d)  $\frac{2\sqrt{7}}{7}$ e)  $10\sqrt{6}$ 

125.

a) 0,72

b) 16

126.

a) 21

b) 7

c) 264

č) 152

d) -1

e)  $\frac{1}{7}$ f)  $\frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$ 

g) 0,84

127.

Obseg slike je 64 cm.

128.

a) 15

b) 18

c)  $\frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$ č)  $\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ d)  $-\frac{8}{27}$ e)  $\frac{1}{16}$ 

129.

a)  $a = 12$  cmb)  $a = 0,09$  mc)  $a = \frac{5}{19}$  cmč)  $a = 2\frac{1}{3}$  dm



## 4. IZRAZI

### Izrazi s spremenljivkami

1.

$$3 \cdot a = 3a$$

$$a + a + a + a = 4a$$

$$a \cdot a \cdot a = a^3$$

$$a^2 + a^2 = 2a^2$$

$$a^2 \cdot a^2 = a^4$$

2.

vrednost spremenljivke x	vrednost izraza s spremenljivko			
	$x + 6$	$3x - 1$	$5x$	$20 - 2x$
3	9	8	15	14
-1	5	-4	-5	22
$\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	19
-2,5	3,5	-8,5	-12,5	25

3.

a) Nespremenljiva količina je število prstov na rokah enega človeka in je enaka 10.

Spremenljivka x predstavlja število članov družine.

Izraz:  $10 \cdot x$

b) Nespremenljiva količina je število koles enega avtomobila in je enaka 4.

Spremenljivka x predstavlja število avtomobilov na parkirišču.

Izraz:  $4 \cdot x$

c) Nespremenljiva količina je število piškotov in je enaka 100.

Spremenljivka x predstavlja število prijateljev.

Izraz:  $100 : x$

4.

Število prstov na rokah članov družine je 50.

Število avtomobilskih koles je 20.

Vsak prijatelj dobi 20 piškotov.

5.

a) 2

b) 17

c) -6

6.

a)  $a + 5$

c)  $6x - 4y$

d)  $t^2 \cdot 3^3$

b)  $3b - 13$

č)  $-m + 2 \cdot 7$

e)  $|-z| : 4$

7.

a) 26

b)  $1 + 9 \cdot 5$

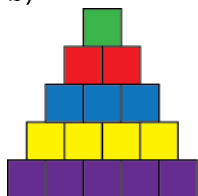
c)  $1 + (n - 1) \cdot 5$

8.

a)

korak	število kvadratkov
1.	1
2.	3
3.	6
4.	10
5.	15

b)



c) V desetem koraku bi bilo 55 kvadratkov ( $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55$ ).

9.

a)  $-1, -3, -9, -27, -81, -243 \dots$ b)  $0,5; 1,5; 4,5; 13,5; 40,5; 121,5 \dots$ 

10.

Za  $a > 1$ .

11.

a)  $-1\frac{5}{8}$ b)  $0,04 = \frac{1}{25}$ c)  $-0,873$ 

12.

a) 512

b)  $4^{10} : 2$  ali  $2 \cdot 4^9$  ali  $2^{19}$ c)  $4^n : 2$  ali  $2 \cdot 4^{n-1}$  ali  $2^{2n-1}$

## Poimenovanje izrazov

13.

$$-2a, a, -a, \frac{5}{8}a$$

14.

enočlenik	$x \cdot 9$	$y \cdot 8 \cdot x$	$2 \cdot b \cdot a^2 \cdot \frac{13}{42}$	$\frac{-xyz}{5}$
urejen enočlenik	$9x$	$8xy$	$\frac{13}{21}a^2b$	$-\frac{1}{5}xyz^2$
koeficient	$9$	$8$	$\frac{13}{21}$	$-\frac{1}{5}$

15.

Več možnih rešitev:

a) npr.  $3a, 3xyz, 3m^2 \dots$

b) npr.  $-a, -x, -a^2 \dots$

c) npr.  $\frac{2}{3}x^2, \frac{2}{3}ab, \frac{2}{3}y^5 \dots$

č) npr.  $49z, 49x^3y^3, 49a^2b \dots$

16.

a) razlika

c) potenca

d) vsota

b) produkt

č) količnik

e) koren

17.

a) dvočlenik

b) enočlenik

c) tričlenik

č) štiričlenik

18.

a)  $10xy$

b)  $a^3b^2c$

c)  $8x^8$

č)  $20a^5$

d)  $-x^4y^4$

e)  $1\frac{2}{3}m$

19.

a)  $(8 - 2 \cdot a) + b : 3^2$  ali  $(8 - 2) \cdot a + b : 3^2$

b)  $8 - (2 \cdot a + b : 3^2)$

c)  $(8 - 2) \cdot (a + b : 3^2)$

č)  $(8 - 2 \cdot a + b) : 3^2$

d)  $(8 - 2 \cdot a + b : 3)^2$

20.

a) Produkt vsote spremenljivk  $a$  in  $b$  ter razlike istih dveh spremenljivk.b) Vsota trikratnika spremenljivke  $a$  in spremenljivke  $b$ .c) Štirikratnik razlike spremenljivke  $b$  in števila 3.č) Kvadrat vsote spremenljivk  $a$  in  $b$ .



## Množenje in deljenje enočlenikov

21.

a)  $a^3$

c)  $a^2 b^3$

d)  $6y^2$

b)  $c^5$

č)  $24a^2$

e)  $9x^3$

22.

