

**PREDMET**

**MATEMATIKA**

**RAZRED/LETNIK**

**6. razred**

**VRSTA GRADIVA**

**Rešitve**

**LETO IZIDA**

**2016**

**UČBENIŠKO GRADIVO**

Lucija Željko, Andreja Verbinc in Mitja Vatovec:  
**Matematika 6**, učbenik



# 1. NARAVNA ŠTEVILA

## Množica naravnih števil

1.

a) 7, 11, 19, 21

b) 15, 40, 75, 90

2.

a) 1320

b) 8765

c) 329 600

č) 808 008

3.

a) 6829

c) 290 400

d) 28

f) 1 753 000

b) 907

č) 99 090

e) 2369

4.

a)  $9S\ 2D = 9 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1$

b)  $4T\ 5S\ 6D\ 7E = 4 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0$

c)  $1Dt\ 6T\ 9S\ 8E = 1 \cdot 10^4 + 6 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^0$

č)  $4St\ 6Dt\ 3S\ 1E = 4 \cdot 10^5 + 6 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^0$

5.

petsto dvainosemdeset

šest tisoč sedemsto osem

triindvajset tisoč sedemsto petdeset

petsto pet tisoč petdeset

6.

a) 517

b) 497

c) 5070

7.

a) 479, 497, 749, 794, 947, 974

c) 479

b) 974

8.

200, 202, 205, 220, 222, 225, 250, 252, 255, 500, 502, 505, 520, 522, 525, 550, 552, 555

9.

a) 125, 521

b) 225, 522

c) 11 133, 33 111

č) 12 367, 76 321

10.

a) 10 000

b) 9800

c) 990 000

č) 99

11.

a) 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90

c) 18, 24, 42, 81

b) 94, 83, 72, 61, 50, 16, 27, 38, 49

12.

a) 57, 59, 61, 63, 65, 67

b) 90, 92, 94, 96, 98, 100

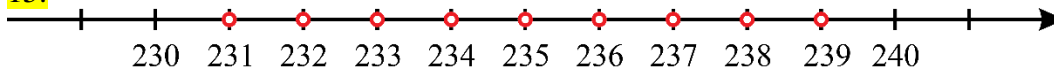
13.

predhodnik	število	naslednik
45	46	47
331	332	333
499	500	501
249	250	251
999	1000	1001
19 998	19 999	20 000
$n - 1$	$n$	$n + 1$

14.

a) >                      b) <                      c) <                      č) <                      d) =                      e) >

15.



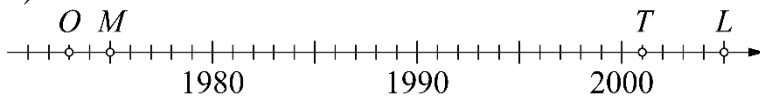
16.

- a)  $8562 > 7843 > 7734 > 1546 > 1456$   
 b)  $32\,392 > 27\,711 > 26\,001 > 25\,999 > 23\,538$   
 c)  $47\,777 > 47\,774 > 47\,747 > 47\,477 > 47\,447$

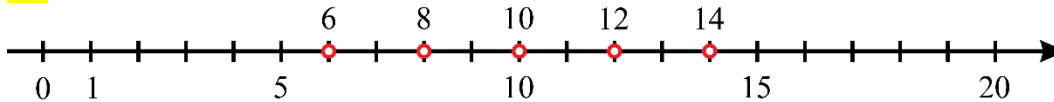
17.

a) Timotej je bil star 14 let, Lukas 10 let, mama 40 let in oče 42 let.

b)



18.



19.

- a) 781, 801, 821. Naslednje število je za 20 večje od prejšnjega.  
 b) 1026, 926, 826. Naslednje število je za 100 manjše od prejšnjega.  
 c) 3845, 3955, 4065. Naslednje število je za 110 večje od prejšnjega.

20.

- a) 314 999                      b) 80 000                      c) 8109                      č) 9901

Misija v neznano

110

Misija v neznano

- a)  $a = 4$                       b)  $a = 9$



## Zaokroževanje naravnih števil

33.

- a) 20, 20, 390, 1750, 72 580
- b) 400, 1000, 1600, 21 600, 66 600
- c) 1000, 2000, 8000, 10 000, 33 000

34.

Najmanj 1 650 000 in največ 1 749 999 volilnih upravičencev.

35.

To velja za števila od 375 do 384.

36.

Zaokrožil je na tisočice.

37.

17 685, 17 686, 17 687, 17 688, 17 689

38.

52 130, 52 131, 52 132, 52 133, 52 134

39.

Tekmo si je ogledalo najmanj 12 500 in največ 13 499 gledalcev.

40.

- a)  $349 \div 350 \div 400$
- b)  $349 \div 300$
- c) Rezultata nista enaka.

41.

Č

42.

D

43.

- a) V Evropi živi približno 740 000 000 ljudi.
- b) Proračun Slovenije za leto 2014 je bil približno 37 000 000 000 €.
- c) Oddaljenost Lune do Zemlje je približno 384 000 km.
- č) V letu 2014 je bilo v Sloveniji zabeleženih približno 3 500 000 prihodov turistov.

44.

Prodali so 450, 451, 452, 453 ali 454 vstopnic.

**Misija v neznano**

a) Da, skupno število prodanih albumov vseh izvajalcev iz preglednice je 1 239 400 000.

b)

<b>izvajalec</b>	<b>število prodanih albumov</b>	<b>zaokroženo število prodanih albumov</b>
The Beatles	264 900 000	260 000 000
Elvis Presley	209 900 000	210 000 000
Michael Jackson	176 900 000	180 000 000
Madonna	169 800 000	170 000 000
Elton John	162 000 000	160 000 000
Led Zeppelin	139 300 000	140 000 000
Pink Floyd	116 600 000	120 000 000

c) 1 240 000 000

č) 600 000

## Večkratniki naravnih števil

45.

- a) 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24      b) 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48      c) 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96

46.

- a)  $V_4 = \{4, 8, 12, 16, 20 \dots\}$       č)  $V_{13} = \{13, 26, 39, 52, 65 \dots\}$   
 b)  $V_8 = \{8, 16, 24, 32, 40 \dots\}$       d)  $V_{15} = \{15, 30, 45, 60, 75 \dots\}$   
 c)  $V_{11} = \{11, 22, 33, 44, 55 \dots\}$       e)  $V_{25} = \{25, 50, 75, 100, 125 \dots\}$

47.

- Število 24 je trikratnik števila 8.  
 Število 52 je štirikratnik števila 13.  
 Število 150 je petkratnik števila 30.  
 Število 22 je dvakratnik števila 11.

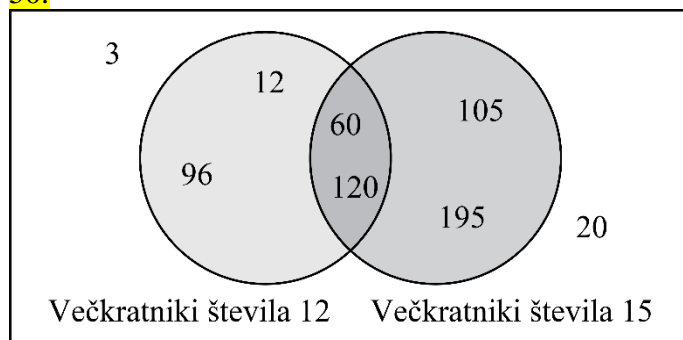
48.

število	je večkratnik števila 12	ni večkratnik števila 12
je večkratnik števila 15	60, 120	105, 195
ni večkratnik števila 15	12, 96	3, 20

49.

- a) P  
 b) N; Število 45 je večkratnik števila 9.  
 c) P  
 č) P  
 d) P  
 e) N, Število 42 in število 71 nista večkratnika števila 7.  
 f) P  
 g) N, Število 40 ali število 71 nista večkratnika števila 7.

50.



51.

- 18, 45, 63, 81, 99

52.

- 48, 60, 72, 84, 96, 108

53.

- Hokejski klub je odigral najmanj 6 tekem.

54.

a)  $V_9 = \{9, 18, 27, 36 \dots\}$

b)  $V_{13} = \{13, 26, 39, 52 \dots\}$

c)  $V_{14} = \{14, 28, 42, 56 \dots\}$

55.

V enem mesecu ura zaostane za 24 minut.

56.

7.00, 7.12, 7.24, 7.36, 7.48, 8.00, 8.12, 8.24, 8.36, 8.48

57.

1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

58.

To se bo zgodilo čez 12 dni, kar pomeni 15. aprila

59.

V dvorani je 12 vrst sedežev, kar pomeni 216 sedežev.

Misija v neznanu

5



## Delitelji naravnih števil

60.

1, 2, 3, 4, 6, 12

61.

- a) Število 5 je delitelj števila 15. Število 15 je večkratnik števila 5.  
 b) Število 32 je večkratnik števila 8. Število 8 je delitelj števila 32.  
 c) Število 6 je delitelj števila 24. Število 24 je večkratnik števila 6.  
 č) Število 55 je večkratnik števila 11. Število 11 je delitelj števila 55.  
 d) Število 13 je delitelj števila 39. Število 39 je večkratnik števila 13.  
 e) Število 9 je delitelj števila 45. Število 45 je večkratnik števila 9.

62.

a)  $D_1 = \{1\}$

b)  $D_{17} = \{1, 17\}$

c)  $D_{14} = \{1, 2, 7, 14\}$

č)  $D_{40} = \{1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40\}$

63.

a)  $12 = 1 \cdot 12 = 2 \cdot 6 = 3 \cdot 4$

b)  $18 = 1 \cdot 18 = 2 \cdot 9 = 3 \cdot 6$

c)  $24 = 1 \cdot 24 = 2 \cdot 12 = 3 \cdot 8 = 4 \cdot 6$

č)  $29 = 1 \cdot 29$

d)  $30 = 1 \cdot 30 = 2 \cdot 15 = 3 \cdot 10 = 5 \cdot 6$

e)  $42 = 1 \cdot 42 = 2 \cdot 21 = 3 \cdot 14 = 6 \cdot 7$

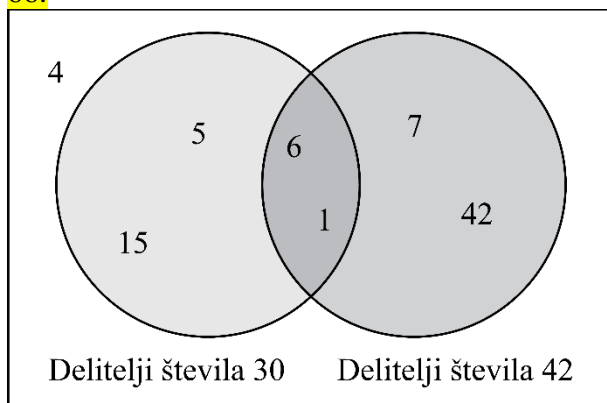
64.

C

65.

Število 18 ima 6 deliteljev, zato lahko razdeli 18 žetonov v vrečke z enakim številom žetonov na 6 načinov: 1 vrečka z 18 žetoni, 2 vrečki z 9 žetoni, 3 vrečke s 6 žetoni, 6 vrečk s 3 žetoni, 9 vrečk z 2 žetonoma in 18 vrečk z 1 žetonom.

66.



67.

število	je delitelj števila 21	ni delitelj števila 21
je delitelj števila 24	1, 3	12, 24
ni delitelj števila 24	7, 21	13, 19

68.

a) 36, 45, 54, 63, 72

b) 39, 52, 65, 78

69.

a) npr. 2, 3, 5, 7, 11, 13 ...

b) npr. 4, 9, 25, 49, 121 ...

c) npr. 6, 8, 10, 14, 15 ...

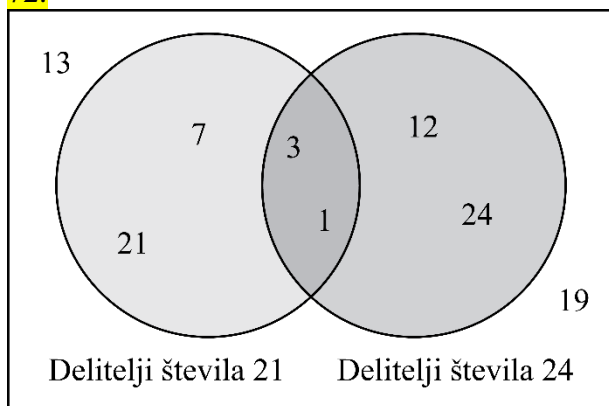
70.

a)  $D_{14} = \{1, 2, 7, 14\}$ č)  $V_7 = \{7, 14, 21, 28, 35, 42 \dots\}$ b)  $D_{28} = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$ d)  $V_{14} = \{14, 28, 42, 56, 70, 84 \dots\}$ c)  $D_{40} = \{1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40\}$ e)  $V_{20} = \{20, 40, 60, 80, 100, 120 \dots\}$ 

71.

Število 20 ima 6 deliteljev. Število 29 ima 2 delitelja. Njena trditev ni pravilna, saj ima število 20, ki je manjše število, več deliteljev.

72.

**Misija v neznanu**

To sta števili 6 in 28.

$$D_6 = \{1, 2, 3, 6\} \rightarrow 1 + 2 + 3 = 6$$

$$D_{28} = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\} \rightarrow 1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$$

## Pravila za deljivost s števili 2, 5 in 10

73.

a) 76, 340, 562, 2100

b) 340, 2100, 12 675

c) 340, 2100

74.

a) 0, 2, 4, 6, 8

b) 0, 5

c) 0

75.

a) 98

b) 100

c) 1380

č) 1, 2, 5, 10

76.

število	deljivo z 2	deljivo s 5	deljivo z 10
752	✓	✗	✗
1905	✗	✓	✗
3724	✓	✗	✗
4567	✗	✗	✗
21 300	✓	✓	✓
27 513	✗	✗	✗
35 640	✓	✓	✓
99 999	✗	✗	✗
100 101	✗	✗	✗
52 000	✓	✓	✓

77.

a) 100, 102, 104

c) 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90

b) 85, 90, 95

78.

