

1. RACIONALNA ŠTEVILA

1.1 Množica celih števil

- Temperatura je 27 °C pod ničlo.
 - Višina Mrtvega morja je 420 m nižja od morske gladine.
 - Z dvigalom se lahko odpelješ eno prtilčje nižje od prtilčja – v klet.
- 3 °C
 - 10 °C
 - 14 °C
 - 0 °C
- A(-10)
 - B(-5)
 - C(-3)
 - D(1)
 - M(-65)
 - N(-61)
 - O(-53)
 - P(-45)

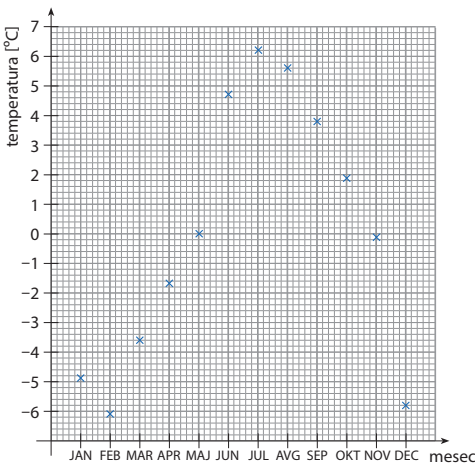
4.

za 1 manjše število	število	za 1 večje število
-9	-8	-7
-15	-14	-13
798	799	800
-171	-170	-169

za 1 manjše število	število	za 1 večje število
-600	-599	-598
-1	0	1
90	91	92
-35	-34	-33

- $-5 < 5$
 - $18 > -23$
 - $-6 > -8$
 - $-42 > -59$
- 4
 - 10
 - 1
 - 8
 - 8
 - 5
 - 1
 - 25
 - 5
- 9 °C
 - 6 °C
 - 3 °C
 - 7 °C
 - 10 °C
 - 11 °C
 - 19 °C
 - 38 °C
 - 14 °C
 - 17 °C
- +6
 - +3
 - +4
 - 2
 - +16
 - 15
 - 40
 - 36
 - +14

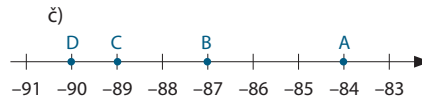
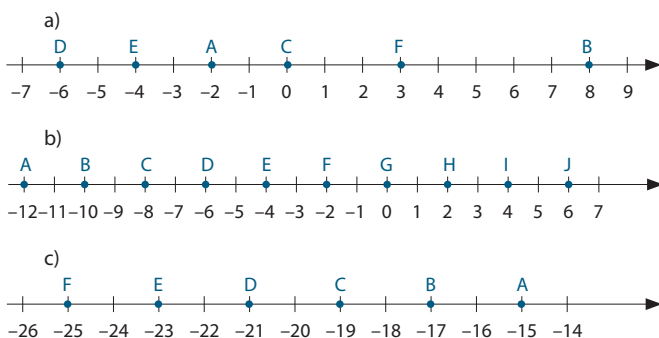
9.



Rešim še to:

- 16, -14, -12, -10, -8, -6, -4, -2, 0, 2
 - 29, -23, -17, -11, -5, 1, 7, 13, 19, 25
 - 48, -42, -36, -30, -24, -18, -12, -6, 0, 6, 12, 18, 24

11.

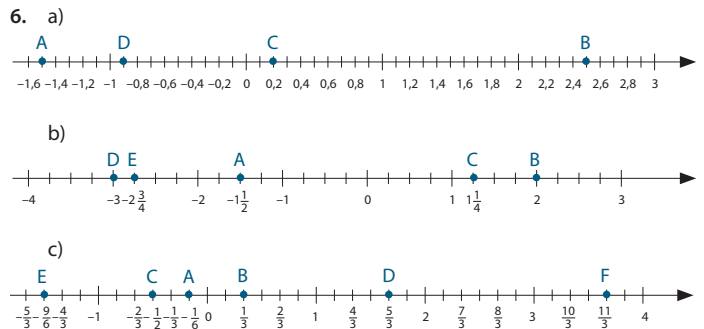


- $x \in \{-8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1\}$
 - $x \in \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$
 - $x \in \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

1.2 Množica racionalnih števil

- $A(-3,5)$ ali $A(-3\frac{5}{10})$ ali $A(-3\frac{1}{2})$
 $B(-2,3)$ ali $B(-2\frac{3}{10})$
 $C(-0,8)$ ali $C(-\frac{8}{10})$
 $D(0,5)$ ali $D(\frac{5}{10})$ ali $D(\frac{1}{2})$
 $E(2,9)$ ali $E(2\frac{9}{10})$
 - $A(-2,25)$ ali $A(-2\frac{1}{4})$
 $B(-1,2)$ ali $B(-\frac{1}{5})$
 $C(-0,6)$ ali $C(-\frac{2}{3})$
 $D(1,6)$ ali $D(1\frac{3}{5})$
 $E(2,5)$ ali $E(2\frac{1}{2})$
 $F(3,25)$ ali $F(3\frac{1}{4})$
- $M(-3)$ $N(-1,5)$ $O(-0,7)$ $P(0,7)$ $R(1,5)$ $S(3)$
- 2, -1,5, -1, -0,5, 0, 0,5, 1, 1,5, 2, 2,5, 3
 - $1, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}, 0, -\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}, -1, -1\frac{1}{3}, -1\frac{2}{3}, -2, -2\frac{1}{3}, -2\frac{2}{3}, -3, -3\frac{1}{3}, -3\frac{2}{3}, -4$
 - 3,3, -2,7, -2,1, -1,5, -0,9, -0,3, 0,3, 0,9, 1,5
 - $-6\frac{1}{4}, -4\frac{1}{2}, -2\frac{3}{4}, -1, \frac{3}{4}, 2\frac{1}{2}, 4\frac{1}{4}, 6$
 - $8\frac{1}{2}, 7, 5\frac{1}{2}, 4, 2\frac{1}{2}, 1, -\frac{1}{2}, -2, -3\frac{1}{2}$
- $6\frac{1}{2}, 5, 3\frac{1}{2}, 2\frac{1}{2}, -1, -2\frac{1}{2}, -4, -5\frac{1}{2}, -7$
 - $-3\frac{1}{3}, -2\frac{2}{3}, -2, -1\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}, 0, \frac{2}{3}, 1\frac{1}{3}, 2, 2\frac{2}{3}$
- $56 \in \mathbb{Z}$
 - $-709 \in \mathbb{Z}^-$
 - $44,3 \notin \mathbb{N}_0$
 - $-23,657 \in \mathbb{Q}$
 - $8,6 \in \mathbb{Q}$
 - $0,23845 \dots \notin \mathbb{Q}$
 - $-\frac{17}{20} \notin \mathbb{Z}^-$
 - $5\frac{1}{13} \in \mathbb{Q}^+$

Rešim še to:



- Več možnosti, npr. $-\frac{15}{7}, -92, -103,4, -\frac{6}{23}, -18,26$
 - Več možnosti, npr. 87, 0, -43, 107, -655
 - Več možnosti, npr. 502,1, 0, $\frac{68}{99}, 13,77, 1000$
- 8 cm
 - 2,9 cm
 - 2,2 cm
 - 6,8 cm

REŠITVE

9. Pravilne izjave: A, Č, E, F

Popravljene nepravilne izjave (več možnih rešitev, napisanih je nekaj):

B: $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$ ali $\mathbb{Z} \not\subset \mathbb{Q}$

C: $\mathbb{N} \cup \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$ ali $\mathbb{N} \cup \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$ ali $\mathbb{Q} \cup \mathbb{Z} = \mathbb{Q}$

D: $\mathbb{Z} \cup \{0\} = \mathbb{Z}$ ali $\mathbb{Q} \cup \{0\} = \mathbb{Q}$

G: $0 \notin \mathbb{N}$ ali $0 \in \mathbb{Z}$

1.3 Urejanje racionalnih števil

1. a) $-6 < 4$ b) $-18 < -16$ c) $-9 < 9$ č) $4 > -12$
 d) $-\frac{1}{4} < 0$ e) $3,2 > \frac{0}{6}$ f) $0,5 > -\frac{1}{2}$ g) $-0,25 = -\frac{1}{4}$

2. geslo: UREJENOST

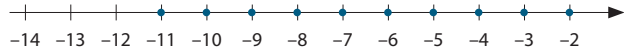
3. $2\frac{1}{8} > 1\frac{5}{8} > 1\frac{1}{4} > \frac{3}{4} > -1\frac{1}{4} > -\frac{7}{2}$

4. N P N N
 P N N N

5. a) $5 < 6$ b) $-77 \leq -77$ c) $-111 > -112$ č) $-345 \geq -345$
 d) $-100 < -99$

Rešim še to:

6. a) $x \in \{-11, -10, -9, -8, -7, \dots\}$



b) $x \in \{-3, -2, -1, 0, 1, \dots\}$



c) $x \in \{-25, -26, -27, -28, -29, \dots\}$



č) $x \in \{-3, -2, -1, 0, 1\}$



d) $x \in \{-6, -5, -4, -3\}$



e) $x \in \{-63, -62, -61, -60\}$



7. a) $-6, -5, -3, 0, 2, 4, 7$



b) $-20, -14, -12, -8, 8, 15, 27$



8. a) $1,5 > 0,5 > 0,4 > -0,5 > -1,6 > -3,4$
 b) $11,3 > 11,23 > -6,02 > -6,25 > -10,79 > -10,8$
 c) $\frac{3}{2} > \frac{1}{4} > -\frac{1}{6} > -\frac{1}{3} > -\frac{7}{6} > -\frac{9}{4}$
 č) $\frac{3}{4} > \frac{3}{6} > \frac{3}{8} > -\frac{3}{11} > -\frac{3}{5} > -\frac{3}{2}$
 9. a) -3 b) 5 c) $-4,5$ č) $-0,6$ d) $-3,7$

1.4 Nasprotna in obratna vrednost

1.



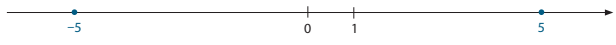
2. a)

število	10	-22	-2,6	$-\frac{5}{7}$	$3\frac{1}{2}$	-16,9	$\frac{1}{34}$
nasprotna vrednost	-10	22	2,6	$\frac{5}{7}$	$-3\frac{1}{2}$	16,9	$-\frac{1}{34}$
obratna vrednost	$\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{22}$	$-\frac{10}{26} = -\frac{5}{13}$	$-\frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$	$\frac{2}{7}$	$-\frac{10}{169}$	34

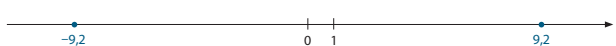
b)

število	2	0	$-\frac{9}{2} = -4\frac{1}{2}$	$\frac{3}{17}$	130	b	$-\frac{1}{c}$
nasprotna vrednost	-2	0	$\frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{17}$	-130	-b	$\frac{1}{c}$
obratna vrednost	0,5	/	$-\frac{2}{9}$	$5\frac{2}{3}$	$\frac{1}{130}$	$\frac{1}{b}$	-c

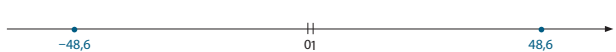
3. a) 8 b) $-1,9$
 c) 5,3 č) $-\frac{3}{4}$
 4. a) nasprotna
 b) nasprotna
 c) $-\frac{5}{8}$
 č) točka O
 d) $-\frac{1}{5}$
 5. a)



b)



c)



6. a) -
 b) +
 c) -
 č) +
 d) -
 e) -

Rešim še to:

7. Znak minus je znak za odštevanje: npr. $8 - 5 = 3$.
 Znak minus je predznak negativnega števila, npr. -6 .
 Znak minus je oznaka za nasprotno vrednost števila, npr. nasprotna vrednost števila $+3$ je $-(+3)$.
 8. a) $-(-80) = 80$
 b) $\frac{1}{-(-3,7)} = 10/37$
 c) $-4,6$
 9. a) Slika števila -8 .
 b) Število 0 je enako svoji nasprotni vrednosti.
 c) Števili 1 in -1 sta enaki svoji obratni vrednosti.
 č) To sta števili 2,4 in $-2,4$.
 10. /

1.5 Absolutna vrednost

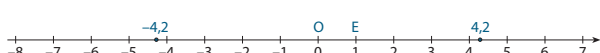
1. a) 4 b) 3 c) 56 č) 101
 d) 94,2 e) 0,88 f) $12\frac{5}{9}$ g) $\frac{25}{38}$

2. Op. preglednica iz naloge

število	absolutna vrednost
-9 in 9	9
/	-12
-1,6 in 1,6	1,6

število	absolutna vrednost
0	0
$-1\frac{5}{6}$ in $1\frac{5}{6}$	$1\frac{5}{6}$
-x in x	x

3.



Obstajata dve takšni točki.

REŠITVE

4. -6 in 6
 5. a) 7 b) 0,33 c) -12,5
 č) 213 d) $\frac{113}{5} = 22\frac{4}{5} = 22,6$ e) $\frac{125}{8} = 15\frac{5}{8}$

6.

število	1,2	-25	-78 ali 78	9,2	0	$-1\frac{3}{7}$	$\frac{37}{5} - 7\frac{2}{5}$	y
absolutna vrednost števila	1,2	25	78	9,2	0	$1\frac{3}{7}$	$7\frac{2}{5}$	y
obratna vrednost števila	$\frac{5}{6}$	$-\frac{1}{25}$	$-\frac{1}{78}$ ali $\frac{1}{78}$	$\frac{5}{46}$	/	$-\frac{7}{20}$	$\frac{5}{37}$	$\frac{1}{y}$
nasprotna vrednost števila	-1,2	25	78 ali -78	-9,2	0	$1\frac{3}{7}$	$-7\frac{2}{5}$	-y

Rešim še to:

7. a) 35 b) 27 c) 205,1 č) 98,02
 d) -83,6 e) 83,6 f) -83,6 g) 83,6
 8. a) 11 b) 10,7 c) 5
 č) $3\frac{1}{4}$ d) 25 e) $4\frac{2}{3}$
 9. a) $x \in \{-18, 18\}$
 b) $y \in \{\}$
 c) $a \in \{0\}$
 č) $x \in \{-4, 4\}$
 10. a) Več možnih rešitev, npr. -6,07, -17, -9,5, -305, -38,11
 b) Več možnih rešitev, npr. -14,99, 0, -6, 8,1, 13

Preverim znanje

1. C in E
 2. a) 6 enot b) 9 enot c) 12 enot
 3. a) -2 b) 4 c) 0 č) -6
 4. $4,6 > 4,08 > 1,05 > -1,5 > -2,07 > -2,1 > -2,17 > -2,71 > -3,8$
 5.

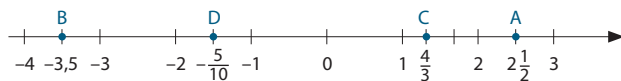


6. $-5,5 = -5\frac{1}{2}$, nasprotna vrednost: $5,5 = 5\frac{1}{2}$
 -4, nasprotna vrednost: 4
 $-\frac{1}{3}$, nasprotna vrednost: $\frac{1}{3}$
 0, nasprotna vrednost: 0
 $2,5 = 2\frac{1}{2}$, nasprotna vrednost: $-2,5 = -2\frac{1}{2}$
 3,7, nasprotna vrednost: -3,7
 7. a) $\frac{1}{5}$ b) $-\frac{1}{3}$ c) $\frac{9}{7} = 1\frac{2}{7}$ č) $-\frac{4}{9}$ d) $\frac{5}{66}$ e) -2
 8. a) -7 b) 4 c) -1,5
 9. a) 34 b) 4 c) 65 č) 5,88
 10. B
 11. $x \in \{-6, 6\}$ b) $x \in \{-4, 4\}$ c) $x \in \{-8, 4\}$
 12. a) $|15 + (-40)| \cdot \frac{1}{(-8)} = -\frac{25}{8}$
 b) $| -(-20) \cdot \frac{1}{(-20)} | = 1$
 13. $\frac{1}{2} \in \mathbb{Q}$ $0,3 \notin \mathbb{Z}$ $0 \notin \mathbb{Q}^+$ $-20 \in \mathbb{Q}^-$
 $-\frac{13}{18} \notin \mathbb{Z}^-$ $58,2 \in \mathbb{Q}^+$ $0 \in \mathbb{Z}$ $-3 \notin \mathbb{N}$
 14. Možnih več rešitev, npr.:
 $0,3 \in \mathbb{Q}$, $0 \in \mathbb{Q}$, $-\frac{13}{18} \in \mathbb{Q}^-$, $-3 \in \mathbb{Z}$

Ocenim se

1. -8, -6, -4, -2, 0, 2
 Pravilno zapisana vsa števila 2 T.

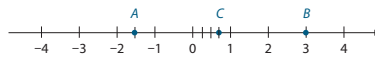
2.



$$2\frac{1}{2} \quad \frac{4}{3} \quad -\frac{5}{10} \quad -3,5$$

Vsaka pravilno narisana slika števila 1 T.
 Pravilno urejena števila po velikosti 1 T.

3.



$$|AB| = 4\frac{1}{2} e$$

$$C(\frac{3}{4})$$

Pravilno upodobljeni točki A in B 1 T. Pravilno zapisana dolžina daljice AB 1 T. Pravilno narisana točka C 1 T. Pravilno zapisana koordinata točke C 1 T.

4.

Število	-34	2,6	$\frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$	0	-1,2	1,2
Nasprotna vrednost	34	-2,6	$-1\frac{4}{5}$	0	1,2	-1,2
Absolutna vrednost	34	2,6	$1\frac{4}{5}$	0	1,2	1,2
Obratna vrednost	$-\frac{1}{34}$	$\frac{10}{26} = \frac{5}{13}$	$\frac{5}{9}$	/	$-\frac{5}{6}$	$\frac{5}{6}$

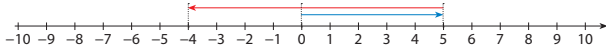
Vsako pravilno izpolnjeno polje 0,5 T.

5. a) $-\frac{2}{5}$
 Pravilno zapisano število 1 T.
 b) 3,5
 Pravilno zapisano število 1 T.
 c) -8 in 8
 Pravilno zapisani števili 1 T.
 č) -15 in 15
 Pravilno zapisani števili 1 T.
 6. a) -9 °C
 Pravilno zapisana temperatura 2 T.
 b) 5 °C
 Pravilno zapisana temperatura 2 T.
 c) 4 °C, znižala
 Vsak pravilno zapisan odgovor 1 T.
 7. N Vsako naravno število je hkrati tudi celo število.
 P
 P
 P
 N $-(-(-(-(-28)))) = -28$
 P
 Vsaka pravilno zapisana črka 1 T. Vsaka pravilno popravljena izjava 1 T.
 8. $-5\frac{1}{4}, -4\frac{3}{4}, -4\frac{1}{4}, -3\frac{3}{4}, -3\frac{1}{4}, -2\frac{3}{4}, -2\frac{1}{4}, -1\frac{3}{4}$
 Vsako pravilno zapisano število 1 T.
 9. a) -11,5 in 11,5
 Pravilno zapisani števili 2 T.
 b) -5, -4, -3, -2, -1
 Pravilno zapisana števila 2 T.
 10. $\mathbb{Z}^- \subset \mathbb{Q}$
 Pravilen zapis 2 T.
 11. a) $97 \in \mathbb{N}$ b) $-108 \in \mathbb{Z}^-$ c) $\frac{4}{7} \in \mathbb{Q}^+$ č) $-33,56 \in \mathbb{Q}^-$
 Vsaka pravilno napisana množica 0,5 T.

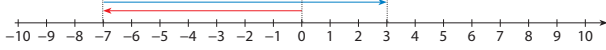
2. RAČUNANJE Z RACIONALNIMI ŠTEVILI

2.1 Seštevanje racionalnih števil

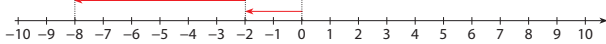
- račun: $(-5) + (+9)$, vsota: $+4$
 - račun: $(+4) + (-11)$, vsota: -7
 - račun: $(-3) + (-6)$, vsota: -9
- -4



b) $+3$

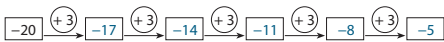


c) -8

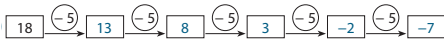


- $+3$
 - -24
- -85
 - -34
 - $+43$
 - $+140$
- -313
 - -2078
 - $+358$
- $-1,81$
 - $-65,5$
 - $+5,55$
- $-\frac{1}{2}$
 - $-\frac{1}{6}$
 - $\frac{1}{12}$
- $\frac{29}{40}$
 - $-5\frac{11}{20}$
 - $-1\frac{11}{24}$

8. a)



b)

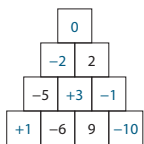


9. $(-672,45) + (+900) = 227,55$
Stanje je 227,55 €.

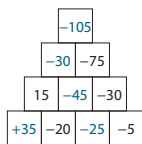
10. $(+12) + (-15) = -3$
Nova povprečna temperatura bo -3 °C.

11. op. sliki iz naloge se doda števila:

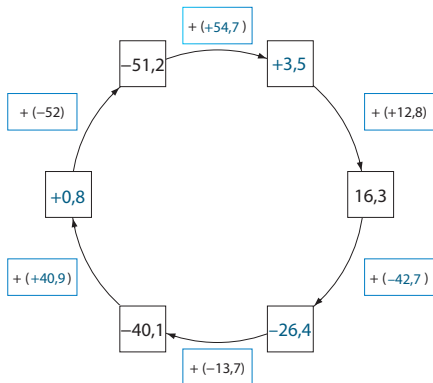
a)



b)

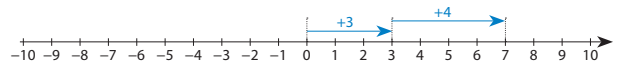


12.

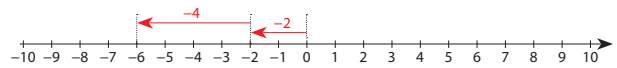


Rešim še to:

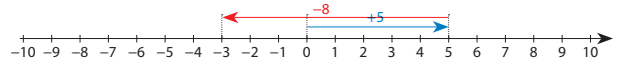
13. a)



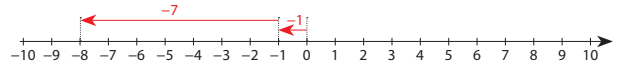
b)



c)



č)



- $-8 + (-7) = -15$
 - $-6 + 11 = 5$
 - $-5 + 5 = 0$
 - $4 + (-13) = -9$
 - $-25 + (-36) = -61$
 - $47 + 55 = 102$
 - $15 + (-63) = -48$
 - $-71 + 93 = 22$
- $377 + (-492) = -115$
 - $-674 + (-833) = -1507$
 - $4275 + (-3491) = 784$
 - $12\ 306 + (-15\ 278) = -2972$
 - $-1,82 + (-3,5) = -5,32$
 - $0,772 + (-1,23) = -0,458$
 - $-37,4 + 19,7 = -17,7$
 - $124,8 + (-92,6) = 32,2$

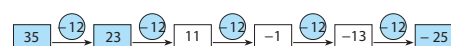
- $\frac{5}{9} + (-\frac{7}{9}) = -\frac{2}{9}$
 - $-\frac{1}{4} + (-\frac{2}{3}) = -\frac{11}{12}$
 - $-\frac{3}{4} + \frac{1}{6} = -\frac{7}{12}$
 - $\frac{2}{9} + (-\frac{2}{9}) = 0$
 - $1\frac{1}{5} + (-\frac{9}{10}) = \frac{3}{10}$
 - $-3\frac{1}{8} + 1\frac{1}{6} = -1\frac{23}{24}$
 - $-\frac{2}{7} + (-0,25) = -\frac{15}{28}$
 - $0,3 + 2\frac{1}{4} = 2\frac{11}{20}$

- $-1238,25 + (-630) = -1868,25$
Po dvigu je stanje $-1868,25$ €.
 - $-12 + 30 = 18$
Podnevi je bila temperatura 18 °C.
 - $382 + (-590) = -208$
Dno jezera leži na nadmorski višini -208 m.

18. a)



b)



- Več možnih rešitev, npr.: $x = 16, y = -18$ ali $x = -2,3, y = 0,3$ ali $x = -1, y = -1$
 - Več možnih rešitev, npr.: $u = -6, v = 6$ ali $u = 8,5, v = -8,5$ ali $u = 0, v = 0$
 - Več možnih rešitev, npr.: $m = 0, n = -1$ ali $m = -15, n = 14$ ali $m = -\frac{1}{3}, n = -\frac{2}{3}$

- $7 + (-10) = -3$
 - $55 + (-38) = 17$
 - $-1,6 + (-1,5) = -3,1$
- $(-32 + (-73)) + 105 = 0$

2.2 Odštevanje racionalnih števil

- $(+8) - (-15) =$
 $= (+8) + (+15) =$
 $= 8 + 15 =$
 $= 23$
 - $(+8) - (+15) =$
 $= (+8) + (-15) =$
 $= 8 + (-15) =$
 $= -7$
 - $(-8) - (-15) =$
 $= (-8) + (+15) =$
 $= -8 + 15 =$
 $= 7$
 - $(-8) - (+15) =$
 $= (-8) + (-15) =$
 $= -8 + (-15) =$
 $= -23$
- GESLO: SMUČANJE
- 0,8 b) 0,44
 - 36 č) 5,28
- $1\frac{3}{11}$ b) $\frac{1}{36}$
 - $6\frac{5}{12}$ č) $-1\frac{1}{3}$
- 1 b) -5,7 c) $-2\frac{1}{7}$
- 41 b) -1640
 - 1,6 č) $\frac{1}{12}$

Rešim še to:

- 33 b) 87 c) 72 č) -40
 - 10,2 b) -8,8 c) 3,5 č) -7,1
 - 148 b) -3343 c) -1,43 č) -1,259
 - 1 b) $-\frac{1}{18}$ c) $1\frac{5}{56}$ č) $-1\frac{25}{36}$
 - $-1\frac{11}{12}$ b) $-9\frac{9}{20}$ c) $-8\frac{2}{5}$ č) $\frac{5}{18}$
- a) $8848 - (-10911) = 19\ 759$
 b) $41 - (-37) = 78$
- 15 b) -48
 - 2 č) $\frac{5}{8}$
- 55 b) -1,24
 - 4,8 č) $-4\frac{1}{2}$
- Enakost ne velja, leva stran je enaka -4, desna pa -3.
- $1258,67 + (-600,00) + (-345,18) + (-182,37) + (+750,28) = 881,40$

2.3 Prištevanje in odštevanje številskega izraza

- 17 b) -561
 - 0,32 č) $-2\frac{1}{6}$
- 0 b) 186
 - 6,9 č) $-2\frac{35}{36}$

Rešim še to:

1. način: $13 + (-19) = -6$, 2. način: $13 + 5 - 24 = -6$
 1. način: $-45 - (-100) = 55$, 2. način: $-45 + 32 + 68 = 55$
- 18 b) 44 c) $4\frac{13}{15}$
- 17 b) 1,73
 - $\frac{4}{9}$ č) 2

2.4 Množenje racionalnih števil

- $(+a) \cdot (-b) = \ominus a \cdot b$ $(-a) \cdot (-b) = \oplus a \cdot b$
 $(-a) \cdot (+b) = \ominus a \cdot b$ $(+a) \cdot (+b) = \oplus a \cdot b$
- 15 b) -48
 - +81 č) -56
 - +96 e) -108
 - +180 g) -434 $-434 < -108 < -56 < -48 < -15 < 81 < 96 < 180$
- 1504 b) 1008 c) -8686
- 4,34 b) -32,5 c) 4,914
- $\frac{1}{3}$ b) $-4\frac{1}{5}$ c) $-1\frac{1}{2}$
- 840 b) 450
- -
 - 13 200 b) 7,2 c) -1
 - $7 \cdot \frac{1}{7} = 1$ ● b) $-3/4 \cdot (-1\frac{1}{3}) = 1$ ● c) $-2,4 \cdot \frac{5}{12} = -1$ ○
 - 72 b) -35 c) 72 č) 54
 - 3432 b) -5060 c) 6615 č) 78 925
 - 1,2 b) 0,4 c) -150 č) -5,5
 - $-\frac{1}{6}$ b) -1 c) $\frac{1}{15}$ č) $7\frac{7}{8}$
 - To je število $-\frac{7}{24}$.
 - $-3,25 \cdot \frac{51}{3} = -55\frac{1}{4}$
 - 32 b) +400
 - 900 č) $+1\frac{1}{6}$

2.5 Deljenje racionalnih števil

- $(+a) : (-b) = \ominus a : b$ $(-a) : (-b) = \oplus a : b$
 $(-a) : (+b) = \ominus a : b$ $(+a) : (+b) = \oplus a : b$
- 5 b) -9
 - +8 č) -22
 - +42 e) -45
 - +12 g) -32 $42 > 12 > 8 > -5 > -9 > -22 > -32 > -45$
- 8 b) 24
 - 42 č) 135
- $-\frac{1}{9}$ b) $-\frac{8}{7} = -1\frac{1}{7}$ c) $\frac{7}{10}$ č) $-\frac{100}{18} = -5\frac{5}{9}$
- 1,5 b) -4,8 c) 12,5
- $\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ b) -10 c) $-\frac{6}{7}$
- 3 b) 0,155
- -
- Rešim še to:
- 5 b) 7 c) -33 č) -60 d) 48
 - 37 f) 1,8 g) $-\frac{5}{16}$ h) $1\frac{1}{4}$ i) $6\frac{12}{25}$
- 1 $\frac{3}{5}$ b) $\frac{3}{8}$ c) $-1\frac{2}{3}$
- To je število -2548.
- $(-63 : 9) : (42 : (-6)) = 1$

13. $(-45 : 3) \cdot (-15) = 225$

14. a) 4 b) -8

c) 300 č) $-1\frac{1}{5}$

2.6 Številski izrazi z racionalnimi števili

1. a) vsota: $-20 + 4 = -16$

razlika: $-20 - 4 = -24$

produkt: $-20 \cdot 4 = -80$

količnik: $-20 : 4 = -5$

b) vsota: $-2,5 + (-0,5) = -3$

razlika: $-2,5 - (-0,5) = -2$

produkt: $-2,5 \cdot (-0,5) = 1,25$

količnik: $-2,5 : (-0,5) = 5$

c) vsota: $3 + (-\frac{1}{3}) = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$

razlika: $3 - (-\frac{1}{3}) = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$

produkt: $3 \cdot (-\frac{1}{3}) = -1$

količnik: $3 : (-\frac{1}{3}) = -9$

2. a) -50 b) -6 c) -10

č) -20 d) -10 e) -1

3. a) -48 b) -13,5

c) 4950 č) $-\frac{1}{4}$

4. a) $(-455 : 5) + (-9) = -100$

b) $(-3,5 \cdot 7) - (-3,5 : 7) = -24$

5. KOMAJ ČAKAM POLETJE

6. a) 100 b) -30

c) -1 č) $-\frac{2}{3}$

Rešim še to:

7. a) -12 b) -144

c) 1,2 č) 62

8. a) 145

b) 6

c) -5,3

č) -1,4

9. a) -9 b) -1500

10. a) -6 b) -5 c) $-\frac{10}{9} = -1\frac{1}{9}$

11. a) -65 b) 52 c) $\frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$

12. a) $(-54 : 9) - (72 : (-6)) = 6$

b) $(-2,4 : 0,03) + (-1,6 \cdot (-50)) = 0$

13. a) $((-3) \cdot 9 - 8) \cdot 6 = -210$

b) $(18 - 7) \cdot 3 - 30 : (-5) = 39$

14. $(-8) \cdot ((-6) + 10 \cdot (-4))$

15. a) 151 b) $1\frac{2}{15}$

c) -9 č) $\frac{12}{13}$

2.7 Reševanje enačb in neenačb

1. a)

x	6 + x	4 - x
3	9	1
2	8	2
1	7	3
0	6	4
-1	5	5
-2	4	6
-3	3	7

$\mathcal{R} = \{-1\}$

b)

x	-5 · x	12 + x
3	-15	15
2	-10	14
1	-5	13
0	0	12
-1	5	11
-2	10	10
-3	15	9

$\mathcal{R} = \{-2\}$

2. a) $x = -21$ b) $y = -33$ c) $u = 16,2$ č) $v = -\frac{4}{5}$

3. a) $x = 36$ b) $y = -45$ c) $u = 1,3$ č) $v = \frac{7}{9}$

4. a) $x = -3$ b) $y = 17$ c) $u = -1,5$ č) $v = -\frac{3}{2} = -1\frac{1}{2}$

5. a) $x = 50$ b) $y = -2775$ c) $u = -18,75$ č) $v = -\frac{5}{2} = -2\frac{1}{2}$

6. a) $\mathcal{R} = \{\}$ b) $\mathcal{R} = \mathbb{R}$

c) $\mathcal{R} = \mathbb{R}$ č) $\mathcal{R} = \{\}$

7. a) $x \in \{-10, -9, -8, -7, -6, \dots\}$

b) $y \in \{-14, -15, -16, -17, -18, \dots\}$

c) $z \in \{3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$

Rešim še to:

8. $-33 + x = -22$ $112 - x = 300$ $x \cdot (-3) = -33$ $-3\frac{1}{5} : x = -0,4$
 $x = 11$ $x = -188$ $x = 11$ $x = 8$

9. a) $x - 28 > -44$

$x > -16$

Odštejemo lahko od števil, ki so večja od -16.

b) $x : (-7) = -12$

$x = 84$

Deliti moramo število 84.

c) $-10 - x = 17,5$

$x = -27,5$

Odšteti moramo število -27,5.