$\cdot$	$a$	$2b$	$-9c$
$6a$	$6a^2$	$12ab$	$-54ac$
$-3b^2$	$-3ab^2$	$-6b^3$	$27b^2c$
$4c$	$4ac$	$8bc$	$-36c^2$

23.

a) 8

c)  $-x^3$

d)  $2a$

b)  $5x$

č) 2

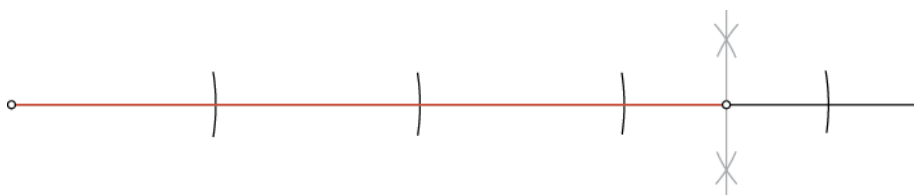
e)  $7a^3$

24.

a) S šestilom odmerimo dolžino  $2x$ , ki jo nato trikrat nanesemo na poltrak.



b) S šestilom odmerimo dolžino  $2x$ , ki jo nato štirikrat nanesemo na poltrak. S simetralo razpolovimo daljico med tretjim in četrnim lokom.



25.

a) 21

b) 1

c)  $-2$

č)  $-4$

d)  $-1$

e)  $\frac{2}{7}$

26.

a)  $-3x^2 + x + 4$  (tričlenik)

b)  $-2a + 7$  (dvočlenik)

c)  $-5x + 2xy + 4y + 1$  (štiričlenik)

č)  $-\frac{7}{2}m + 0,2n$  (dvočlenik)

27.

a)  $z^4$

c)  $50x^2$

d)  $1,4c^3$

f)  $12a^2b^5$

h)  $0,2t^4$

b)  $21a$

č)  $2a^8$

e)  $36x^6$

g)  $-5x^3$

i)  $12x^2$

28.

a)  $-5m$

c)  $7b$

d)  $16a^2b$

f)  $6b$

h)  $2b$

b)  $4x^2$

č) 4

e)  $-13x^2$

g)  $4y^3$

i)  $270m^7$

29.

a) Dolžina stranice:  $3b$ .b) Več možnih rešitev:  $4a$  in  $a$  ali  $\frac{1}{2}a$  in  $8a$  ali  $2a$  in  $2a \dots$ 

30.

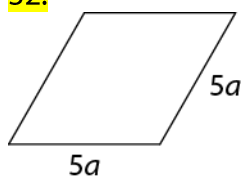
a)  $3 \cdot \frac{1}{2}ab \cdot \left(-\frac{2}{5}a^2b\right) = -\frac{3}{5}a^3b^2$

b)  $\frac{15}{4}x^3 : \left(\frac{5}{2}x\right) = \frac{3}{2}x^2$

31.

a) Prostornina je enaka  $120h^3$ .b)  $15 \text{ cm}^3$ 

32.



$$o = 4 \cdot 5a = 20a$$

## Seštevanje in odštevanje enočlenikov

33.

a)  $(\boxed{1} + \boxed{1} + \boxed{1})a = \boxed{3}a$

b)  $(\boxed{5} + \boxed{9})a = \boxed{14}a$

c)  $(\boxed{14} + \boxed{12})xy = \boxed{26}xy$

č)  $(\boxed{-3} + \boxed{6} + \boxed{9})a^2 = \boxed{12}a^2$

34.

a)  $(\boxed{11} - \boxed{4})b = \boxed{7}b$

b)  $(\boxed{46} - \boxed{19})ab = \boxed{27}ab$

c)  $(\boxed{5,1} - \boxed{2,4})m^2 = \boxed{2,7}m^2$

č)  $(\boxed{-3,1} + \boxed{8} - \boxed{1,3})m = \boxed{3,6}m$

35.

a)  $5x$

b)  $24ab$

c)  $16x^2$

č)  $6xyz$

36.

a)  $5x$

c)  $-2y$

d)  $-a$

f)  $8b^2$

b)  $8x$

č)  $6a$

e)  $3ab$

g)  $-6xy^2$

37.

a)  $-3a^2 + 4b^2 + c^2$

b)  $x^5 - x^4 - x^3 + x^2 - x + 1$

c)  $-3a + 6d + 5f + 4g + j - 5o$

č)  $2a^4 - 2a^2 - b^4 + 2b^2$

38.

a)  $-3t + 9u$

c)  $x - 2y + 2z$

d)  $0,5xy^2 + 2,2xy$

f)  $\frac{4}{5}a^5 + \frac{3}{5}a^2$

b)  $10a^2 + 2a$

č)  $30w - 35$

e)  $0$

g)  $-abc$

39.

a)  $o = 12a + 10b$

b)  $p = 19ab$

c)  $o = 82 \text{ cm}, p = 266 \text{ cm}^2$

40.

a)  $15x^3$

c)  $7ab + 6$

d)  $1,6a^3 + 3,6a^2$

b)  $-4a^3 + 2a^2 + 3a$

č)  $5x^2 + y^2$

e)  $1,92m - 0,03mn$

41.

a)  $2\frac{1}{2}ab + 1\frac{7}{8}ac + \frac{1}{8}bc$

b)  $1\frac{4}{15}x^2y - \frac{19}{30}xy^2$

42.

a)  $\beta = 2\alpha, \gamma = 3\alpha, \delta = 4\alpha$

b)  $\alpha = 36^\circ, \beta = 72^\circ, \gamma = 108^\circ, \delta = 144^\circ$