1 234 567

79.

a) Na mesto števke  $a$  lahko vstaviš števko 0, 2, 4, 6 ali 8 (64 630, 64 632, 64 634, 64 636, 64 638).

b) Na mesto števke  $a$  lahko vstaviš števko 0 ali 5 (64 630, 64 635).

c) Na mesto števke  $a$  lahko vstaviš števko 0 (64 630).

80.

a) Število, ki je deljivo s številom 10, je deljivo tudi s številom 2.

b)

c)

č) Število, ki je deljivo s številom 10, je deljivo tudi s številoma 2 in 5.

81.

404, 405, 444, 445, 454, 455, 504, 505, 544, 545, 554, 555

82.

Na mestu števke  $a$  je lahko katerakoli števka, na mestu števke  $b$  je števka 5 (509 105, 519 105, 529 105, 539 105, 549 105, 559 105, 569 105, 579 105, 589 105, 599 105).

**Misija v neznano**

Števili 8635 in 909 051 sta deljivi s številom 11.

## Pravili za deljivost s številoma 3 in 9

83.

število	vsota števk	deljivo s 3	deljivo z 9	utemeljitev
105	$1 + 0 + 5 = 6$	✓	✗	Vsota števk je deljiva s 3 in ne z 9.
752	$7 + 5 + 2 = 14$	✗	✗	Vsota števk ni deljiva s 3 in ne z 9.
981	$9 + 8 + 1 = 18$	✓	✓	Vsota števk je deljiva s 3 in z 9.
3015	$3 + 0 + 1 + 5 = 9$	✓	✓	Vsota števk je deljiva s 3 in z 9.
3111	$3 + 1 + 1 + 1 = 6$	✓	✗	Vsota števk je deljiva s 3 in ne z 9.

84.

a) 99, 174, 1962, 3999, 4014, 17 865

b) 99, 1962, 4014, 17 865

c) 99, 1962, 4014, 17 865

č) Če je naravno število deljivo s številom 9, potem je deljivo tudi s številom 3.

85.

a) 2, 5, 8

b) 0, 3, 6, 9

c) 0, 9

č) 7

86.

a) 99

b) 108

c) 585

87.

a) 5001

b) 5004

88.

a) 1998

b) 1998

89.

Število je deljivo s številom 3. Število ni deljivo s številom 9.

90.

459, 468, 477, 486, 495

91.

a) Ni, ker na mestu enic ni števka 0, 2, 4, 6 ali 8.

b) Je, ker je vsota števk ( $3 + 5 + 7 + 1 + 0 + 3 + 5 = 24$ ) deljiva s številom 3.

c) Je, ker ima na mestu enic števko 5.

č) Ni, ker vsota števk ( $3 + 5 + 7 + 1 + 0 + 3 + 5 = 24$ ) ni deljiva s številom 9.

d) Ni, ker na mestu enic ni števka 0.

92.

število	je deljivo s številom 3	ni deljivo s številom 3
je deljivo s številom 5	15	5, 10, 20
ni deljivo s številom 5	3, 6, 9, 12, 18	1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19

93.

Na mesto števke  $a$  lahko vstaviš števko 1, 4 ali 7.

94.

6480, 6885

### Misija v neznano

Da, v vsakem primeru je vsota deljiva s številom 3 in s številom 9.



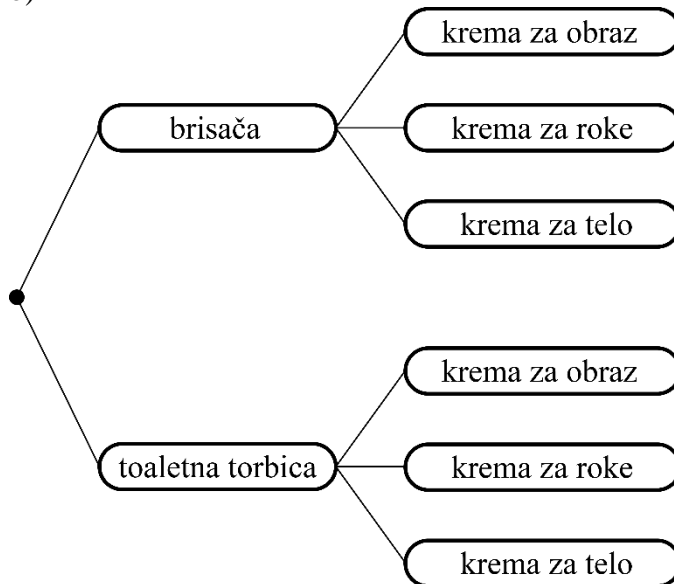
## Kombinatorični problemi

104.

a)

darilo	krema za obraz (O)	krema za roke (R)	krema za telo (T)
brisača (B)	BO	BR	BT
toaletna torbica (T)	TO	TR	TT

b)

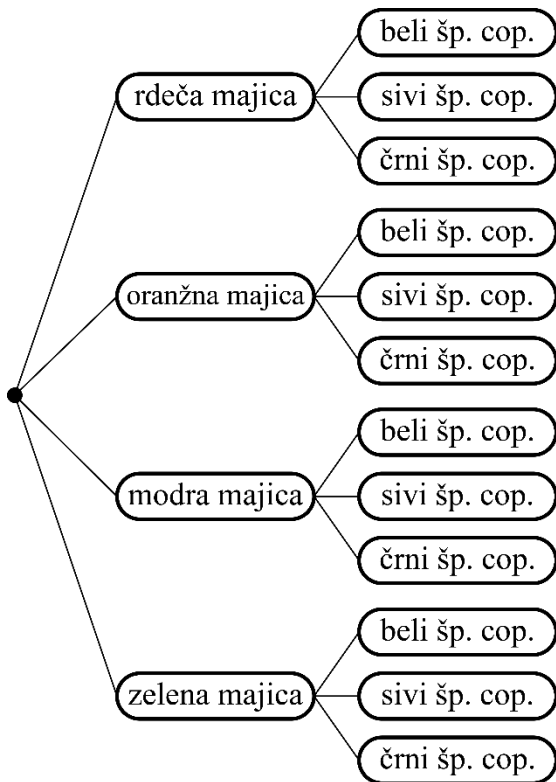


Možnih je 6 različnih daril.

105.

12 različnih načinov

oblačila in obutev	bele superge (B)	sive superge (S)	črne superge (Č)
rdeča majica (R)	RB	RS	RČ
oranžna majica (O)	OB	OS	OČ
modra majica (M)	MB	MS	MČ
zeleni majica (Z)	ZB	ZS	ZČ



106.

ABD, ADB, BAD, BDA, DAB, DBA

V vrsto se lahko postavijo na 6 različnih načinov.

107.

a) 12

b) 6

c) 42

č) 28

108.

Štiri možnosti za 1 rekvizit, šest možnosti za 2 rekvizita, štiri možnosti za 3 rekvizite in ena možnost za 4 rekvizite. Skupaj lahko športne rekvizite izbere na 15 različnih načinov.

109.

a)  $12 \cdot 11 = 132$ b)  $(23 \cdot 22) : 2 = 253$ 

110.

11

111.

Č

112.

Posedejo se lahko na 12 različnih načinov.

113.

a) 7

b) 8

**Misija v neznanu**

Novo leto se lahko začne na katerikoli dan v tednu (7 možnosti). Leto je lahko prestopno ali ne (2 možnosti). Torej ima lahko doma 14 različnih koledarjev.

## Vzorci

114.

a)



b) trikotnik

115.

A

116.

Več možnih rešitev.

117.

- a) z vrtežem za  $90^\circ$  v desno
- b) z zrcaljenjem
- c) z vzporednim premikom

118.

a) z zrcaljenjem

b) z vrtežem za  $90^\circ$  v desno

119.

a) KROKODIL

b) Na 27. mestu vzorca je črka O.

120.

a) Osnovni gradnik vzorca je 112.

b) Na 23. mestu vzorca je številka 1.

121.

C

122.

- a) Osnovni gradnik je M N N O.
- b) Na 20. mestu je črka O.

123.

Z vrtežem za  $180^\circ$  v desno ali levo. Da, lik na 11. mestu je enako obrnjen kot lik na prvem mestu.



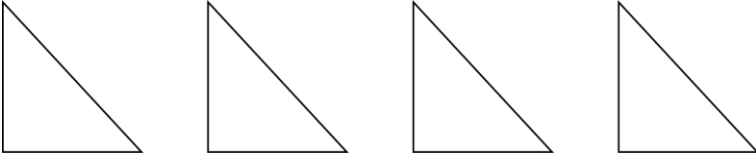
124.

- a) z vzporednim premikom
- b) z zrcaljenjem
- c) z vrtežem za  $90^\circ$  v desno

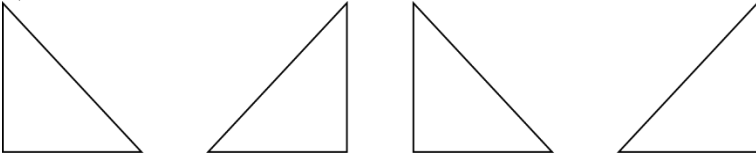


**Misija v neznano**

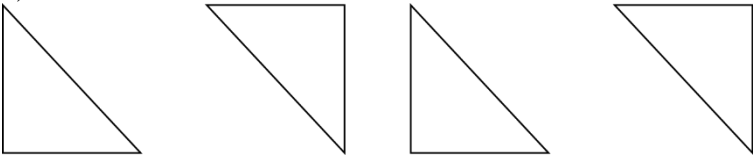
a)



b)



c)



## Zaporedja

125.

3, 30, 300, 3000, 30 000

126.

a) zgoraj: 32, 34, 36, 38, 40, 42, spodaj: 31, 33, 35, 37, 39, 41

b) Zgoraj so soda števila in spodaj liha števila.

127.

a) 45, 73

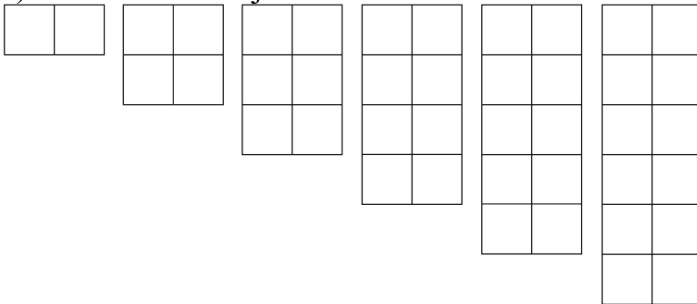
b) 206

128.

$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}$

129.

a) Na vsaki naslednji sliki sta 2 kvadrata več.



b)

Na sliki 6 bi bilo 12 kvadratov in na sliki 17 bi bilo 34 kvadratov.

Zaporedje: 2, 4, 6, 8, 10, 12 ...

130.

Vsak naslednji člen je enak petini predhodnega.

Naslednji trije členi zaporedja so 200, 40 in 8.

131.

a) 2, 6, 10, 14, 18

b) Dvajseti člen zaporedja je  $2 + 19 \cdot 4 = 2 + 76 = 78$ .

132.

567, 571, 575, 579, 583, 587

133.

a) 817, 811, 805, 799, 793

b)  $817 - 17 \cdot 6 = 715$

134.

a) Primer: 7, 12, 17, 22, 27, 32 ...

b) Petnajsti člen tega zaporedja je  $7 + 14 \cdot 5 = 7 + 70 = 77$ .

135.

1. člen: 9, 7. člen: 387

136.

a)

slika	1	2	3	4	5
število belih kvadratov	0	4	8	12	16
število črnih kvadratov	5	5	5	5	5

b) 0, 4, 8, 12, 16 ...

c) 44

č) Število črnih kvadratov se ne spreminja in je vedno 5.

137.

B

**Misija v neznano**

Zaporedje vrednosti potenc števila 2: 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 ...

Zaporedje zadnjih števk: 2, 4, 8, 6, 2, 4, 8, 6, 2 ... Vzorec se pojavlja, osnovni gradnik sestavljajo števila 2, 4, 8 in 6.

Zaporedje vrednosti potenc števila 3: 3, 9, 27, 81, 243, 729, 2187, 6561, 19 683 ...

Zaporedje zadnjih števk: 3, 9, 7, 1, 3, 9, 7, 1, 3 ... Vzorec se pojavlja, osnovni gradnik sestavljajo števila 3, 9, 7 in 1.

Zaporedje vrednosti potenc števila 4: 4, 16, 64, 256, 1024, 4096, 16 384, 65 536, 262 144 ...

Zaporedje zadnjih števk: 4, 6, 4, 6, 4, 6, 4, 6, 4 ... Vzorec se pojavlja, osnovni gradnik sestavljata števili 4 in 6.

## Vaja dela mojstra

138.

- a)  
 b) Množica večkratnikov poljubnega naravnega števila je neskončna množica.  
 c) Množica deliteljev poljubnega naravnega števila je končna množica.

139.

- a) 5 808 093  
 b) 16 668 003  
 c) 312 000 460  
 č) 511 007 600 008

140.

predhodnik	število	naslednik
5998	5999	6000
9008	9009	9010
47 999	48 000	48 001
299 999	300 000	300 001

141.

- a) 2000  
 b) 1 000 000  
 c) 1 000 000  
 č) 4 000 000

142.

- a) Nil, Amazonka, Jangce, Misisipi, Jenisej  
 b)

reka	dolžina [km]	dolžina, zaokrožena na stotice [km]
Jangce	6380	6400
Jenisej	5500	5500
Misisipi	6270	6300
Nil	6690	6700
Amazonka	6387	6400

143.

$$V_9 = \{9, 18, 27, 36 \dots\}$$

$$V_{10} = \{10, 20, 30, 40 \dots\}$$

$$V_{14} = \{14, 28, 42, 56 \dots\}$$

$$V_{21} = \{21, 42, 63, 84 \dots\}$$

144.

$$D_{19} = \{1, 19\}$$

$$D_{22} = \{1, 2, 11, 22\}$$

$$D_{30} = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$$

$$D_{50} = \{1, 2, 5, 10, 25, 50\}$$

145.

$$2, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48$$

146.