č) $-1,3 \cdot x \leq 10,4$

$x \geq -8$

Pomnožimo lahko s števili večjimi ali enakimi -8.

d) $-\frac{7}{12} + x = \frac{5}{6}$

$x = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$

Prišteti moramo število $1\frac{5}{12}$.

10. a) $x = 57$ b) $x = 57$

c) $t = -12$ č) $x = 28$

d) $x = -10$ e) $a = 70$

Preverim znanje

1. a) -16 b) -7 c) 4
 č) -1,2 d) 16,1 e) -2,01

f) $-\frac{13}{30}$ g) $-\frac{55}{8} = -6\frac{7}{8}$ h) $\frac{4}{15}$

2. a) -28 b) -372 c) 2018

č) 20 905 d) -1,6 e) -3,935

f) $-\frac{171}{10} = -17\frac{1}{10} = -17,1$ g) $-\frac{2}{15}$ h) $\frac{113}{14} = 8\frac{1}{14}$

3. a) -1113 b) -41

c) 13,09 č) $-\frac{7}{3} = -2\frac{1}{3}$

4. a) -48 b) -81 c) -56 č) 1

d) 105 e) -407 f) -23 g) $-\frac{2}{3}$

5. a) 9 b) -14 c) -5 č) 0

d) -12 e) 150 f) -0,17 g) $\frac{4}{5}$

6. a) -27 b) 480 c) -15 č) 0,075

REŠITVE

7. a) -3700 b) -5
c) 57 č) -270
8. a) $y = -5$ b) $x = -5\frac{3}{4}$
9. a) $x > -11$ $\mathcal{R} = \{-10, -9, -8, -7, -6, \dots\}$
b) $x \geq -2$ $\mathcal{R} = \{-2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
10. a) $-50 - (88 + (-125)) = -13$
b) $(-24 \cdot 15) + (-24 : 15) = -361\frac{3}{5} = -361,6$
11. Vsi trije rezultati so enaki 0.
12. a) -36
b) $-\frac{43}{18} = -2\frac{7}{18}$
c) $-\frac{1055}{16} = -65\frac{15}{16}$
13. a) 35 b) -5
14. $5\frac{97}{100} = 5,97$

Ocenim se

1. vsota: $-54 + (-6) = -60$ razlika: $-54 - (-6) = -48$
produkt: $-54 \cdot (-6) = 324$ količnik: $-54 : (-6) = 9$
Vsak pravilno napisan izraz 0,5 T. Vsak pravilno izračunan izraz 0,5 T.
2. a) 33 b) -377
c) $-2,1$ č) $-\frac{23}{36}$
Vsak pravilno izračunan izraz 1 T.
3. a) 855 b) -90
c) -4 č) $\frac{1}{8} = 0,125$
Vsak pravilno izračunan izraz 1 T.
4. a) $-7,5$
Pravilno narejen in zapisan postopek 1 T. Pravilen rezultat 1 T.
b) 92
Pravilno narejen in zapisan postopek 2 T. Pravilen rezultat 1 T.
c) $-\frac{2}{9}$
Pravilno narejen in zapisan postopek 2 T. Pravilen rezultat 1 T.
5. $\frac{5}{12} < \frac{1}{2}$
Izraz na levi: pravilno narejen in zapisan postopek 3 T.
Pravilen rezultat 1 T.
Izraz na desni: pravilno narejen in zapisan postopek 4 T.
Pravilen rezultat 1 T.
Pravilno vpisana rezultata, da velja neenakost, 1 T.
6. a) $(-87 + 35) - (-29) = -23$
Pravilno zapisan izraz po besedilu 2 T. Pravilen rezultat 2 T.
b) $(-11,4 + (-8,6)) \cdot (-11,4 - (-8,6)) = 56$
Pravilno zapisan izraz po besedilu 2 T. Pravilen rezultat 2 T.
7. a) $30\ 000$
Pravilno združeni členi (npr. $0,03 \cdot (-100) = -3$ in $-5 \cdot 2 = -10$ in $(-250) \cdot (-4) = 1000$) za spretno računanje 2 T. Pravilen rezultat 1 T.
b) 12
Pravilno izpostavljeno število $6(6 \cdot (2\frac{5}{9} - 1\frac{4}{9} + \frac{8}{9}))$ za spretno računanje
2 T. Pravilen rezultat 1 T.
8. $x = 7,2$
Pravilen postopek reševanja enačbe 2 T. Pravilen rezultat 1 T.
9. $x > -7$
 $\mathcal{R} = \{-6, -5, -4, -3, -2, \dots\}$
Pravilen postopek reševanja enačbe 2 T. Pravilen rezultat 1 T.

3. POTENCE

3.1 Potence

1. a) $4^3 = 64$ b) m^4
c) $(-2)^5 = -32$ č) $(-t)^3$
2. a) 128 b) 512 c) 169 č) -64
d) 1 e) -125 f) -81 g) 81
3. $2^6 = 64$ $-6^2 = -36$ $(-1)^{15} = -1$ $10^3 = 1000$
 $(-3)^3 = -27$
4. a) $3^2 > 2^3$
b) $(-2)^5 < (-5)^2$
c) $-6^2 < (-6)^2$
č) $1^{11} = (-1)^{16}$
5. a) 0,16 b) 0,00000016 c) 0,0121
č) 0,000009 d) -0,125 e) 1,69
f) -0,000001 g) 28 000 h) 8000 000
i) 90 000 j) 1000 000 k) -4000 000
6. a) $\frac{9}{16}$
b) $\frac{1}{625}$
c) $\frac{27}{8} = 3\frac{3}{8}$
č) $\frac{64}{9} = 7\frac{1}{9}$
d) $-\frac{64}{9} = -7\frac{1}{9}$
- 7.

Potenca	4^3	$(-2)^6$	1^8	$(\frac{2}{3})^4$	0,02 ³	$(-\frac{1}{5})^4$	$(-3)^4$	$(\frac{4}{8})^2$
Potenčna osnova	4	-2	1	$\frac{2}{3}$	0,02	$-\frac{1}{5}$	-3	$\frac{4}{8}$
Potenčni eksponent	3	6	8	4	3	4	4	2
Vrednost potence	64	64	1	$\frac{16}{81}$	0,000008	$\frac{1}{625}$	81	$\frac{16}{64}$

8. a) $t = 4$ b) $n = 3$ c) $c = -2$ č) $x = 0,02$
9. a) $9 = 9^1$ ali $9 = 3^2$
b) $121 = 121^1$ ali $121 = 11^2$
c) $-27 = (-27)^1$ ali $-27 = (-3)^3$
č) $16 = 16^1$ ali $16 = 2^4$ ali $16 = 4^2$
d) $-1 = (-1)^1$ ali $-1 = (-1)^3$ ali $-1 = (-1)^5 \dots$

Rešim še to:

10. $2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$
 $(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = 81$
 $9^2 = 9 \cdot 9 = 81$
 $4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$
 $-5^4 = -5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = -625$
 $0,2^6 = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,000064$
 $(1\frac{2}{3})^3 = 1\frac{2}{3} \cdot 1\frac{2}{3} \cdot 1\frac{2}{3} = 4\frac{17}{27}$
 $(-1,2)^2 = (-1,2) \cdot (-1,2) = 1,44$
 $(-\frac{1}{2})^4 = -\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = -\frac{1}{16}$
 $-\frac{3^2}{5} = -\frac{3 \cdot 3}{5} = -\frac{9}{5} = -1\frac{4}{5}$

11. $9^2 = 81$
 $-4^4 = -256$
 $(-0,3)^3 = -0,027$
 $0,001^2 = 0,000001$
 $(-0,1)^8 = 0,00000001$
 $(\frac{2}{5})^3 = \frac{8}{125}$
 $-(1\frac{1}{3})^4 = -3\frac{13}{81}$

12. a) $3^3 > 5^2$
b) $(-4)^3 < 4^2$
c) $6^2 < 2^6$
č) $2^8 = (-16)^2$
d) $(-7)^2 > -8^2$

13. a) $x = 3$
b) $m = 2$
c) $b = 5$
č) $a = -6$
d) $r = 8$
14. Vsi učenci skupaj so naredili 81 raziskav.
15. Zadnje številke pri potencah števila 2 so 2, 4, 8, 6, gledamo ostanek pri deljenju stopnje s 4.
Zadnje številke pri potencah števila 3 so 3, 9, 7, 1, gledamo ostanek pri deljenju stopnje s 4.
 2^{49} se konča s številko 2 (49 ima pri deljenju s 4 ostanek 1)
 2^{127} se konča s številko 8 (127 ima pri deljenju s 4 ostanek 3)
 2^{214} se konča s številko 4 (214 ima pri deljenju s 4 ostanek 2)
 2^{320} se konča s številko 6 (320 ima pri deljenju s 4 ostanek 0)
 3^{17} se konča s številko 3 (17 ima pri deljenju s 4 ostanek 1)
 3^{54} se konča s številko 9 (54 ima pri deljenju s 4 ostanek 2)
 3^{127} se konča s številko 7 (127 ima pri deljenju s 4 ostanek 3)
 $9^8 = 3^{16}$ se konča s številko 1 (16 ima pri deljenju s 4 ostanek 0)
 $9^{111} = 3^{222}$ se konča s številko 9 (222 ima pri deljenju s 4 ostanek 2)
 $9^{200} = 3^{400}$ se konča s številko 1 (400 ima pri deljenju s 4 ostanek 0)
 $4^{32} = 2^{64}$ se konča s številko 6 (64 ima pri deljenju s 4 ostanek 0)
 $4^{105} = 2^{210}$ se konča s številko 4 (210 ima pri deljenju s 4 ostanek 2)
 $4^{206} = 2^{412}$ se konča s številko 6 (412 ima pri deljenju s 4 ostanek 0)
16. a) $c = 299,792,458 \text{ m/s} \doteq 3,0 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
b) $d = 149\,597\,893 \text{ km} \doteq 1,5 \cdot 10^8 \text{ km}$
c) $N_A = 602\,214\,076\,000\,000\,000\,000\,000 \doteq 6,02 \cdot 10^{23}$
č) $m_z \doteq 5974\,213\,221\,690\,000\,000\,000\,000 \text{ kg} \doteq 6,0 \cdot 10^{24} \text{ kg}$
17. Več možnih rešitev.
18. Na zadnjem polju bo 2^{63} zrn riža. Toliko zrn ne bi mogli prešteti. Prostornino bi sicer lahko ocenili, vendar s kar nekaj predhodnega merjenja (število zrn v 1 kg riža, gostota riža ipd.) in računanja. Prostornina riža samo na zadnjem polju bi bila več kot 200 000 milijonov kubičnih metrov.

3.2 Množenje in deljenje potenc z enakimi osnovami

1. a) 3^9 b) a^5
c) $(-12)^{14}$ č) 5^{11}
d) $0,4^6$ e) $1,6^6$
f) $(\frac{3}{5})^8$ g) $(-\frac{4}{9})^9$
2. a) $2^6 = 64$ b) $4^3 = 64$
c) $(-3)^5 = -243$ č) $(\frac{1}{5})^4 = \frac{1}{625}$
3. a) $7^2 = 49$ b) $12^0 = 1$
c) $(-4)^3 = -64$ č) $28^1 = 28$
d) $(-0,2)^4 = 0,0016$ e) $(-11)^{-2} = \frac{1}{121}$
f) $9^2 = 81$ g) $(\frac{3}{7})^2 = \frac{9}{49}$
4. a) $x = 6$ b) $m = 9$ c) $a = 6$ č) $n = 7$
5. a) $9^{18} \cdot 9^3 = 9^{21}$ ali $9^7 \cdot 9^{14} = 9^{21}$ ali $9^7 \cdot 9^3 = 9^{10}$
b) $1,7^6 \cdot 1,7^4 = 1,7^2$ ali $1,7^8 \cdot 1,7^6 = 1,7^2$ ali $1,7^8 \cdot 1,7^4 = 1,7^4$
c) $(\frac{5}{9})^3 \cdot (\frac{5}{9})^3 = (\frac{5}{9})^6$ ali $(\frac{5}{9})^9 \cdot (\frac{5}{9})^{-3} = (\frac{5}{9})^6$ ali $(\frac{5}{9})^9 \cdot (\frac{5}{9})^3 = (\frac{5}{9})^{12}$ ali $(\frac{5}{9})^9 \cdot (\frac{5}{9})^3 = (\frac{5}{9})^6$
č) $(-4)^4 \cdot (-4) = (-4)^3$ ali $(-4)^3 \cdot (-4)^0 = (-4)^3$ ali $(-4)^3 \cdot (-4) = (-4)^2$
6. a) 81 b) 0,001
c) 128 č) $\frac{1}{16}$

Rešim še to:

7. $3^4 \cdot 3^2 = 3^6 = 729$
 $0,1^5 \cdot 0,1^4 = 0,1^9 = 0,000000001$
 $(-2)^3 \cdot (-2) \cdot (-2)^4 = (-2)^8 = 256$
 $9^7 \cdot 9^6 = 9^1 = 9$
 $1,1^{11} \cdot 1,1^9 = 1,1^{20} = 1,21$
 $(\frac{3}{5})^8 \cdot (\frac{3}{5})^5 = (\frac{3}{5})^{13} = \frac{27}{125}$
 $7^3 \cdot 7^5 = 7^8 = \frac{1}{49}$

REŠITVE

8. a) $y = 7$ b) $a = 12$ c) $k = 5$
 č) $b = 8$ d) $n = -7$ e) $z = 4$
9. a) 125 b) 3 c) 0,0016
 č) 1 d) $\frac{1}{8000}$ e) 36
10. a) $5 \cdot 10^{-4}$ b) $8 \cdot 10^7$ c) $2,4 \cdot 10^{-11}$ č) $6,3 \cdot 10^9$
 d) 900 000 e) 0,0000003 f) 0,0000000000021 g) 0,000726
11. a) približno 0,008 mm
 b) približno $2 \cdot 10^{-6}$ mm
 c) približno 0,006 mm
 č) približno 0,075 mm

3.3 Potenciranje zmnožka, količnika in potence

1. zmnožek potenc: $2^4 \cdot 5^4 = 16 \cdot 625 = 10\,000$
 potenca zmnožka: $2^4 \cdot 5^4 = (2 \cdot 5)^4 = 10^4 = 10\,000$
2. a) $4^3 \cdot x^3$ b) $(-8)^2 \cdot m^2 \cdot n^2$ c) $0,01^6 \cdot u^6$
3. a) $(5 \cdot 6)^3 = 27\,000$ b) $(0,25 \cdot 4)^3 = 1$
 c) $(2 \cdot 1 \cdot 5)^9 = 1\,000\,000\,000$ č) $(4 \cdot (-50))^3 = -8000\,000$
- d) $(\frac{5}{9} \cdot \frac{18}{15})^4 = \frac{16}{81}$ e) $(0,5 \cdot 20 \cdot 200)^2 = 4\,000\,000$
4. a) $3^2 : 7^2 = \frac{3^2}{7^2}$ b) $x^{10} : y^{10} = \frac{x^{10}}{y^{10}}$ c) $4^3 \cdot m^3 : 5^3 = \frac{4^3 \cdot m^3}{5^3}$
 č) $-2^4 \cdot r^4 : 3^4 = -\frac{2^4 \cdot r^4}{3^4}$
5. a) 256 b) 400 c) $\frac{1}{27}$
 č) 256 d) 243 e) -128
 f) 1000 000 g) $\frac{1}{1024}$ h) 2187
6. GESLO: POTENCIRANJE
7. B

$m \cdot 8$ $(-10 \cdot m)^2$	m^2 $m^3 \cdot m^2$	m^6 $(-1)^6$	-5 $(-2)^2$	64 $(3 \cdot m)^3$
ZACETEK $(m \cdot 2)^3$	$8 \cdot m^3$ $(m^2)^3$	-1 $(-2 \cdot 0,5)^6$	1 $(m \cdot 3)^2$	-64 $(\frac{3}{m})^2$
$9 \cdot m^3$ $(m : 4)^2$	-1 $(m^3 \cdot m^2)^2$	$16 \cdot m^8$ CILJ B $m^7 : m^4 : m^2$	5 · m $(5 \cdot m)^2$	9 · m ² $(\frac{m}{5})^2$
-16 · m ⁸ CILJ A $(-4 \cdot m^3)^2$	2 · m $(-2 \cdot m^2)^4$	m^{10} $m^5 \cdot m^{-3}$	$\frac{m^4}{9}$ $(5 \cdot m)^2$	$\frac{m^8}{8}$ $(m \cdot m^3)^3$
$\frac{4}{25}$ $(-4 \cdot m^3)^2$	$16 \cdot m^4$ $(\frac{2}{5})^2$	1 $(\frac{2 \cdot m^4}{2 \cdot m^3})^2$	m^8 $(m^4)^2$	m^{16} CILJ C

Rešim še to:

8. a) $8^3 = 512$ b) $12^2 = 144$ c) $(-6)^4 = 1296$
 č) $2^7 = 128$ d) $100^4 = 100\,000\,000$ e) $10^5 = 100\,000$
- f) $3^3 = 27$ g) $0,5^9 = (\frac{1}{2})^9 = \frac{1}{512}$ h) $(\frac{2}{3})^6 = \frac{64}{729}$
9. a) $3^6 = 729$ b) $(-2)^8 = 256$ c) $0,1^9 = 0,000000001$
 č) $(\frac{1}{2})^{10} = \frac{1}{1024}$ d) $30^4 = 810\,000$ e) $6^{-2} = \frac{1}{6^2} = \frac{1}{36}$
10. a) $9^{24} = (9^2)^{12}$ b) $9^{24} = (9^3)^8$ c) $9^{24} = (9^4)^6$ č) $9^{24} = (9^6)^4$
- 11.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

4.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

5.

lik	4.	7.	10.	n-ti
število najmanjših kvadratov	64	4096	262 144	$2^{n-1} \cdot 2^{n-1} = 2^{2n-2} = 4^{n-1}$

3.4 Kvadriranje racionalnih števil

1. a) 36 b) 324 c) 121 č) 169
 d) -49 e) 0,64 f) 0,0009 g) 0,000144
 h) 2,56 i) 90 000 j) 19 600 k) 81 000 000
 l) $\frac{16}{49}$ m) $\frac{289}{441}$ n) $-\frac{4}{361}$ o) $\frac{225}{400} = \frac{9}{16}$
2. a) $(5 \cdot a)^2 = 25a^2$
 b) $(-7 \cdot x)^2 = 49x^2$
 c) $(m \cdot 1,3)^2 = 1,69m^2$
 č) $(15 \cdot p \cdot r \cdot s)^2 = 225p^2r^2s^2$
3. $4^2 = 16$ $180^2 = 32\,400$ $-1,4^2 = -1,96$ $(-\frac{5}{9})^2 = \frac{25}{81}$
4. $4,2^2 = 17,64$
 Potrebujejo 17,64 m² parketa.
5. a) $x_1 = 3$ b) $x_1 = 5$ c) $x_1 = 130$ č) $x_1 = 2,1$
 $x_2 = -3$ $x_2 = -5$ $x_2 = -130$ $x_2 = -2,1$
6. a) $4,93^2 = 24,3049$ b) $4930^2 = 24\,304\,900$
 c) $0,493^2 = 0,243049$ č) $49300^2 = 2430\,490\,000$

Rešim še to:

7. $9^2 = 81$; $16^2 = 256$; $-21^2 = -441$; $(-0,11)^2 = 0,0121$; $1900^2 = 3\,610\,000$;
 $(12 \cdot x \cdot y)^2 = 144x^2y^2$; $1,7^2 = 2,89$; $0,0015^2 = 0,00000225$;
 $(\frac{7}{13})^2 = \frac{49}{169}$; $60^2 = 3600$; $250^2 = 62\,500$; $3,1^2 = 9,61$
8. $1,8^2 = 3,24 < 3,5$
 Ploščina mize je manjša od ploščine prta. Tak prt bo pokril celo mizo, vendar le, če je primerne oblike (npr. kvadraten).
9. a) $5370^2 = 28\,836\,900$
 b) $5,37^2 = 28,8369$
 c) $0,0537^2 = 0,00288369$
 č) $53,7^2 = 2883,69$
 d) $53\,700^2 = 2883\,690\,000$
10. a) 715 716
 b) 7157,16
 c) 7157 160 000
 č) 0,0000715716
 d) 71 571 600
 e) 0,715716
11. $5^2 = 25$, $15^2 = 225$, $25^2 = 625$, $35^2 = 1225$, $45^2 = 2025$, $55^2 = 3025$,
 $65^2 = 4225$, $75^2 = 5625$, $85^2 = 7225$, $95^2 = 9025$
 Kvadrat števila, ki se končuje s 5, ima na koncu vedno število 25. Števke, ki so pri kvadratu pred 25, pa dobimo tako, da število desetice prvotnega števila pomnožimo z njegovim naslednikom.

3.5 Kvadratni koren racionalnih števil

1.

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

n	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
n ²	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400	441

2. a) $\sqrt{9} = 3$, saj je $3^2 = 9$ b) $\sqrt{1} = 1$, saj je $1^2 = 1$
 c) $\sqrt{25} = 5$, saj je $5^2 = 25$ č) $\sqrt{0} = 0$, saj je $0^2 = 0$
 d) $\sqrt{71^2} = 71$, saj je korenjenje obratna računsko operacija od kvadriranja.
 e) $\sqrt{71^2} = 71$, saj je kvadriranje obratna računsko operacija od korenjenja.
 f) $\sqrt{0,0001} = 0,01$, saj se pri korenjenju število decimalk razpolovi.
 g) $\sqrt{10\,000} = 100$, saj se pri korenjenju število ničel na koncu števila razpolovi.
3. a) 4 b) 18 c) 14 č) 21
 d) 25 e) 70 f) 120 g) 300
 h) 0,8 i) 1,3 j) 0,5 k) 0,17
 l) $\frac{2}{3}$ m) $\frac{11}{16}$ n) $2\frac{2}{9}$ o) $\frac{9}{19}$

4. a) 148 b) 14,8
 c) 1,48 č) 1480
5. a) $o = 3,6$ m b) $o = 8,4$ m c) $o = 76$ m č) $o = 60$ m

6.

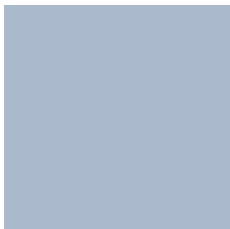
x	4	0,25	11	0,09	1	1600
x^2	16	0,0625	121	0,0081	1	2560000
\sqrt{x}	2	0,5	$\sqrt{11}$	0,3	1	40

7. a) 3 in 4 b) 5 in 6 c) 6 in 7 č) 10 in 11
 d) 17 in 18
8. a) $3\sqrt{5}$ b) $9\sqrt{3}$ c) $2\sqrt{3}$ č) $5\sqrt{2}$
 d) $7\sqrt{2}$ e) $3\sqrt{3}$ f) $0,3\sqrt{5}$ g) $0,5\sqrt{3}$
9. a) $\frac{5\sqrt{7}}{7}$ b) $\frac{8\sqrt{5}}{5}$ c) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$
 č) $\frac{3\sqrt{6}}{2}$ d) $0,1\sqrt{2}$ e) $250\sqrt{2}$

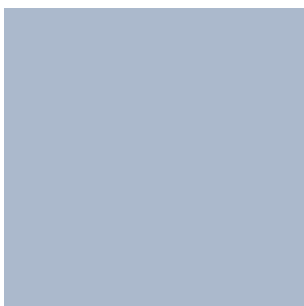
Rešim še to:

10. $\sqrt{25} = 5$
 $\sqrt{49} = 7$
 $\sqrt{121} = 11$
 $\sqrt{324} = 18$
 $\sqrt{8100} = 90$
 $\sqrt{40\,000} = 200$
 $\sqrt{16\,900} = 130$
 $\sqrt{2890\,000} = 1700$
 $\sqrt{0,36} = 0,6$
 $\sqrt{2,56} = 1,6$
 $\sqrt{0,0064} = 0,08$
 $\sqrt{17^2} = 17$
11. $\sqrt{8} \doteq 2,83$
 $\sqrt{35} \doteq 5,92$
 $\sqrt{138} \doteq 11,75$
 $\sqrt{351} \doteq 18,73$
 $\sqrt{573} \doteq 23,94$
 $\sqrt{1426} \doteq 37,76$
 $\sqrt{2222} \doteq 47,14$
 $\sqrt{6256} \doteq 79,09$
 $\sqrt{9009} \doteq 94,92$
12. $\sqrt{25} = 5$, $\sqrt{0,025} \doteq 0,16$, $\sqrt{25\,000} \doteq 158,11$, $\sqrt{-25}$ = ne obstaja
 Razpolovimo lahko le sodo število decimalk oziroma ničel na koncu števila. Negativnih števil ne moremo koreniti, saj je kvadrat negativnega števila vedno pozitivno število (npr. $(-5)^2 = 25$). Kvadratni koren negativnega števila ne obstaja.
13. a) $\sqrt{53,29} = 7,3$ b) $\sqrt{0,5329} = 0,73$ c) $\sqrt{0,005329} = 0,073$
 č) $\sqrt{532\,900} = 730$ d) $\sqrt{53\,290\,000} = 7300$

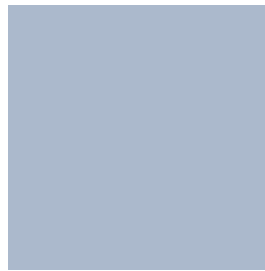
14. a) $a = 3$ cm



- b) $a = 4$ cm



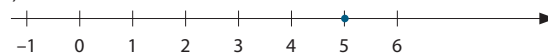
- c) $a = 3,5$ cm



15. a) 2 in 3 b) 6 in 7 c) 7 in 8 č) 8 in 9
 d) 8 in 9 e) 11 in 12 f) 14 in 15 g) 17 in 18
16. a) $\sqrt{4 \cdot 3} = 2\sqrt{3}$, $\sqrt{49 \cdot 5} = 7\sqrt{5}$, $\sqrt{1,21 \cdot 2} = 1,1\sqrt{2}$
 b) $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$, $\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$, $\sqrt{72} = 6\sqrt{2}$
 c) $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$, $\sqrt{200} = 10\sqrt{2}$, $\sqrt{288} = 12\sqrt{2}$
 č) $\sqrt{500} = 10\sqrt{5}$, $\sqrt{1200} = 20\sqrt{3}$, $\sqrt{9000} = 30\sqrt{10}$
17. $\sqrt{\frac{16}{5}} = \frac{4\sqrt{5}}{5}$
 $\sqrt{\frac{100}{7}} = \frac{10\sqrt{7}}{7}$
 $\sqrt{\frac{225}{10}} = \frac{15\sqrt{10}}{10} = \frac{3\sqrt{10}}{2}$
 $\sqrt{\frac{324}{6}} = \frac{18\sqrt{6}}{6} = 3\sqrt{6}$
 $\sqrt{\frac{1,96}{7}} = \frac{1,4\sqrt{7}}{7} = 0,2\sqrt{7}$
 $\sqrt{\frac{0,09}{2}} = \frac{0,3\sqrt{2}}{2}$
 $\sqrt{\frac{0,64}{3}} = \frac{0,8\sqrt{3}}{3}$
 $\sqrt{\frac{a^2}{5}} = \frac{|a|\sqrt{5}}{5}$
 $\sqrt{\frac{36}{x}} = \frac{6\sqrt{x}}{x}$
 $\frac{15}{\sqrt{5}} = \frac{15\sqrt{5}}{5} = 3\sqrt{5}$

18. Manjkalo je najmanj 9 koščkov (tako bi sestavljanica imela 13 vrstic in 13 stolpcev).

19. a)



- b)



- c)



- č)



3.6 Izrazi s potencami in koreni

1. A: -34 B: 44 C: 0
 Č: 80 D: 42 E: -88
 F: 14,9 G: $-\frac{7}{18}$ H: 1
 Najmanjšo vrednost ima izraz pri črki E.

2. a) $17 < 18$
 b) $19,5 < 32$
 c) $-41 > -108$
 č) $16 < 17$
 d) $3\frac{11}{12} > 2\frac{8}{27}$
3. a) $11^2 - \sqrt{256} = 105$
 b) $\sqrt{6^2 + 13} = 7$
 c) $8^2 : \sqrt{16} - \sqrt{361} = -3$

REŠITVE

4. 20 % od $x = 13$
To je število 65.