43.

o =  $7a + 21$

## Seštevanje in odštevanje veččlenikov

44.

a)  $3a + 4 - 2a = 1a + 4$

b)  $5 - 4a + 7a + 6 = 3a + 11$

c)  $7a^2 - 13 + 12a^2 - 8 = 19a^2 - 21$

č)  $a - 4 + 1 - 2a + 9a = 8a - 3$

45.

a)  $5x - 7 - 5 - 7x = -2x - 12$

b)  $8 + 9x - 6x + 4 = 3x + 12$

c)  $20xy + 5x - 2x - 8xy = 3x + 12xy$

č)  $7 - 14x^2 + 11 + 9x^2 = -5x^2 + 18$

46.

a)  $2a - 2b$

c)  $10a$

d)  $7x^2 - 2x$

f)  $-2a + 3b + 7$

b)  $8x + 2$

č)  $-1$

e)  $3x + 4$

g)  $2b - 5$

47.

a)  $(3x + 9) + (7 - 8x) = 3x + 9 + 7 - 8x = -5x + 16$

b)  $10 - (2xy + 7) = 10 - 2xy - 7 = -2xy + 3$

c)  $(8,2a + 0,3b) - (7,1a - 1,9b) = 8,2a + 0,3b - 7,1a + 1,9b = 1,1a + 2,2b$

č)  $\left(1 + \frac{1}{3}x\right) + \left(-\frac{5}{6}x - \frac{1}{2}\right) = 1 + \frac{1}{3}x - \frac{5}{6}x - \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

48.

a)  $3 + 5x - 2 = 5x + 1$

$5 \cdot 9 + 1 = 45 + 1 = 46$

b)  $8a + 5 - 11a - 3 = -3a + 2$

$-3 \cdot (-2) + 2 = 6 + 2 = 8$

c)  $5x - 9 - 4x + 21 = x + 12$

$7 + 12 = 19$

č)  $-8 + 2a^2 + 14 - 3 + 3a^2 = 5a^2 + 3$

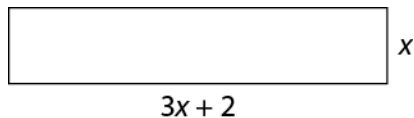
$5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 3 = \frac{5}{4} + 3 = 4\frac{1}{4}$

49.

a)

širina:  $x$ dolžina:  $3x + 2$ 

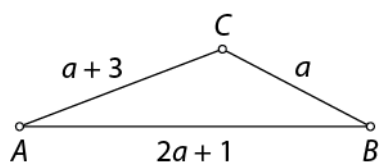
skica:



b)  $o = (3x + 2) + x + (3x + 2) + x = 8x + 4$

50.

$$a) b = a + 3, c = a + b - 2 = 2a + 1$$



$$b) o = 4a + 4$$

$$c) o = 44 \text{ enot}$$

51.

$$a) 7a + 4$$

$$b) x - 15$$

$$c) -a^2 - 7a + 1$$

$$\checkmark) 2x - 3$$

52.

$$a) \frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$$

$$b) 1,11a - 0,77$$

$$c) 10,5x^3 - 66,2x^2 + 8,3x \quad \checkmark) \frac{9}{10}a - \frac{9}{10}$$

53.

Ne, saj po odpravi oklepajev in poenostavitvi opazimo, da je vrednost izraza enaka 7, ne glede na vrednost spremenljivke  $a$ .

54.

$$x - 5$$

## Množenje veččlenika z enočlenikom

55.

a)  $3a + 27$

b)  $8a - 20b$

c)  $-2a^3 + 6a^2 - 2a$

č)  $7a^2 - a + 3ab$

56.

$6a + 3 \rightarrow (2a + 1) \cdot 3$

$6a - 2b \rightarrow 2(3a - b)$

$-6a - 3ab \rightarrow -3a \cdot (2 + b)$

$6a + 3b \rightarrow 3 \cdot (2a + b)$

57.

a)  $-5x + 9$

c)  $28x^2 + 56xy$

d)  $49x + 7y$

f)  $-8x + 24$

b)  $-22a + 33b$

č)  $-a^2 + a$

e)  $6a^3 - 30a$

g)  $15a - 24a^2b$

58.

a)  $3m^2 + 4\frac{1}{2}m$

b)  $-2\frac{1}{2}a^2 + \frac{2}{3}ab$

c)  $0,66m^2 + 0,3m$

č)  $-3,2a^3 + 5,4a^2$

59.

a)  $30x^2y + 35xy^2 + 10xy$

b)  $-3x^3 - 27x^2 + 3x^2y$

c)  $-x^3 - 2x^2 - x$

č)  $-1\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}xy - 5xz$

d)  $10a^3b + 8a^2b^2 - 6ab$

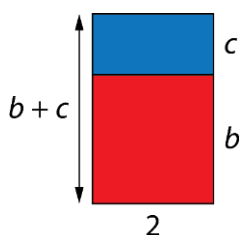
e)  $a^4 - a^3 + a^2$

f)  $-13,8abc + 19,2b^2c - 24bc$

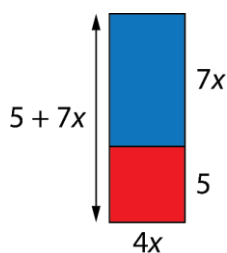
g)  $-1\frac{1}{4}ab - \frac{3}{4}ac + \frac{1}{2}bc$

60.