število	deljivo z 2	deljivo s 3	deljivo s 5	deljivo z 9	deljivo z 10
42	✓	✓	✗	✗	✗
135	✗	✓	✓	✓	✗
540	✓	✓	✓	✓	✓
8734	✓	✗	✗	✗	✗
12 420	✓	✓	✓	✓	✓
62 831	✗	✗	✗	✗	✗

147.

B

148.

a) 75 629

c) 210 000 073

d) 2 508 092

b) 8 605 004

č) 50 800 209

e) 111 000 850

149.

7 080 699 &lt; 7 080 999 &lt; 7 086 099 &lt; 7 806 099

150.

a) 267, 276, 627, 672, 726, 762

b) 672

151.

a) XLVIII, CMXXXIX

b) 126, 949

152.

a) 10 in 98

c) 10 in 95

d) 10 in 90

b) 12 in 99

č) 18 in 99

e) 12 in 96

153.

Hišnik Jože jih lahko razporedi po 9 v vrsto, saj je vsota števk števila 387 enaka 18, kar pomeni, da je število 387 deljivo s številom 9. Po 10 v vrsto jih ne more razporediti, saj pri številu 387 na mestu enic ni številka 0, kar pomeni, da število 387 ni deljivo s številom 10.

154.

615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624

155.

6 možnosti:

- $4 \cdot 3 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$
- $3 \cdot 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$
- $2 \cdot 4 \text{ cm} + 2 \cdot 2 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$
- $1 \cdot 4 \text{ cm} + 4 \cdot 2 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$
- $2 \cdot 3 \text{ cm} + 1 \cdot 4 \text{ cm} + 1 \cdot 2 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$
- $2 \cdot 3 \text{ cm} + 3 \cdot 2 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$

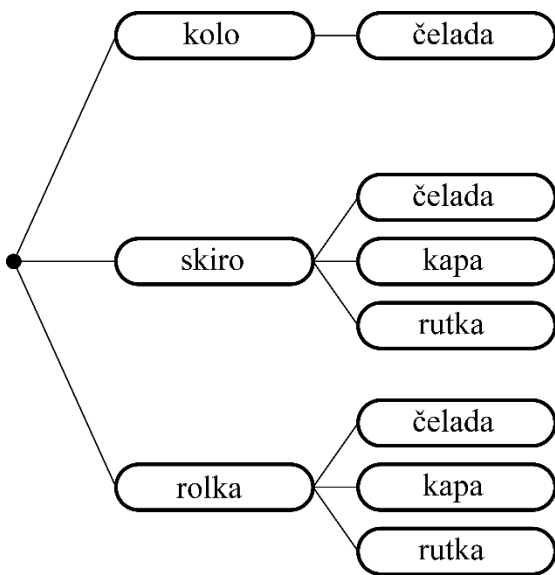
156.

a) 10, 16, 28, 52

b) 200, 104, 56, 32

157.

Prevozno sredstvo in pokrivalo lahko izbere na 7 različnih načinov.



158.

Po steni jih lahko razporedi na 12 različnih načinov.

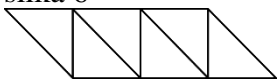
159.

slika	število enotskih kvadratov	število enotskih daljic
1	1	4
2	4	12
3	9	24
4	16	40
5	25	60
6	36	84

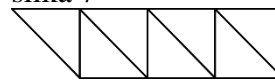
160.

a) Na vsaki naslednji sliki sta 2 daljici in 1 trikotnik več.

slika 6



slika 7



b)

slika	1	2	3	4	5	6	7
število daljic	3	5	7	9	11	13	15

c) Na sliki 8 bi bilo 17 daljic in na sliki 12 bi bilo 25 daljic.

161.

Primer: zaporedje  $1^2, 11^2, 21^2, 31^2 \dots$  ali  $1, 121, 441, 961 \dots$  zadnja številka je vedno 1. Tudi pri vseh drugih zaporedjih je zadnja številka vedno enaka (če je prvi člen  $2^2 = 4$ , če je  $3^2 = 9 \dots$ ).

162.

Takih naravnih števil je 1000 (od 4500 do 5499).

163.

a) Več možnih rešitev.

b) Več možnih rešitev.

## Preveri svoje znanje

### Ali veš?

1. Naravna števila so števila, s katerimi štejemo. Množico naravnih števil označimo z  $\mathbb{N}$ .
2. M – milijonice, Dm – deset milijonice, Sm – sto milijonice, Md – milijardice, Dmd – deset milijardice, Smd – sto milijardice, B – bilijonice
3. Naravno število je deljivo s številom 2, če ima na mestu enic številko 0, 2, 4, 6 ali 8. Naravno število je deljivo s številom 5, če ima na mestu enic številko 0 ali 5. Naravno število je deljivo s številom 10, če ima na mestu enic številko 0.
4. Naravno število je deljivo s številom 3, če je vsota njegovih števk deljiva s številom 3. Naravno število je deljivo s številom 9, če je vsota njegovih števk deljiva s številom 9.
5. I = 1, V = 5, X = 10, L = 50, C = 100, D = 500, M = 1000
6. Kombinatorični problemi so matematični problemi, kjer se vprašanja nanašajo na možne razporeditve, preureditve ali izbire določene množice elementov. Pri njihovem reševanju si velikokrat pomagamo s skico, z drevesnim diagramom ali s preglednico.
7. Vzorec nastane s ponavljanjem osnovnega gradnika (motiva) po nekem pravilu. Osnovni gradnik je lahko geometrijski lik, število, predmet ... Pravilo v vzorcu pove, kako se izbrani osnovni gradnik ponavlja.
8. Zaporedje sestavljajo števila ali slike, ki si sledijo po nekem pravilu. V njem števila (člene zaporedja) zapišemo v vrsto in ločimo z vejico.

### Preveri, ali znaš

1.

- a) trinajst tisoč šeststo osem  
b) 1Dt 3T 6S 8E

- c)  $1 \cdot 10\,000 + 3 \cdot 1\,000 + 6 \cdot 100 + 8 \cdot 1$   
č)  $1 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10^0$

2.

- a)  $2934 < 2943$   
b)  $13\,099 < 13\,100$

- c)  $17\,592 > 1Dt\ 7S\ 9D\ 2E$   
č)  $2 \cdot 10^5 + 5 \cdot 10^3 < 250\,000$

3.

$66\,360 > 63\,330 > 63\,306 > 60\,666 > 36\,636$

4.

- a) tri milijarde sto sedem milijonov enainšestdeset tisoč osemsto  
b) 3Md 1Sm 7M 6Dt 1T 8S  
c)  $3 \cdot 1\,000\,000\,000 + 1 \cdot 100\,000\,000 + 7 \cdot 1\,000\,000 + 6 \cdot 10\,000 + 1 \cdot 1\,000 + 8 \cdot 100$   
č)  $3 \cdot 10^9 + 1 \cdot 10^8 + 7 \cdot 10^6 + 6 \cdot 10^4 + 1 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^2$

5.

- a) 6 709 750                      c) 6 710 000                      d) 6 700 000  
b) 6 709 800                      č) 6 710 000                      e) 7 000 000

6.

$V_{16} = \{16, 32, 48, 64, 80 \dots\}$

7.

$D_{36} = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$ ,  $D_{23} = \{1, 23\}$ ,  $D_{25} = \{1, 5, 25\}$



8.

- a) Število 7 je delitelj števila 21. Število 21 je večkratnik števila 7.  
 b) Število 42 je večkratnik števila 6. Število 6 je delitelj števila 42.  
 c) Število 14 je delitelj števila 14. Število 14 je večkratnik števila 14.  
 č) Število 52 je večkratnik števila 13. Število 13 je delitelj števila 52.

9.

- a) 28, 270, 1234                      c) 270, 17 005, 695                      d) 270  
 b) 39, 270                                  č) 270

10.

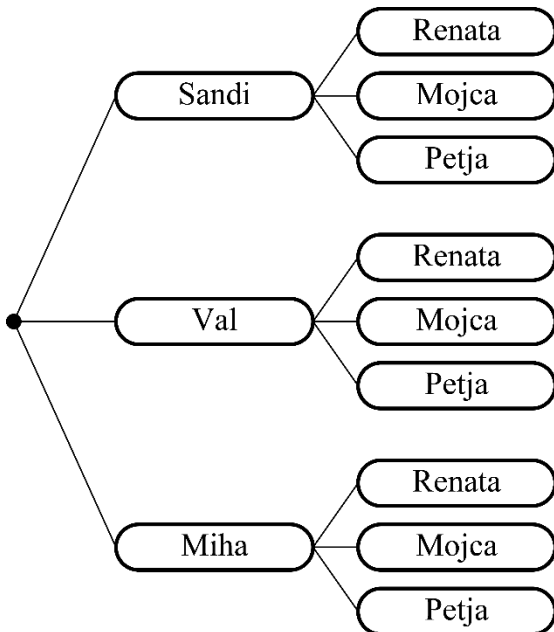
- a) 13                      b) 17                      c) 66                      č) 19                      g) 54                      h) 499

11.

- a) XV    c) XXXIX    d) CXX  
 b) XXIV                                      č) LXVIII                                      e) CDXLIX

12.

Oblikujejo lahko 9 različnih parov



plesalec/plesalka	Renata	Mojca	Petja
<b>Sandi</b>	SR	SM	SP
<b>Val</b>	VR	VM	VP
<b>Miha</b>	MR	MM	MP

13.

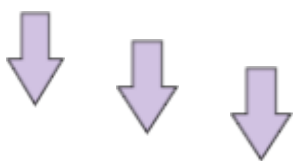
Osnovni gradnik je S R C E (štiri črke), ki se ponavljajo. Nadaljevanje vzorca S R C E S R C E.

14.

Več možnih rešitev. Primer: 5 5 8 9 5 5 8 9 5 5 8 9 ...

**15.**

Vzorec z vzporednim premikom:

Vzorec z vrtežem za  $90^\circ$  v levo:

Vzorec z zrcaljenjem:

**16.**

Pravilo: razlika med zaporednima členoma je najprej 1, nato 2, nato 3 ...  
Naslednji členi so 20, 25 in 31.

**17.**

156

## 2. RAČUNANJE Z NARAVNIMI ŠTEVILI

### Seštevanje in odštevanje

1.

- |        |         |       |         |
|--------|---------|-------|---------|
| a) 57  | c) 1700 | d) 45 | f) 1300 |
| b) 256 | č) 2300 | e) 52 | g) 2600 |

2.

- |         |         |        |         |
|---------|---------|--------|---------|
| a) 161  | c) 2162 | d) 84  | f) 1744 |
| b) 1174 | č) 9193 | e) 188 | g) 1496 |

3.

- a) ocena  $90\ 000 - 30\ 000 = 60\ 000$ , rezultat: 54 858  
 b) ocena:  $400\ 000 + 600\ 000 = 1\ 000\ 000$ , rezultat: 1 003 000  
 c) ocena:  $900\ 000 - 800\ 000 = 100\ 000$ , rezultat: 79 828

4.

109 999

5.

51 771

6.

- |           |            |            |
|-----------|------------|------------|
| a) 13 018 | c) 164 514 | d) 857 250 |
| b) 3555   | č) 98 703  | e) 177 556 |

7.

- |            |              |
|------------|--------------|
| a) 555 075 | b) 1 507 799 |
|------------|--------------|

8.

11 180, 10 980, 10 780, 10 580

Vsako naslednje število je za 200 manjše od predhodnega števila.

9.

899 999

10.

- |                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| a) $21\ 535 + 13\ 739 = 35\ 274$ | c) $4363 + (4363 + 491) = 9217$ |
| b) $2375 - 1791 = 584$           | č) $7335 - 483 = 6852$          |

11.

- |        |           |
|--------|-----------|
| a) 287 | b) 11 000 |
|--------|-----------|

12.

- |        |        |
|--------|--------|
| a) 126 | b) 550 |
|--------|--------|

13.

- |        |        |
|--------|--------|
| a) 702 | b) 181 |
|--------|--------|

14.

$$3499 + 273 + 1501 + 817 = (3499 + 1501) + (273 + 817) = 6090 \doteq 6100$$

15.

$$998 - 102 = 896$$

16.

a)  $1105 \doteq 1100$

b)  $1998 \doteq 2000$

c)  $1560 \doteq 1600$

č)  $33\,600 \doteq 33\,600$

17.

a) 528

b) 1202

c) 2880

č) 11 652

18.

60 308

19.

a)  $(367 + 573) - (659 - 444) = 725$

b)  $(945 + 275) - 1074 = 146$

20.

Da, ustvarili so 153 € dobička.

21.

7782

22.

a) 3 426 358 039

b) 3 844 940 061

c) V Združenih državah Amerike je živel približno 161-krat več ljudi kot v Sloveniji.

23.

$$(12\,065 + 8130) - (12\,065 - 8130) = 16\,260$$

24.

$$462 - 318 - 27 + 98 = 215$$

25.

$$172 - (51 - 16 - 25) + 13 = 175$$

**Misija v neznano**

a)  $413 + 265 = 678$  ali  $532 + 146 = 678$

b)  $654 - 123 = 531$

**Misija v neznano**

Skupna masa ljudi je 500 kg, kar je 250 kg + 250 kg. Ker iz danih mas ne moremo narediti dve skupini, ki bi tehtali točno 250 kg, bo morala vsaka skupina tehtati manj kot 250 kg. To pomeni, da se bodo peljali v vsaj v treh skupinah.

## Množenje in deljenje

26.

C

27.

a) 2384

b) 7452

c) 350

č) 7400

d) 243 000

e) 480 000

28.

a) 2124

b) 8432

c) 6642

č) 46 968

d) 417 804

e) 8 439 431

29.

a)  $3 \cdot 7 = 21$

b)  $5 \cdot 3 = 15$

c)  $4 \cdot 11 = 44$

30.

99 900

31.

a) 340

b) 65 400

c) 8600

č) 1 000 000

32.

9360 m<sup>3</sup>

33.

999 999

34.

a)  $45 \cdot 123 = 5535$

b)  $103 \cdot 98 = 10 094$

35.