Rešim še to:

5. a) -38 b) -608
c) -252 č) -7
d) $1\frac{23}{72}$ e) $\frac{13}{25} = 0,52$
f) 5 g) 4
h) 4 i) -4
6. a) 10
b) -125
c) 39
7. $1^2 = 1$
 $2^2 = 4 = 1 + 3$
 $3^2 = 9 = 1 + 3 + 5$
 $4^2 = 16 = 1 + 3 + 5 + 7$
 $5^2 = 25 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9$
 $6^2 = 36 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11$
 $7^2 = 49 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13$
 $8^2 = 64 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15$
 $15^2 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 + 21 + 23 + 25 + 27 + 29$
 $n^2 = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1)$

Preverim znanje

1. a) 7^4 b) $(-1)^3$ c) m^5
2. a) $8 \cdot 8$
b) $0,4 \cdot 0,4 \cdot 0,4$
c) $(-\frac{2}{3}) \cdot (-\frac{2}{3}) \cdot (-\frac{2}{3}) \cdot (-\frac{2}{3}) \cdot (-\frac{2}{3})$
č) $-2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$
3. a) 64
b) -32
c) $0,000064$
č) $8100\ 000\ 000$
d) $\frac{125}{27} = 4\frac{17}{27}$
e) $-\frac{128}{5} = -25\frac{3}{5}$
f) $0,000064$
4. a) $2^7 = 128$
b) $4^3 = 64$
c) $0,3^4 = 0,0081$
č) $10^6 = 1000\ 000$
d) $(-4)^2 = 16$
e) $(\frac{3}{5})^3 = \frac{27}{125}$
5. a) $x = 5$ b) $a = 4$ c) $p = 6$ č) $c = -2$
6. a) $7^2 = 49$
b) $58^1 = 58$
c) $0,5^2 = 0,25$
č) $(-3)^3 = -27$
d) $11^{-2} = \frac{1}{121}$
7. a) $k = 6$ b) $y = 8$ c) $n = -3$
8. a) $10^5 = 100\ 000$
b) $1^8 = 1$
c) $(-200)^6 = 64\ 000\ 000\ 000\ 000$
č) $(\frac{24}{72})^4 = (\frac{1}{3})^4 = \frac{1}{81}$
d) $(\frac{36}{9})^3 = 4^3 = 64$
e) $2^6 = 64$
9. a) 169
b) 81
c) $12\ 100$
č) $1,96$
d) $0,0324$
e) $\frac{49}{289}$

f) $36\ 000\ 000$

10. a) $9,4^2 = 88,36$
b) $0,94^2 = 0,8836$
c) $940^2 = 883\ 600$
č) $94\ 000^2 = 8836\ 000\ 000$
d) $0,094^2 = 0,008836$
11. a) 14 b) $1,2$ c) $0,05$ č) 110
d) 6 e) 9 f) $\frac{1}{2}$ g) 7
12. a) 2 in 3
b) 5 in 6
c) 9 in 10
č) 12 in 13
d) 17 in 18
13. a) $3\sqrt{3}$ b) $1,5\sqrt{3}$ c) $4\sqrt{2}$ č) $2\sqrt{5}$
d) $10\sqrt{7}$ e) $0,4\sqrt{3}$ f) $1,1\sqrt{2}$ g) $2\sqrt{210}$
14. a) $3\sqrt{3}$ b) $\frac{0,4\sqrt{5}}{5} = \frac{2\sqrt{5}}{25}$ c) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ č) $\frac{16\sqrt{7}}{7}$
d) $\frac{11\sqrt{3}}{3}$ e) $\frac{1,3\sqrt{5}}{5} = \frac{13\sqrt{5}}{50}$ f) $3\sqrt{2}$ g) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$
15. a) $\frac{1}{27}$ b) $\frac{1}{169}$ c) $\frac{1}{36}$ č) $\frac{1}{16}$
d) $\frac{225}{121} = 1\frac{104}{121}$
16. a) -4 b) 108 c) 39
č) 135 d) 6 e) 105
f) 1 g) 2 h) -1

Ocenim se

1. a) 49 b) 361 c) $144\ 000\ 000$
č) $0,0081$ d) $2\frac{7}{9}$ e) $-2560\ 000$
Vsak pravilni rezultat 1 T.
2. a) 6 b) $0,4$ c) $\frac{8}{13}$
Vsak pravilni rezultat 1 T.
3. a) $0,574564$ b) $5745\ 640\ 000$
Vsak pravilni rezultat 1 T.
4. a) $2^7 = 128$
b) $(-5)^3 = -125$
c) $9^{-2} = \frac{1}{81}$
Vsaka pravilno zapisana potenca 1 T. Vsaka pravilno izračunana vrednost 1 T.
5. P
N $7^2 \cdot 7 \cdot 7^6 = 7^9$
N $-3^4 = -81$
N $8^8 : 8^2 = 8^6$
N $(-1)^5 = -1$
P
Vsaka pravilno zapisana črka 1 T. Vsaka pravilno popravljena izjava 1 T.
6. a) $6\sqrt{5}$ b) $5\sqrt{2}$ c) $1,1\sqrt{3}$
Vsak pravilni rezultat 1 T.
7. a) $\frac{14\sqrt{5}}{5}$ b) $\frac{1,5\sqrt{2}}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{4}$ c) $\frac{15\sqrt{3}}{3} = 5\sqrt{3}$
Vsak pravilno racionaliziran primer 1 T.
8. a) 8 in 9 b) 11 in 12
Vsaka pravilno zapisana številka 1 T.
9. a) 17
Pravilno potenciranje 1 T. Pravilno korenjenje 1 T. Pravilen rezultat 1 T.
b) 144
Vsako pravilno korenjenje 0,5 T. Vsako pravilno potenciranje 0,5 T. Pravilen postopek 0,5 T. Pravilen rezultat 1 T.
c) $7,64$
Vsako pravilno korenjenje 0,5 T. Vsako pravilno potenciranje 0,5 T. Pravilen postopek 1 T. Pravilen rezultat 1 T.

4. IZRAZI

4.1 Izrazi s spremenljivkami

1. a)

x	19	6	0	-2	-10
x-9	10	-3	-9	-11	-19

b)

x	1	4	0	-2	-8
2 · x + 8	10	16	8	4	-8

c)

x	2	4	5	-1	-3
x ³	8	64	125	-1	-27

2. a) -33 b) 25 c) 4

3. C

$$3 \cdot h + 1,5 \cdot b + 0,8 \cdot k = 3 \cdot 2,99 + 1,5 \cdot 1,59 + 0,8 \cdot 2,69 = 13,507$$

Znesek, ki ga je mama plačala v trgovini: 13,51 €

4. VARIABLE = spremenljivka

Rešim še to:

5. a) $5\frac{1}{4}$ b) 14 c) $15\frac{13}{16}$ č) 3
 6. a) vsota b) razlika c) vsota č) količnik
 7. a) $o = a + b + c$ b) $o = 2 \cdot a + 2 \cdot b$ c) $o = 2 \cdot a + 2 \cdot c$ č) $o = a + 2 \cdot b + c$
 $o = 26 \text{ cm}$ $o = 40 \text{ cm}$ $o = 36 \text{ cm}$ $o = 34 \text{ cm}$
 8. $p = \frac{a+c}{2} \cdot v$
 $p = 66,6 \text{ cm}^2$

4.2 Enočleniki in veččleniki

1. -5 / 4
 / $-1\frac{3}{4}$ 15
 $\frac{1}{6}$ 1,6 3
 2. a) $0,4x^4$ b) $-54x^{17}$ c) $2x^4y^2$ č) $2\frac{1}{2}a^{-2}$
 3. $7a^2bc$ $20a^2b^2c^2$ $a^3b^3c^3$
 $7abc$ $6a^2bc$ $\frac{16}{3}a^2bc$
 4. Napisan je samo urejen izraz.
 a) $4a + b$; dvočlenik
 b) 20t; enočlenik
 c) $20m + 14n + 18p + 4r$; štiričlenik
 5. Več možnih rešitev, npr.:
 Trije različni enočleniki: $-3 \cdot x$, $\frac{1}{2} \cdot y^2 \cdot x^3$, $-x^5 : 8$
 En dvočlenik: $-x^5 - 0,7 \cdot x$
 Dva različna tričlenika: $-1\frac{3}{4} \cdot x^3 + x : 8 \cdot y^2 + \frac{1}{2}$,
 $-x^5 : 8 : \frac{1}{2} - x^3 : x + (-3) \cdot (-y^4)$

Rešim še to:

6. a) 15 b) 4 c) 42 č) 10
 7. a) dvočlenik b) enočlenik c) tričlenik č) dvočlenik
 8. Več možnih rešitev, npr.: x^2y , $3x^2y$, $0,2x^2y$, $6,3x^2y$, $\frac{15}{4}x^2y$
 9. Napisan je samo urejen izraz.
 a) $6x + 4y$ b) 14y c) 54z č) $10x + 8y$

4.3 Množenje in deljenje enočlenikov

1. a) $15x^2$ b) $24mn$ c) $10pr$
 č) $27a^3$ d) $40prs$ e) $12xyz$

2. a) $4x \cdot (-2x) = -8x^2$ b) $1,2x^3 \cdot 0,5x^2 = 0,6x^5$
 c) $36a^4b^3 : (0,5a^4b^6) = 72b^{-3}$
 3. a) $4ab \cdot 3a = 12a^2b$ b) $3x^2y^{-2} \cdot 1,5x^3y^5 = 4,5x^5y^3$
 c) $5xy^{-2} \cdot \frac{1}{5}xy^2 = x^2$ č) $(2x^3)^2 \cdot 10x^4y^2 = 40x^{10}y^2$
 d) $35a^6b^8 : (5a^3b^5) = 7(ab)^3$ e) $90c^5d^5 : (6cd^4) = 15c^4d$
 4. a) $-35a^5$ b) $\frac{5}{18}xy$
 c) $6m^2$ č) $16x^6y^5z^7$
 d) $216x^3$ e) $0,8a^3b^5c^6$
 5. a) $7x^4$ b) $8ab^{-1}$
 c) $-\frac{3}{8}a^2b^{-2}$ č) $10,8t^2$
 d) 0,75 e) $-5\frac{1}{4}a^{-5}b^4$

6.

člen v zaporedju	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
prva stranica	a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a
druga stranica	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a
obseg	6a	10a	14a	18a	22a	26a	30a	34a
ploščina	2a ²	6a ²	12a ²	20a ²	30a ²	42a ²	56a ²	72a ²

Rešim še to:

7. $P = 96u^2$
 $V = 64u^3$
 8. a) $54b^{10}$ b) $1,26c^5d^7$ c) $1296a^{10}$
 č) $-0,02048d^{12}$ d) $8t^{-8}$ e) $-1,5t^{-1}uv^3$
 f) $4x^2$ g) $\frac{1}{5}m^2n^3$ h) $\frac{5}{8}x^6y^{-2}z^{-1}$

4.4 Seštevanje in odštevanje enočlenikov

1. a) B
 b) D
 c) B
 2. a) $3b$ b) $-12c^2$
 c) $5,53a$ č) $6x$
 3. a) $-2a$ b) $2a + 3ab - 4b$ c) $-3a^2 + 2a$
 č) $4,1x^2 - 0,25$ d) $4x^2y - 8xy^2$ e) $-b^3$
 4. a) $4m + 5m = 9m$ b) $2x^2 + 10x^2 = 12x^2$
 c) $24y^3 - 15y^3 = 9y^3$ č) $3a - 2b + 2a + 7b = 5a + 5b$
 d) $-0,3uv^2 + (-1,2uv^2) = -1,5uv^2$ e) $\frac{3}{4}b^5 - 1\frac{1}{6}b^5 = -\frac{5}{12}b^5$
 5. a) x + y b) $33a - 131b$
 c) $-4,9x^3 - 6,5x^2$ č) $\frac{1}{6}u^2v - 3,55uv^2$

6.

prvi seštevanec	drugi seštevanec	vsota
$5a + 15$	$6a + 37ab + 47$	$21a + 37ab + 62$
$-13x^2 + 6x - 34$	$7x^2 - 8x + 19$	$-6x^2 - 2x - 15$
$(-2y^2)^2 + 6y^2$	$-4y^2 + 6y^6$	$2y^2 + 4y^4 + 6y^6$

Rešim še to:

7. a) $-3b^2 + 9b$ b) $-5a^2b - 4ab - 4ab^2$ c) $6,1x^3y^2 - 2,3x^2y^3$
 č) $9 \cdot \sqrt{2} - 2$ d) $17 \cdot \sqrt{3} - 24$ e) $2,9\sqrt{5} - 3,9\sqrt{2}$
 f) $\frac{2}{3}u - \frac{1}{3}$ g) $1\frac{4}{15}y - \frac{11}{30}$ h) $1\frac{5}{14}p^2r + p$
 8. a) $o = 6a$ b) $o = 8m$ c) $o = 20u$
 č) $o = 14x$ d) $o = 4a + 4b$ e) $o = 1\frac{6}{7}c + 4d$
 9. a) 4. člen: $x + 4$, 5. člen: $x + 5$, n-ti člen: $x + n$
 b) 4. člen: $7y^5$, 5. člen: $8y^6$, n-ti člen: $(n + 3)y^{n+1}$
 c) 4. člen: $5a + 7b$, 5. člen: $6a + 9b$, n-ti člen: $(n + 1)a + (2n - 1)b$

4.5 Seštevanje in odštevanje veččlenikov

1. a) $3x + (-6 + 5x) = 8x - 6$ b) Enakost velja.
 c) $3,8a + (-6,8 + 0,5a) = 4,3a - 6,8$
 č) $-9,3 - (0,3b - 2,5 + 1,4b) = -1,7b - 6,8$

2. MATEMATIKA
 3.

$x + y + 4 =$	$= x + (\quad y + 4 \quad)$
	$= x - (\quad -y - 4 \quad)$
$3a - 2b + 5 =$	$= 3a + (\quad -2b + 5 \quad)$
	$= 3a - (\quad 2b - 5 \quad)$
$-2c - 4d - 7e =$	$= -2c + (\quad -4d - 7e \quad)$
	$= -2c - (\quad 4d + 7e \quad)$

4. a) $3d - 2d - 12 = d - 12$
 b) $4m - 2n + 8m - 8 = 12m - 2n - 8$
 c) $2a^2 - 3a + 5 - 4a^2 - 7a + 13 = -2a^2 - 10a + 18$
 č) $-8 + 4x + 3x - 7 - 9x = -2x - 15$
 d) $-4ab + 3a + 2a - 7ab = 5a - 11ab$
 e) $-x^3 - 6y^2 - 3y^3 - 7y^2 - 9 = x^3 - 3y^3 - 13y^2 - 9$
5. Izraz: $(6x - 8) + 4x + (8x + 5) = 18x - 3$
 Dolžina poti: 357 m
6. $10a^2 - 4a + 14$

Rešim še to:

7. a) $-x + 7$ b) $-14x + 10y$
 c) $0,7a - 1,7$ č) $3b - 2$
 d) -23 e) $-5,5d - 9,4e$
 f) $-1,7a^2 - 6,6a$ g) $-0,4a^2b + 2,7ab^2$
 h) $-\frac{1}{4}a - 12$ i) $\frac{7}{12}x - 1\frac{1}{4}y$
 j) $15u + 22$ k) $6a^2 + 9a$
8. a) Izraz: $26x - 11$, vrednost: -89
 b) Izraz: $-11,6x + 7$, vrednost: $41,8$
 c) Izraz: $9\frac{1}{3}x - 13\frac{4}{15}$, vrednost: $-41\frac{4}{15}$
 č) Izraz: $-2,5x + 4,2$, vrednost: $11,7$
9. $(8x^2 - 16x + 23) - (6x^2 - 10x + 18) = 2x^2 - 6x + 5$
 odštevanec: $6x^2 - 10x + 18$
10. a) $o = 20x - 6$ b) $o = 18a - 4$
 $o = 42$ m $o = 53,6$ m
11. $a = (x + 12)$ cm
 $b = x$ cm
 $c = (x + 8)$ cm
 $o = (4x + 20)$ cm
 $o = 30$ cm
12. dolžina neznane stranice: $34x + 17$
13. a) Možnih je več rešitev, npr.: $a = 6x + 5, b = 2x + 5$ ali $a = x - 3, b = 7x + 13$ ali $a = 10x + 8, b = -2x + 2$
 b) Možnih je več rešitev, npr.: $a = x, b = 7x + 10$ ali $a = 8x + 2, b = 8$ ali $a = 4x, b = 4x + 10$
 c) $a = 8x, b = 10$ ali $a = 10, b = 8x$ Samo te dve možnosti sta mogoči.

4.6 Množenje in deljenje veččlenika z enočlenikom

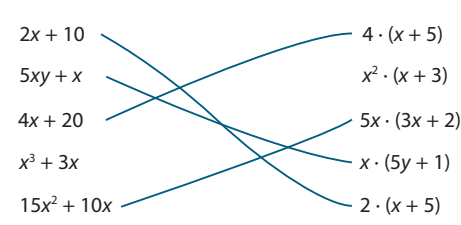
1. Č
2. a) $5(x + y) = 5x + 5y$ b) $a \cdot (2a - 3b) 2a^2 - 3ab$
 c) $4x(8x - 5) = 32x^2 - 20x$ č) $(6y + 3) \cdot (-8) = -48y - 24$
 d) $(-3) \cdot (12x - 7y) = -36x + 21y$ e) $(8a - 5b) \cdot (-2a) = -16a^2 + 10ab$
3. a) $3a + 3b$ b) $9a^2 - 3a$ c) $-8a - 28$
 č) $24a + 12$ d) $-8a^2 + 7a$ e) $-30a + 45$
 f) $10x^2 - 30x$ g) $-24x^2 + 16x$ h) $6a^3 + 7a^2$
4. a) $-8a^4 + 12a^3$
 b) $48x^3y^3 - 18x^2y^4$
 c) $18ab - 54ab + 72b = -36ab + 72b$

- č) $-12c^2 + 16cd + 28ce$
 d) $16x^2 - 48xy - 32xz$
 e) $-72e^2 - 78ef + 102e$
5. a) $x - 9$ b) $2x^2 - 4x + 5$
 c) $-x^2 + 5x - 2$ č) $3a^2 - 4$
6. a) $5a - 7b$ b) $16x - 5$
 c) $-5b - 4$ č) $-4c^2 + 10c$
 d) $-x - 10y$ e) $3a^2 - 4a + 5$
 f) $-12x^2 - 31x$ g) $-8x^2 + 6x + 2xy - 12y^2 - 2y$
7. a) $6x^2 + x - 12$ b) $8a^2 + 2a - 15$
 c) $15x^2 + 29xy - 14y^2$ č) $5a^2 - 9ab$
 d) $-3a^4 + 2a^3 + 8a^2$ e) $15a^2 - 10ab - 12ac + 8bc$
8. a) $o = 14x - 6$ b) $o = 12y + 6$
 $p = 10x^2 - 8x$ $p = 8y^2 + 6y$

Rešim še to:

9. a) $3a - 4b + \frac{3}{2}c$ b) $-6x^2 + 9xy$ c) $-1,32ab + 3,6b^2 - 1,92b$
 č) $1 - 1,2c$ d) $6 + y \cdot \sqrt{6}$ e) $-\frac{1}{6}a^3 + 1\frac{1}{4}a^4 - 15a^2$
 f) $12x^2 + 22,5x - 3$ g) $y^2 + \frac{1}{4}y - \frac{3}{8}$ h) $-\frac{x^2}{25} + \frac{1}{16}$
10. a) $19b - 8 = -122$
 b) $-7g^2 + 23g = 17,52$
 c) $-13a + 11b = 83$
 č) $15x^3 - 4x^2 - 23x + 56 = 64\frac{5}{8}$
 d) $-7x^2 + 19x - 10 = -3,52$
11. a) $x = 7$ b) $x = 5$ c) $x = 3$
 č) $x = 15$ d) $x_1 = 4, x_2 = -4$ e) $x_1 = 0, x_2 = 3$
12. a) $o_A = 16x + 26$
 b) $o_B = 30x + 6$
 c) $p_A = 11x + 10$
 č) $p_B = 22x^2 + 14x + 2$
 d) $o_A = 48,4$ dm, $o_B = 48$ dm, $p_A = 25,4$ dm², $p_B = 64,72$ dm²

4.7 Izpostavljanje skupnega faktorja

1. a) $3a - 6b + 9c = 3 \cdot (a - 2b + 3c)$ b) $28ab + 12a = 4a \cdot (7b + 3)$
 c) $72y^2 - 90y = 18y \cdot (4y - 5)$ č) $a^2bc^2 + a^4b^2c = a^2bc \cdot (c + a^2b)$
 d) $-8y^3 - 12y^5 = -4y^3 \cdot (2 + 3y^2)$ e) $0,4a - 0,6ab = 0,2a \cdot (2 - 3b)$
 f) $\frac{1}{3}x - \frac{1}{6}x^2 + \frac{1}{9}x^3 = \frac{1}{9}x \cdot (3 - \frac{2}{3}x + x^2)$
 g) $1,5x^2y^3 - 4,5x^2y^2 + 6xy = 1,5xy \cdot (xy^2 - 3xy + 4)$
 h) $20b^4 - 8b^2 + 12b^2 = -4b^2 \cdot (-5b^2 + 2b - 3)$
 i) $-0,3x^2y^4 - 1,5x^3y^2 + 2,7x^5y^6 = -0,3x^2y^2 \cdot (y^2 + 5x - 9x^3y^4)$
- 2.
- 
3. a) $2(2a + 3)$ b) $3(5y - 8)$ c) $x^4(x^2 - 2)$
 č) $3a(c - 3)$ d) $4b(2a - 1)$ e) $16a(a^2 - 2)$
 f) $xy(-y + 5x) = -xy(y - 5x)$ g) $7y(2y + y^2 - 3)$
 h) $2ax(2a - 5x + 8ax)$
4. a) $x^2 + x = x \cdot (x + 1)$ b) $4x^3 + x^6 = x^3 \cdot (4 + x^3)$
 c) $x + 2x^2 + 3x^3 = x \cdot (1 + 2x + 3x^2)$ č) $a^{12}b^4 - a^4b^8 = a^4b^4 \cdot (a^8 - b^4)$
5. a) $7a^3b^2(2 - 5ab + 4a^2b^3)$
 b) $0,4b^3(1 - 3b^2 - 4c)$
 c) $2x^2\sqrt{2}(3 - 4x^2)$
6. $\frac{1}{10}a(6b - 7a)$ b) $\frac{1}{8}x(4x - 2 + x^2)$ c) $\frac{1}{12}uv(3u^2v + 8v^2 - 10u)$
7. a) $(x - 2)(3 + a - 5) = (x - 2)(a - 2)$ b) $(2a - 1)(4a - 5a) = -a(2a - 1)$
 c) $(3x - 2)(3x - 2 + 3x) = (3x - 2)(6x - 2)$
 č) $7z^1(z^1 + 7 - 5z^2)$

Rešim še to:

8. a) $12x^3y - 18xy^2z = 3x(4x^2y - 6y^2z)$
 b) $12x^3y - 18xy^2z = y(12x^3 - 18xyz)$
 c) $12x^3y - 18xy^2z = 6y(2x^3 - 3yz)$
 č) $12x^3y - 18xy^2z = 6xy(2x^2 - 3yz)$
9. a) $40a + 64b = 8(5a + 8b) = 432$
 b) $3a^2b - 12ab^2 = 3ab(a - 4b) = 1632$
 c) $0,06b + 0,6a = 0,06(b + 10a) = -0,72$
10. a) $-10x - 2x + x(x + 3) = x^2 - 9x = x(x - 9)$
 b) $6(x - 3) - 2(x + 7) = 4x - 32 = 4(x - 8)$
 c) $6a - 8a^2 + 5 - (2a + 12a^2 - 4) + (21 + 6a) = -20a^2 + 10a + 30 = 10(-2a^2 + a + 3)$

Preverim se

1. Koeficienti: 2, 5, -18, 4, $\frac{3}{17}$, $\sqrt{2}$, $\frac{1}{4}$, -1, $\frac{1}{4}$
 Enočleniki podobni enočleniku $\frac{b}{4}$: $2b$, $\frac{3b}{17}$
2. a) $7a$ b) $7x$ c) $6xy$ č) 5
 d) $-2m$ e) $z + 3$ f) $20x^5$ g) $49c^6d^2$
 h) $\frac{8}{3}a^6$ i) $24x^4y^5$ j) $-2x^3y^2$ k) $1,8a^5b^2$
3. a) $4(3p + s)$ b) $6a(1 - 3bx)$ c) $x(64x + 27y)$
 č) $4x^2y^2(4x - 8y^2 + 7x^2y)$ d) $\frac{1}{6}ab(3a + 4b)$ e) $20\sqrt{3}(2a - 1)$
4. a) $28a - 8b$ b) $-20u^2 - 24uv + 28u$ c) $x^5 - x^4 + x^3$
 č) $-2b^3 + 6b^2$ d) $-18mn - 9n^2$ e) $4c^2 + 17cd + 15d^2$
5. a) $-3c + 5d$ b) $-6a^2 - 5a - 2$ c) $-10x^2 + 6x$
6. a) $3a - 4a - 5a = -6a = -24$
 b) $2m - (2m - 2)(2m) = -4m^2 + 6m = 2$
 c) $8 - (3x - (9 + (x - 3) + 5x)) = 3x + 14 = 15$
7. a) $o = 2a + 2b$ b) $o = 3a + 4$ c) $o = 3a + 2b + 2$
8. a) $3x - (x - 3)$
 b) $(9 + 4y) + (2 \cdot (-3y))$
9. a) Druga stranica paralelograma meri 4.
 b) Ploščina paralelograma meri $4x^2 + 12x$.
 c) Razlika med ploščino paralelograma in ploščino kvadrata je $3x^2 + 2x - 25$.
10. a) $o = 11m - 8n$
 b) $p = \frac{9}{2}m^2 - 6mn$
 c) $o = 39, p = 52\frac{1}{2}$

Ocenim se

1. N Kvadrat enočlenika x zapišemo kot x^2 .
 N Enočlenika $1,5xy^2$ in $27xy^2$ sta podobna.
 N Pri veččlenikih lahko izpostavimo skupni faktor.
 P
 Vsaka pravilno označena izjava 0,5 T. Vsaka pravilno popravljena izjava 1 T.

2.

enočlenik	$-3xy$	$8x^3y^3$	$-cd$	$\frac{a}{2}$
koeficient	-3	8	-1	$\frac{1}{2}$

Vsako pravilno izpolnjeno polje 1 T.

3. a) $-6a^3b^2c$ Pravilen rezultat 1 T.
 b) $6x^3y^5$ Pravilen rezultat 1 T.
 c) $\frac{7}{4}bc^4$ Pravilen rezultat 1 T.
 č) $2a^{11}$ Pravilen rezultat 1 T.
 d) $0,26x + 0,08y$ Pravilen rezultat 1,5 T.
 e) $ab - 4bc$ Pravilen rezultat 1,5 T.
 f) $-3a^2b - 3ab^2 + 6a^2b^2$ Pravilen rezultat 1,5 T.
4. a) $5x^2(3x - 1)$ Pravilen rezultat 1 T.
 b) $36z(z + 2)$ Pravilen rezultat 1 T.
 c) $a^2b^2c^2(a - b + b^2c)$ Pravilen rezultat 1 T.