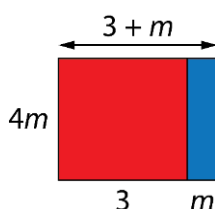
a)  $2b + 2c$



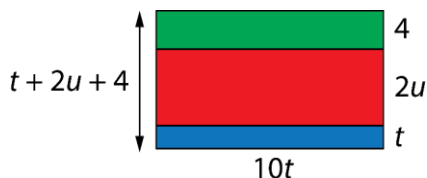
b)  $28x^2 + 20x$



c)  $4m^2 + 12m$



č)  $10t^2 + 20tu + 40t$



61.

a)  $7a + 4b$

c)  $13x^2 + 19x$

d)  $-4m^2 + 5mn$

f)  $-5s^2 - 5st$

b)  $3a + 7b$

č)  $2x - 2y$

e)  $9m^2 + 20n^2$

g)  $t^2 - 2t$

62.

a)  $13a + 3$

$13 \cdot 8 + 3 = 107$

b)  $4a^2 + 11a$

$4 \cdot (-3)^2 + 11 \cdot (-3) = 36 - 33 = 3$

c)  $60x - 24$

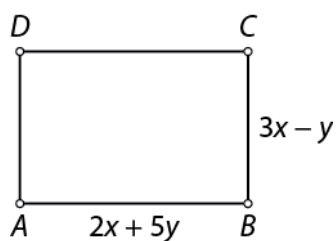
$60 \cdot \frac{1}{6} - 24 = 10 - 24 = -14$

č)  $2ab$

$2 \cdot 1 \cdot (-2) = -4$

63.

$$o = 2(2x + 5y) + 2(3x - y) = 10x + 8y$$



64.

a)  $3(10x + 2) = 30x + 6$

b) V vseh treh vlakih je skupaj 216 sedežev.

65.

a)  $31 \cdot 16 \cdot (3 + 1,50 \cdot x) = 744x + 1488$

b) Taksist je zaslužil 5952 €.

## Izpostavljanje skupnega faktorja

66.

$$a) \frac{\boxed{1}}{\boxed{4}} \left( \frac{\boxed{3}}{\boxed{5}} + \frac{\boxed{1}}{\boxed{5}} \right) = \frac{\boxed{1}}{\boxed{4}} \cdot \frac{\boxed{4}}{\boxed{5}} = \frac{\boxed{1}}{\boxed{5}}$$

$$b) \frac{2}{3} (\boxed{7} + \boxed{5}) = \frac{2}{3} \cdot \boxed{12} = \boxed{8}$$

$$c) 0,5 (\boxed{5,2} - \boxed{1,2}) = 0,5 \cdot \boxed{4} = \boxed{2}$$

67.

$$a) \boxed{7} \cdot a \cdot b + 2 \cdot \boxed{7} \cdot a \cdot c = \boxed{7a} (b + 2c)$$

$$b) \boxed{2} \cdot \boxed{6} \cdot a \cdot a - \boxed{3} \cdot \boxed{6} \cdot a = \boxed{6a} \cdot (2a - 3)$$

$$c) -3 \cdot 7 \cdot \boxed{x} \cdot \boxed{x} - 3 \cdot \boxed{x} = -3 \boxed{x} (\boxed{7x} + \boxed{1})$$

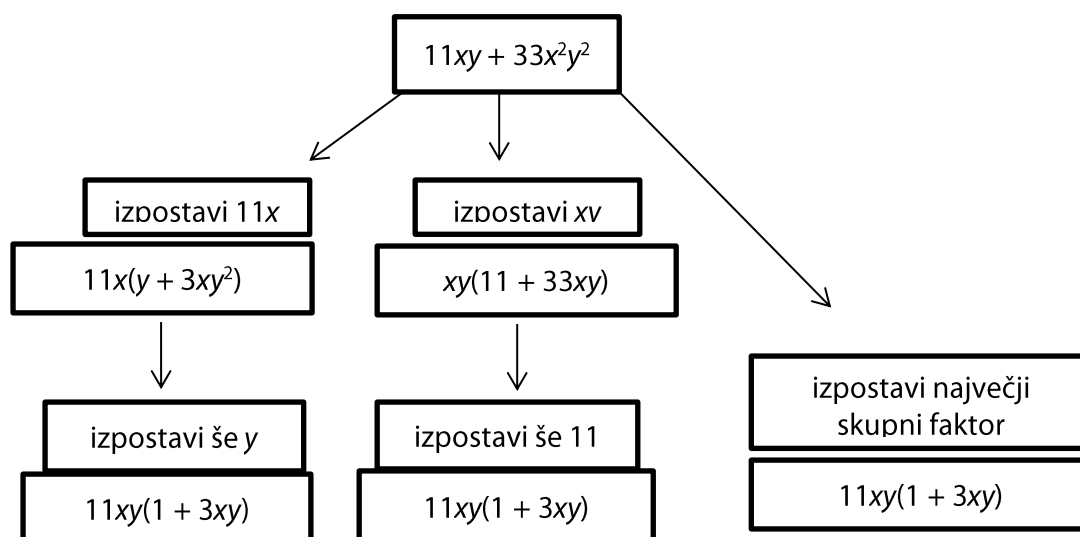
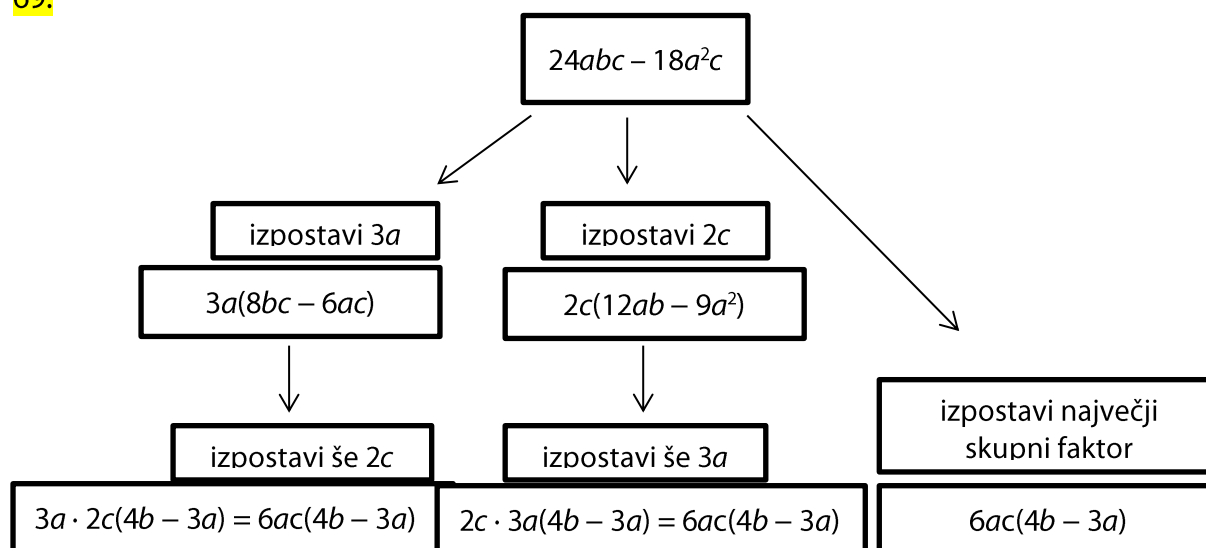
68.