Za izgradnjo so potrebovali 5 840 000 000 delovnih ur.

36.

a) 0

b) 5672

c) 1

č) 3540

d) 56

e) 200

37.

a) 297

b) 269, ostanek 3

c) 181

č) 134

d) 414, ostanek 8

e) 1025

38.

a)  $20 : 5 = 4$

b)  $56 : 7 = 8$

c)  $136 : 4 = 34$

č)  $277 : 3 = 92$ , ostane 1

d)  $136 : 8 = 17$

e)  $467 : 9 = 51$ , ostane 8

$4 \cdot 5 = 20$

$8 \cdot 7 = 56$

$34 \cdot 4 = 136$

$92 \cdot 3 + 1 = 277$

$17 \cdot 8 = 136$

$51 \cdot 9 + 8 = 467$

39.

a) 7, 38, 102, 3489, 19 300

b) 9, 56, 183, 370, 2000

40.

a) 128

b) 160

41.

7, 19, 33, 40, 150, 2000

42.

452 km

43.

Zbiralnik za vodo bo napolnjen do vrha v 26 sekundah.

44.

a) 1820 €

b) 455 €

45.

Zavrti se 2000-krat.

46.

a) 12

b) 16

c) 192

47.

Vsaka je dobila 12 orehov.

48.

14 kg

49.

200

50.

Č

51.

Potrebovali so 140 kartonov.

52.

a)  $121 \cdot 2 = 242$ b)  $12 \cdot 321 = 3852$ 

53.

9000 €

54.

a) 8 ur

b) Odpotovati bi moral ob 3. uri zjutraj.

55.

 $12 \cdot 3456 = 41\,472$

**56.**

$$9995 \cdot 102 = 1\,019\,490$$

**57.**

Prehoditi je treba 48 stopnic.

**58.**

$$19 \cdot 26 + 15 = 509$$

**59.**

524

**Misija v neznano**

9 460 800 000 000 km

**Misija v neznano**

a) 111 111 111

b) 444 444 444

## Potenciranje

60.

$1^2 = 1 \cdot 1 = 1$

$6^2 = 6 \cdot 6 = 36$

$11^2 = 11 \cdot 11 = 121$

$16^2 = 16 \cdot 16 = 256$

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

$7^2 = 7 \cdot 7 = 49$

$12^2 = 12 \cdot 12 = 144$

$17^2 = 17 \cdot 17 = 289$

$3^2 = 3 \cdot 3 = 9$

$8^2 = 8 \cdot 8 = 64$

$13^2 = 13 \cdot 13 = 169$

$18^2 = 18 \cdot 18 = 324$

$4^2 = 4 \cdot 4 = 16$

$9^2 = 9 \cdot 9 = 81$

$14^2 = 14 \cdot 14 = 196$

$19^2 = 19 \cdot 19 = 361$

$5^2 = 5 \cdot 5 = 25$

$10^2 = 10 \cdot 10 = 100$

$15^2 = 15 \cdot 15 = 225$

$20^2 = 20 \cdot 20 = 400$

61.

C

62.

B

63.

a) &lt;

b) &gt;

c) &gt;

č) =

d) &gt;

e) &lt;

64.

a) 9

b) 3

c) 1

č) 3

d) 0

e) 6

65.

potenca	zapis z zmnožkom	osnova	stopnja	vrednost potence
$3^4$	$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$	3	4	81
$1^6$	$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1$	1	6	1
$0^5$	$0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0$	0	5	0
$5^4$	$5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$	5	4	625
$4^3$	$4 \cdot 4 \cdot 4$	4	3	64

66.

$10^1 = 10$

$10^2 = 100$

$10^3 = 1000$

$10^4 = 10\,000$

$10^5 = 100\,000$

$10^6 = 1\,000\,000$

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

$10^8 = 100\,000\,000$

$10^9 = 1\,000\,000\,000$

$10^{10} = 10\,000\,000\,000$

67.

a) 35

b) 17

c) 25

č) 1

68.

$1^3 = 1$

$2^3 = 8$

$3^3 = 27$

$4^3 = 64$

$5^3 = 125$

69.

$0^7 < 1^9 < 13^1 < 5^2 < 2^5 < 4^3 < 3^4 < 11^2$

70.

$7^5 = 16\,807$

71.

a)  $6^2$ b)  $2^5$ c)  $10^4$ č)  $7^3$



72.

B, Č

73.

B

74.

1 234 321, 123 454 321, 1 234 5654 321

75.

a)  $10^8$ b)  $10^9$ c)  $10^{13}$ 

76.

a) 56

b) 116

c) 114

č) 187

77.

a) 16

b) 1 000 000

c) 64

78.

a) Sestaviš lahko 2 enomestni števili, 4 dvomestna števila, 8 trimestnih števil in 16 štirimestnih števil. To so vrednosti potenc z osnovo 2 in stopnjami 1, 2, 3 in 4 ( $2^1 = 2$ ,  $2^2 = 4$ ,  $2^3 = 8$ ,  $2^4 = 16$ ).

b) Sestaviš lahko  $2^5 = 32$  petmestnih števil in  $2^6 = 64$  šestmestnih števil.

79.

166 650 003 333, 166 665 000 033 333, 166 666 500 000 333 333

**Misija v neznano**

Potenci z enakima osnovama pomnožimo tako, da osnovo prepisemo in stopnji seštejemo.

## Zakon o razčlenjevanju

80.

A, C, Č, E

81.

a) 35

b) 60

c) 17

82.

a) 85

b) 418

c) 240

83.

a) 16

b) 2

84.

$$(6 + 7) \cdot 12 = 13 \cdot 12 = 156$$

$$(6 + 7) \cdot 12 = 6 \cdot 12 + 7 \cdot 12 = 72 + 84 = 156$$

85.

$$8 \cdot (4 + 3) = 8 \cdot 7 = 56$$

$$8 \cdot (4 + 3) = 8 \cdot 4 + 8 \cdot 3 = 56$$

86.

46 €

87.

a) B, D

b) 56

88.

150 t

89.

40 min

90.

500

Misija v neznano

$$(30 - 9) \cdot (90 - 3) = \text{ali } ( \boxed{3} \boxed{0} \boxed{-} \boxed{9} \boxed{) } \times ( \boxed{9} \boxed{0} \boxed{-} \boxed{3} \boxed{) } =$$

## Številski izrazi

91.

a) 173

b) 2680

c) 430

č) 5965

d) 381

e) 3302

f) 402

g) 275

92.

1064 kg

93.

25

94.

a)  $(67 - 42) \cdot 3 = 75$

b)  $23 \cdot 7 - 100 = 61$

c)  $66 : 6 + 14 \cdot 6 = 95$

č)  $(43 + 17) \cdot (43 - 17) = 1560$

d)  $(303 - 3) \cdot (303 : 3) = 30\,300$

95.

184 €

96.

Končni rezultat je prvotno trimestno število.

Primer:  $((134\,134 : 7) : 11) : 13 = 134$

$134\,134 : (7 \cdot 11 \cdot 13) = 134\,134 : 1001 = 134$

### Misija v neznano

a) Najeti bi moral še devet manjših taksijev. V tem primeru bi plačal 738 €.

b) Najeti mora tri manjše taksije in devet večjih taksijev. V tem primeru bi plačal 687 €.



## Vaja dela mojstra

101.

a) 25 020                      b) 3888                      c) 4665                      č) 663

102.

a) 2914                      b) 2315                      c) 642                      č) 642

103.

V petih slovenskih občinah z najmanjšim številom prebivalcev je leta 2015 živelo 2480 prebivalcev.

104.

a) 81                                      b) 11                                      c) 3

105.

Vožnja traja 4 ure.

106.

V vsaki vreči je 30 pomaranč.

107.

a) 130                                      b) 44                                      c) 6700                      č) 500

108.

a) 155 336                                      b) 182 750

109.

a) 784                                      b) 174

110.

Ne, zmanjka jim 37 €.

111.

a) 277                                      b) 375                                      c) 1100                      č) 1225

112.

a)  $814 + 169 : 13 = 827$                                       c)  $(345 + 231) : 3 + 12 = 204$   
 b)  $(26 - 15) + 26 \cdot 15 = 401$

113.

1499 €

114.

73 659 km<sup>2</sup>

115.

a) 11 490 €                                      b) 24 870 €

116.

Jaka ima do šole 530 m.

**117.**

770 kg

**118.**

4600 €

**119.**

800 km

**120.**

Triglav 2864 m, Škrlatica 2740 m, Mangart 2679 m, Jalovec 2645 m

**121.**

a) 332

b) 2

**122.**

a) 600

b) 2400

**123.**a)  $(21 + 7) : 7 \cdot 2 + 7$ b)  $21 + (7 : 7) \cdot 2 + 7$ c)  $(21 + 7) : 7 \cdot (2 + 7)$ **124.**

V drugem ribniku je bilo pred prenosom 137 rib.

## Preveri svoje znanje

### Ali veš?

- Osnovne računske operacije so seštevanje, odštevanje, množenje in deljenje.
1. seštevanec, 2. seštevanec, vsota
- zmanjševanec, odštevanec, razlika
- množenec, množitelj, zmnožek (produkt)
- deljenec, delitelj, količnik
- Osnova pove, katero število množimo. Stopnja pove, koliko enakih faktorjev imamo v produktu. Vrednost potence je izračunana vrednost produkta.
- Zakon o zamenjavi in zakon o združevanju seštevancev, zakon o zamenjavi in zakon o združevanju faktorjev ter zakon o razčlenjevanju.
- Izraz s spremenljivko je zapis, v katerem poleg števil in znakov za računske operacije nastopa tudi črka. Črka, ki jo uporabljamo v izrazu, imenujemo spremenljivka.

### Preveri, ali znaš

1.

a) 20 615

c) 4542

d) 468

f) 137

b) 2 972 476

č) 3 604 525

e) 65 936

g) 352

2.

a) 2000

b) 370 000

3.

a)  $2^5 = 32$

b)  $3^4 = 81$

c)  $5^3 = 125$

č)  $13^2 = 169$

4.

a) 616

b) 887

c) 68

č) 24 794

5.

a) 999

b) 288

6.

$(127 - 69) \cdot (290 : 5) = 3364$

7.

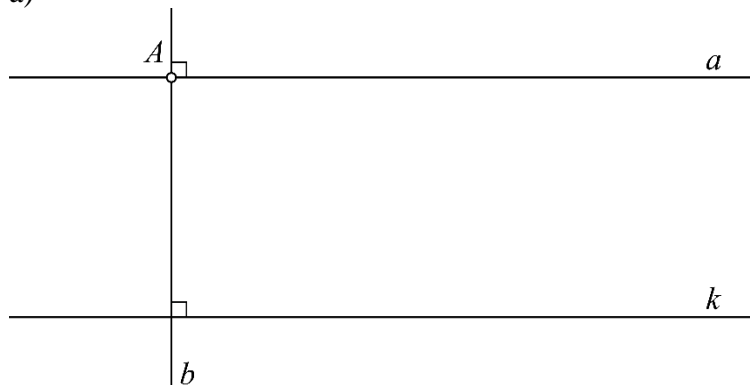
34

### 3. OSNOVNI GEOMETRIJSKI POJMI

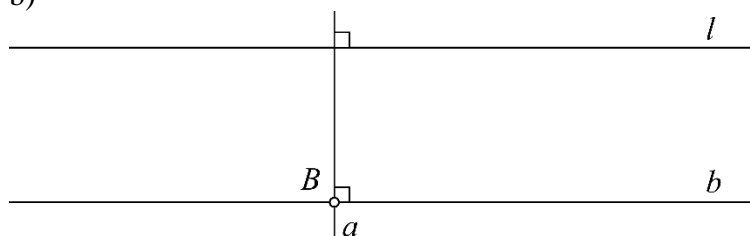
#### Točke in premice

1.

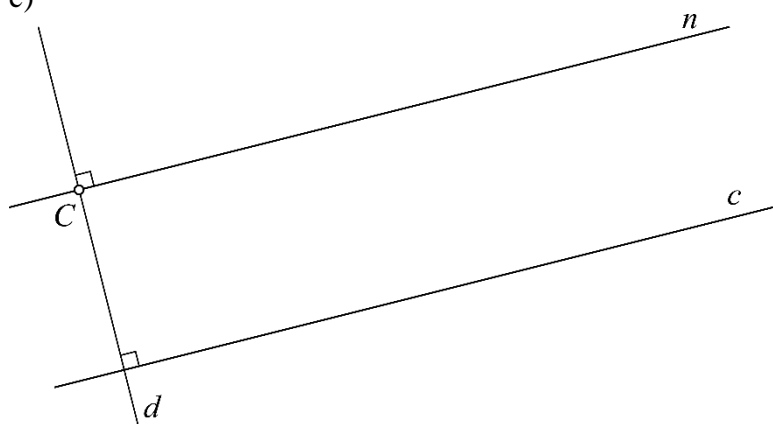
a)



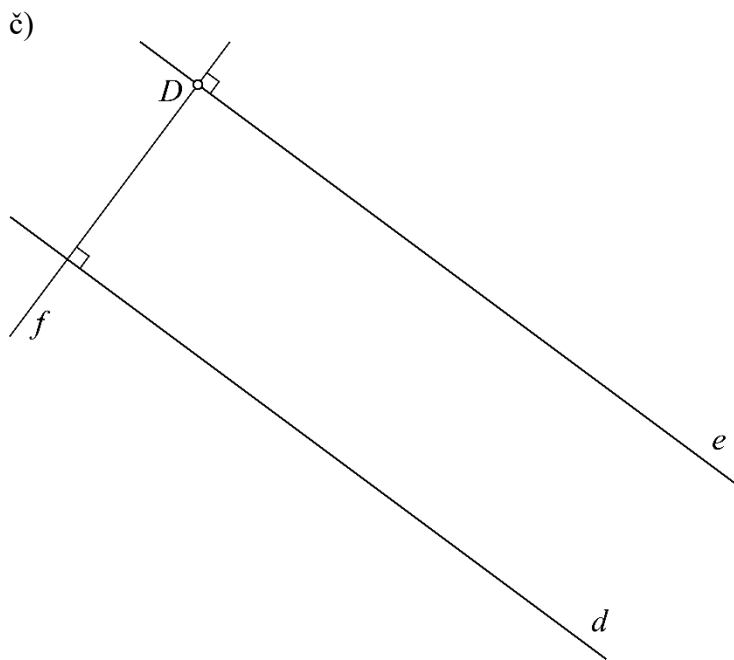
b)