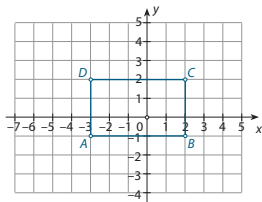
5. a) $-1(5x - 7)$ Pravilen rezultat 1 T.
 b) $-1(-a^2 + a + 1)$ Pravilen rezultat 1 T.
6. a) $8a^2 + 56ab = 8a(a + 7b)$
 Vsako pravilno dopolnjeno polje 0,5 T.
 b) $9y^3 + 3y - 33y^2 = 3y(3y^2 + 1 - 11y)$
 Vsako pravilno dopolnjeno polje 0,5 T.
7. a) $2a^3b$
 Pravilno izračunan produkt $(-3a^2)(-4ab) = 12a^3b$ 1 T.
 Pravilno izračunan produkt $2b(-5a^2) = -10a^2b$ 1 T.
 Pravilen rezultat (vsota) 0,5 T.
 b) $-4a^2 + 18a - 3ab - 10b$
 Pravilno izračunan produkt $(2a - 3b)a = 2a^2 - 3ab$ 0,5 T.
 Pravilno izračunan produkt $a(3a - 5) = 3a^2 - 5a$ 0,5 T.
 Pravilno odpravljen oklepaj $-(3a - 5b) = -3a + 5b$ 0,5 T.
 Pravilno izračunan produkt $2(3a^2 - 5a - 3a + 5b - a) = 6a^2 - 18a + 10b$ 1 T.
 Pravilen rezultat (razlika) 1 T.
 c) $10x + 2$
 Pravilno izračunan produkt $0,5(4x^2 - 8x + 2) = 2x^2 - 4x + 1$ 1 T.
 Pravilno izračunan produkt $(2x + 1)(-3) = -6x - 3$ 0,5 T.
 Pravilen rezultat (razlika) 2 T.
8. a) $b^2 + 3 + b \cdot 3 - b$ $b^2 - (3 + b)(3 - b)$ $b^2 - 3 \cdot b + 3 - b$
 Pravilno označen kvadrater z X 2 T.
 b) $5m(2 - 4m) - (5m + (-3))$ $5m \cdot (2 - 4m) - (5m + 3)$ $5m \cdot 2 - 4m - 5m + (-3)$
 Pravilno označen kvadrater z X 2 T.
9. Izraz: $(5x - 4) + 2x + (6x + 2)$
 Poenostavljen izraz: $13x - 2$
 Dolžina poti za $x = 200$ m: 2598 m
 Pravilno zapisan izraz 1 T. Pravilno poenostavljen izraz 1 T. Pravilno izračunana dolžina poti 1 T.
10. $o = 2 \cdot (3x + 4) + 2 \cdot 2x + 4 \cdot x$
 $o = 14x + 8$
 $p = (3x + 4) \cdot 2x - x^2$
 $p = 5x^2 + 8x$
 Pravilno zapisan izraz za obseg lika 1 T. Pravilno poenostavljen izraz za obseg lika 1 T.
 Pravilno zapisan izraz za ploščino lika 1 T. Pravilno poenostavljen izraz za ploščino lika 1 T.
11. a) $o = (2x + 6) + 3x + (2x + 2) + (2x + 2)$
 $o = 9x + 10$
 Pravilno zapisan izraz za obseg lika 1 T. Pravilno poenostavljen izraz za obseg lika 1 T.
 b) $p = \frac{4 \cdot (2x + 2)}{2}$
 $p = 4x + 4$
 Pravilno zapisan izraz za ploščino lika 2 T. Pravilno poenostavljen izraz za ploščino lika 1 T.

5. FUNKCIJE IN SORAZMERJA

5.1 Koordinatni sistem

- $A(-4, -5)$ III. kvadrant
 $B(2, -5)$ IV. kvadrant
 $C(4, 0)$ abscisna (x) os
 $D(4, 5)$ I. kvadrant
 $E(0, 8)$ ordinatna (y) os
 $F(-5, 6)$ II. kvadrant
 $G(-7, 0)$ abscisna (x) os

2. a)

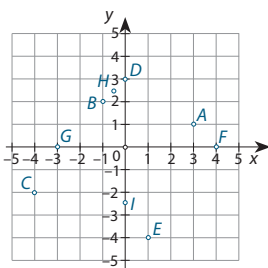


b) $B(2, -1), C(2, 2), D(-3, 2)$

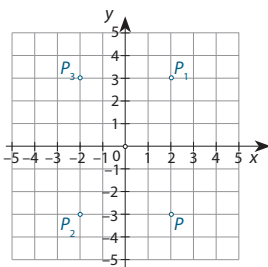
c) $C_1(2, -4), D_1(-3, -4)$

Rešim še to:

3.



4.

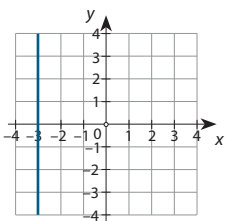


a) $P_1(2, 3)$

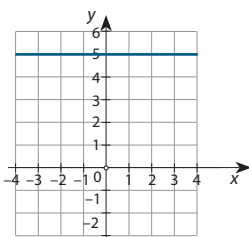
b) $P_2(-2, -3)$

c) $P_3(-2, 3)$

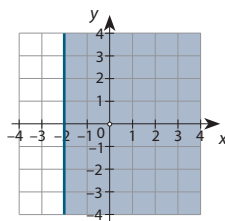
5. a)



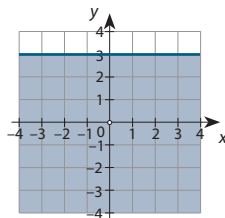
b)



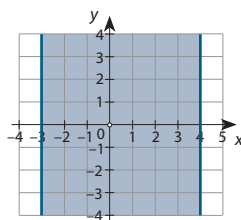
c)



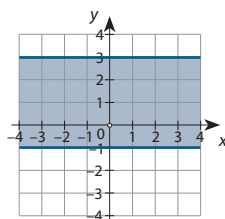
č)



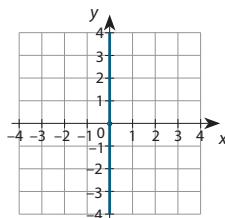
d)



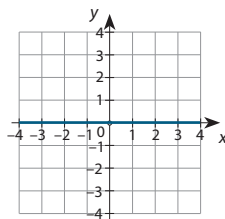
e)



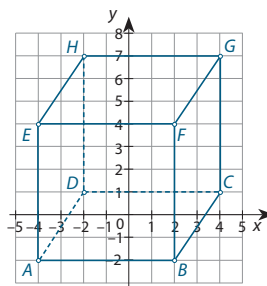
f)



g)



6.



$A(-4, -2), B(2, -2), C(4, 1), D(-2, 1), E(-4, 4), F(2, 4), G(4, 7), H(-2, 7)$

5.2 Medsebojno odvisne količine

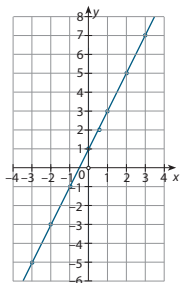
- 241 m
 - 30,6 m
 - 2350 m
- Več možnih rešitev, npr. hitrost vožnje.
 - Več možnih rešitev, npr. prostornina vedra.
 - Več možnih rešitev, npr. višina kvadra.
 - Več možnih rešitev, npr. prostornina vode v bazenu.
 - Več možnih rešitev, npr. čas izdelovanja lončkov.
 - Več možnih rešitev, npr. lokacija na Zemlji.

- 14 m/s
 - 30., 40 m/s
 - 50.
 - 70 min

- $y = 2 \cdot x + 1$
 -

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	0,5
y	-5	-3	-1	1	3	5	7	2
(x, y)	(-3, -5)	(-2, -3)	(-1, -1)	(0, 1)	(1, 3)	(2, 5)	(3, 7)	(0,5, 2)

c)



- Pravilno prikazuje odvisnost spodnja preglednica.
- Pravilno prikazuje odvisnost graf na levi.

Rešim še to:

- /
- a)

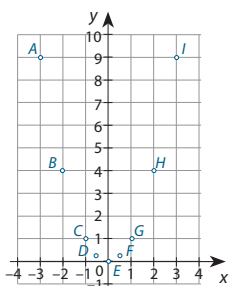
dan	PON	TOR	SRE	ČET	PET	SOB	NED
št. gostov	12	17	14	16	21	25	23

- Najmanj gostov je bilo v ponedeljek.
- Največ gostov je bilo v soboto.
- Lokal je bil najbolj zaseden v soboto.
- Povprečno število gostov čez cel teden je 18, čez vikend pa 24.

- $y = x^2$
 -

x	-3	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1	2	3
y	9	4	1	$\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	1	4	9

- $(-3, 9), (-2, 4), (-1, 1), (-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}), (0, 0), (\frac{1}{2}, \frac{1}{4}), (1, 1), (2, 4), (3, 9)$



5.3 Premo sorazmerje

- B, Č, D
- Več možnih rešitev, npr. obseg kroga
 - Več možnih rešitev, npr. prostornina orehov
 - Več možnih rešitev, npr. čas hoje
 - Več možnih rešitev, npr. število pojedenih kosil
- 11,76 €
 - 15,68 €
 - 27,44 €

4.

količina jabolk [kg]	4	1	2	3	10	5	10	15	20
količina čipsa [kg]	0,8	0,2	0,4	0,6	2	1	2	3	4

- B
 - Četrtno knjige je prebrala v 1 h 7,5 min.
- 5582,5 kJ oziroma 1340 kcal
 - 2791,25 kJ oziroma 670 kcal
 - približno 37,3 g
- približno 15 % oziroma približno 0,149 oziroma približno $\frac{3}{20}$

7.

količina goriva [ℓ]	49,6	1	6,20	5,21	7,94	62,00	6	50
pot [km]	800	16,13	100	84	128	1000	96,77	806,45

Rešim še to:

- Za 36 rumenih listov bo plačala 17,28 €.
- Luka je 3972 m daleč od udara strele.
 - Val bo zaslišal grom po 8 s.
 - Vita bo zaslišala grom po 15 s.
- Za 7,8 ha površine potrebuje 1404 kg semena, za 10 ha pa 1800 kg. S 100 kg semena lahko zaseje 0,5 ha veliko njivo.
- Kos ledu (velikosti 22 500 cm³) tehta 20,25 kg.
- prvi sadovnjak: velikost 4500 m²; 5625 dreves
Drugi sadovnjak: velikost 3600 m²; 4500 dreves
Za zasaditev dveh sadovnjakov potrebujemo 10 125 dreves.
- Preglednica je napisana z vidika banke, torej je nakupni tečaj, ko banka od nas odkupi tujo valuto (mi jo prodamo) in prodajni tečaj, ko nam banka proda tujo valuto (mi jo kupimo).
Odgovori so zapisani glede na podano tečajnico v nalogi.
 - Za 1 € dobimo 0,83 GBP, za 100 € pa 83,20 GBP.
 - Za nakup 1 GBP plačamo 1,20 €, za 100 GBP pa 120,19 €.
 - Izgubili smo 2,82 €.
 - /
 - Za 1 € dobimo 1,90 BAM, za 100 € pa 189,90 BAM. Za nakup 1 BAM plačamo 0,53 €, za 100 BAM pa 52,66 €. Če bi nam ostalo 55 BAM, bi pri menjavi izgubili 1,47 €.

5.4 Grafi in enačbe premega sorazmerja

- C, Č, D
- B
-

a[cm]	6	1	5	2,5	7	12	16
o[cm]	18	3	15	7,5	21	36	48

Enačba: $o = 3 \cdot a$

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

(A)

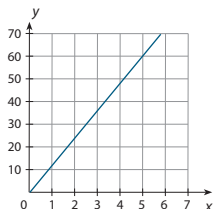
x	5	3	7	2	6
y	60	36	98	24	72
k	12	12	14	12	12

(B)

x	5	3	7	2	6
y	70	42	98	24	84
k	14	14	14	12	14

(C)

x	5	3	7	2	6
y	60	36	84	24	72
k	12	12	12	12	12



Enačba: $y = 12 \cdot x$

5. DA

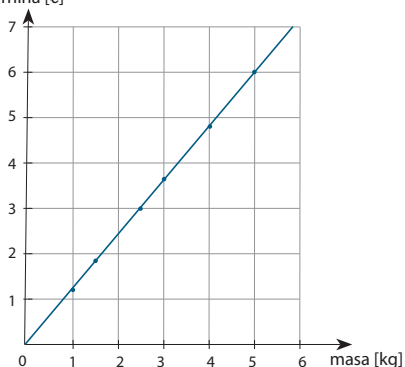
x	1	2	5	7	-1	-2	-4	3	4	2	-2	-1,5
y	3	6	15	21	-3	-6	-12	9	12	6	-6	-4,5
k	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Rešim še to:

6.

masa [kg]	4	1	2,5	5	1,5	2	3
prostornina [ℓ]	4,8	1,2	3	6	1,8	2,4	3,6

prostornina [ℓ]



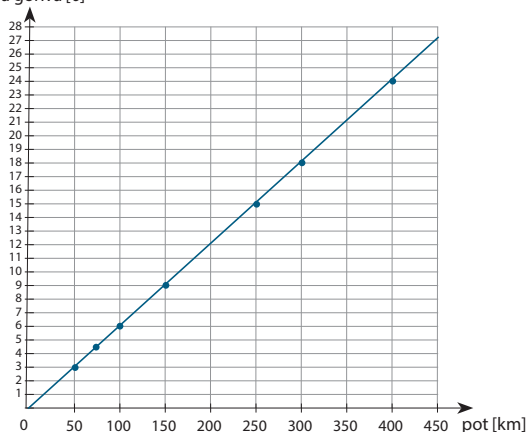
Enačba: $V = 1,2 \cdot m$ (prostornina je $1,2 \cdot$ masa)

7.

pot [km]	300	1	100	400	75	50	150	250
poraba goriva [ℓ]	18	0,06	6	24	4,5	3	9	15

Enačba: poraba je $\frac{3}{50} \cdot$ pot

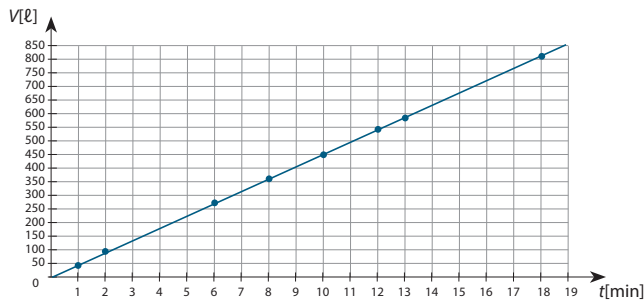
poraba goriva [ℓ]



8. a) V 1 min priteče 45 ℓ. V 8 min priteče 360 ℓ, v 18 min 810 ℓ in v 13 min priteče 585 ℓ.
 b) Za 270 ℓ teče voda 6 min. Če imamo 90 ℓ, teče voda 2 min, če imamo 360 ℓ, 8 min in če imamo 450 ℓ, potem teče voda 10 min.
 c)

t [min]	12	1	8	18	13	6	2	8	10
V [ℓ]	540	45	360	810	585	270	90	360	450

Enačba: $V = 45 \cdot t$ (prostornina je $45 \cdot$ čas)

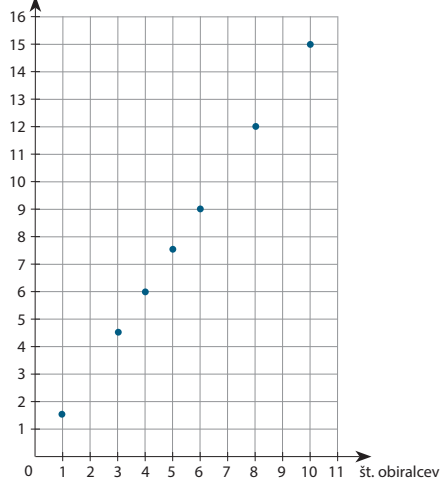


9. a) En obiralec je v tem času nabral 1,5 kg borovnic.
 b) Za 6 kg borovnic potrebujemo 4 obiralce, za 12 kg 8 obiralcev in za 15 kg potrebujemo 10 obiralcev.
 c) Trije obiralci poberejo 4,5 kg borovnic, 5 obiralcev 7,5 kg in 10 obiralcev pobere 15 kg borovnic.
 č)

število obiralcev	6	1	4	8	10	3	5	10
masa nabranih borovnic [kg]	9	1,5	6	12	15	4,5	7,5	15

Enačba: masa je $\frac{3}{2} \cdot$ število obiralcev

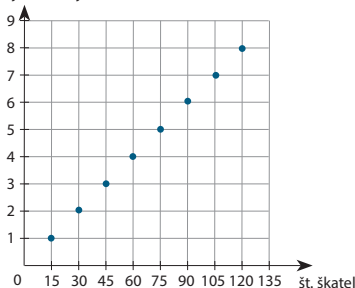
masa nabranih borovnic [kg]



10. a) Oče mora kupiti najmanj 6 škatel semen.
 b)

zasejano zemljišče [m²]	15	30	45	60	75	90	105	120
število škatel	1	2	3	4	5	6	7	8

zasejano zemljišče [m²]



5.5 Odstotki kot premo sorazmerje

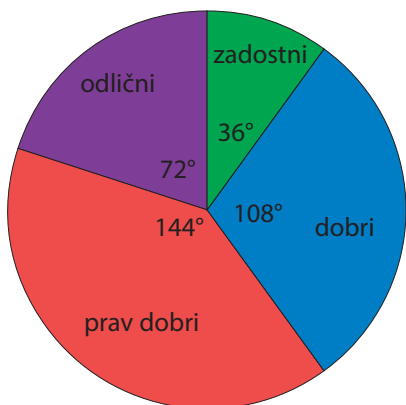
1.

%	20	10	15	40	35	70	100
dlež	120	60	90	240	210	420	600

2. (A) 1 % od 200 = 2
(B) 10 % od 20 = 2
(C) 20 % od 10 = 2
(C) 4 % od 0,5 = 0,02
(D) 4 % od 20 = 0,8
(E) 40 % od 5 = 2
(F) 50 % od 4 = 2
(G) 4 % od 5 = 0,2
3. a) Pocenila se je za 25 %.
b) Nova cena bunde je 148,50 €.
c) Februarja bo račun višji za 20 % in bo znašal 50,40 €.
č) Plašč se je pocenil za 25 %.
4. 30 km
5. Vrh Triglava je osvojilo 80 % pohodnikov.
6. V 8. b razredu je 20 učencev.
7. a) Končna cena jakne je nižja kot pred prvo spremembo cene.
b) Končna cena smučarskih čevljev je nižja kot pred prvo spremembo cene.
8. Za 200 g mešanice potrebujemo 40 g melise, 50 g mete, 80 g lipe in 30 g kamilice.
9. 500 g moke, 280 g sladkorja

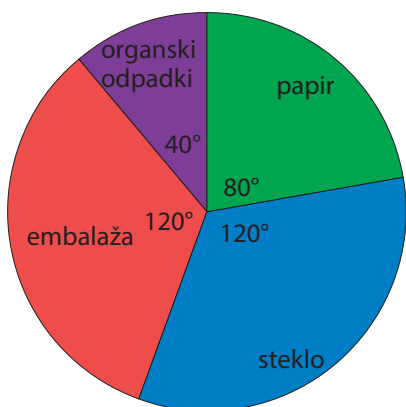
Rešim še to:

10. Nova cena mobilne hiške je 19 440,40 €.
11. Janja mora doseči vsaj 30 točk.
- 12.



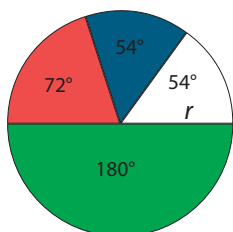
13. Obseg se poveča za 5 %.

14.



15. a) Vseh stolov je 200.
b) Kupiti morajo 40 stolov.
c) Popraviti morajo 5 % stolov.

16.



Ostalo je 15 % nepobarvanega kroga.

17. Prodala sta za 166,67 € voščilnic.
18. Miha ima 75 % uspešnost metov, Jan pa približno 73 %. Miha je za 2 % boljši od Jana.
19. prva cena: 860 €
po znižanju: 516 €
po zvišanju: 619,20 €
Končna cena tega skiroja je 619,20 €.
20. V razredu je bilo 25 učencev.
21. Vseh sličic za ta album je 596.
22. a) Računalnik je pred pocenitvijo stal 781,25 €.
b) Oče je za računalnik plačal 718,75 €.
23. prvotna cena: 400 €
24. Ploščina se poveča za 44 %.

5.6 Obratno sorazmerje

1. A, C, D, E
2. a) Vsak dobi 180 €.
b) Napolnimo 10 vrečk.
c) Potrebujemo 40 steklenic.
č) Za 7,5 kg sladkorja potrebujemo 60 vrečk.
3. a) 500 000 €
b) 250 000 €
c) 62 500 €
4. a) 660
b) 990
c) 396
č) 30
5. Dolžina njenega šala je lahko 180 cm = 1,8 m.
- 6.

čas [h]	4	2	8	10	25	1	2,5	1,6	5	10
hitrost [km/h]	50	100	25	20	8	200	80	125	40	20

7. Hana

Rešim še to:

8.

število stolpov	1	2	3	4	5	6	10	12	15
število rolic v enem stolpu	60	30	20	15	12	10	6	5	4

9. a) Vsak od potnikov bi moral plačati 7,30 €.
Račun za najem avtobusa skupaj z davkom je 328,50 €.
b) Vsak bo moral plačati 7,82 €.
10. a) V paketu je 32 rezin.
b) V paketu je 40 rezin.
c) V paketu je 50 rezin.
11. Klaudij naredi 800 korakov, Julij pa 1200.
12. Kuhar mora sedaj vsakemu dati 1,5 zajemalke enolončnice.
13. Objekt bo prepleskan 4 dni prej.

5.7 Grafi in enačbe obratnega sorazmerja

1. Enačba: $a \cdot b = 24$

a[cm]	1	2	3	4	1,6	4,8	3	1,5	10
b[cm]	24	12	8	6	15	5	8	16	2,4
$a \cdot b$	24	24	24	24	24	24	24	24	24

2. (A)

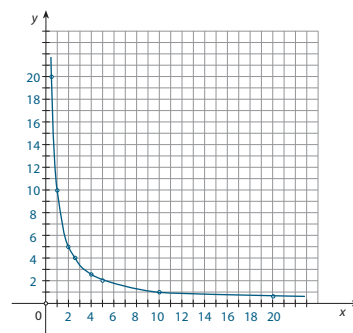
x	5	3	7	2	6
y	10	6	12	4	12
$x \cdot y$	50	18	84	8	72

(B)

x	5	3	7	2	6
y	3	2	5	1	4
$x \cdot y$	15	6	35	2	24

(C)

x	5	4	7	2	6
y	2	2,5	$\frac{10}{7}$	5	$\frac{5}{3}$
$x \cdot y$	10	10	10	10	10

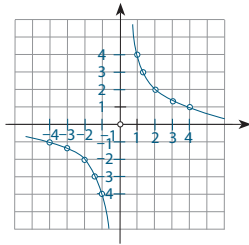


Enačba: $x \cdot y = 10$

REŠITVE

3.

x	-3	-2	1	2	3
y	$-\frac{4}{3}$	-2	4	2	$\frac{4}{3}$
$x \cdot y$	4	4	4	4	4



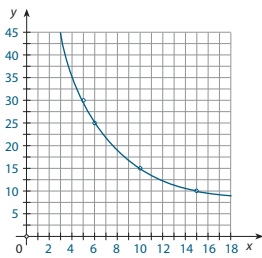
4. $A(1, 18), B(2, 9), C(3, 6), D(6, 3), E(9, 2), F(18, 1)$

x	4	8	12	3,6	36	7,2
y	4,5	2,25	1,5	5	0,5	2,5
$x \cdot y$	18	18	18	18	18	18

Enačba: $x \cdot y = 18$

5. Upoštevamo, da Mojca ne napihuje balonov.

x	5	6	10	15
y	30	25	15	10

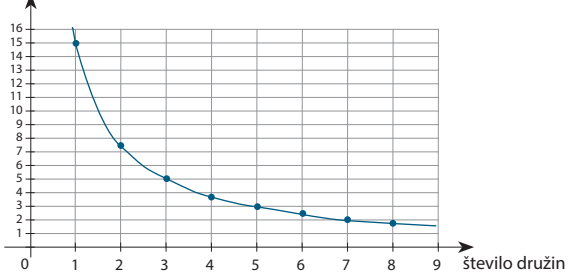


Rešim še to:

6.

število družin	1	2	3	4	5	6	7	8
masa kostanja na družino [kg]	15	7,5	5	3,75	3	2,5	2,14	1,88

masa kostanja na družino [kg]

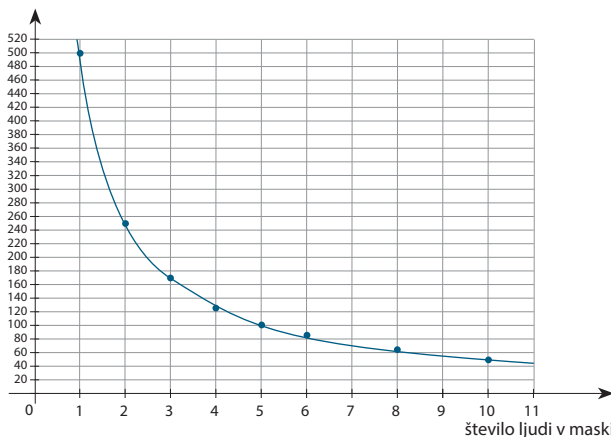


Enačba: (število družin) · (masa kostanja na družino) je 15

7. Posameznik v samostojni maski dobi 500 €, posameznik v skupinski maski dveh posameznikov pa 250 €.

število ljudi v maski	1	2	3	4	5	6	8	10
dobiček na posameznika [€]	500	250	166,67	125	100	83,33	62,50	50

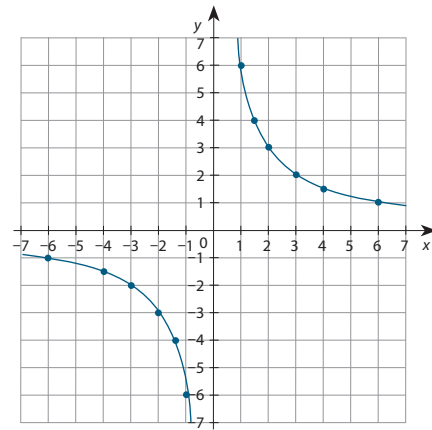
dobiček na posameznika [€]



Enačba: (število ljudi v maski) · (dobiček na posameznika) je 500

8.

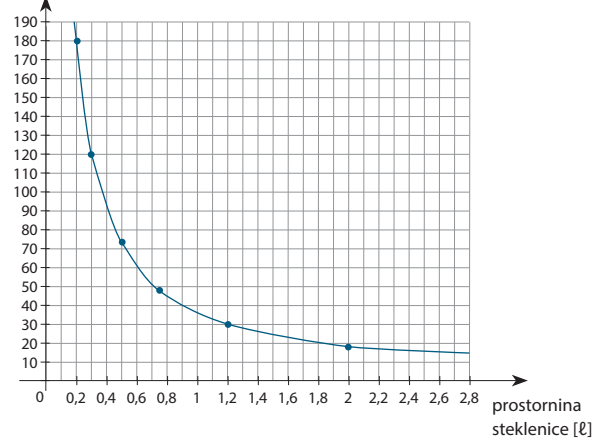
x	1	1,5	2	3	4	6	-1	-1,5	-2	-3	-4	-6
y	6	4	3	2	1,5	1	-6	-4	-3	-2	-1,5	-1



9. V primeru 2 dl, bi mama potrebovala 180 steklenic, v primeru 3 dl velikih steklenic, bi jih potrebovala 120, za 5 dl velike steklenice, bi jih potrebovala 72, za 0,75 l velike steklenice, bi jih potrebovala 48 in za 1,2 l velike steklenice bi jih potrebovala 30.

prostornina steklenice [ℓ]	2	0,2	0,3	0,5	0,75	1,2
število steklenic	18	180	120	72	48	30

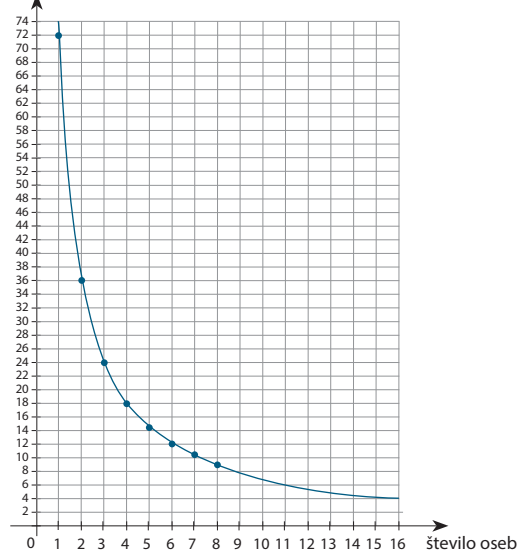
število steklenic



Enačba: (prostornina steklenice) · (število steklenic) je 36

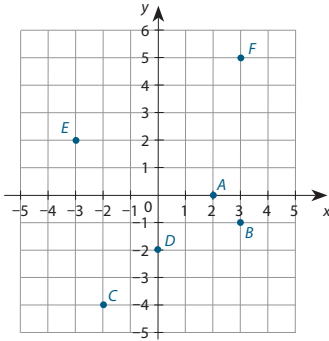
10. Nabaviti morajo še za dodatne tri dni hrane.

število dni

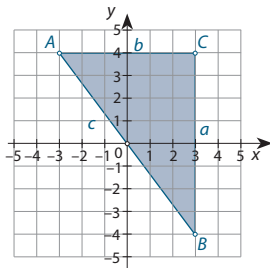


Preverim znanje

1.

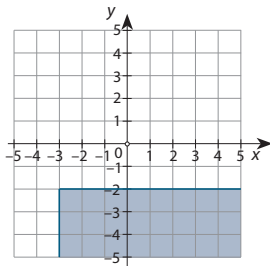


2.