$$a) 2 \cdot (x + \boxed{3}) = 2x + 6$$

$$b) 5 \cdot (\boxed{a} - 3) = 5a - 15$$

$$c) 2y \cdot (\boxed{y^2} + \boxed{4}) = 2y^3 + 8y$$

69.





70.

a) $6(x + y)$	c) $9a^2(2 + b^2)$	d) $x^3(x^3 + 1)$	f) $2y^3(3y + z)$
b) $b(a + c)$	č) $4xz(y - 3)$	e) $a^3(a^2 - 1)$	g) $13(x - 2)$

71.

a) $-6,5$	b) $1$	c) $1,4$	č) $-9$
-----------	--------	----------	---------

72.

a) $8(2x^2 + 5y^2)$	c) $-4xy(7x^2y + 5)$	d) $5(3x + 6y - 5z)$	f) $\frac{1}{7}(x + y + z)$
b) $2a(7b - 9c)$	č) $a^2(a^5 - a^3 + 1)$	e) $3(10a^2 + 2b^2 + 1)$	g) $2u(u^4 - 2u^3 - u^2 + 2)$

73.

a) $-1 \cdot (4x + 5y) = -(4x + 5y)$	č) $-1 \cdot (4a^2 - 6ab + 9b^2) = -(4a^2 - 6ab + 9b^2)$
b) $-1 \cdot (2x^3 - 7y^3) = -(2x^3 - 7y^3)$	d) $-1 \cdot (-7x - 11y + 13z) = -(-7x - 11y + 13z)$
c) $-1 \cdot (-abc + 3) = -(-abc + 3)$	e) $-1 \cdot (8a^5 + a^3 - 2a) = -(8a^5 + a^3 - 2a)$

74.

Več možnih rešitev:  $1, -1, 6, 3, 2, a, 2a, 3a, 6a \dots$ 

75.

a) $13x^{49}(x^6 + 5)$	c) $3a^3(3a^4 - 5a^2 + 9a + 24)$
b) $16xy^5(x^2 - 4y^2)$	č) $20cd(2ab + 3b - 5)$

76.

a) $7xy + 7xz = 7(xy + xz)$	c) $3a - 6b + 3 = 3(a - 2b + 1)$	d) $x^3y + x^2y^5 = x^2y(x + y^4)$
b) $8ac - 12ab = 2a(4c - 6b)$	č) $a^4b - ac = a(a^3b - c)$	e) $-15lm - 20mn = -5m(3l + 4n)$

77.

a) $\sqrt{7}(a - b)$	c) $abc\sqrt{5}(3a - b)$	d) $\frac{\sqrt{2}}{2}x^2\left(x - \frac{1}{2}\right)$
b) $2x\sqrt{3}(x + 2)$	č) $4m\sqrt{2}(2m^2 + 3 - 8\sqrt{3})$	e) $\sqrt{6}\left(-m + \frac{1}{3}mn + \frac{2}{5}n\right)$

78.

Več možnih rešitev:  $5x^3 + 5x^2, 5x^2y + 10x^2, 10x^3 - 15x^2 \dots$ 

79.

a) $4x - y$	c) $a(19a^2 + 12)$	d) $-2(9a + 7b)$
b) $a(2a + 9)$	č) $\frac{11x^2 - 4}{2}$	e) $a(13a^2 + 5a - 2)$

## Množenje veččlenika z veččlenikom

80.

a)  $a \cdot a + a \cdot 9 + 7 \cdot a + 7 \cdot 9 = a^2 + 16a + 63$

b)  $2a \cdot 5a - 2a \cdot 1 - 4 \cdot 5a + 4 \cdot 1 = 10a^2 - 22a + 4$

c)  $3x \cdot 2x + 3x \cdot 4y - y \cdot 2x - y \cdot 4y = 6x^2 + 10xy - 4y^2$

81.

a)

2	$2a$	10
$a$	$a^2$	$5a$
	$a$	5

$$p = a^2 + 7a + 10$$

b)  $p = (a + 5)(a + 2) = a^2 + 7a + 10$

82.

a)  $(6x + 9)(6x - 9) = 36x^2 - 81$

b)  $(a + 5)(a - 5) = a^2 - 25$

83.