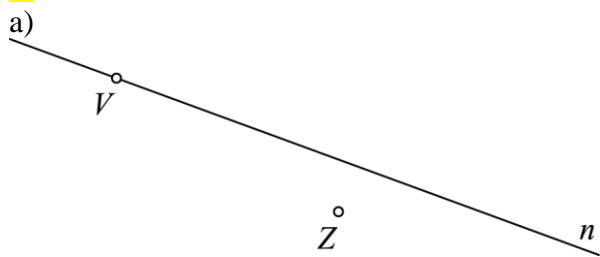
c)



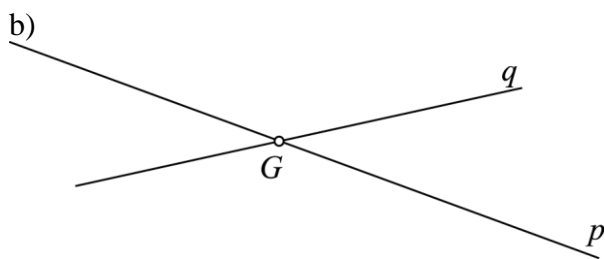




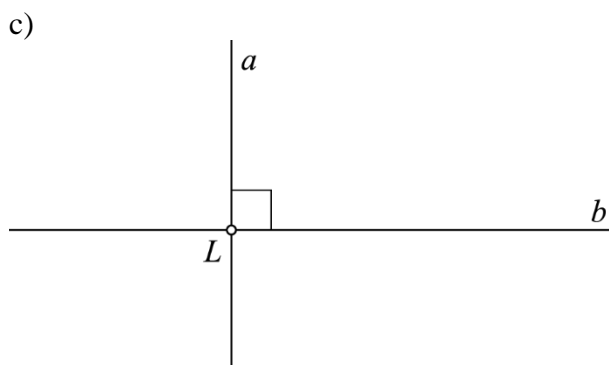
2.



$$V \in n, Z \notin n,$$

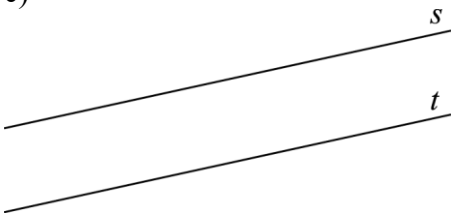


$$q \cap p = \{G\}$$



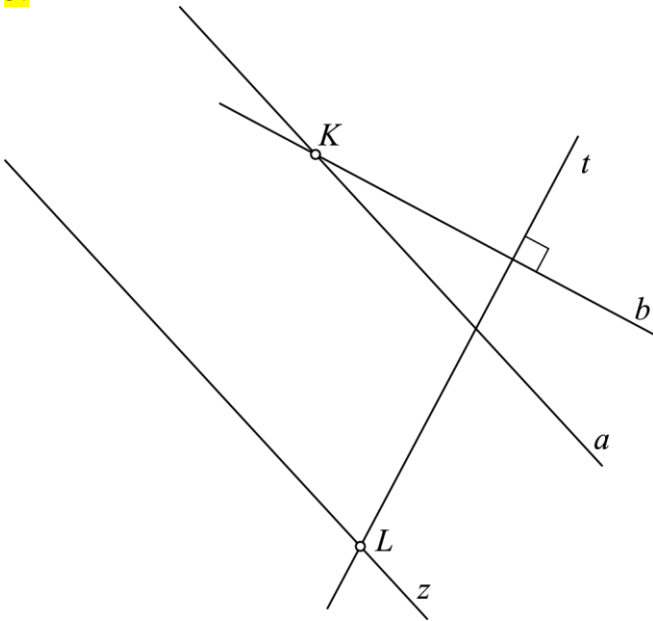
$$a \cap b = \{L\}, a \perp b$$

č)

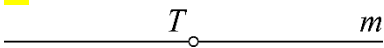


$$s \cap t = \{\}, s \parallel t$$

3.

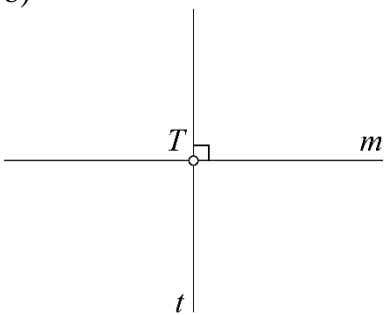


4.



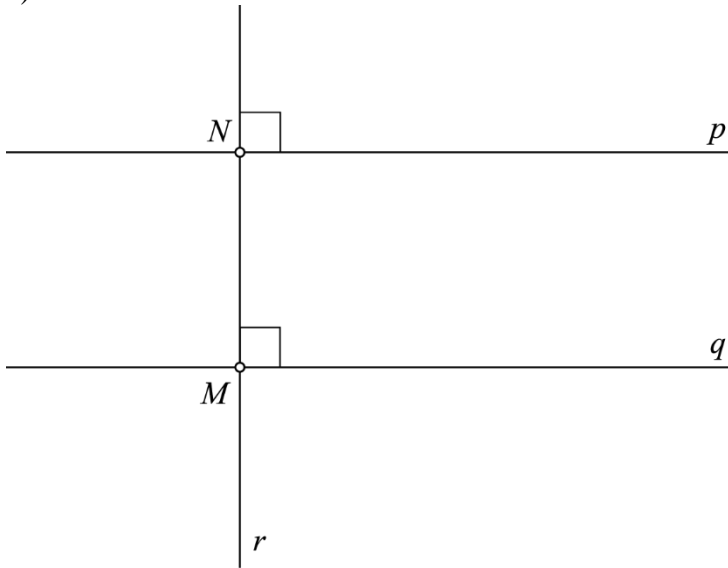
a) Nastane premica.

b)

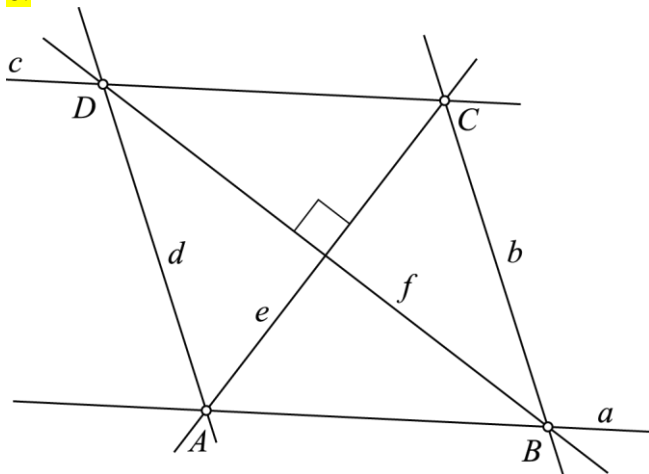


5.

a)

b)  $p \perp r$ c) Premica  $r$  je nosilka daljice  $MN$ .č)  $M \in q, M \notin p, M \in r, N \in p, N \notin q, N \notin r$ 

6.

a) odnosi med premicami:  $a \parallel c, b \parallel d, e \perp f$ b) Premica  $a$  je nosilka daljice  $AB$ . Premica  $b$  je nosilka daljice  $BC$ . Premica  $c$  je nosilka daljice  $CD$ . Premica  $d$  je nosilka daljice  $AD$ .

7.

a) P

b) P

c) N; Točka na premici razdeli premico na 2 poltraka.

č) N; Če sta premici sečnici, nista nujno tudi pravokotnici.

d) P

8.

a)  $K \notin t, L \notin t, A \in t, B \in t$ 

b) nosilka

9.

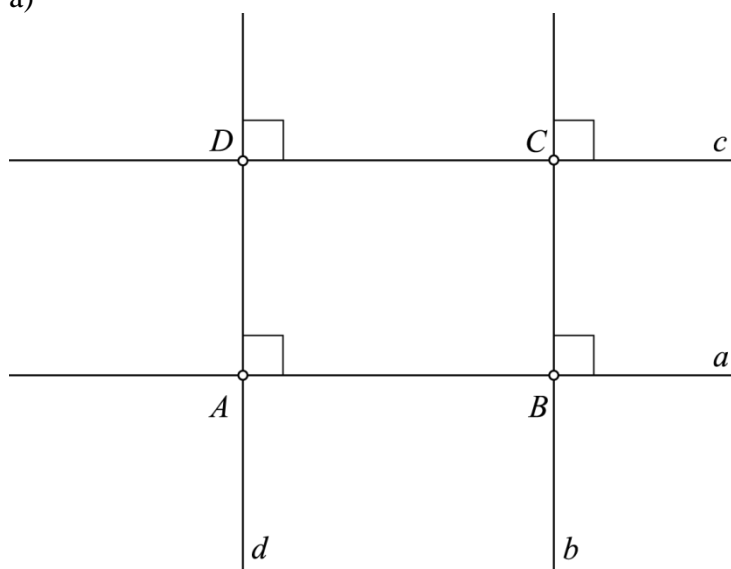
- a)  
 b) Premica je neskončna ravna črta, ki je sestavljena iz točk.  
 c) Nosilka daljice je premica, na kateri leži daljica.  
 č) Pravokotnici sta premici, ki se sekata pod pravim kotom.

10.

$$a \cap c = \{A\}, b \cap c = \{B\}, a \parallel b, a \perp c, b \perp c, A \notin b, B \notin a, A \in a, B \in b, A \in c, B \in c$$

11.

a)



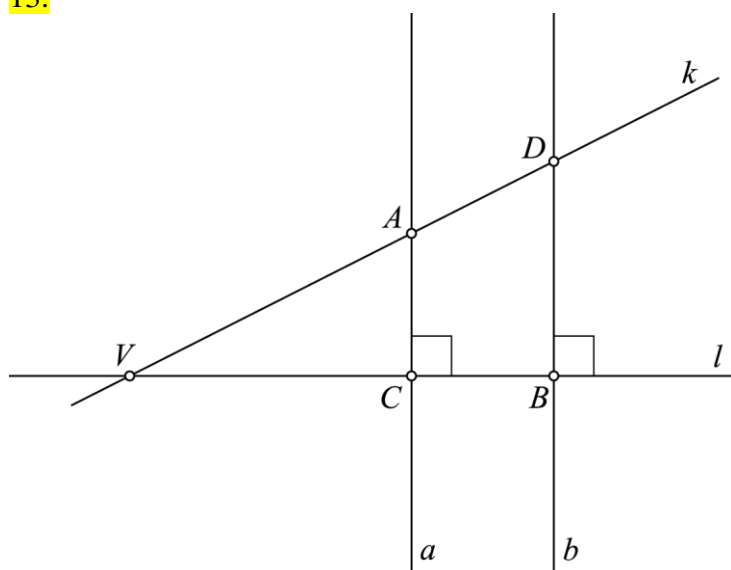
- b) Premica  $a$  je nosilka daljice  $AB$ . Premica  $b$  je nosilka daljice  $BC$ . Premica  $c$  je nosilka daljice  $CD$ . Premica  $d$  je nosilka daljice  $AD$ .

$$c) a \parallel c, b \parallel d, d \perp a, b \perp a, b \perp c, d \perp c$$

12.

Č

13.



a)  
sečnici ali sekanti, ki nista pravokotnici:  $k$  in  $l$ ,  $k$  in  $a$ ,  $k$  in  $b$   
pravokotnici:  $a$  in  $l$ ,  $b$  in  $l$   
vzporednici:  $a$  in  $b$

b) 5 presečišč, 8 daljic, 4 premice

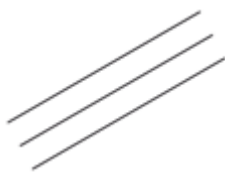
14.

Devet presečišč, sedem premic, sedemindvajset daljic (na 5 premicah ležijo po 3 presečišča in so zato nosilke vsaka po 3 daljic, na 2 premicah ležijo po 4 presečišča in sta nosilki 6 daljic:  $5 \cdot 3 + 2 \cdot 6 = 27$ ).

**Misija v neznano**

3 premice, število presečišč:

0



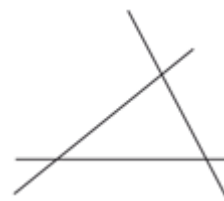
1



2

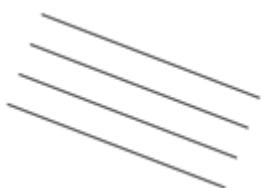


3

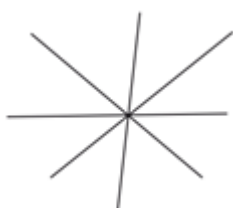


4 premice, število presečišč:

0



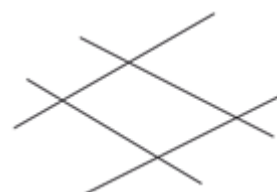
1



3



4



ali

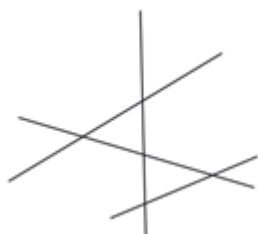


ali

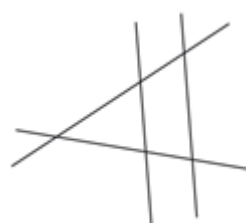


5 premic, število presečišč:

5

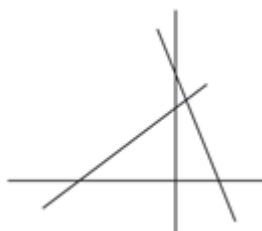


ali



6 premic, število presečišč:

6



## Razdalja med točkama

15.