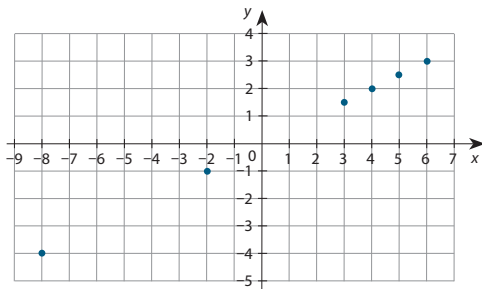
- a) Točka A leži v II. Kvadrantu.
- b) $B(3, -4), C(3, 4)$
- c) $p = 24 e^2$

3.



4.

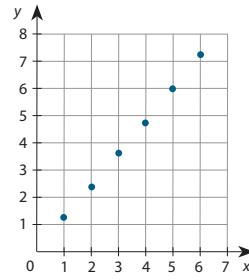
x	-2	4	5	4	-8	3	6
y	-1	2	2,5	2	-4	1,5	3



5. Možnih je več rešitev.

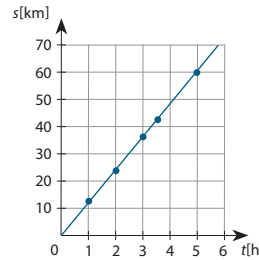
konstanti: 28, π
odvisni količini: čas teka in pretečena razdalja, število nog in število ptičev

- 6. a) Štirje šopi špargljev stanejo 12 €. Količini sta premo sorazmerni.
- b) Za 6 m² porabimo 0,8 litra barve. Količini sta premo sorazmerni.
- c) Na dveh gredicah raste 30 tulipanov. Količini sta premo sorazmerni.
- 7. a) Za 128 km porabi približno 6,1 liter goriva, za 450 km 21,6 litra in za 1000 km porabi 48 litrov goriva.
- b) Če porabi 14,4 l prevozi 300 km, če porabi 6,75 l potem prevozi približno 140,6 km in če porabi 44,16 l potem prevozi 920 km.
- 8. a) Za eno čokolado plačamo 1,20 €, za štiri 4,80 € in za šest 7,20 €.
- b) Za 2,40 € dobimo 2 čokoladi. Za 6 € dobimo 5 čokolad.
- c) $k = 1,2$



9. V 1 h prevozi 12 km, v 2h 24 km, v 3 h 36 km in v 5 h prevozi 60 km.

čas t[h]	3,5	1	2	3	5
pot s[km]	42	12	24	36	60



Enačba: $s = 12 \cdot t$

10.

30 %	od 90	= 27
20 %	od 300	= 60
15 %	od 6000	= 900
40 %	od 480	= 192

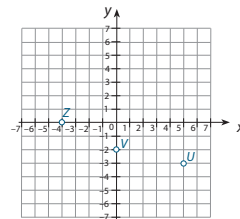
- 11. a) Po 10-odstotni pocenitvi stane 385,20 €.
- b) Podražitev je bila 20-odstotna.
- c) Avtomobil stane 15 000 €.
- 12. a) Junija je blago stalo 210 €, septembra pa 189 €.
- b) Oktobra bi se moralo podražiti za približno 5,8 %.
- 13. Preoblikovana anketa ima 15 strani.
- 14. a) Najeti morajo 12 nosačev.
- b) Če bi jih bilo 15, bi moral vsak nositi 28 kg težko breme.
- c) Graf (obratnega sorazmerja) imenujemo hiperbola.
- č) Enačba: $n \cdot t = 420$
- 15. a) op. dopolni se preglednico iz naloge

x	2	1,2	32	0,25
y	2,4	4	0,15	19,2

- b) Graf imenujemo hiperbola.
- c) Enačba: $x \cdot y = 4,8$

Ocenim se

- 1. $A(1,6, -2), B(0, 2,4), C(-2, 2,4), D(4, 0), E(2,4, 3,4), F(-2, 4,4)$
Vsaka pravilno zapisana koordinata 0,5 T.
- 2.



- Vsaka pravilno narisana točka 1 T.
- Točka Z leži na abscisni/x osi.
- Točka U ima ordinato -3.
- Abscisa točke V je 0.
- Točka U leži v IV. kvadrantu.
- Če točko U prezrcalimo čez koordinatno izhodišče, dobimo točko $D(-5, 3)$.
- Vsaka pravilno dopolnjena trditev 1 T.

3. 28 dni

Pravilni izračun števila dni ($16 \cdot 21 = 336$ in $336 : 12 = 28$) 2 T.

Pravilno zapisana rešitev 1 T.

4. a) 8 palačink

Pravilni izračun števila palačink ($12 \cdot 20 = 240$ in $240 : 30 = 8$) 1,5 T.

Pravilno zapisana rešitev 1 T.

b) Mama v pol ure speče 26 palačink.

Pravilni izračun števila palačink (130% od 20 je 26) 1,5 T.

Zapisan odgovor 1 T.

5.

dolžina l [cm]	4	10	1	0,5	3	8
masa m [dag]	8	20	2	1	6	16

Vsako pravilno izpolnjeno polje 0,5 T.

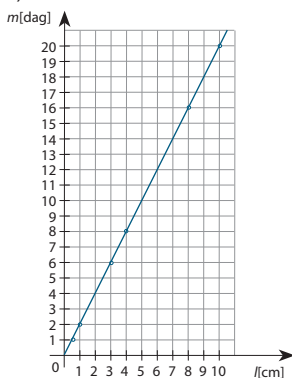
a) premo sorazmerje

Pravilno poimenovanje razmerja 1 T.

b) $m = 2 \cdot l$

Pravilno zapisana enačba 1 T.

c)



Pravilno narisana graf 2 T. Pravilno označeni osi 1 T.

č) poltrak

Pravilno poimenovanje grafa 1 T.

6. a) 14 desk

Pravilen izračun števila desk ($18 \cdot 3,5 = 63$ in $63 : 4,5 = 14$) 1,5 T.

Pravilno zapisana rešitev 0,5 T.

b) 200 €

Pravilen izračun cene (90 % od 200 je 180) 1,5 T. Pravilno zapisana rešitev 0,5 T.

c) 210 €

Pravilen izračun cene (105 % od 200 je 210) 1,5 T. Pravilno zapisana rešitev 0,5 T.

7. začetna cena: 900 €

končna cena: 891 €

končna cena je za 1 % manjša od začetne cene

Pravilno izračunana cena po pocenitvi 810 € 0,5 T. Pravilno izračunana

končna cena (110 % od 810 je 891) 1,5 T.

Pravilno izračunani odstotki (99 % od 900 je 891) 1,5 T. Pravilno zapisana rešitev 0,5 T.

8. a) Vsak udeleženec je moral plačati 31,20 €.

Pravilen izračun cene na posameznika ($52 \cdot 30 = 1560$ in $1560 : 50 = 31,2$) 2 T. Pravilno zapisan odgovor 0,5 T.

b) Vsak udeleženec je moral plačati 39 €.

Pravilen izračun cene na posameznika ($1560 : 40 = 39$) 1 T. Pravilno zapisan odgovor 0,5 T.

9. a) 500 €

Pravilen odgovor 1 T.

b) 125 €

Pravilen izračun 1 T. Pravilen odgovor 1 T.

c) 100 €

Pravilen odgovor 1 T.

č) obratno sorazmerje

Pravilno poimenovanje 1 T.

d) dobitek · (število nagrajencev) je 500

Pravilno zapisana enačba 1 T.

6. VEČKOTNIKI

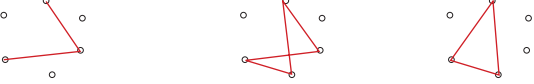
6.1 Večkotniki

1.

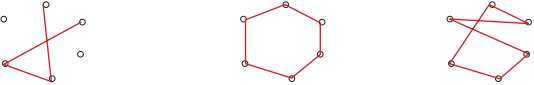


2. a) enostavna neskljenjena število daljic: 4 b) neenostavna sklenjena število daljic: 5 c) neenostavna neskljenjena število daljic: 4 č) enostavna sklenjena število daljic: 3

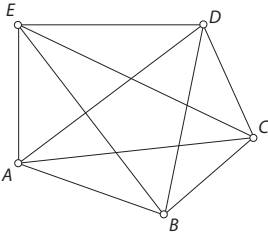
3. a) Možnih več rešitev, npr.: b) Možnih več rešitev, npr.: c) Možnih več rešitev, npr.:



- č) Možnih več rešitev, npr.: d) e) Možnih več rešitev, npr.:



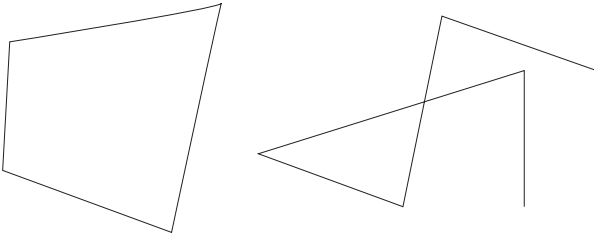
4.



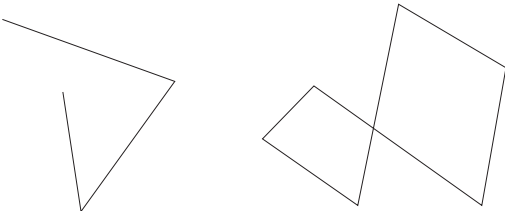
diagonale: AC, AD, BD, BE, CE
stranice: AB, BC, CD, DE, AE

Rešim še to:

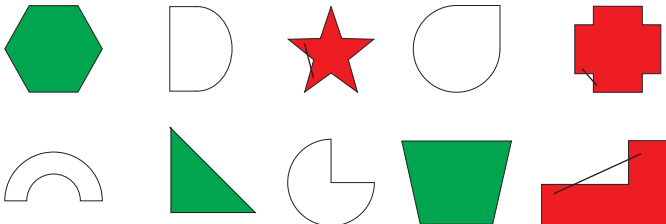
5. a) Možnih več rešitev, npr.: b) Možnih več rešitev, npr.:



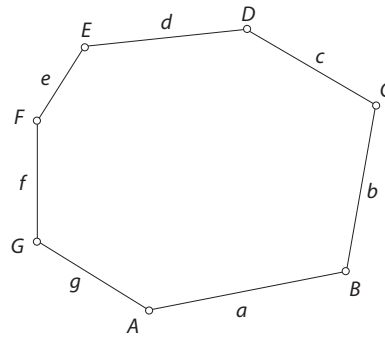
- c) Možnih več rešitev, npr.: č) Možnih več rešitev, npr.:



6.



7.



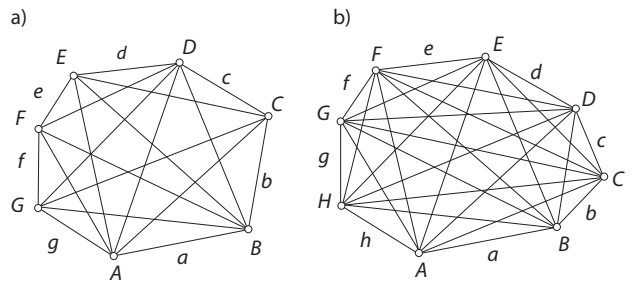
- a) Ogljišče C ima 2 sosednji oglišči.
b) Iz oglišča D lahko narišem največ 4 diagonale.
c) Ogljišče B ima 4 nesosednja oglišča.
č) Ogljišče G ima 2 sosednji oglišči. To sta oglišči A in F.
d) Stranica a ima 2 sosednji stranici. To sta stranici b in g.

6.2 Diagonale večkotnika

1.

	število oglišč	število diagonal iz enega oglišča	število vseh diagonal
trikotnik	3	0	0
šestkotnik	6	3	9
devetkotnik	9	6	27
enajstkotnik	11	8	44
štirinajstkotnik	14	11	77
tridesetkotnik	30	27	405

2.



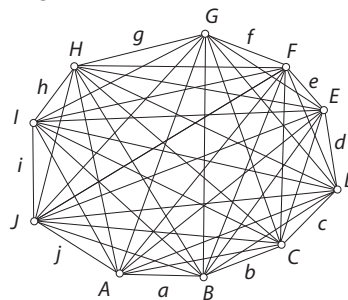
diagonale: 14

diagonale: 20

3. a) 5 b) 35
c) 90 č) 189
4. a) 2 b) 54 c) 104
5. a) 120
b) 15-krat
6. a) 28
b) 84

Rešim še to:

7. diagonale: 35



8. a) osemkotnik, 20 b) enajstkotnik, 44 c) šestnajstkotnik, 104

REŠITVE

9. a) $n = 9$ b) $n = 11$ c) $n = 20$
 10. a) Vsak tekmovalac je imel 7 besednih dvobojev.
 b) Vseh besednih dvobojev je bilo 28.
 11. Osemkotnik ima 15 diagonal manj kot desetkotnik.
 12. To velja za petkotnik in desetkotnik.

6.3 Koti večkotnika

1.

število oglišč	5	8	9	12	15	8
število stranic	5	8	9	12	15	8
število diagonal	5	20	27	54	90	20
število notranjih kotov	5	8	9	12	15	8
število zunanjih kotov	5	8	9	12	15	8
vsota notranjih kotov	540°	1080°	1260°	1800°	2340°	1080°
vsota zunanjih kotov	360°	360°	360°	360°	360°	360°
velikost enega notranjega kota, če so vsi enaki	108°	135°	140°	150°	156°	135°

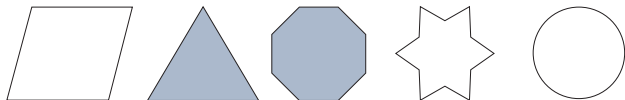
2. a) vsota notranjih kotov: 720°, vsota zunanjih kotov: 360°
 b) vsota notranjih kotov: 900°, vsota zunanjih kotov: 360°
 c) vsota notranjih kotov: 1440°, vsota zunanjih kotov: 360°
 č) vsota notranjih kotov: 2160°, vsota zunanjih kotov: 360°
 3. a) $\beta = 60^\circ$ b) $\alpha = 101^\circ, \varepsilon = 112^\circ$
 c) $\alpha = 150^\circ, \beta = 149^\circ$
 4. $\delta = 121^\circ$
 5. sedemkotnik
 6. $n = 9$
 vsota notranjih kotov: 1260°, vsota zunanjih kotov: 360°

Rešim še to:

7. a) vsota notranjih kotov: 360°, vsota zunanjih kotov: 360°
 b) vsota notranjih kotov: 1620°, vsota zunanjih kotov: 360°
 c) vsota notranjih kotov: 3240°, vsota zunanjih kotov: 360°
 8. Zmotil se je za 5°, vendar pri merjenju lahko pride do napak, zato je verjetno meril pravilno.
 9. Preostali kot meri 135°.
 10. $\gamma = 100^\circ, \delta = 91^\circ, \varepsilon = 130^\circ, \alpha_1 = 68^\circ, \beta_1 = 73^\circ, \varepsilon_1 = 50^\circ$
 11. Vsak meri 140°. Vsak zunanji kot meri 40°.
 12. Vsak notranji kot meri 144°.
 13. Preostali notranji kot meri 95° 28'.
 14. Vsak notranji kot meri 135°. Vsak zunanji kot meri 45°.
 15. /

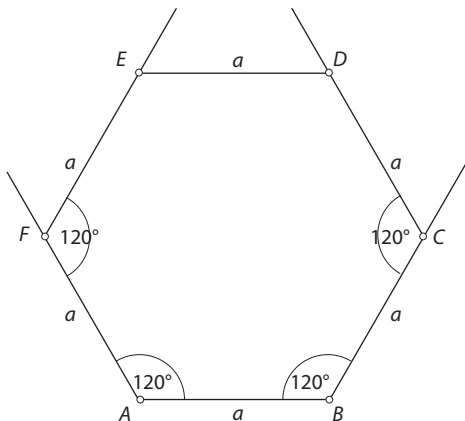
6.4 Prilni večkotniki

1.

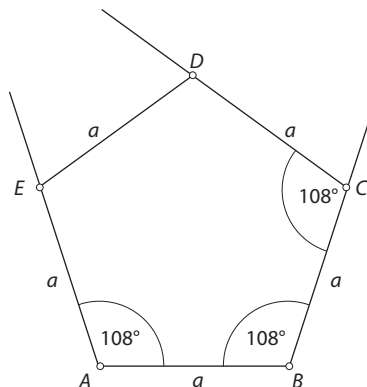


Prilni večkotnik je lik, ki ima vse stranice enako dolge in vse notranje kote skladne.

2. a) 108° b) 135°
 c) 144° č) 156°
 3. a)

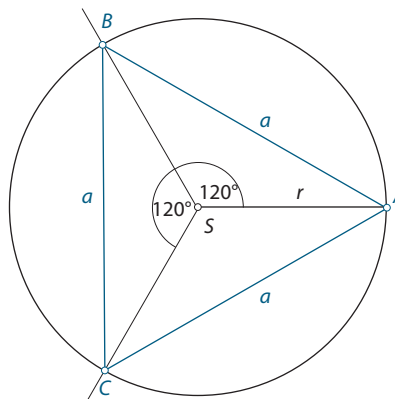


b)

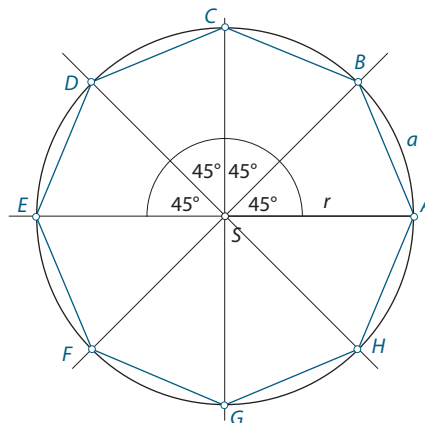


Potek načrtovanja (možen je tudi drugačen vrstni red):

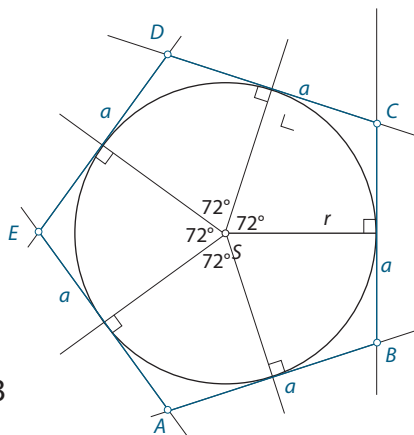
- Narišemo daljico AB ; $|AB| = a = 2,5$ cm.
 - Iz točke A narišemo poltrak pod kotom 108° glede na daljico AB .
 - Na poltraku iz točke A odmerimo dolžino 2,5 cm in označimo točko E .
 - Iz točke B narišemo poltrak pod kotom 108° glede na daljico AB .
 - Na poltraku iz točke B odmerimo dolžino 2,5 cm in označimo točko C .
 - Iz točke C narišemo poltrak pod kotom 108° glede na daljico BC .
 - Na poltraku iz točke C odmerimo dolžino 2,5 cm in označimo točko D .
 - Povežemo točki D in E .
 - Nastalemu liku označimo stranice.
4. a) $\alpha_6 = 60^\circ$ b) $\alpha_9 = 40^\circ$
 c) $\alpha_{10} = 36^\circ$ č) $\alpha_{12} = 30^\circ$
 5. a)



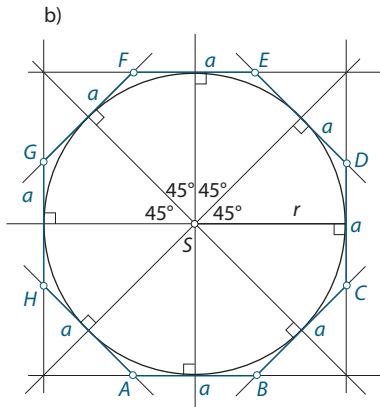
b)



6. a)

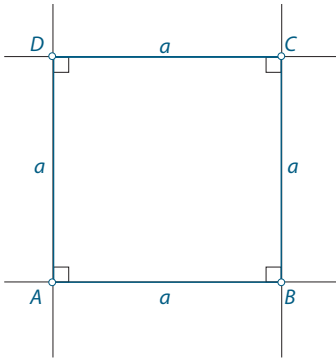


REŠITVE

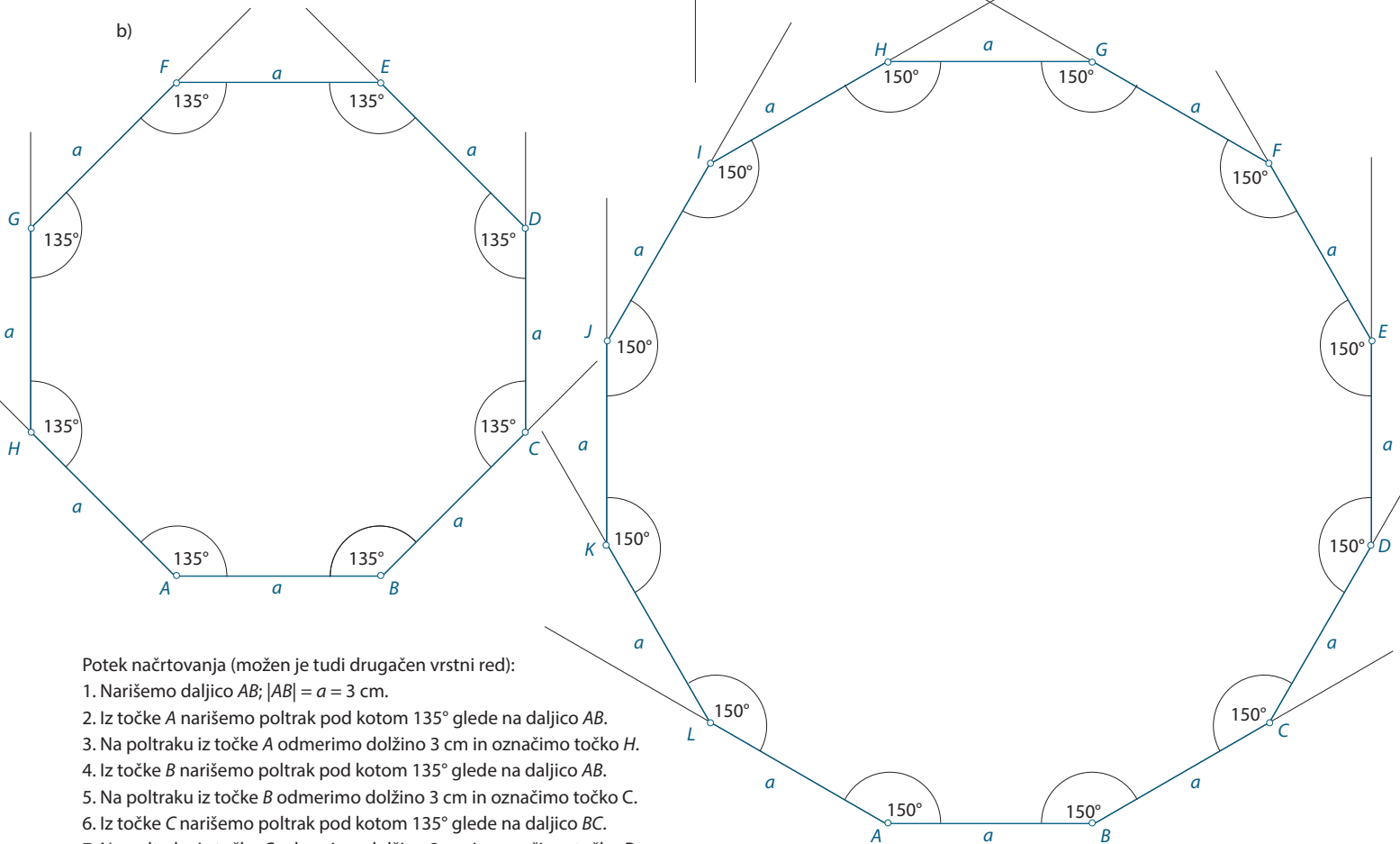


Rešim še to:

7. a)



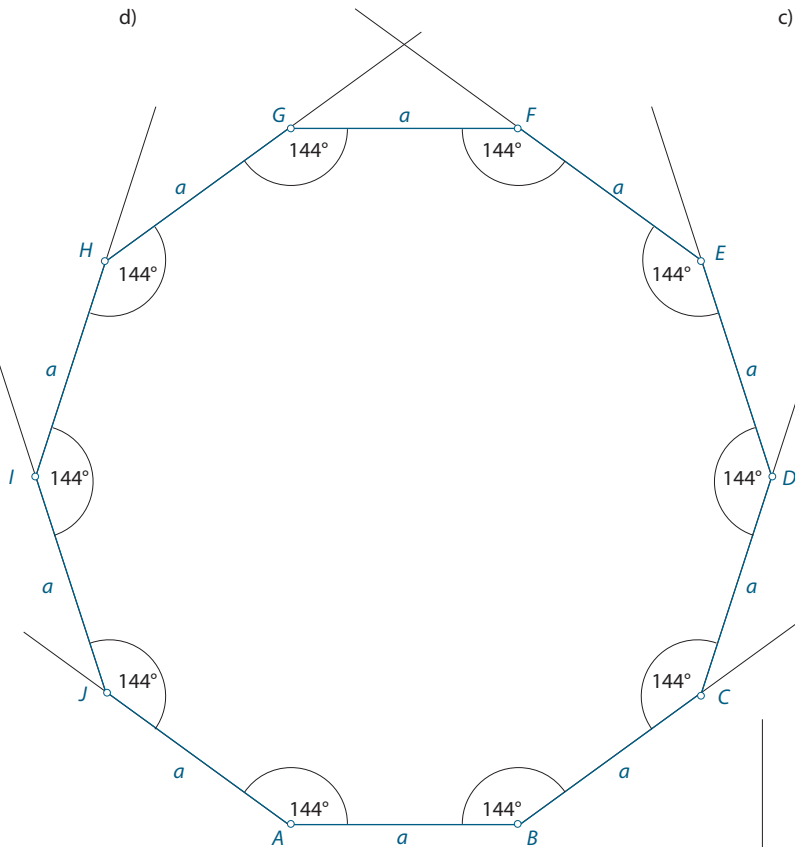
b)



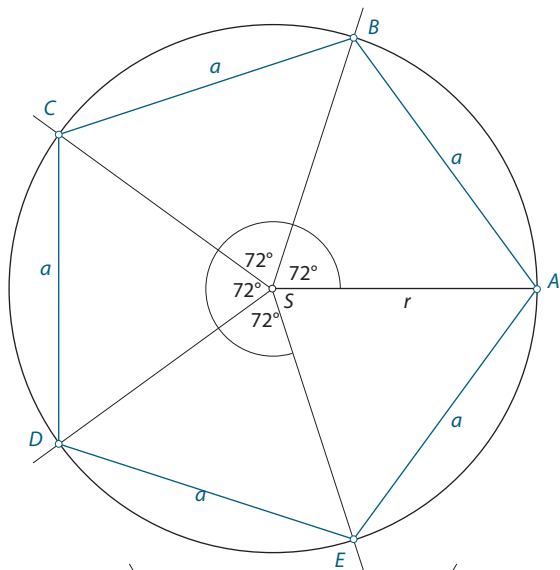
Potek načrtovanja (možen je tudi drugačen vrstni red):

1. Narišemo daljico AB ; $|AB| = a = 3$ cm.
2. Iz točke A narišemo poltrak pod kotom 135° glede na daljico AB .
3. Na poltraku iz točke A odmerimo dolžino 3 cm in označimo točko H .
4. Iz točke B narišemo poltrak pod kotom 135° glede na daljico AB .
5. Na poltraku iz točke B odmerimo dolžino 3 cm in označimo točko C .
6. Iz točke C narišemo poltrak pod kotom 135° glede na daljico BC .
7. Na poltraku iz točke C odmerimo dolžino 3 cm in označimo točko D .
8. Iz točke D narišemo poltrak pod kotom 135° glede na daljico CD .
9. Na poltraku iz točke D odmerimo dolžino 3 cm in označimo točko E .
10. Iz točke H narišemo poltrak pod kotom 135° glede na daljico AH .
11. Na poltraku iz točke H odmerimo dolžino 3 cm in označimo točko G .
12. Iz točke G narišemo poltrak pod kotom 135° glede na daljico GH .
13. Na poltraku iz točke G odmerimo dolžino 3 cm in označimo točko F .
14. Povežemo točki E in F .
15. Nastalemu liku označimo stranice.