3		
$b$		
	$a$	7

84.

a)  $a^2 + 4a + 3$

b)  $a^2 + 7a + 10$

c)  $x^2 + 18x + 77$

č)  $x^2 + 17x + 72$

d)  $a^2 - 11a + 28$

e)  $a^2 - 9a + 18$

f)  $x^2 - 11x + 18$

g)  $x^2 - 6x + 5$

h)  $p^2 - 4p - 45$

i)  $-z^2 - 6z + 16$

j)  $mu - mv + nu - nv$

k)  $-2t + ts + 3s - 6$

85.

a)  $6a^2 + 29a + 28$

b)  $3a^2 + 23a + 30$

c)  $12a^2 - 12a + 3$

č)  $8x^2 - 4xy - 40y^2$

d)  $20x + 30xy - 48y - 32$

e)  $-21x^2 + 17x - 2$

f)  $-2m^2 + 11mn - 9n^2$

g)  $x^3 - 2x^2 + x - 2$

h)  $2a^3 - 2a^2b + 5ab - 5b^2$

i)  $10x^2 - 55x + 8xy - 28y + 70$

j)  $3x^2 - 10xy + 2xz + 8y^2 - 4yz$

k)  $32a^2 - 40a + 20ab - 7b^2 - 35b$

86.

a)  $14a^2 + 9a + 1$

b)  $12x^2 + 11xy - 5y^2$

c)  $11a^2 - 122ab + 11b^2$

č)  $16x^2 - 9y^2$

$$14 \cdot (-2)^2 + 9 \cdot (-2) + 1 = 39$$

$$2 \cdot 3^2 + 11 \cdot 3 \cdot (-2) - 5 \cdot (-2)^2 = 22$$

$$11 \cdot 5^2 - 122 \cdot 5 \cdot 1 + 11 \cdot 1^2 = -324$$

$$16 \cdot 3^2 - 9 \cdot 4^2 = 0$$

87.

a)  $(7 \cdot (-0,5) - 2)(-0,5 + 1) = (-3,5 - 2) \cdot 0,5 = -5,5 \cdot 0,5 = -2,75$

b)  $(-1 - 2 \cdot 3)(5 \cdot (-1) - 3 \cdot 3) = (-1 - 6)(-5 - 9) = -7 \cdot (-14) = 98$

c)  $\left(8 \cdot \frac{3}{4} + 9 \cdot \frac{1}{3}\right) \left(-20 \cdot \frac{3}{4} - 15 \cdot \frac{1}{3}\right) = (6 + 3)(-15 - 5) = 9 \cdot (-20) = -180$

č)  $(-2 \cdot (-1,2) + 0,8)(-1,2 + 4 \cdot 0,8) = (2,4 + 0,8)(-1,2 + 3,2) = 3,2 \cdot 2 = 6,4$

88.

a)  $(a^2 - 4)(a - 1) = a^3 - a^2 - 4a + 4$

b)  $(2x + 9)(x^2 - x - 3) = 2x^3 + 7x^2 - 15x - 27$

89.

a)  $x - 2 \ln x + 7$

b)  $p = x^2 + 5x - 14$

c)  $p = 52 e^2$

90.

a)  $x^2 - 1$

b)  $x^2 - 25$

c)  $4x^2 - 9$

č)  $a^2 - b^2$

Opažanje: Produkt je enak razliki kvadratov prvega ter drugega člena dvočlenikov, ki ju množimo.

91.

a)  $x^2 + 4x + 4$

b)  $a^2 - 8a + 16$

c)  $a^2 + 2ab + b^2$

č)  $a^2 - 2ab + b^2$

92.

a)  $\frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{10}xy - \frac{3}{5}y^2$

b)  $28a^2 + ab - \frac{1}{14}b^2$

c)  $3a^2 - 5,1ab - 6b^2$

č)  $32x^2 + 8,6xy + 0,35y^2$

93.

$$p = \frac{f^2 + 6f}{2} = \frac{e^2 - 6e}{2}$$

94.

$$-5 < x < 5$$

## Poenostavljanje izrazov

95.

a)  $-2a + 19$

b)  $17x + 74$

c)  $10x - 10$

č)  $3a^2 - 28a + 42$

96.

a)  $a = 2$

b)  $a = 1$

97.

a)  $12x^2 - 4xy$

b)  $-16a^2 + 8a$

c)  $30a - 6b$

č)  $14a^2 + 21ab$

d)  $-2x^2 - 2xy + 4y^2$

e)  $a^3 - 1$

f)  $27a^2 - 15a + 18ab - 4b + 2$

98.

a)  $y^2 - 11y - 15$

$$(-1)^2 - 11 \cdot (-1) - 15 = -3$$

b)  $13x - xy + 6y + 10$

$$13 \cdot 5 - 5 \cdot (-3) + 6 \cdot (-3) + 10 = 72$$

c)  $6a - 9b - 3$

$$6 \cdot \frac{2}{3} - 9 \cdot \frac{1}{2} - 3 = -3\frac{1}{2}$$

99.