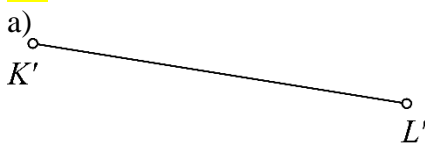
razdalja	ocena	meritev
$d(A, B) =  AB $	5 cm ali 6 cm	5,5 cm
$d(B, C) =  BC $	3 cm	3 cm
$d(A, C) =  AC $	3 cm ali 4 cm	3,5 cm

16.

a) ocena: 1 cm ali 2 cm, meritev:  $|KL| = 1,5$  cm

b) ocena: 2 cm, meritev:  $|UV| = 2$  cm

17.



$$|K'L'| = 5 \text{ cm}$$

$$KL \cong K'L'$$



$$|I'J'| = 3,8 \text{ cm}$$

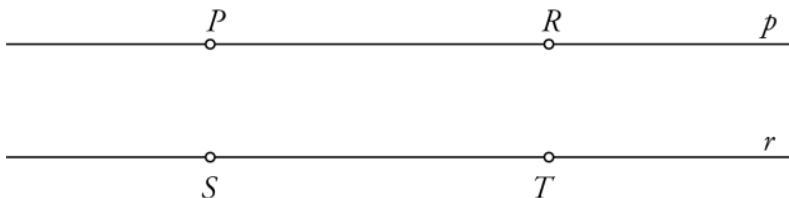
$$IJ \cong I'J'$$

18.

Zračna razdalja je 660 m. Razdalja po cesti je 850 m.

19.

$$PR \cong ST, p \parallel r$$

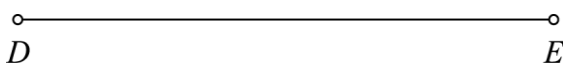


20.

$|AG| = 180$  km,  $|BG| = 220$  km,  $|CG| = 350$  km,  $|DG| = 300$  km,  $|EG| = 400$  km,  $|FG| = |DG| = 300$  km.  
Enako dolgo pot imata goloba, ki potujeta v kraj  $D$  in kraj  $F$ .

21.

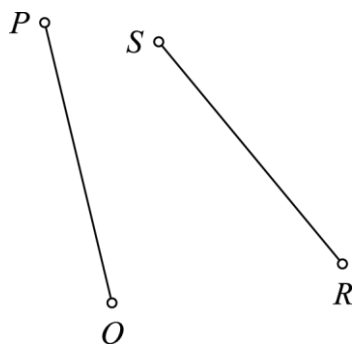
a)  $|DE| = 7$  cm



b)  $d(A, B) = 4,6$  cm

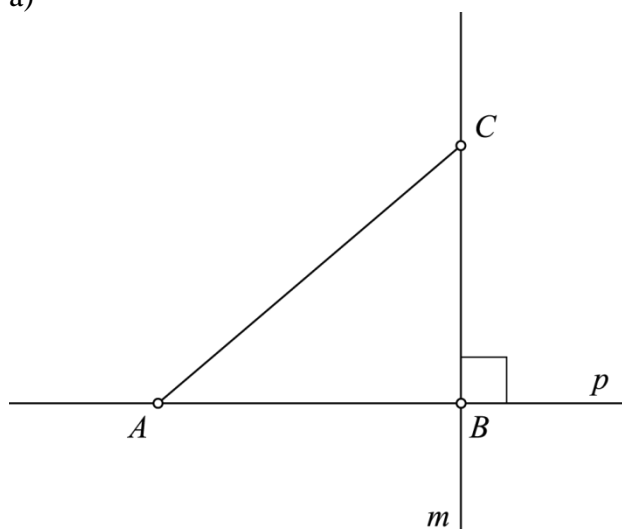


c)  $OP \cong RS$ ,  $|OP| = |RS| = 3,8$  cm



22.

a)



b)  $|AC| = 5$  cm

23.

a) merilo: 1 cm na sliki predstavlja 10 km v naravi.

$|KN| = 8$  cm



b) Med Mariborom in Koprom. Razdalja bi merila 18,6 cm.

c) Ne,  $|LC| = 6,2$  cm,  $|CM| = 4,6$  cm,  $|LM| = 10,4$  cm in  $|LC| + |CM| > |LM|$ .

č) Med Ljubljano in Mariborom ter med Kranjem in Mariborom.

Misija v neznano

Pot  $PAD$  v eno smer in pot  $DBP$  v drugo smer.



## Razdalja od točke do premice

24.

a) ocena: 3 cm ali 4 cm, meritev: 3,3 cm

b) ocena: 2 cm, meritev: 2 cm

25.

$d(M, u) = 1,6$  cm,  $d(N, u) = 2,2$  cm

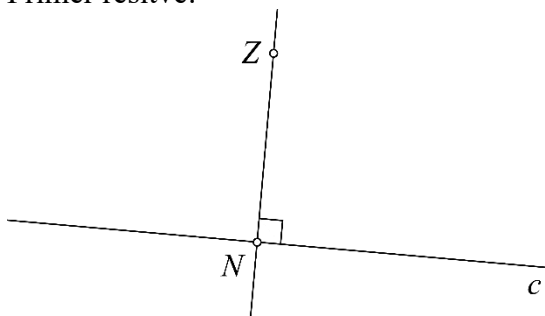
26.

razdalja	meritev [cm]	zapis s simboli
od točke $A$ do premice $r$	0	$d(A, r) = 0$ cm
od točke $B$ do premice $r$	1,8	$d(B, r) = 1,8$ cm
od točke $C$ do premice $r$	3	$d(C, r) = 3$ cm
od točke $D$ do premice $r$	2,2	$d(D, r) = 2,2$ cm

27.

Možnih rešitev je neskončno mnogo.

Primer rešitve:

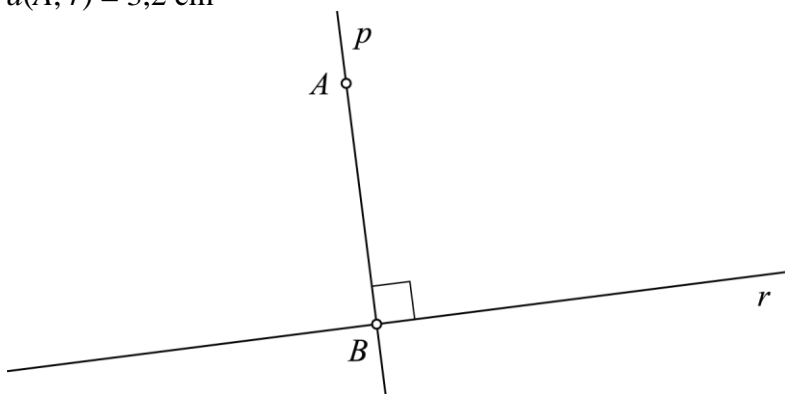


28.

$d(T, h) = 1,9$  cm,  $d(T, k) = 0,8$  cm,  $d(T, l) = 1,5$  cm

29.

$d(A, r) = 3,2$  cm



30.

C

31.

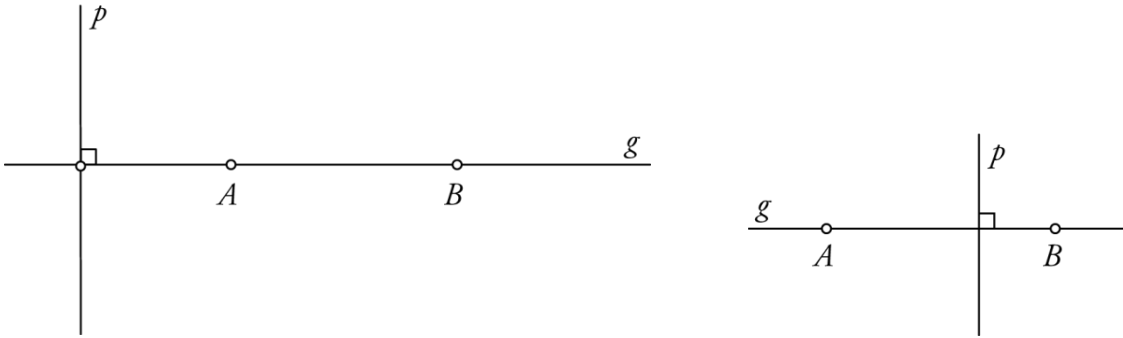
A

32.

- a)  
 b) Če točka leži na premici, je njena razdalja od nje do premice enaka nič.  
 c)

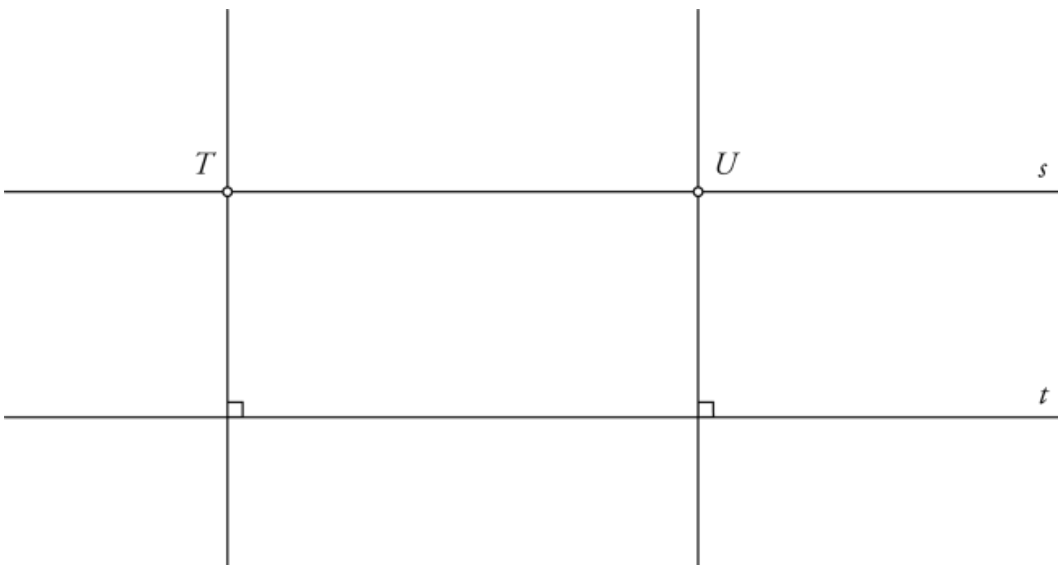
33.

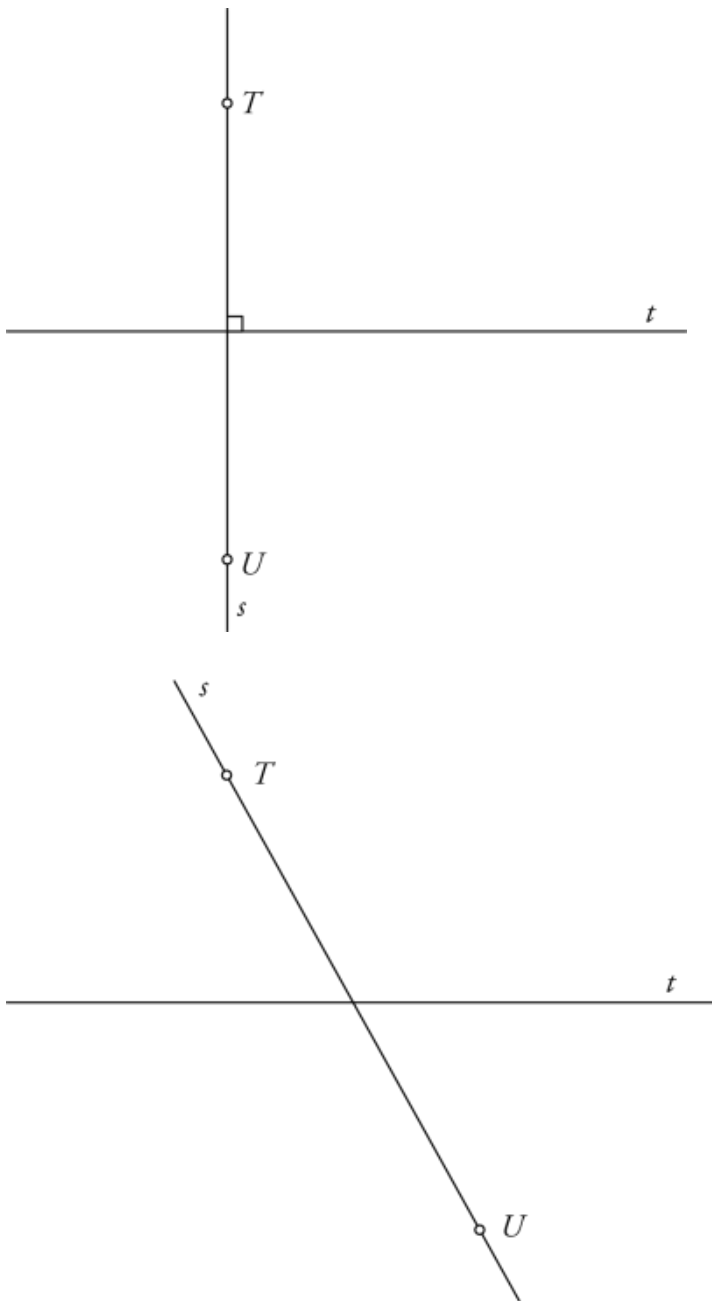
Da, obstajata dve rešitvi ( $d(B, p) = 5$  cm ali  $d(B, p) = 1$  cm).



34.

Premica  $s$  je lahko vzporednica, pravokotnica ali sečnica premice  $t$ .