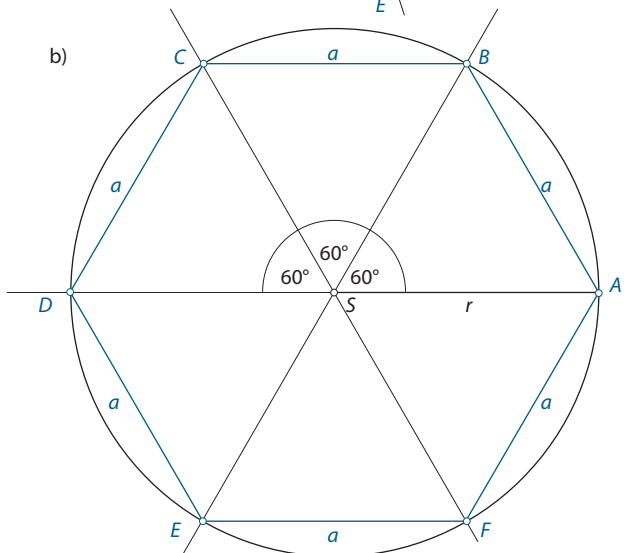
d)



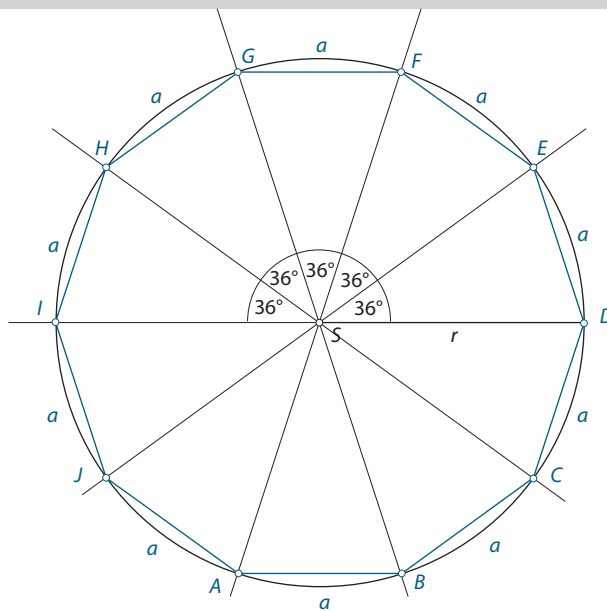
8. a)



b)



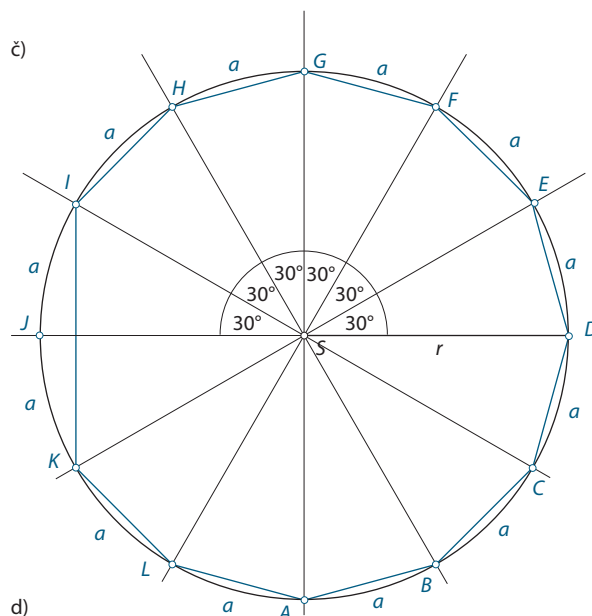
c)



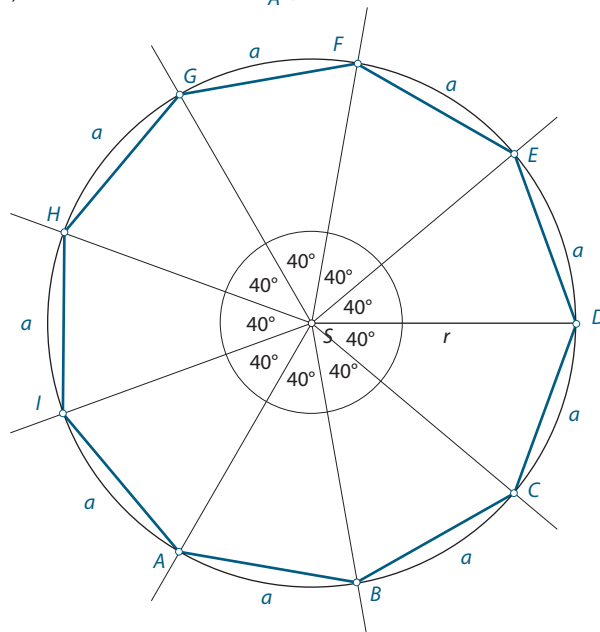
Potek načrtovanja (možen je tudi drugačen vrstni red):

1. Narišemo krožnico s središčem S in polmerom $r = 3,5$ cm.
2. Označimo eno točko na krožnici z A.
3. Odmerimo središčni kot 36° iz točke A.
4. Kjer krak kota seka krožnico, označimo točko B.
5. Odmerimo središčni kot 36° iz točke B.
6. Kjer krak kota seka krožnico, označimo točko C.
7. Nadaljujemo z enim postopkom, dokler ne pridemo do točke J.
8. Povežemo točki A in J.
9. Nastalemu liku označimo stranice.

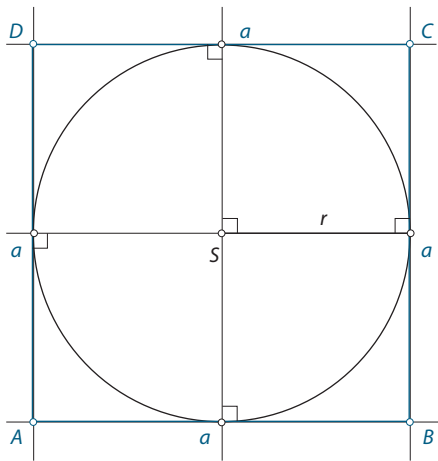
č)



d)



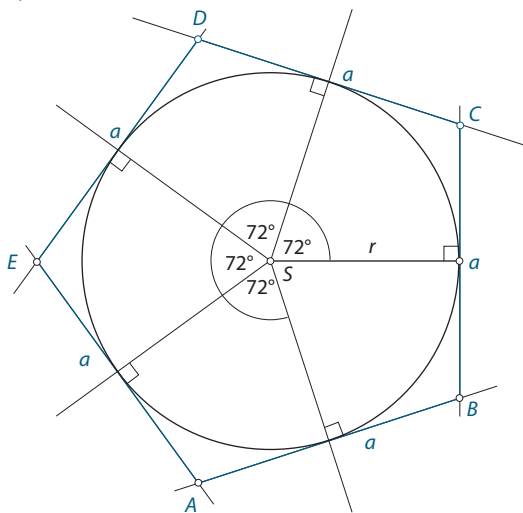
9. a)



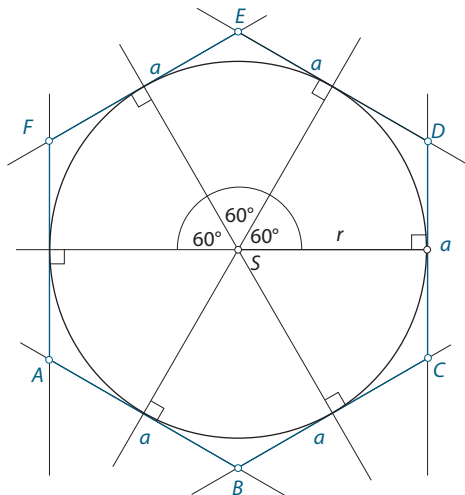
Potek načrtovanja (možen je tudi drugačen vrstni red):

1. Narišemo krožnico s središčem S in polmerom $r = 2,5$ cm
2. Izberemo si eno točko na krožnici in skozi njo ter središče potegnemo premico (ali poltrak).
3. Skozi središče krožnice narišemo pravokotnico na narisano premico (poltrak).
4. Premici (premica in poltrak) sekata krožnico v štirih točkah, v teh točkah narišemo tangente na krožnico.
5. Kjer se tangente sekajo, označimo točke A, B, C in D .
6. Nastalemu liku označimo stranice.

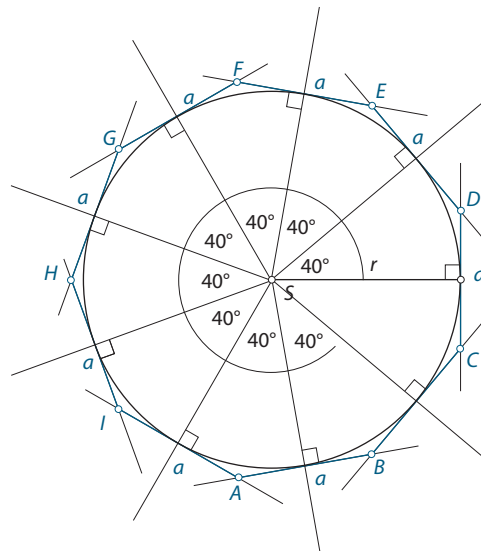
b)



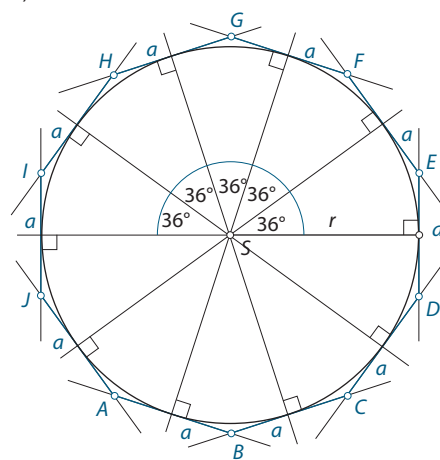
c)



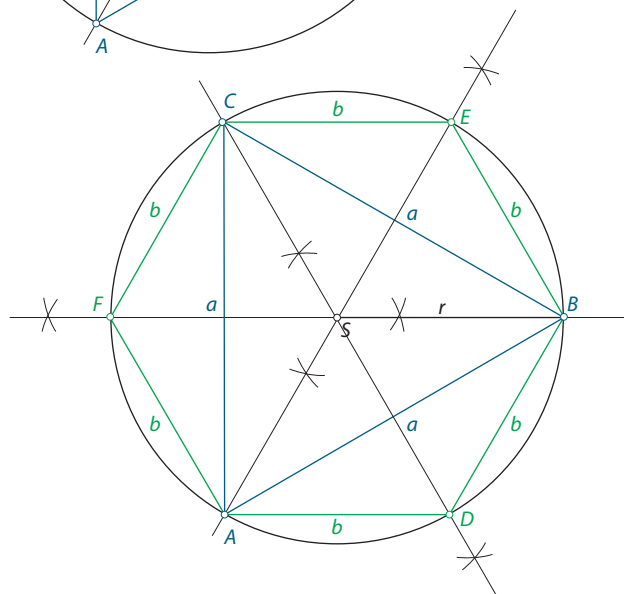
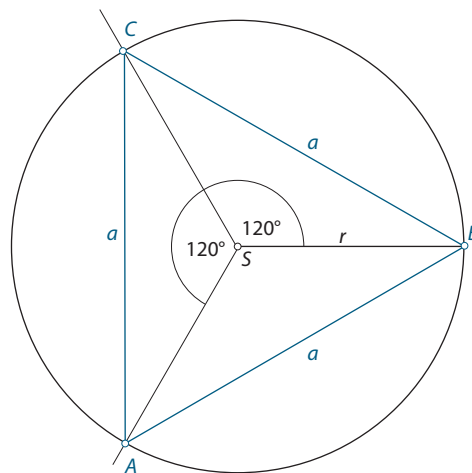
č)



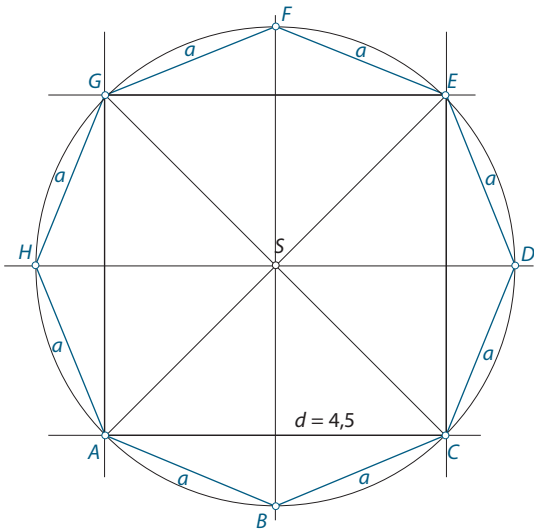
d)



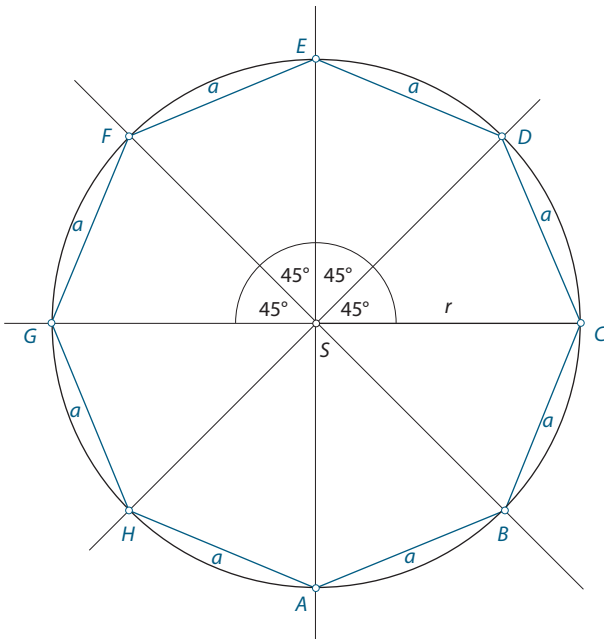
10.



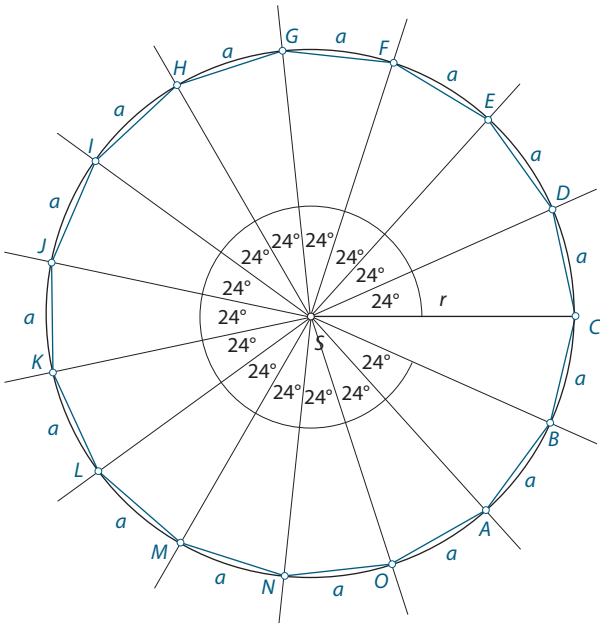
11.



12. a) zunanji kot: 45° , notranji kot: 135° , $n = 8$



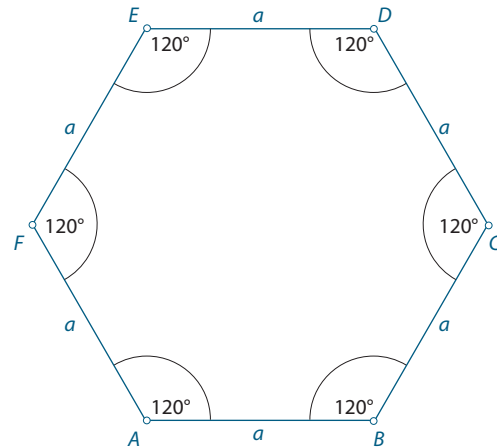
b) zunanji kot: 24° , notranji kot: 156° , $n = 15$



6.5 Obseg in ploščina večkotnika

1. a) $o = 14$ cm b) $o = 12,5$ cm c) $o = 14,6$ cm
 $p \doteq 12,7$ cm² $p \doteq 9,7$ cm² $p \doteq 13,5$ cm²

2.



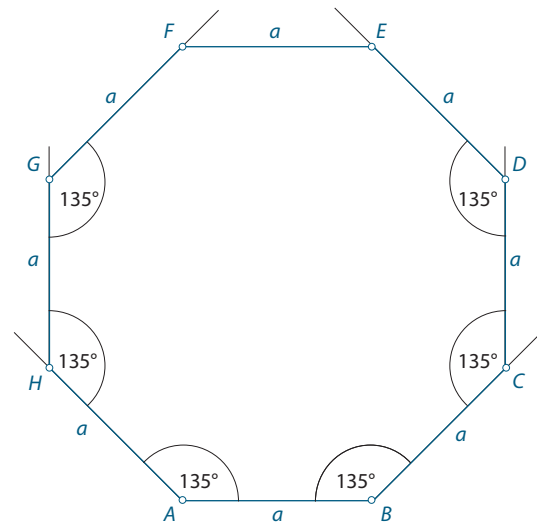
$o = 180$ mm
 $p = 1350\sqrt{3}$ mm²

3. $o = 48$ cm
 $p \doteq 173$ cm²
4. Bine potrebuje 6,48 m letvic.
 5. Kaja potrebuje 0,4211 m² stekla.

Rešim še to:

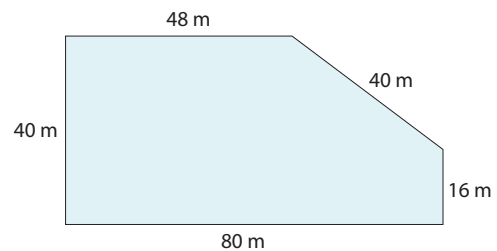
6. a) $o = 10$ cm b) $o = 1,8$ m = 180 dm = 1800 cm
 $p = 6,25$ cm² $p = ??$
 c) $o = 12$ cm č) $o = 10,2$ cm
 $p = 6\sqrt{3}$ cm² $p \doteq 6,5$ cm²

7.



$o = 20$ cm
 $p \doteq 30$ cm²

8. $a = 1,8$ cm
 9.

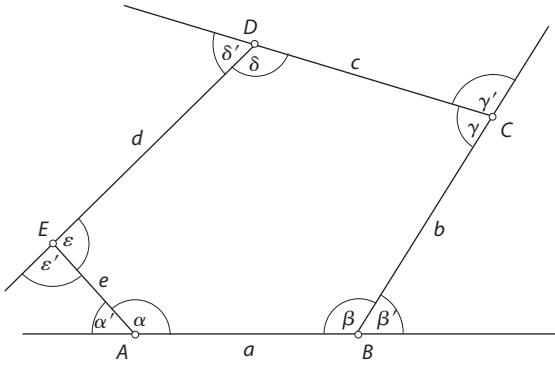


Potrebovali bodo 2816 m² tlakovcev.
 Potrebovali bodo 220,5 m ograje.

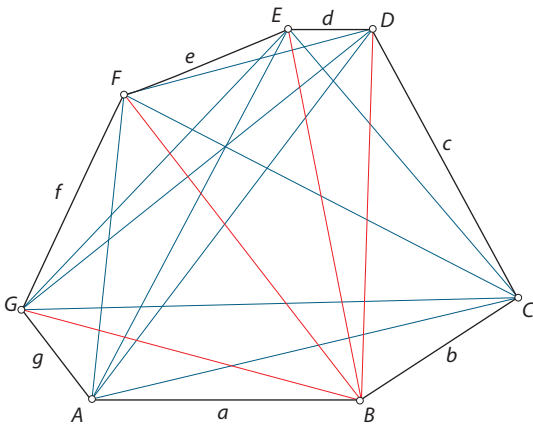
10. Porabila je približno 80 % kartona, ostalih 20 % pa je bilo odpadka.

Preverim se

1.



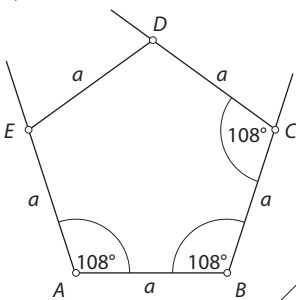
2.



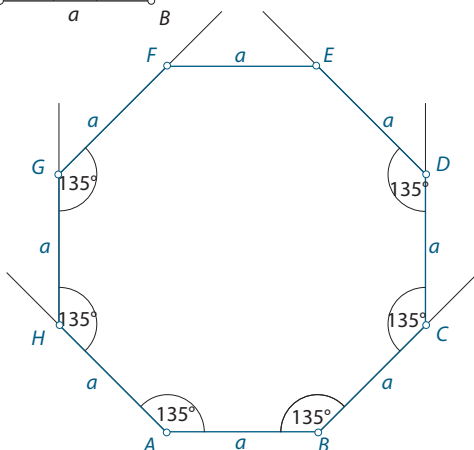
Število diagonal iz oglišča B: 4

Število vseh diagonal: 14

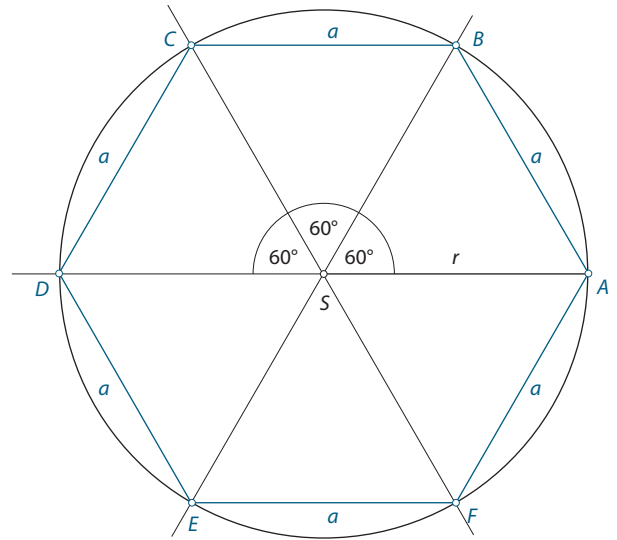
3. Pri 26-kotniku lahko iz enega oglišča narišemo največ 23 diagonal.
4. 17-kotnik ima 119 diagonal.
5. a) 1080° b) 1980°
6. Vsota notranjih kotov je enaka 1260° pri devetkotniku.
7. Preostali notranji kot meri 123° .
8. a) 360° b) 360°
9. Vsak zunanji kot pravilnega 20-kotnika meri 18° .
10. a) 140° b) 150°
11. petnajstkotnik
Vsota notranjih kotov: 2340°
12. Vsak notranji kot posamezne celice v panju meri 120° .
13. 14-kotnik: 77 diagonal
14. a)



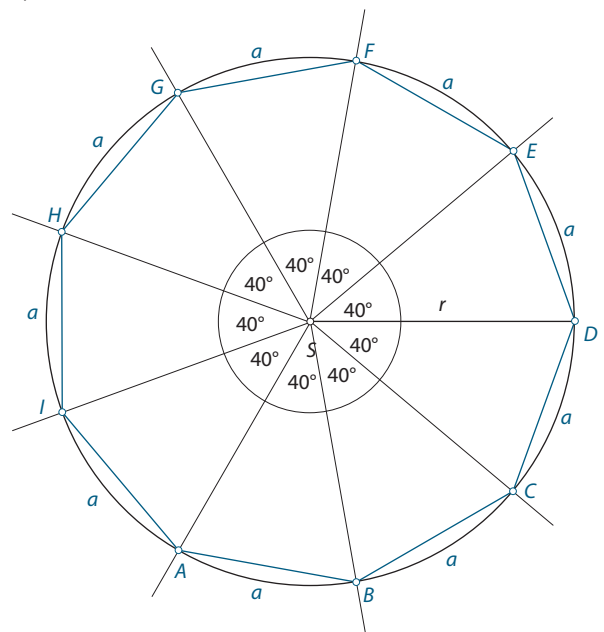
b)



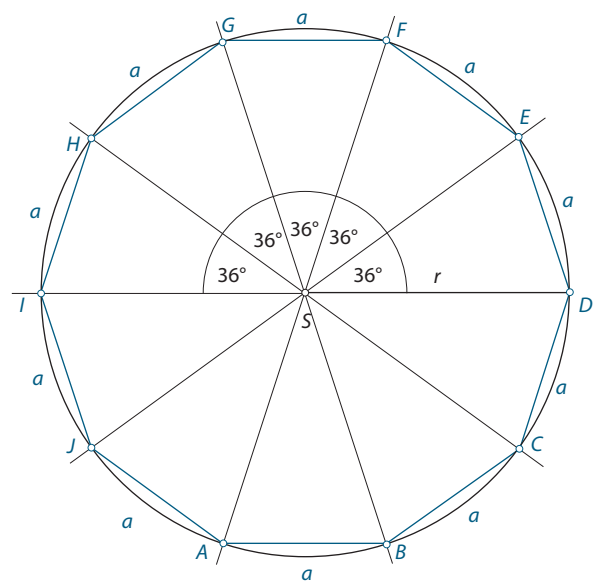
15. a)



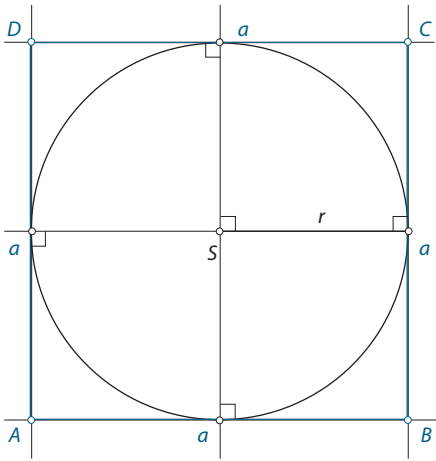
b)



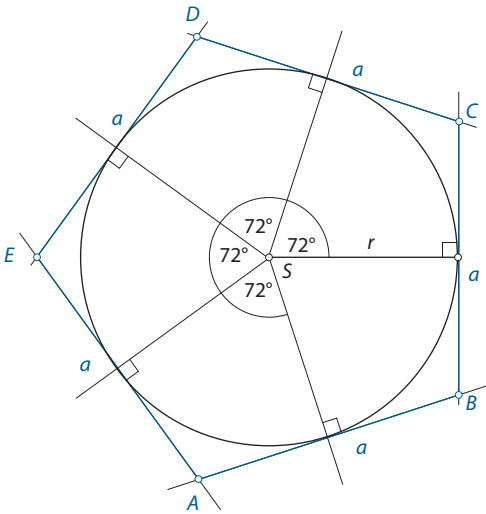
c)



16. a)



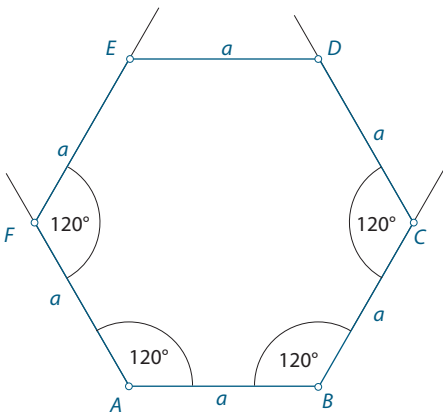
b)



17. $o = 7,953 \text{ m} = 79,53 \text{ dm} = 795,3 \text{ cm} = 7953 \text{ mm}$

18. $p \doteq 88 \text{ cm}^2$

19.



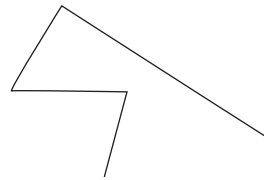
$o = 15 \text{ cm}$

$p \doteq 9,375\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Ocenim se

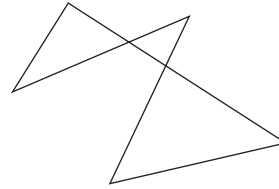
1. a) neenostavna
sklenjena
število daljic: 5
Pravilen zapis za enostavno/neenostavno 0,75 T. Pravilen zapis za sklenjeno/nesklenjeno 0,75 T. Pravilno število daljic 0,5 T.
- b) enostavna
sklenjena
število daljic: 4
- c) neenostavna
nesklenjena
število daljic: 3

2. a) Več možnih rešitev, npr.:



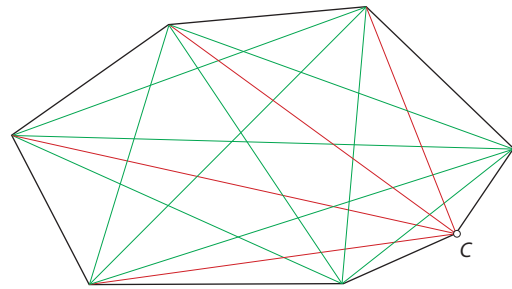
Pravilno narisana lomljenka 2 T.

b) Več možnih rešitev, npr.:



Pravilno narisana lomljenka 2 T.

3.



število diagonal iz oglišča C: 4

število vseh diagonal: 14

Označeno poljubno oglišče C 1 T

Narisane 4 rdeče diagonale iz oglišča C 1 T.

Pravilno zapisano število diagonal iz oglišča C 1 T.

Narisane vse zelene diagonale 1 T.

Pravilen izračun za število diagonal 1 T.

Pravilno zapisano število vseh diagonal 1 T.

4. število vseh diagonal: 35

Izračun oziroma zapis, da je večkotnik desetkotnik 1 T.

Pravilen izračun za število diagonal 1 T.

Pravilno zapisano število vseh diagonal 1 T.

5. vsota notranjih kotov: 1800°

vsota zunanjih kotov: 360°

vsak notranji kot: 150°

Pravilen izračun vsote notranjih kotov 1 T.

Pravilen zapis vsote notranjih kotov 1 T.

Pravilen zapis vsote zunanjih kotov 1 T.

Pravilen izračun velikosti notranjega kota 1 T.

Pravilen zapis velikosti notranjega kota 1 T.

6. vsota notranjih kotov: 3240°

Izračun oziroma zapis, da je večkotnik 20-kotnik 2 T.

Pravilen izračun vsote notranjih kotov 1 T.

Pravilen zapis vsote notranjih kotov 1 T.

7. večkotnik: osemkotnik

število diagonal: 20

Izračun oziroma zapis, da je večkotnik osemkotnik 2 T.

Pravilen izračun za število diagonal 2 T.

Pravilno zapisano število vseh diagonal 1 T.

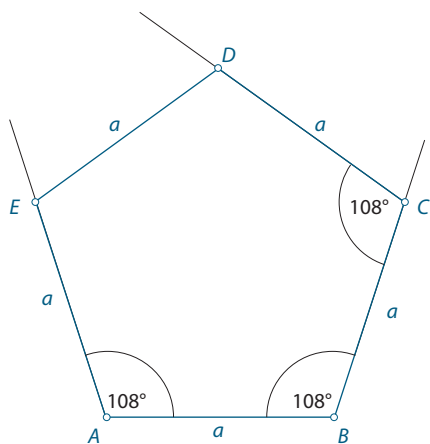
8. kot: 125°

Pravilen izračun vsote notranjih kotov 2 T.

Pravilen izračun za velikosti preostalega notranjega kota 1 T.