a)  $\frac{1}{3}m^2 - 2m$

b)  $0,25t^2$

c)  $7,2s + 0,3t$

100.

a)  $x^2 + 7x$

c)  $-2a + 4$

d)  $a^2 + 7a + 7$

f)  $2x^2 - 14x + 24$

b)  $2x^2 - 18x + 10$

č)  $12a - 5$

e)  $2a^2 + 3$

101.

a)  $(a-1)(4a+7) + 2(3a-2) = 4a^2 + 9a - 11$

b)  $25x^2 - 4x(6x-1) = x^2 + 4x$

c)  $x^2 - (x+3)(x-3) = 9$

102.

a)  $o = 6x - 21$

b)  $o = 18x - 63$

c) Obseg se je povečal za  $12x - 42$ .

103.

a)  $-5x^4 - 12x^2 - 8y^4 + 6y^2$

b)  $13a^2 - 8a + 42$

c)  $\frac{5}{3}x^3 - \frac{5}{3}x^2 + \frac{5}{3}x$

104.

a)  $x = 1$

b)  $R = \{ \}$ , ni rešitve

c)  $R = \{-3, 3\}$

105.

Dolžina prvotnega pravokotnika je 12 in širina 10.

## Vaja dela mojstra

106.

vrednost spremenljivke $x$	vrednost izraza s spremenljivko		
	$x + 7$	$2x - 4$	$x^2 + 5x$
0	7	-4	0
3	10	2	24
-5	2	-14	0
$\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{4}$	$-3\frac{1}{2}$	$1\frac{5}{16}$
-1,2	5,8	-6,4	-4,56

107.

a)  $3a$

b)  $-8$

c)  $32a^4$

č)  $5x^3$

d)  $\frac{1}{2}m^2$

e)  $-6$

108.

a)  $5 \cdot \boxed{2x} - 5 \cdot \boxed{3} = 10x - 15$

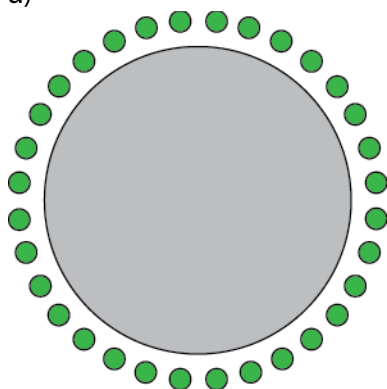
c)  $-x \cdot \boxed{4x^2} - x \cdot \boxed{x} + x \cdot \boxed{1} = -4x^3 - x^2 + x$

b)  $2a \cdot \boxed{6a} + 2a \cdot \boxed{7b} = 12a^2 + 14ab$

č)  $\boxed{2a} \cdot 8a + \boxed{9b} \cdot 8a = 16a^2 + 72ab$

109.

a)



korak	število stolov
1.	4
2.	8
3.	16
4.	32

b) V sedmem koraku je  $2 \cdot 2^7 = 2^{7+1} = 2^8 = 256$  stolov.c) V  $n$ -tem koraku je  $2 \cdot 2^n = 2^{n+1}$  stolov.

110.

a)  $o = (2a + 3) + (5a - 4) + (a + 7) = 8a + 6$

b)  $o = 4(5m + 1) = 20m + 4$

111.

- a)  $15a$                       b)  $10x$                       c)  $9x^2$                       č)  $27xy$                       d)  $0$                       e)  $3p$

112.

- a)  $9a^2 + 6b^2$                       c)  $-4a + 18b$                       d)  $-3x^3 + 13x$   
 b)  $11m - mn$                       č)  $-abc + 10d$                       e)  $3a + 4b$

113.

- a)  $5a - 5$                       c)  $2y - 2$                       d)  $-4s - 4t + 4$   
 b)  $11x - 5y$                       č)  $-3a + 2b$                       e)  $x - 7y + 5z$

114.

- a)  $16a - 12$                        $16 \cdot \frac{1}{4} - 12 = -8$   
 b)  $4x^2 - 49$                        $4 \cdot 4^2 - 49 = 15$   
 c)  $-12x + 9$                        $-12 \cdot (-3) + 9 = 45$

115.

- a)  $9x(3 + 4x) = 36x^2 + 27x$   
 b)  $(5a - 6b) - (7b - 2a) = 7a - 13b$   
 c)  $3x^2(x^2 - x + 1) = 3x^4 - 3x^3 + 3x^2$

116.

- a)  $3a + 36b$                       c)  $70x + 28y$                       d)  $-20c + 32d$   
 b)  $28a^2 - 24ab$                       č)  $-18x^3 + 27x^2 - 36x$                       e)  $8xw - 8xz$

117.

- a)  $2(2a^2 - 1)$                       č)  $-3(5m + 8n + 11p)$  ali  $3(-5m - 8n - 11p)$   
 b)  $3(xy + 3xz + 7yz)$                       d)  $\frac{1}{4}(x^2 - 3xy + 5y^2)$   
 c)  $6(2t + 3u - 7v)$                       e)  $7(2b^3 + 4b^2 + 8b + 3)$

118.

- a)  $10x(x + 2)$                       č)  $16(2b^3 + 3b^2 + 1)$   
 b)  $13a(2b - c)$                       d)  $-9x^3y^3(3y + 7x^2c)$  ali  $9x^3y^3(-3y - 7x^2c)$   
 c)  $2xy(3xy + 5x - 7y)$                       e)  $m^3(m^2 + m - 1)$

119.