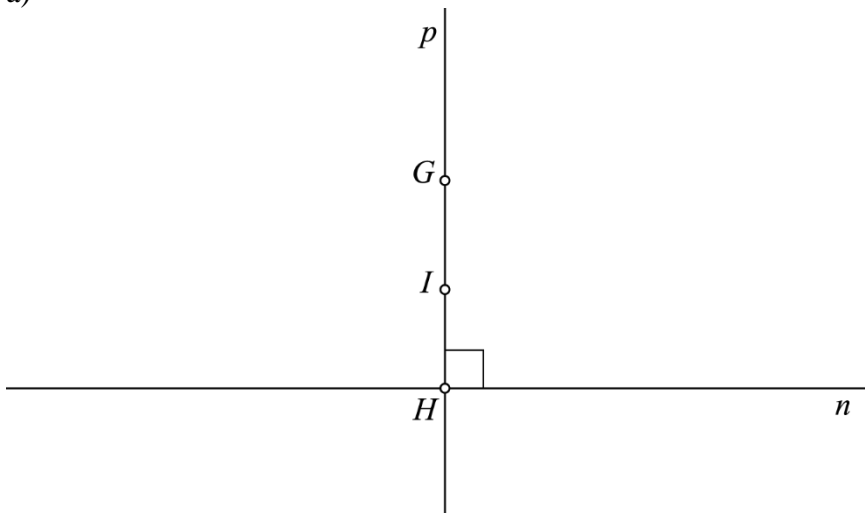




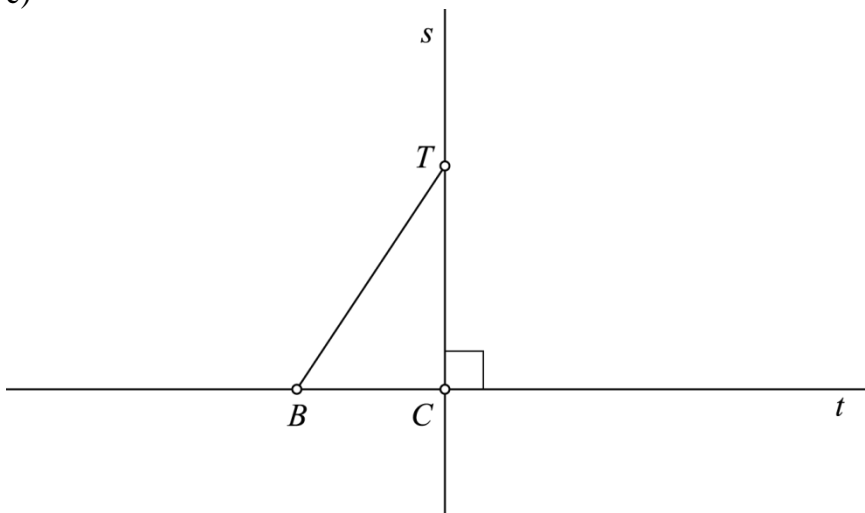
35.

Pravilni izjavi sta a) in c), pri primeru b) je  $d(V, m) = 0$ .

a)



c)



36.

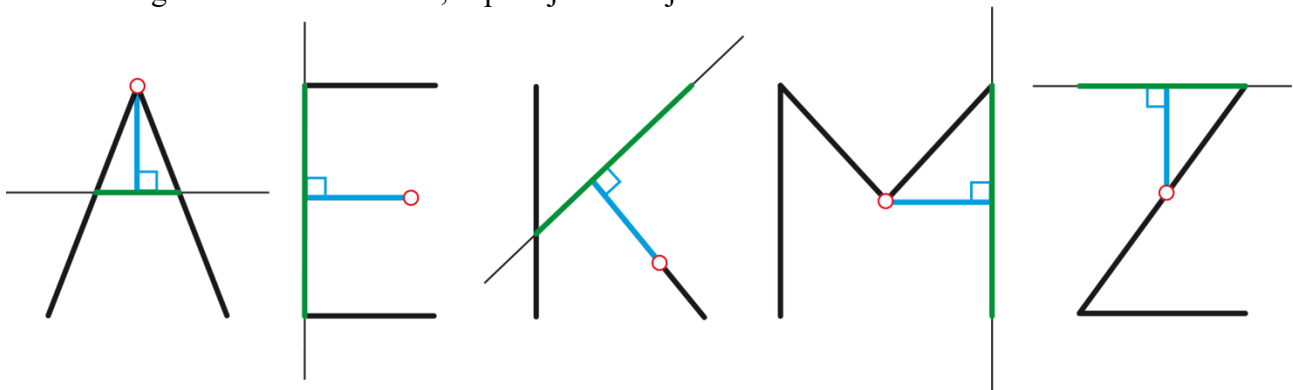
a) Najbližje stanuje Andrej (70 m) in najdlje Brane (170 m).

b) Andrej: 70 m, Cene: 80 m, Darko: 140 m, Brane: 170 m

Misija v neznanu

F, H, L, N, T, V, Ž

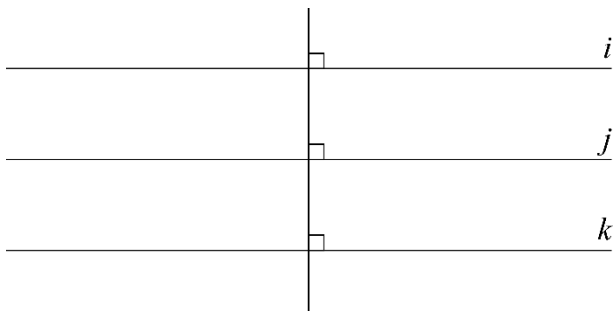
Pri črki I tega ne moremo narediti, čeprav je sestavljena iz ravne črte.



## Razdalja med vzporednicama

37.

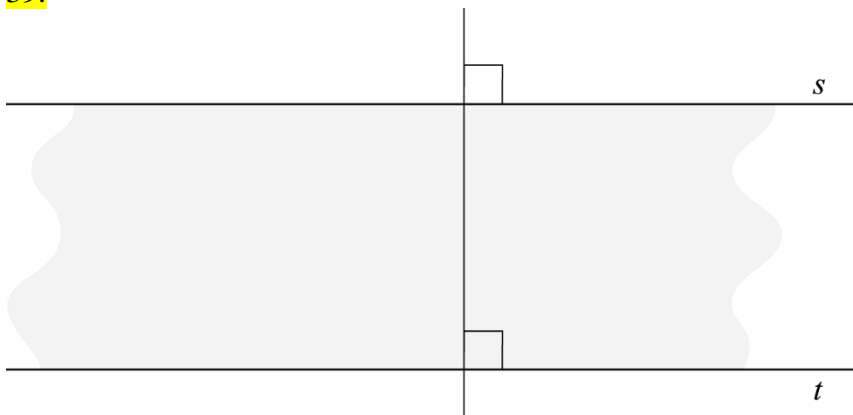
Ne, obstajata dve rešitvi.



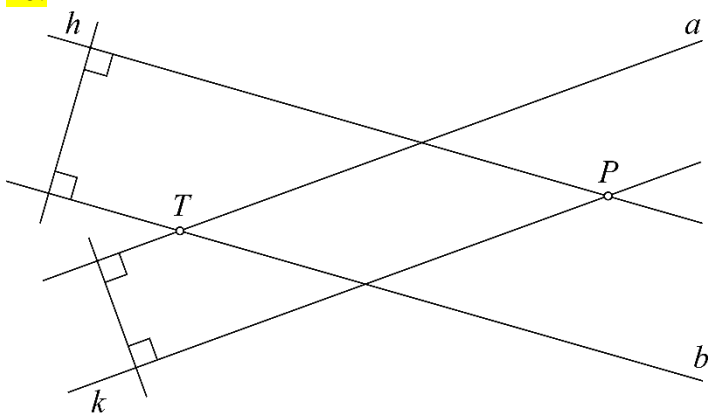
38.

Ocena razdalje med vzporednicama je 3 cm in izmerjena razdalja je  $d(a, b) = 2,7$  cm.

39.



40.

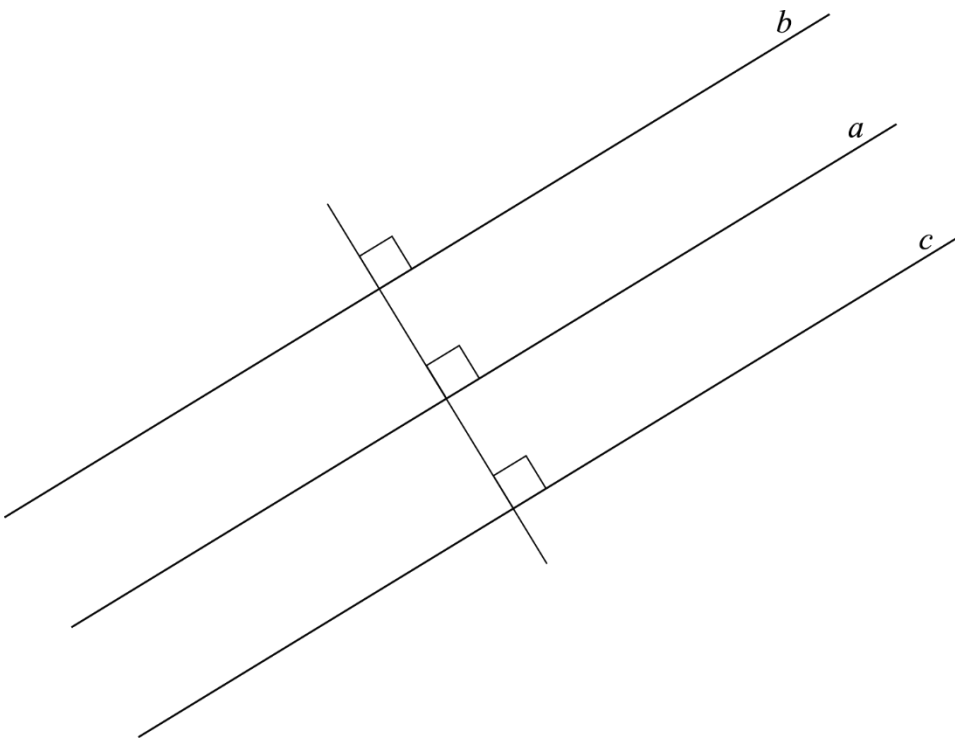


a) 2 cm,  $d(T, h) = 2$  cm

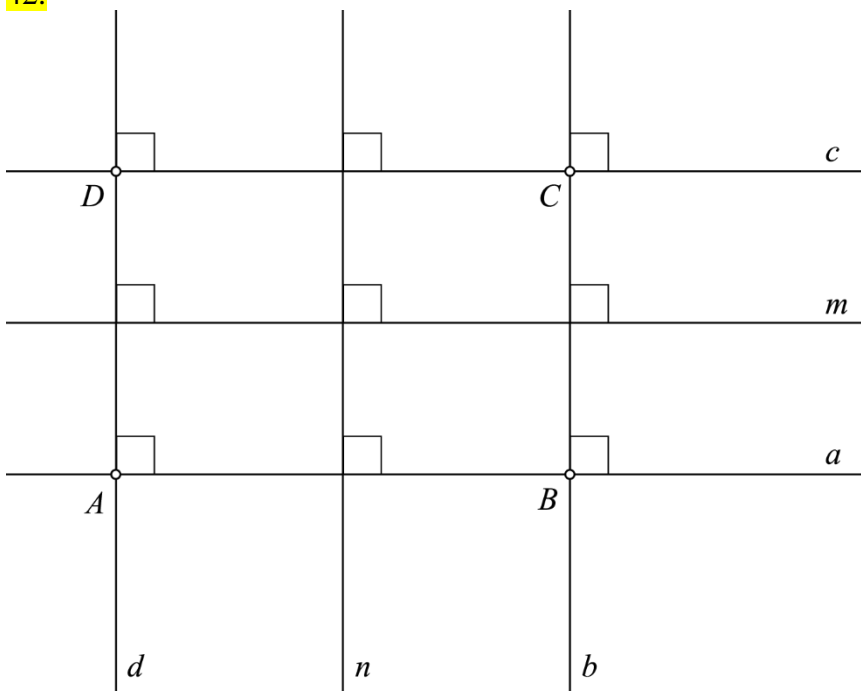
b) 1,5 cm,  $d(T, k) = 1,5$  cm

41.

Vse točke, ki so oddaljene od premice  $a$  za 1,7 cm, ležijo na vzporednicah k tej premici.  
Velja  $d(a, b) = d(a, c) = 1,7$  cm.



42.



- Takšne točke so 4 ( $A, B, C$  in  $D$ ).
- Znotraj pasu med premicama  $a$  in  $c$ .

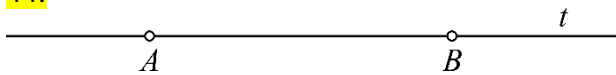
43.

 $1435 \text{ mm} \doteq 1400 \text{ mm}$  $600 \text{ mm} \doteq 600 \text{ mm}$  $2140 \text{ mm} \doteq 2100 \text{ mm}$ 

Narisane vzporednice z razdaljami 1,4 cm; 0,6 cm in 2,1 cm.

## Vaja dela mojstra

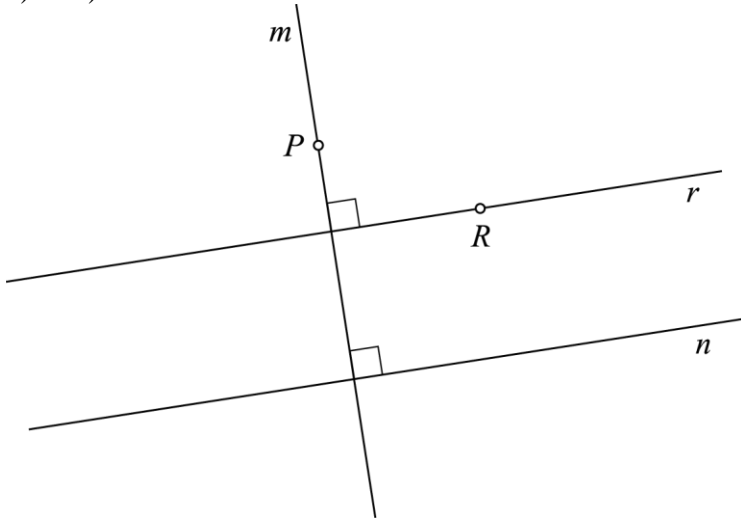
44.