Pravilen zapis velikosti notranjega kota 1 T.

9.



$a = 15 \text{ cm}$

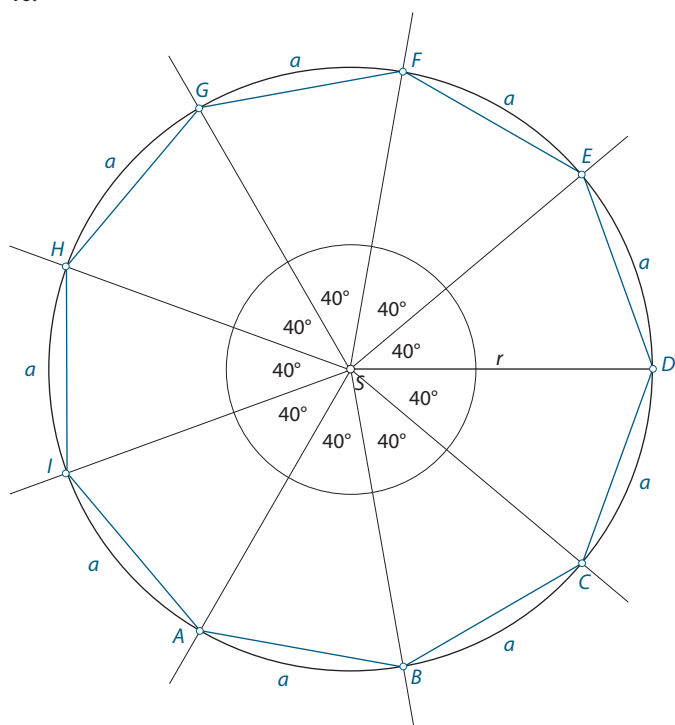
Pravilno upoštevana dolžina stranice 1 T.

Pravilen izračun kota za konstrukcijo 1 T.

Pravilno načrtan in označen petkotnik 3 T.

Pravilno zapisan obseg 1 T.

10.



ploščina: približno 48 cm^2

Pravilno upoštevana dolžina polmera 1 T.

Pravilen izračun kota za konstrukcijo 1 T.

Pravilno načrtan in označen devetkotnik 3 T.

Pravilen izračun za ploščino 1 T.

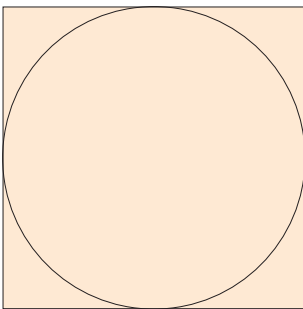
Pravilno zapisana ploščina 1 T.

7. KROG IN DELI KROGA

V rezultatih je upoštevana približna vrednost: $\pi \doteq 3,14$ oziroma $\pi \doteq \frac{22}{7}$.
Znak za približno vrednost se lahko opušta.

7.1 Obseg kroga

- Možnih je več rešitev.
Vsi količniki niso enaki, zaradi napak pri merjenju in zaokroževanju.
Količnik bi moral biti 3,14.
- a) $o \doteq 50,24$ cm b) $o \doteq 110$ m c) $o \doteq 39,25$ dm
- Obseg kroga je premo sorazmeren s premerom/polmerom. Če je premer/polmer kroga 2-krat, 3-krat, 4-krat ali n -krat večji, je obseg kroga 2-krat, 3-krat, 4-krat ali n -krat večji.
Sorazmernostni koeficient je število π , katerega vrednost, zapisana z decimalnim številom, znaša 3,14, z ulomkom pa $\frac{22}{7}$.
- a) $o = 4\pi$ cm $\doteq 12,56$ cm b) $o = 3\pi$ mm $\doteq 9,42$ mm
- Dolžina krožnice s polmerom 4 cm meri približno 25,12 cm.
-



merilo: 1 : 30

Barvna obroba tega prta bo dolga približno 3,77 m.

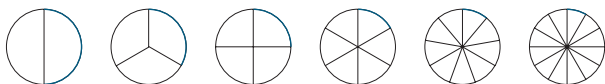
- a) $r = 15$ cm b) $2r = 45,00$ dm
- Potrebujejo najmanj 15 m kovinske žice.
- $o = 42\pi$ cm

Rešim še to:

- a) $o = 15\pi$ cm $\doteq 47,10$ cm
b) $o = 130\pi$ dm $\doteq 408,20$ dm
c) $o = 280\pi$ mm $\doteq 879,20$ mm
č) $o = 5\frac{1}{11}\pi$ m $\doteq 16$ m
- a) $2r = 70,00$ m b) $r = 32$ cm
- $r_{\text{Zemlje}} \doteq 6381,37$ km
- Kazalec je dolg približno 115,00 cm.
- Premer kolesa je enak približno 31,85 cm.
- a) $o \doteq 198,50$ m b) $o \doteq 200,96$ mm
a) $o \doteq 188,40$ cm b) $o \doteq 41,40$ dm
c) $o \doteq 28,55$ cm č) $o \doteq 6,28$ m

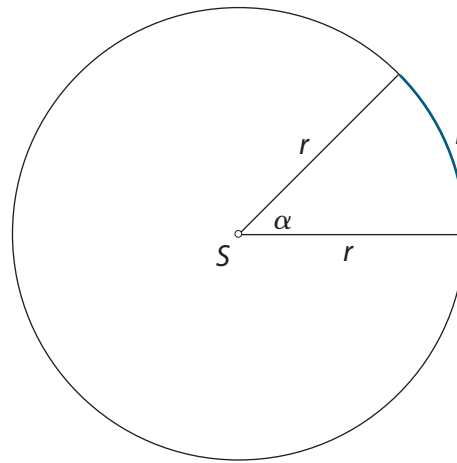
7.2 Obseg kroga

1.

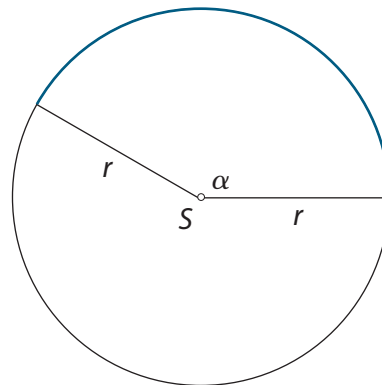


del: $\frac{1}{2}$	del: $\frac{1}{3}$	del: $\frac{1}{4}$	del: $\frac{1}{6}$	del: $\frac{1}{9}$	del: $\frac{1}{12}$
$\alpha = 180^\circ$	$\alpha = 120^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha = 60^\circ$	$\alpha = 40^\circ$	$\alpha = 30^\circ$
$l = 36$ cm	$l = 24$ cm	$l = 18$ cm	$l = 12$ cm	$l = 8$ cm	$l = 6$ cm

2. a) $l \doteq 2,36$ cm



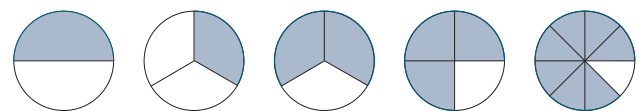
b) $l \doteq 6,54$ cm



- a) $\alpha \doteq 39,81^\circ$ b) $r \doteq 2,04$ cm
- Konica kazalca naredi približno $38\frac{1}{3}$ cm dolgo pot.
To pot naredi v 25 minutah.
- $o \doteq 61,40$ cm

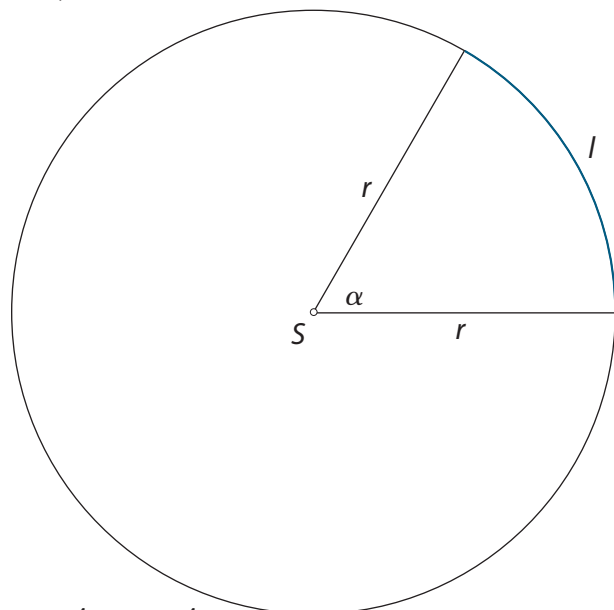
Rešim še to:

6.



$\alpha = 180^\circ$ $\alpha = 120^\circ$ $\alpha = 240^\circ$ $\alpha = 270^\circ$ $\alpha = 315^\circ$

7. a)

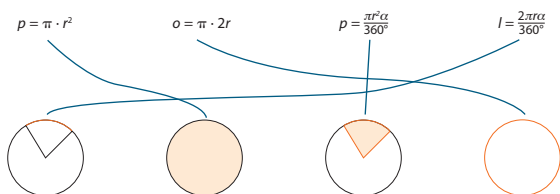


$$l = \frac{4}{3}\pi \text{ cm} \doteq 4\frac{4}{21} \text{ cm}$$

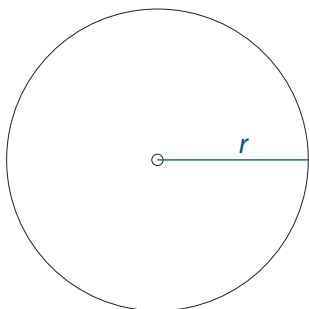
6. $\alpha \doteq 45,00^\circ$
7. Premer kroga je enak približno 12,01 mm.
8. Prostor za zasaditev rož meri približno 38,47 m².
9. Preproga zavzema približno 52 % terase.
10. Največja razdalja od antene, ko še zaznamo signal, je enaka približno 5 km.
11. Obseg tega kroga meri 24π dm.
12. Okvir predstavlja 36 % celotnega ogledala.
13. $p \doteq 8,37$ cm²
14. Središčni kot je enak približno $113^\circ 14'$.
15. Premer kroga je enak približno 4,38 dm.
16. $p_{\text{trata}} \doteq 38,88$ m², $p_{\text{vodnjak}} \doteq 12,56$ m², $p_{\text{pesek}} \doteq 12,56$ m²
Vodnjak predstavlja približno 20 % celotne parcele.
Obseg celotne zelenice meri približno 41,12 m.

Ocenim se

1. Vsaka pravilna povezava 1 T.



- 2.



Obseg kroga meri 4π cm ali 12,56 cm, ploščina pa 4π cm² ali 12,56 cm².
Pravilno narisano in označeno polmer ali premer 1 T. Pravilno izmerjen polmer ali premer 1 T. Pravilno izračunan obseg 2 T. Pravilno izračunano ploščino 2 T. Pravilno dopolnjeno poved 1 T za vsako črto.

3. a) krožni izsek

Pravilno poimenovanje 2 T.

b) obseg in ploščina

Vsaka pravilno zapisana količina 1 T.

c) $o = (24 + 4\pi)$ cm, $p = 24\pi$ cm²

Vsaka pravilno izračunana količina 2 T.

4. Možnih je več rešitev.

Pravilno izračunan obseg kolesa 1 T. Pravilen odgovor, kolikokrat bi se kolo zavrtelo, 1 T.

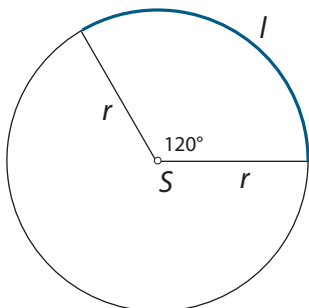
Pravilno izračunan obseg kolesa znanega slovenskega kolesarja 1 T.

Pravilen odgovor, kolikokrat bi se njegovo kolo zavrtelo, 1 T. Pravilen odgovor, kdo bi prej prišel do cilja, 1 T.

5. $d = 1551,00$ m

Pravilen izračun dolžine dveh ravnih delov 2 T. Pravilen izračun dolžine dveh polkrožnih delov 2 T. Pravilen skupni izračun treh obhodov 2 T.

- 6.



Pravilno narisano krog 1 T.

Pravilen izračun središčnega kota 2 T.

Pravilno narisano in označeno krožni lok 2 T.

7. velikost okna $\doteq 6,28$ m², cena stekla $\doteq 678,24$ €,
cena izdelave = 406,94 €

Strošek zasteklitve polkrožnega okna bi bil približno 1085,18 €.

Pravilno izračunana velikost okna 2 T. Pravilna izračunana cena stekla za okno 1 T. Pravilno izračunana cena izdelave oblike 1 T. Pravilno izračunana skupna cena 1 T. Zapisan odgovor 1 T.

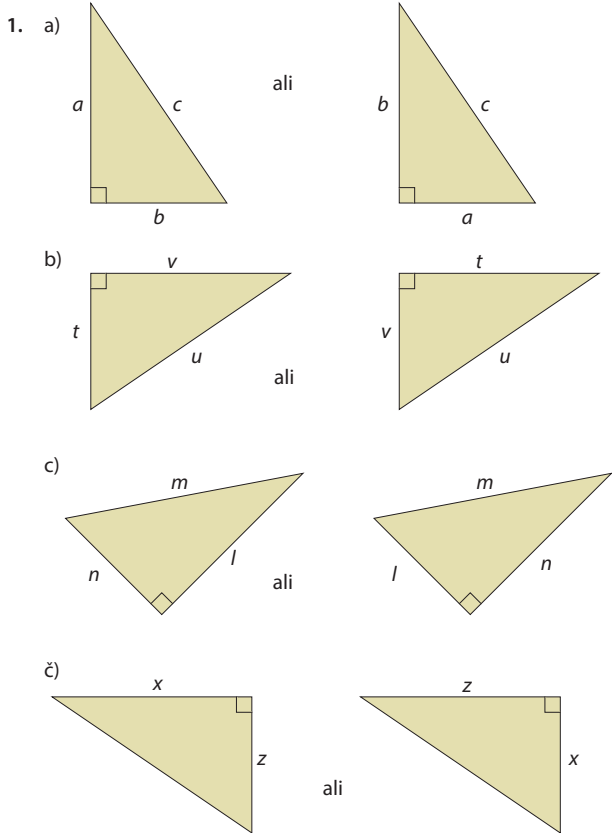
8. $o \doteq 20,78$ cm, $p \doteq 16,78$ cm²

Pravilno izračunan obseg 4 T. Pravilno izračunana ploščina 4 T.

8. PITAGOROV IZREK

V rezultatih so upoštevane približne vrednosti: $\pi \approx 3,14$ oziroma $\pi \approx \frac{22}{7}$, $\sqrt{2} \approx 1,41$ in $\sqrt{3} \approx 1,73$.
Znak za približno vrednost se lahko opušta.

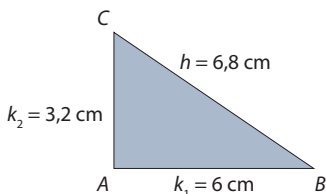
8.1 Pitagorov izrek



2. a) $m^2 = n^2 + v^2$ b) $r = \sqrt{t^2 + f^2}$ c) $s = \sqrt{p^2 - x^2}$ č) $d^2 = g^2 + u^2$
 3. a) $m = 17$ cm b) $x = 5$ cm c) $s = 4$ dm
 4. a) $h = 5$ dm, $o = 12$ dm, $p = 6$ dm²
 b) $h = 25$ cm = 2,5 dm, $o = 56$ cm = 5,6 dm, $p = 84$ cm² = 0,84 dm²
 c) $k_2 = 12$ cm, $o = 30$ cm, $p = 30$ cm²
 č) $k_1 = 8$ cm = 0,8 dm, $o = 40$ cm = 4 dm, $p = 60$ cm² = 0,6 dm²
 5. a) $o = 42$ cm, $p = 84$ cm²
 b) $o = 36$ cm = 3,6 dm, $p = 36$ cm² = 0,36 dm²
 c) $o = 54$ cm, $p = 166$ cm²
 6. Noge lestve mora postaviti 0,7 m stran od hiše.
 7. Preden se je drevo podrlo, je bilo visoko 50 dm.

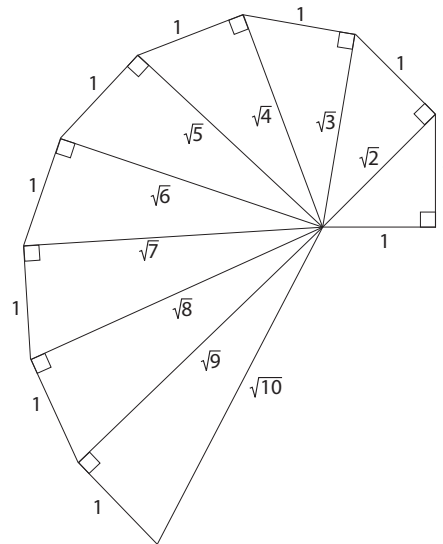
Rešim še to:

8. a) 10 cm b) 0,9 dm c) 12 dm = 1,2 m
 9.

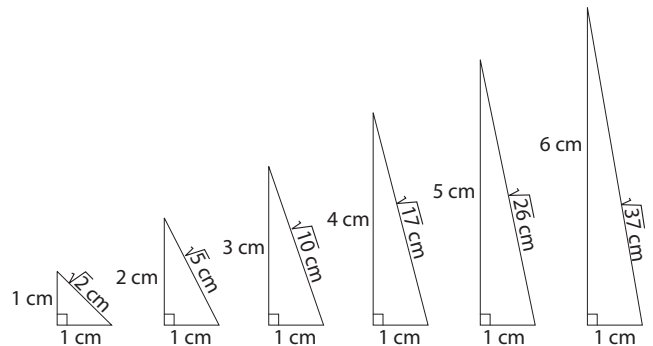


10. a) $o = 40$ cm, $p = 60$ cm²
 b) $o = 24$ cm = 2,4 dm, $p = 24$ cm² = 0,24 dm²
 c) $o = 900$ dm = 90 m, $p = 18\,000$ dm² = 180 m²
 11. Možnih je več rešitev.
 12. Razdalja med njunima vrhovoma je enaka 5 m.
 13. a) $o = (8 + 2\pi)$ cm $\approx 14,28$ cm, $p = (6 + 2\pi)$ cm² $\approx 12,28$ cm²
 b) $o = 70$ cm = 7 dm, $p = 133$ cm² = 1,33 dm²
 c) $o = 36$ cm, $p = 54$ cm²

14.

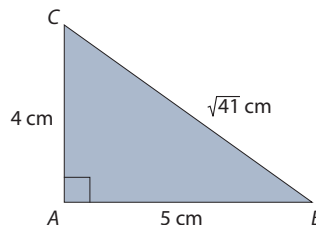


15. /
 16.

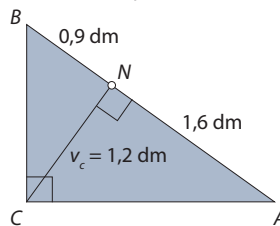


Dolžina hipotenuze je racionalno število.

17. $41 = 25 + 16$ oziroma $\sqrt{41}^2 = 5^2 + 4^2$



18. $o = 6$ dm, $p = 1,5$ dm²



8.2 Uporaba Pitagorovega izreka v geometrijskih likih

Pravokotnik

1. a) $d = 17$ cm b) $d = 41$ cm = 4,1 dm c) $d = 25$ cm = 2,5 dm
 2. a) $o = 28$ cm, $p = 48$ cm²
 b) $o = 34$ cm = 3,4 dm, $p = 60$ cm² = 0,6 dm²
 c) $o = 12,4$ dm, $p = 6,72$ dm²
 3. Od enega do drugega vogala preteče razdaljo 34 m. Da bo pretekla 408 m, mora preteči 12 dolžin.
 4. Šipa je široka 8 dm oziroma 0,8 m.
 5. Potrebuje še 2,6 m zaščitnega traku. Pobarvati mora 0,6 m² veliko površino.

Rešim še to:

- $d = 41 \text{ cm}, o = 98 \text{ cm}, p = 360 \text{ cm}^2$
 - $a = 24 \text{ dm}, o = 68 \text{ dm}, p = 240 \text{ dm}^2$
 - $b = 3 \text{ dm}, d = 3,4 \text{ dm}, p = 4,8 \text{ dm}^2$
 - $a = 8 \text{ dm}, d = 10 \text{ dm}, o = 28 \text{ dm}$
- Preplavalna je pot 13 m.
- Kaja je prehodila 62 m dolgo pot.
- Ne, potrebovala bi 1,8 m furnirja.
- $o = 2(\sqrt{2} + \sqrt{8}) \text{ m} = 6\sqrt{2} \text{ m} \doteq 8,46 \text{ m}, p = \sqrt{2} \cdot \sqrt{8} \text{ m}^2 = 4 \text{ m}^2$
- $2r = 17 \text{ cm}, o = 17\pi \text{ cm} \doteq 53,38 \text{ cm}$

Kvadrat

- $a) d = 5\sqrt{2} \text{ cm} \doteq 7,05 \text{ cm} \quad b) d = 1,6\sqrt{2} \text{ dm} \doteq 2,26 \text{ dm}$
 - $d = 6 \text{ m}$
- $a) o \doteq 8,00 \text{ dm}, p \doteq 4,00 \text{ dm}^2 \quad b) o = 20 \text{ cm}, p = 25 \text{ cm}^2$
 - $c) o = 8 \text{ m}, p = 4 \text{ m}^2$
- $p = 0,49 \text{ dm}^2, d = 0,7\sqrt{2} \text{ dm} \doteq 0,99 \text{ dm}$
- $o = 12\sqrt{2} \text{ cm} \doteq 16,92 \text{ cm}, p = 18 \text{ cm}^2$

Rešim še to:

- $d = 2,4\sqrt{2} \text{ cm} \doteq 3,38 \text{ cm}$
 - $d = 2 \text{ dm}$
 - $d = \frac{3}{4}\sqrt{2} \text{ m} \doteq 1,06 \text{ m}$
 - $d = 4\sqrt{12} \text{ cm} = 8\sqrt{3} \text{ cm} \doteq 13,84 \text{ cm}$
- $a) o \doteq 240,00 \text{ cm}, p \doteq 3600,00 \text{ cm}^2$
 - $b) o \doteq 12,00 \text{ dm}, p \doteq 9,00 \text{ dm}^2$
 - $c) o = 16 \text{ cm}, p = 16 \text{ cm}^2$
- $a = 9 \text{ cm}, d = 9\sqrt{2} \text{ cm} \doteq 12,69 \text{ cm}, o = 36 \text{ cm}$
- $2r = 4,5\sqrt{2} \text{ cm}, r = 2,25\sqrt{2} \text{ cm} \doteq 3,17 \text{ cm}$
 $p = 10,125\pi \text{ cm}^2 \doteq 31,79 \text{ cm}^2, o = 4,5\sqrt{2}\pi \text{ cm} \doteq 19,92 \text{ cm}$
- $1\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = 9\sqrt{2} \doteq 12,69$
 $12,69 \text{ dm} = 1,269 \text{ m} < 1,3 \text{ m}$
Da, letvica je bila dovolj dolga.

Enakokraki trikotnik

- $a) o = 16 \text{ cm}, p = 12 \text{ cm}^2$
 - $b) o = 36 \text{ cm}, p = 60 \text{ cm}^2$
 - $c) o = 98 \text{ cm} = 9,8 \text{ dm}, p = 168 \text{ cm}^2 = 1,69 \text{ dm}^2$
- $p = 48 \text{ cm}^2$
- Lestev je dolga 25 dm oziroma 2,5 m.

Rešim še to:

- $a) o = 36 \text{ cm}, p = 48 \text{ cm}^2$
 - $b) o = 50 \text{ dm}, p = 60 \text{ dm}^2$
 - $c) o = 64 \text{ dm} = 6,4 \text{ m}, p = 120 \text{ dm}^2 = 1,2 \text{ m}^2$
 - $o = 25,6 \text{ cm}, p = 10,08 \text{ cm}^2$
- $o = 64 \text{ cm} = 6,4 \text{ dm}$
- Kupiti morajo 8,2 m lučk.
- $c = 8 \text{ cm}, a = 4\sqrt{5} \text{ cm}$
 $o = (8 + 8\sqrt{5}) \text{ cm}, p = 32 \text{ cm}^2$

Enakostranični trikotnik

- $a) o = 24 \text{ cm}, p \doteq 27,68 \text{ cm}^2, v \doteq 6,92 \text{ cm}$
 - $b) o = 12,6 \text{ cm}, p \doteq 7,63 \text{ cm}^2, v \doteq 3,63 \text{ cm}$
 - $c) o = 6\sqrt{3} \text{ dm} \doteq 10,38 \text{ dm}, p = 3\sqrt{3} \text{ dm}^2 \doteq 5,19 \text{ dm}^2, v = 3 \text{ dm}$
- $a) o \doteq 27,68 \text{ cm}, p \doteq 36,91 \text{ cm}^2$
 - $b) o \doteq 30,00 \text{ dm}, p \doteq 43,25 \text{ dm}^2$
 - $c) o = 18 \text{ cm}, p \doteq 15,57 \text{ cm}^2$
- Varnostni trikotnik je visok približno 3,72 dm.
Varnostni trikotnik opozarja na oviro na cestišču.
- Ploščina pravičnega šestkotnika meri približno 41,52 cm².

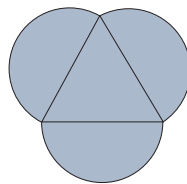
Rešim še to:

- $a) o = 15 \text{ cm}, p \doteq 10,81 \text{ cm}^2, v \doteq 4,33 \text{ cm}$
 - $b) o = 8,4 \text{ dm}, p \doteq 3,39 \text{ dm}^2, v \doteq 2,42 \text{ dm}$
 - $c) o = 10 \text{ cm} \cdot 8 \text{ mm}, p \doteq 5 \text{ cm}^2 \cdot 60,52 \text{ mm}^2 \doteq 560,62 \text{ mm}^2,$
 $v \doteq 3 \text{ cm} \cdot 1,14 \text{ mm} \doteq 31,14 \text{ mm}$
 - $o \doteq 18,00 \text{ cm}, p \doteq 15,57 \text{ cm}^2$
 - $d) o = 30 \text{ m}, p \doteq 43,25 \text{ m}^2$
 - $e) o \doteq 21 \text{ m} \cdot 600 \text{ mm}, p \doteq 22 \text{ m}^2 \cdot 420800 \text{ mm}^2$

$$6. \quad p_{\text{kvadrat}} = 144 \text{ cm}^2, p_{\text{trikotnik}} \doteq 62,28 \text{ cm}^2$$

Za ta trikotnik je porabil približno 43 % kartona.

7.



$$o \doteq 18,84 \text{ cm}, p \doteq 25,76 \text{ cm}^2$$

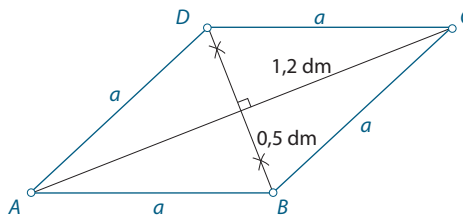
- $a \doteq 4,00 \text{ cm}$
 - $o \doteq 16,00 \text{ cm}, p \doteq 16,00 \text{ cm}^2$

Romb

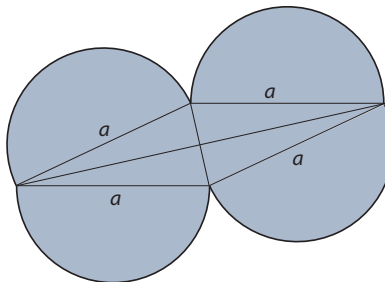
- $a) o = 20 \text{ cm}, p = 24 \text{ cm}^2, v = 4,8 \text{ cm}$
 - $b) o = 68 \text{ cm}, p = 240 \text{ cm}^2$
 - $c) o = 4 \text{ dm}, p = 0,96 \text{ dm}^2$
- $o = 82 \text{ cm} = 8,2 \text{ dm}, v = 8 \frac{32}{41} \text{ cm} = \frac{36}{41} \text{ dm}$
- $a \doteq 17,89 \text{ cm}$
Vrvica je dolga približno 71,56 cm.

Rešim še to:

- $a) o = 96 \text{ cm}, p \doteq 234,7 \text{ cm}^2, v \doteq 9,78 \text{ cm}$
 - $b) o = 10 \text{ dm}, p = 3,36 \text{ dm}^2, v = 1,344 \text{ dm}$
 - $c) o = 116 \text{ cm}, p = 840 \text{ cm}^2, v \doteq 28,97 \text{ cm}$
 - $o = 80 \text{ cm} = 8 \text{ dm}, p = 384 \text{ cm}^2 = 3,84 \text{ dm}^2, v = 19,2 \text{ cm} = 1,92 \text{ dm}$
-



- Za izdelavo okvirja potrebujejo 2 m letvic.
- $a = 41 \text{ mm} = 4,1 \text{ cm}$



Obseg narisane lika meri $82\pi \text{ mm}$ ($8,2\pi \text{ cm}$), kar je približno 257,48 mm (25,75 cm).

Enakokraki trapez

- $a) o = 52 \text{ cm}, p = 156 \text{ cm}^2$
 - $b) o = 74 \text{ dm}, p = 300 \text{ dm}^2$
 - $c) o = 76 \text{ cm} = 7,6 \text{ dm}, p = 224 \text{ cm}^2 = 2,24 \text{ dm}^2$
- Za pokritje celotne površine vrta potrebujejo 36 m² ponjave.
- $a) o = (39 + \sqrt{353}) \text{ cm} \doteq 57,79 \text{ cm}, p = 187 \text{ cm}^2$
 - $b) o = 4,6 \text{ dm}, p = 1,14 \text{ dm}^2$
 - $c) o = 13 \text{ dm}, p = 8,4 \text{ dm}^2$

Rešim še to:

- $a) o = 30 \text{ cm}, p = 40 \text{ cm}^2$
 - $b) o = (30 + \sqrt{208}) \text{ dm} \doteq 44,42 \text{ dm}, p = 120 \text{ dm}^2$
 - $c) o = 168 \text{ cm} = 16,8 \text{ dm}, p = 1632 \text{ cm}^2 = 16,32 \text{ dm}^2$
 - $o = 50 \text{ cm}, p = 236 \text{ cm}^2$
- $o = (60 + 2\sqrt{233}) \text{ cm} \doteq 90,53 \text{ cm}$
- $o = 12x, p = 4\sqrt{3}x^2$
- Za izdelavo logotipa potrebuje 1140 cm² plastike.
- Drevesi sta oddaljeni 3,6 m.