- a)  $10a^2 + 19a + 7$                       c)  $18ac - 6ad + 45c - 15d$                       d)  $a^2 - 36$   
 b)  $3x^2 + 10xy - 8y^2$                       č)  $2x^3 - 2x^2 - 27x - 12$                       e)  $4t^2 + 12t + 9$

120.

- a)  $9x^2 - 12x$                       c)  $-2x + 10y - 5$                       d)  $4y^2$   
 b)  $5m + 16$                       č)  $-4t$                       e)  $2m + 3n - \frac{2}{3}$

121.

$$a) 0,5 \cdot 1,2 \cdot (2,3 + 4,1 + 3,6) = 0,5 \cdot 1,2 \cdot 10 = 6$$

$$b) \frac{23}{7} \cdot \left( \frac{5}{12} + \frac{3}{4} + \frac{1}{6} \right) = \frac{23}{7} \cdot \frac{4}{3} = 4 \frac{8}{21}$$

$$c) 2^2 \cdot 3^2 \cdot (2^2 \cdot 3^2 - 2 - 3^2) = 36 \cdot 25 = 900$$

122.

$$a) p = (7m - 3)(4m + 9) = 28m^2 + 51m - 27$$

$$b) p = \frac{1}{2} \cdot 6x \cdot (4x - 2) = 12x^2 - 6x$$

$$c) p = \frac{1}{2} \cdot (6b - 3c)(2b + c) = 6b^2 - 1\frac{1}{2}c^2$$

123.

$$a) 6xy - 33xz - 15yz$$

$$6 \cdot (-1) \cdot (-4) - 33 \cdot (-1) \cdot 3 - 15 \cdot (-4) \cdot 3 = 303$$

$$b) -16m^2 - 36mn + 10n^2$$

$$-16 \cdot \left( \frac{1}{2} \right)^2 - 36 \cdot \frac{1}{2} \cdot 2 + 10 \cdot 2^2 = 0$$

$$c) 19a - 4ab + 2b$$

$$19 \cdot 0,1 - 4 \cdot 0,1 \cdot 4 + 2 \cdot 4 = 8,3$$

124.

57

125.

a)

ime	skupno število točk
Martin	21
Davor	25
Silvo	22
Rudi	24

Največ točk ima Davor.

b) Štiri možne rešitve:

$$\text{število točk} = 1 \cdot D + 3 \cdot V + 2 \cdot T + 2 \cdot I$$

$$\text{število točk} = 3 \cdot D + 1 \cdot V + 2 \cdot T + 2 \cdot I$$

$$\text{število točk} = 2 \cdot D + 3 \cdot V + 1 \cdot T + 2 \cdot I$$

$$\text{število točk} = 3 \cdot D + 2 \cdot V + 1 \cdot T + 2 \cdot I$$

c) Tri možne rešitve:

$$\text{število točk} = 3D + 3V + 3T + 3I$$

$$\text{število točk} = 3D + 3V + 2T + 3I$$

$$\text{število točk} = 2D + 3V + 3T + 3I$$

## Preveri svoje znanje

### Ali veš?

1. Koeficient je število, s katerim je pomnožena spremenljivka.
2. Enočlenik je izraz s spremenljivko, v katerem so števila in spremenljivke povezane le z operacijami množenja, deljenja, potenciranja ali korenjenja.  
Veččlenik je izraz s spremenljivko, ki ima več kot en člen. Členi so med seboj povezani z operacijama seštevanja ali odštevanja.
3. Podobni enočleniki so enočleniki, ki imajo enake spremenljivke z enakimi stopnjami potenc.
4. Izraz s spremenljivko ima poleg števil in znakov za računske operacije tudi eno ali več spremenljivk.

### Preveri, ali znaš...

1.

Enočleniki:

$$5 \cdot a \cdot a \cdot 3 \cdot b = 15a^2b$$

koeficient: 15

$$-2bcb \cdot (-7c) = 14b^2c^2$$

koeficient: 14

$$14 \cdot m^3 \cdot m^5 \cdot \frac{2}{7} = 4m^8$$

koeficient: 4

2.

a)  $3a + 3$

c)  $16x + 6y$

d)  $x + 18$

b)  $4a^2 - 5b^2$

č)  $-4m + 12n$

e)  $2a^2 + 7a - 13$

3.

a)  $21a - 42b$

c)  $3x^3 + 6x^2$

d)  $a^2 + 16a + 64$

f)  $9u^2 - 44uv - 5v^2$

b)  $28a + 8ab - 4ac$

č)  $-2y^4 + 16y^2 + 18$

e)  $16x^2 - 49$

4.

a)  $20x^2 + 8xy + 9$

$$20 \cdot (-2)^2 + 8 \cdot (-2) \cdot 4 + 9 = 25$$

b)  $x^2 - 2x - 3$

$$3^2 - 2 \cdot 3 - 3 = 0$$

5.

a)  $8(2a - 3b)$

b)  $5b(2a + 5d)$

c)  $3x(3x^3 - 2x - 5)$

č)  $xy(2xy - 3x + 4y)$

6.

Za prvi člen bi potrebovali 6 vžigalic, za drugi  $6 + 1 \cdot 5 = 11$ , za tretji  $6 + 2 \cdot 5 = 16$  in za osmi člen  $6 + 7 \cdot 5 = 41$  vžigalic. Za  $n$ -ti člen pa bi potrebovali  $6 + (n - 1) \cdot 5 = 5n + 1$  vžigalic.