Deltoid

- a) $o = 54 \text{ cm}, p = 168 \text{ cm}^2$
b) $o = 112 \text{ cm} = 11,2 \text{ dm}, p = 468 \text{ cm}^2 = 4,68 \text{ dm}^2$
- Potreboval je 5,4 m rdečega traku.
- Ploščina tega deltoida meri 660 cm^2 oziroma $6,6 \text{ dm}^2$.

Rešim še to:

- a) $o = 56 \text{ cm} = 5,6 \text{ dm}, p = 168 \text{ cm}^2 = 1,68 \text{ dm}^2$
b) $o = 35 \text{ cm} = 3,5 \text{ dm}, p = 75 \text{ cm}^2 = 0,75 \text{ dm}^2$
c) $o = 170 \text{ cm}, p = 1200 \text{ cm}^2$
- $p = 408 \text{ cm}^2$
- Količina kartona v izdelku: 840 cm^2
- $x = 15 \text{ cm}$
Ploščini deltoidov sta enaki.

Krog

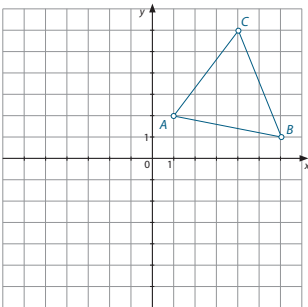
- a) $d = 8 \text{ cm}$ b) $r = 17 \text{ cm} = 1,7 \text{ dm}$ c) $t = 24 \text{ cm}$
- $r = 2,6 \text{ cm}$
 $o = 5,2\pi \text{ cm} \approx 16,33 \text{ cm}$
 $p = 6,76\pi \text{ cm}^2 \approx 21,23 \text{ cm}^2$

Rešim še to:

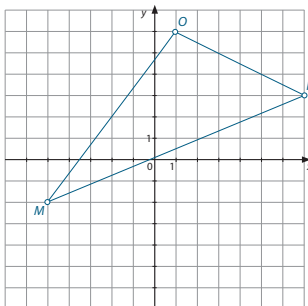
- a) $r = 15 \text{ cm}$ b) $d = 11 \text{ cm} = 1,1 \text{ dm}$ c) $t = 10 \text{ cm} = 1 \text{ dm}$
- $t = 8 \text{ cm}$
 $p = 25\pi \text{ cm}^2 \approx 78,5 \text{ cm}^2$

8.3 Razdalja med točkama

- a) $d(M, N) = 5 \text{ e}$
b) $d(U, V) = 10 \text{ e}$
c) $d(A, B) = 13 \text{ e}$
č) $d(P, R) = 17 \text{ e}$
- $d(A, B) = 10 \text{ e}$
 $d(C, D) = 5 \text{ e}$
 $d(M, N) = 17 \text{ e}$
- a) $o = (5 + \sqrt{26} + \sqrt{29}) \text{ e}, p = 11,5 \text{ e}^2$



b) $o = (23 + 3\sqrt{5}) \text{ e}, p = 33 \text{ e}^2$

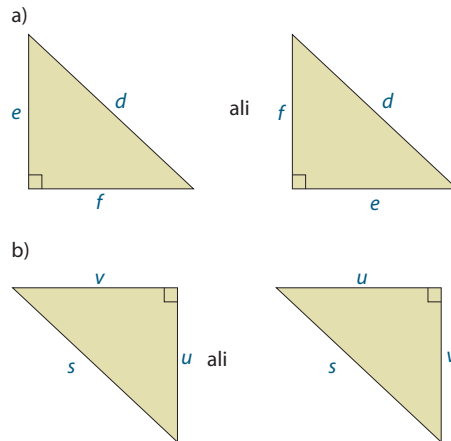


Rešim še to:

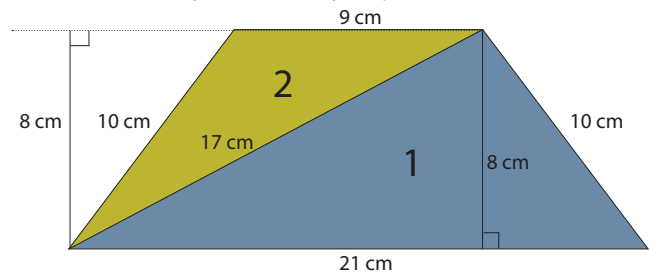
- a) $d(K, L) = 5 \text{ e}$ b) $d(P, R) = 13 \text{ e}$ c) $d(A, B) = 10 \text{ e}$
č) $d(F, G) = 17 \text{ e}$ d) $d(U, V) = 4\sqrt{2} \text{ e}$ e) $d(S, T) = \sqrt{82} \text{ e}$
- a) $o = (23 + \sqrt{333}) \text{ e} \approx 41,25 \text{ e}, p = 63 \text{ e}^2$
b) $o = (22 + 2\sqrt{26}) \text{ e} \approx 32,20 \text{ e}, p = 61 \text{ e}^2$
- $C(7, 10)$
 $o = 36 \text{ e}, p = 65 \text{ e}^2$
- $r = d(S, T) = 10 \text{ e}$
 $o = 20\pi \text{ e} \approx 62,80 \text{ e}, p = 100\pi \text{ e}^2 \approx 314,00 \text{ e}^2$

Preverim znanje

- $k \dots$ kateta, $l \dots$ kateta, $m \dots$ hipotenuza
 $\alpha \dots$ ostri kot, $\beta \dots$ ostri kot, $\gamma \dots$ pravi kot
- op. slike iz naloge, se doda oznake



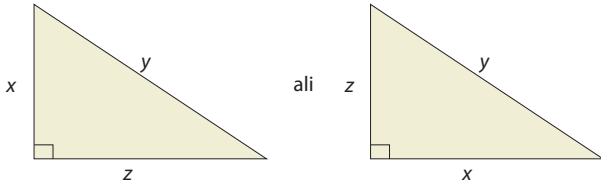
- a) $c^2 = a^2 + b^2$ b) $s^2 = u^2 - t^2$ c) $m = \sqrt{n^2 + v^2}$
- a) $o = 24 \text{ cm}, p = 24 \text{ cm}^2$
b) $o = 40 \text{ cm} = 4 \text{ dm}, p = 60 \text{ cm}^2 = 0,6 \text{ dm}^2$
- $o = 34 \text{ cm}, p = 60 \text{ cm}^2$
- $p = 25 \text{ cm}^2, d = 5\sqrt{2} \text{ cm} \approx 7,05 \text{ cm}$
- a) $o = 26 \text{ cm}, p = 3\sqrt{91} \text{ cm}^2 \approx 28,62 \text{ cm}^2$
b) $o = 36 \text{ cm} = 3,6 \text{ dm}, p = 60 \text{ cm}^2 = 0,6 \text{ dm}^2$
- $v = 4\sqrt{3} \text{ cm} \approx 6,92 \text{ cm}, p = 16\sqrt{3} \text{ cm}^2 \approx 27,68 \text{ cm}^2$
- $o = 18 \text{ cm}, p = 9\sqrt{3} \text{ cm}^2 \approx 15,57 \text{ cm}^2$
- $p = 120 \text{ cm}^2, v = \frac{120}{13} \approx 9,23 \text{ cm}$
- $o = 64 \text{ cm}, p = 153 \text{ cm}^2$
- $p = 168 \text{ cm}$
- $t = 16 \text{ cm}$
- $d(A, B) = 13 \text{ e}$
- $o = (23 + \sqrt{17}) \text{ e} \approx 27,12 \text{ e}, p = 16 \text{ e}^2$
- Ptič preleti 2,5 m dolgo razdaljo.
- Naredila je 25 cm oziroma 2,5 dm dolg rez.
- Razdalja med krakoma je enaka 1,6 m.
- Cenetu so postavili približno 14 m visok mlaj.
- kvadrat: $p = 121 \text{ dm}^2$, romb: $216 \text{ dm}^2 (= 2,16 \text{ m}^2)$
Več barve je porabil za plakat v obliki romba.
- Nastala lika sta trikotnika, označimo ju npr. z 1 in 2 (glej sliko spodaj).
 $o_1 = 48 \text{ cm}, o_2 = 36 \text{ cm}$
Obseg trikotnika 1 je za 12 cm večji od obsega trikotnika 2.
 $p_1 = 84 \text{ cm}^2, p_2 = 36 \text{ cm}^2$
Ploščina trikotnika 1 je za 48 cm^2 večja od ploščine trikotnika 2.



- $a_{\text{trikotnik}} = 17 \text{ m}, c_{\text{trikotnik}} = 16 \text{ m}, v_{\text{trikotnik}} = 15 \text{ m}, p_{\text{trikotnik}} = 120 \text{ m}^2$
Z rožami so posadili 480 m^2 veliko površino.

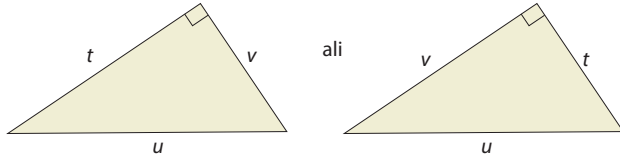
Ocenim se

1. a)



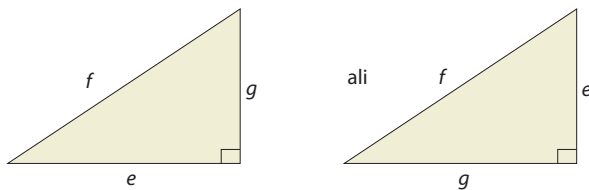
Pravilno označen trikotnik 1 T.

b)



Pravilno označen trikotnik 1 T.

c)



Pravilno označen trikotnik 1 T.

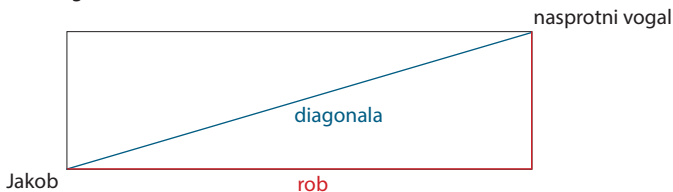
2. $c^2 = a^2 + b^2$ $s^2 = n^2 - m^2$ $d = \sqrt{u^2 + t^2}$
 Vsaka pravilno dopolnjena izjava 1 T.

3. $c = 13$ m
 Pravilno zapisan Pitagorov izrek 1 T. Pravilno izračunana stranica c 1 T.

4. N Hipotenuza je **najdaljša** stranica pravokotnega trikotnika.
 P
 N Pitagorov izrek velja v **pravokotnem trikotniku**.
 N Pitagorov izrek nam pove, da je dolžina hipotenuze **na kvadrat** enaka vsoti **kvadratov** dolžin obeh katet.
 Vsaka pravilno označena izjava 1 T.
 Vsaka pravilno popravljena izjava 1 T.

5. $k_2 = 4$ cm = 0,4 dm
 $o = 12$ cm = 1,2 dm
 $p = 6$ cm² = 0,06 dm²
 Pravilno pretvorjeni podatki v cm ali dm 1 T. Pravilno izračunana druga kateta 1 T. Pravilno izračunan obseg 1 T. Pravilno izražen obseg v decimetrih 1 T. Pravilno izračunana ploščina 1 T.

6. diagonala: 25 m, rob: 31 m



Pot si bo skrajšal za 6 m.
 Narisana skica 1 T. Pravilno zapisan Pitagorov izrek 1 T. Pravilno izračunana dolžina diagonale 1 T. Pravilno izračunana dolžina roba dvorišča 1 T. Pravilno zapisan odgovor 1 T.

7. $a = 15$ cm, $e = 24$ cm, $f = 18$ cm, $p = 216$ cm²
 Pravilno izračunana dolžina stranice romba 1 T. Pravilno zapisan Pitagorov izrek 1 T. Pravilno izračunana dolžina druge diagonale 1 T. Pravilno zapisana formula za izračun ploščine romba 1 T. Pravilno izračunana ploščina 1 T.

8. $o = 38$ cm = 3,8 dm, $p = 72$ cm² = 0,72 dm²
 Pravilno izračunana dolžina kraka ($b = 2$ cm) 2 T. Pravilno izračunan obseg 2 T. Pravilno izračunana ploščina 2 T.

9. $d(A, B) = 17$ e
 Pravilno narisana skica 1 T. Pravilno izračunana dolžina daljice 2 T. Pravilen zapis za dolžino ter zapis enote 1 T.

10. $p_{\text{kvadrat}} = 144$ cm², $p_{\text{trikotnik}} = 36\sqrt{3}$ cm² $\doteq 62,28$ cm²,
 $p_{\text{kvadrat}} - p_{\text{trikotnik}} \doteq 81,72$ cm² $\doteq 0,82$ dm²
 Odpadka je približno 0,82 dm².
 Pravilno izračunana ploščina kvadrata 1 T. Pravilno izračunana ploščina enakostraničnega trikotnika 1 T. Pravilno izračunana ploščina odpadka 1 T. Pravilen odgovor v kvadratnih decimetrih 1 T.

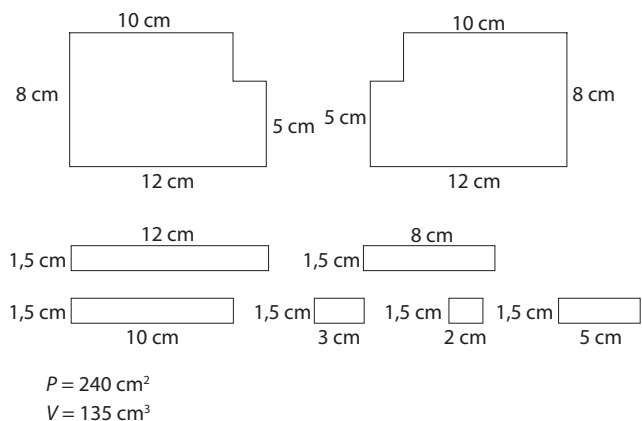
11. Druga letvica je bila dolga 21 dm. Za obrobo je porabila 5,4 m traku.
 Pravilen izračun dolžine letvice 2 T. Pravilno zapisan odgovor 1 T.
 Pravilen izračun obrobe 2 T. Pravilno zapisan odgovor 1 T.

9. KVADER IN KOCKA

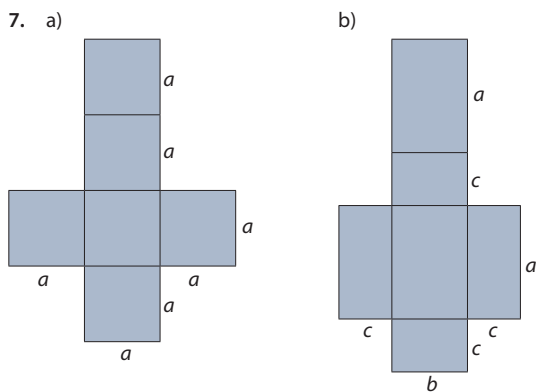
V rezultatih sta upoštevani približni vrednosti: $\sqrt{2} \doteq 1,41$ in $\sqrt{3} \doteq 1,73$.
Znak za približno vrednost se lahko opušta.

9.1 Površina in prostornina

- ime: kocka ime: kvader
 $a = 4$ cm $a = 6$ cm
 $b = 4$ cm $b = 5$ cm
 $c = 4$ cm $c = 4$ cm
 $P = 96$ cm² $P = 148$ cm²
 $V = 64$ cm³ $V = 120$ cm³
- a) $P = 94$ e², $V = 60$ e³ b) $P = 253,5$ cm², $V = 274,625$ cm³
- a) ime: kvader b) ime: kocka
 $P = 109,72$ cm² $P = 864$ dm²
 $V = 60,84$ m^l $V = 1728$ l
- a) $V = 3375$ dm³ b) $P = 7000$ cm²
- a) Potrebujemo 100 m² izolacijske folije.
b) Hladilnik drži 75 000 l prostora.



Rešim še to:

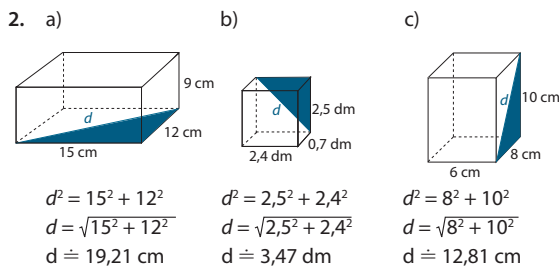


- a) $P = 270$ cm²
- a) $P = 98\,304$ m², $V = 2097\,152$ m³
b) $P = 311,04$ km², $V = 373,248$ km³
c) $P = 32\frac{2}{3}$ dm², $V = 12\frac{19}{27}$ dm³
č) $P = 1470$ cm², $V = 1715\sqrt{5}$ cm³
- a) $P = 1733,6$ m², $V = 27,072$ m³
b) $P = 10\,504$ cm², $V = 6270$ cm³
c) $P = 6450$ mm², $V = 33\,750$ mm³
č) $P = 1632$ cm², $V = 4320$ cm³
- kvader A: $P = 548$ cm², $V = 600$ cm³
kvader B: $P = 440$ cm², $V = 600$ cm³
kvader C: $P = 740$ cm², $V = 600$ cm³
Največjo površino ima kvader C, prostornino pa imajo vsi enako.
- V njem je 1296 l vode.
- Pri tem je porabil 0,24 m³ lesa.
Za deske je plačal 36 €.

- $V = 1080$ cm³
- Njena površina je 600 dm².
- Tetrapak je visok 5,2 cm.
- $P = 174$ cm²
 $a = 9$ cm, $b = 3$ cm, $c = 5$ cm
 $V = 135$ cm³
- a) $V_1 = 1800$ cm³, $V_2 = 3168$ cm³, $V_3 = 9375$ cm³
Največ hrane lahko spravimo v tretjo/spodnjo posodo.
b) V srednjo posodo lahko shranimo 3 l golaža, saj je njena prostornina enaka 3,168 l.
c) $P_1 = 900$ cm², $P_2 = 1344$ cm², $P_3 = 2750$ cm²
Največ stekla bi potrebovali za izdelavo tretje/spodnje posode.
- $P = 944$ inč² = 6090,31 cm²
 $V = 1920$ inč³ = 31 463,16 cm³
- kocka: $P = 864$ cm², kvader: $P = 888$ cm²
Njuni površini se razlikujeta za 24 cm².
- a) Prostornina zelenega kvadra je za 8,8 cm³ manjša od prostornine rumenega kvadra.
b) Upoštevamo, da je osnovna ploskev kvadrat in da je torej osnovni rob enak 2 cm. Razlika v površini med zelenim in rumenim kvadrom ter med rumenim in rdečim kvadrom je enaka 17,6 cm².

9.2 Dolžina diagonal

- N P N P N N

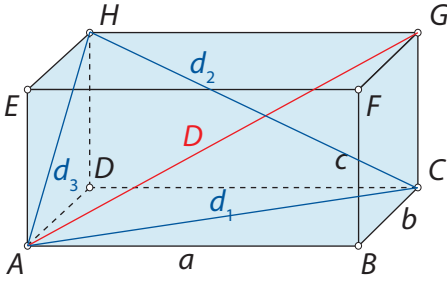


- a) ploskovna diagonalna
b) telesna diagonalna
c) $d \doteq 28$ cm, $D \doteq 35$ cm

- a) ploskovna diagonalna
b) telesna diagonalna
c) $d = \sqrt{2225} \doteq 47,17$ dm, $D = \sqrt{3125} \doteq 55,90$ dm
- a) Ne, saj je ploskovna diagonalna spodnje ploskve zaboja manjša od 70 cm (je enaka $\sqrt{4756} \doteq 69$).
b) Da, saj je telesna diagonalna zaboja večja za 70 cm (je enaka $\sqrt{5381} \doteq 73$).
- Potreboval bo najmanj 1,82 m žice.

Rešim še to:

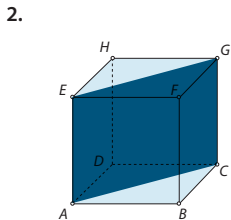
7. $d_1 \doteq 30$ cm, $d_2 \doteq 28,3$ cm, $d_3 \doteq 23,4$ cm, $D \doteq 33,5$ cm



8. $d \doteq 18$ m, $D \doteq 22$ m
 9. a) $x = 18\sqrt{2}$ dm $\doteq 25,38$ dm, $y = 18\sqrt{3}$ dm $\doteq 31,14$ dm
 b) $x = 25$ mm, $y = 65$ mm
 10. a) $a \doteq 11,56$ cm, $P \doteq 801,80$ cm², $V \doteq 1544,80$ cm³
 b) $c \doteq 16,82$ dm, $P \doteq 342,76$ dm², $V \doteq 336,40$ dm³
 11. Da, palico lahko shranimo v predal, saj je telesna diagonala predala (približno 7,5 dm) večja od dolžine palice (7 dm).
 12. Rob škatle bi moral biti dolg najmanj 37,6 cm.
 13. a) Pajčevino si je moral narediti po telesni diagonali sobe.
 b) Za to pot (približno 1656 cm) potrebuje približno 331,5 s oziroma 5 min in 31,5 s.
 14. $x = 5$ cm, $V = 750$ cm³

9.3 Ploščina diagonalnih presekov

1. a) $p_1 = 333$ cm²
 b) $p_3 = 525$ cm²
 c) $p_2 \doteq 433$ cm²



- $p \doteq 204$ cm²
 3. $a = 18$ cm, $P = 1452$ cm²
 4. $a = 14$ cm, $p \doteq 276,36$ cm²

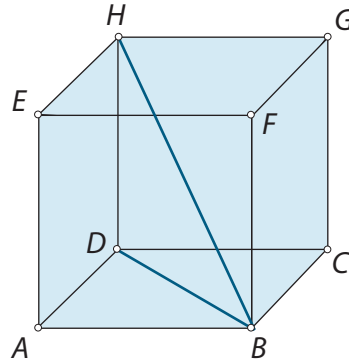
Rešim še to:

5. a) $p_1 = 925$ cm² b) $p_2 \doteq 6,68$ dm² c) $p_3 = 3710$ mm²
 6. a) $p = 100\sqrt{2}$ mm² $\doteq 141,00$ mm²
 b) $p = 3,24\sqrt{2}$ dm² $\doteq 4,57$ dm²
 c) $p = 192\sqrt{2}$ cm² $\doteq 270,72$ cm²
 č) $p = \frac{121}{9}\sqrt{2}$ m² $\doteq 13\frac{4}{9}\sqrt{2}$ m² $\doteq 18,96$ m²
 7. a) $b = 7$ cm, $P = 292$ cm², $V = 336$ cm³
 b) $a = 9$ m, $P = 486$ m², $V = 729$ m³
 8. $a = 11$ cm, $p = 60,5\sqrt{2}$ cm² $\doteq 85,3$ cm²
 9. $p_1 = a^2\sqrt{2}$, $p_2 = (\frac{5}{40}a)^2\sqrt{2} = \frac{25}{16}a^2\sqrt{2} = 1,56a^2\sqrt{2} = 1,56p_1$
 Ploščina se poveča za 56 %.

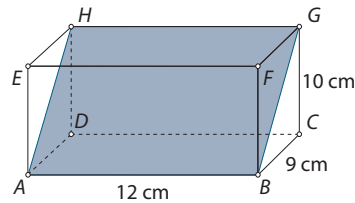
Preverim znanje

1. a) $P = 52$ cm², $V = 24$ cm³ b) $P = 54$ cm², $V = 27$ cm³
 2. a) $P = 8214$ mm², $V = 50\,653$ mm³ b) $P = 103,52$ cm², $V = 65,28$ cm³
 3. a) $P = 358$ cm², $V = 396$ cm³ b) $P = 1680$ cm², $V = 1600$ cm³
 4. a) kocka
 b) $P = 216$ cm²
 c) $V = 216$ cm³

5. a) Kartonska škatla je bila oblike kvadra.
 b) Za izdelavo škatle potrebujemo najmanj 4,32 m² papirja.
 c) Vanjo lahko nasujemo 576 ℓ peska.
 6. a) $a = 7$ cm, $V = 343$ cm³ b) $b = 6$ dm, $P = 5080$ dm²
 7. a) $a = 18$ cm, $P = 1944$ cm², $V = 5832$ cm³
 b) $b \doteq 26,93$ dm, $P \doteq 2005,66$ dm², $V \doteq 4524,24$ dm³
 8.



- a) Daljica BD predstavlja ploskovno diagonalo, daljica BH pa telesno diagonalo.
 b) $d = |BD| \doteq 25,5$ cm, $D = |BH| \doteq 31,2$ cm
 9. a) Daljica AH predstavlja ploskovno diagonalo, daljica AG pa telesno diagonalo.
 b) $d_3 = |AH| \doteq 15,0$ cm, $D = |AG| \doteq 21,9$ cm
 10.



- $p_1 \doteq 161,44$ cm²
 11. a) $p = 31,36\sqrt{2}$ m² $\doteq 44,22$ m² b) $p = 75\sqrt{2}$ dm² $\doteq 105,75$ dm²
 12. $a \doteq 5,95$ cm, $V \doteq 210,64$ cm³
 13. $V_{\text{bazen}} = 252\,000$ ℓ
 Da se bazen napolni, traja 1200 min oziroma 20 h.
 14. a) $p_{\text{levi}} = 12\,400$ cm², $p_{\text{desni}} = 12\,500$ cm²
 Več stekla bi potrebovali za izdelavo desnega akvarija.
 b) Levi akvarij drži 108 ℓ vode, desni pa 112,5 ℓ vode.
 15. a) Vmesna stena je pravokotne oblike.
 b) Širina stene je enaka 24 cm, dolžina pa približno 33,84 cm.
 c) Ploščina vmesne stene meri približno 812,16 cm².
 16. Lesena deska s prostornino 6,72 m³ tehta 4368 kg.
 17. $D \doteq 21,21$ m
 Kovinska palica mora biti dolga najmanj 21,3 m.

Ocenim se

1. ime: kvader
 Pravilno zapisano ime 1 T.
 $P = 4780$ m²
 Pravilno izračunana površina 1 T, pravilna merska enota 1 T,
 pravi zapis na črto 1 T.
 $V = 21\,000$ m³
 Pravilno izračunana prostornina 1 T, pravilna merska enota 1 T,
 pravi zapis na črto 1 T.
 2. ime: kocka
 Pravilno zapisano ime 1 T.
 $P = 1536$ cm²
 Pravilno izračunana površina 1 T, pravilna merska enota 1 T,
 pravi zapis na črto 1 T.
 $V = 4096$ cm³
 Pravilno izračunana prostornina 1 T, pravilna merska enota 1 T,
 pravi zapis na črto 1 T.

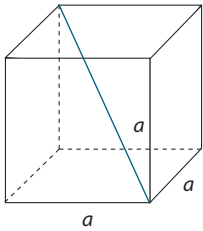
3. $V = 1,331 \ell$

Pravilen izračun dolžine osnovnega roba kocke 2 T. Pravilen izračun prostornine kocke 2 T. Pravilen zapis prostornine v litrih 2 T.

4. $P = 510 \text{ cm}^2$

Pravilen izračun višine kvadra 2 T. Pravilen izračun površine kvadra 2 T. Pravilen zapis površine v kvadratnih centimetrih 2 T.

5. a)



Če svinčnik postavimo po telesni diagonalni kocke, bo najmanj gledal iz posode, ne glede na njegovo dolžino. Možna je katerakoli izmed štirih telesnih diagonal. V primeru, da je dolžina svinčnika krajša od dolžine telesne diagonale, bo svinčnik v celoti v notranjosti škatlice.

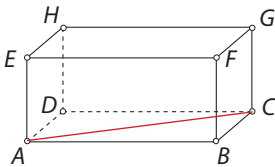
Narisana ena izmed telesnih diagonal 2 T.

b) $D = 12\sqrt{3} \text{ cm} \doteq 20,76 \text{ cm} > 18 \text{ cm}$

Da, tak svinčnik lahko postaviš tako, da bo cel v škatlici.

Pravilno izračunana dolžina telesne diagonale 2 T. Pravilno zapisan odgovor 1 T.

6. a)



ploskovno diagonalo

Pravilno narisana daljica 1 T. Pravilno zapisan odgovor 1 T.

b) $|AC| = 15 \text{ cm}$

Pravilno izračunana dolžina 2 T.

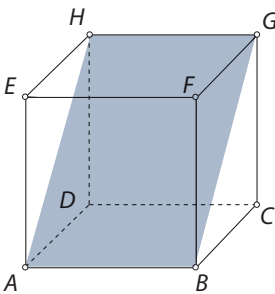
c) $p_{ACGE} = 120 \text{ cm}^2$

Pravilno izračunana ploščina 2 T.

č) $V = 864 \text{ cm}^3$

Pravilno izračunana prostornina 2 T.

7. a) Možnih je več rešitev, npr.:



Pravilno narisano in pobarvano diagonalni presek 2 T.

b) $a = 25 \text{ cm}$, $V = 15\,624 \text{ cm}^3 = 0,015624 \text{ m}^3$, $m = 42,1875 \text{ kg} \doteq 42 \text{ kg}$
Aluminijasta kocka tehta približno 42 kg.

8. $P = 400 \text{ cm}^2$

Pravilno izračunana površina 3 T.

$V = 448 \text{ cm}^3$

Pravilno izračunana prostornina 3 T.