$d(A, B) = 4$  cm, nosilka

45.

a) in b)



c) pravokotnici,  $r \perp m$

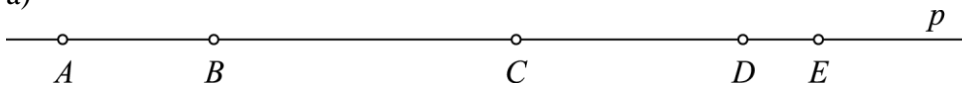
46.

a)  $t \parallel v, v \perp p, t \perp p$

b)  $p \cap s = \{A\}, q \cap r = \{B\}, q \cap v = \{C\}, r \cap p = \{D\}$

47.

a)

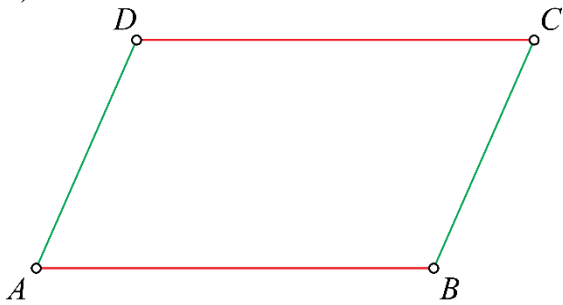


b)  $d(B, C) = 4$  cm,  $d(C, D) = 3$  cm,  $d(A, D) = 9$  cm



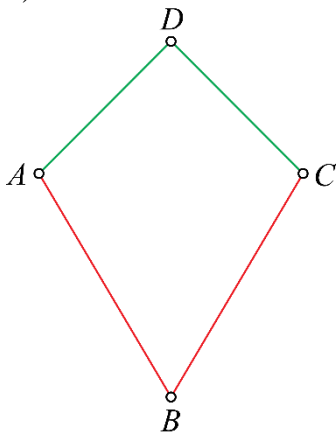
48.

a)



$$AB \cong CD, BC \cong AD$$

b)



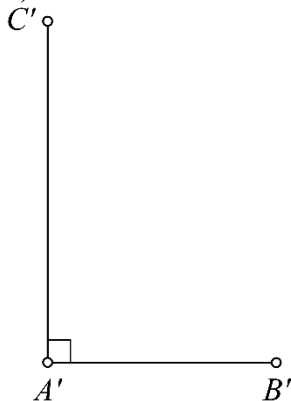
$$AB \cong BC, CD \cong AD$$

49.

Ne, v nobenem trikotniku dolžina posamezne stranice ni večja od vsote dolžin drugih dveh stranic.

50.

a)



b)

ocena:  $|AB| = 3$  cm, meritev:  $|AB| = 3$  cm

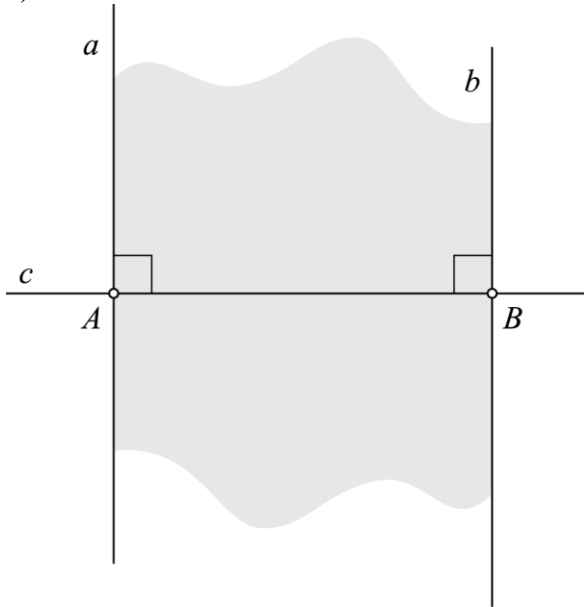
ocena:  $|AC| = 4$  cm ali 5 cm, meritev:  $|AC| = 4,5$  cm

51.

- a)  $q \cap z = \{H\}$   
 b)  $a \cap b = \{\}$   
 c)  $BV \cong TR, |BV| = |TR|$   
 č)  $d(A, B) = |AB|$

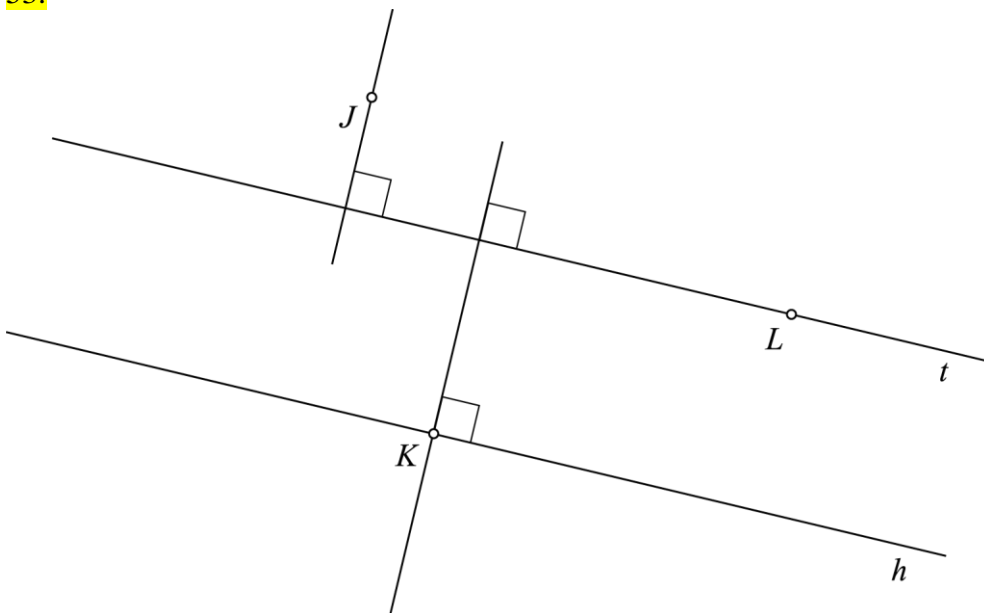
52.

a)



- b)  $d(a, b) = d(A, B) = 5 \text{ cm}$

53.

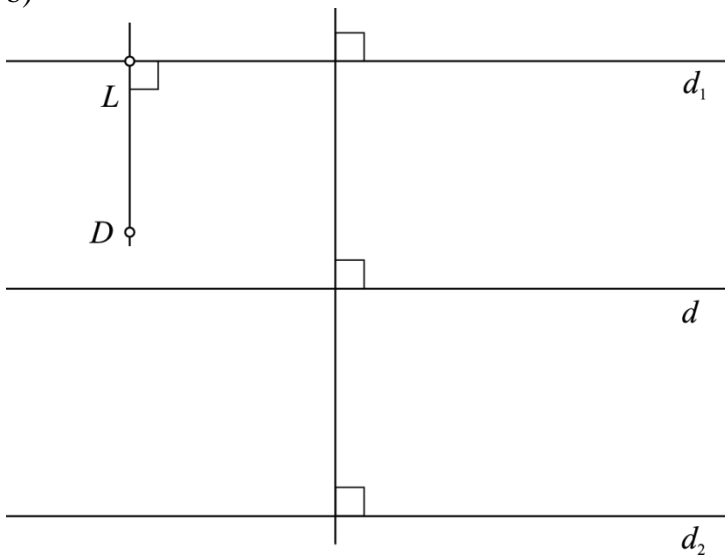


- a)  $d(J, t) = 1,5 \text{ cm}, d(K, t) = 2,6 \text{ cm}, d(L, t) = 0 \text{ cm}$   
 b)  $d(h, t) = d(K, t) = 2,6 \text{ cm}$

54.

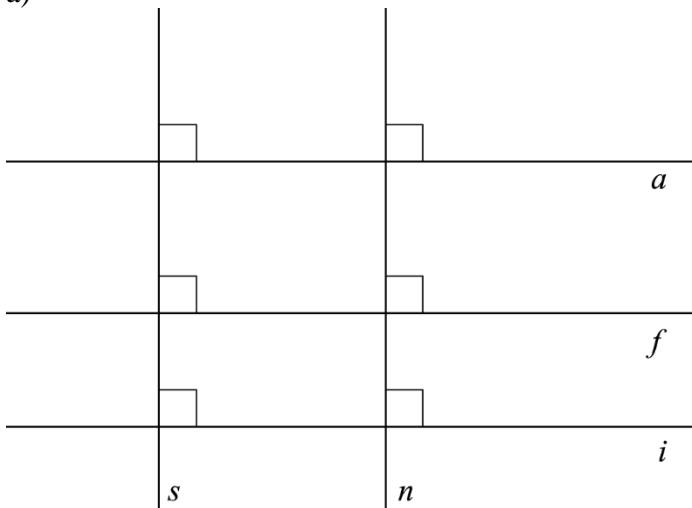
a) Te točke ležijo na vzporednicah  $d_1$  in  $d_2$ .

b)



55.

a)



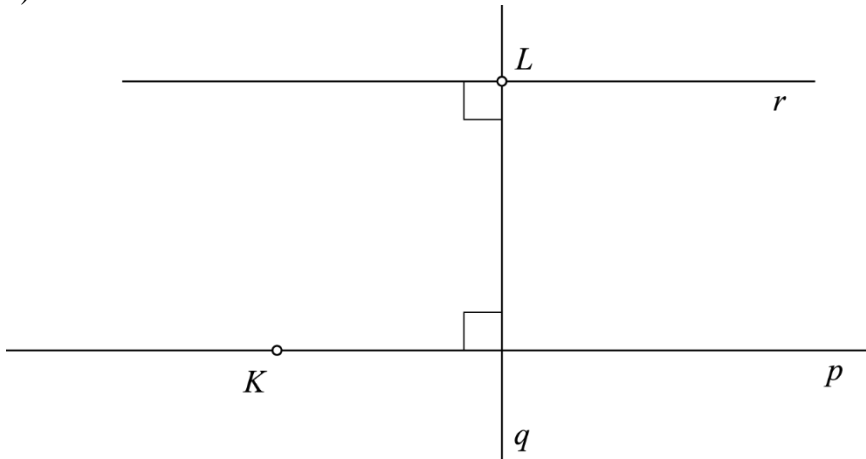
b) 350 m

c) Razdalja je 0 m, ker sta pravokotnici.

č) Na Angleško, Francosko in Italijansko cesto.

56.

a)



b)  $d(L, p) = d(r, p) = d(K, r)$ ,  $d(K, p) = 0$  (izmere so individualno delo)

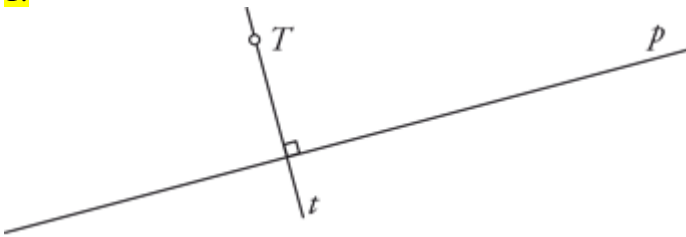
## Preveri svoje znanje

### Ali veš?

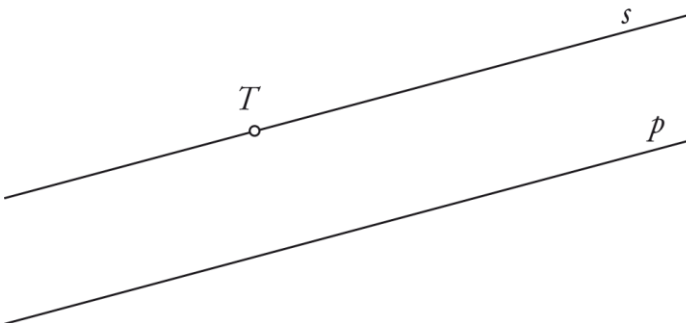
1. Premica je neskončna ravna črta, sestavljena iz neskončnega števila točk. Del premice, ki je omejen na eni strani, je poltrak. Del premice med dvema točkama na premici je daljica. Premica, na kateri leži daljica, je nosilka daljice.
2. Dve premici sta lahko sečnici ali vzporednici. Da, pravokotnici sta tudi sečnici.
3. Razdalja med točkama  $A$  in  $B$  je enaka dolžini daljice med njima:  $d(A, B) = |AB|$ .
4. Dve daljici sta skladni, če sta njuni dolžini enaki. Dve skladni daljici se lahko popolnoma prekrijeta.
5. Razdalja od točke do premice je najkrajša razdalja med točko in premico. Razdaljo od točke  $A$  do premice  $p$  zapišemo kot  $d(A, p)$ .
6. Razdalja med vzporednicama  $p$  in  $q$  je enaka dolžini daljice  $AB$ , ki leži na pravokotnici na obe vzporednici, krajišči pa ima na teh dveh vzporednicah. Razdaljo med vzporednicama  $p$  in  $q$  zapišemo kot  $d(p, q)$ .
7. Pas je del ravnine med vzporednicama.

### Preveri, ali znaš

1.



2.



3.

- a)  $T \notin p$
- b)  $t \perp p$
- c)  $t \cap p = \{P\}$
- č)  $s \parallel p$
- d)  $s \cap p = \{\} = \emptyset$

4.

Ocena dolžine: 3 cm, izmerjena dolžina:  $d(S, T) = |ST| = 2,8$  cm.

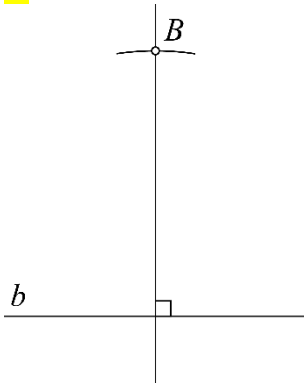
5.

$|AB| = 2,4 \text{ cm}$ ,  $|BC| = 1,9 \text{ cm}$ ,  $|CD| = 1,4 \text{ cm}$ ,  $|DE| = 2,4 \text{ cm}$ ,  $|EF| = 1,4 \text{ cm}$ ,  $|FA| = 1,9 \text{ cm}$ ,  
 $AB \cong DE$ ,  $CD \cong EF$ ,  $BC \cong FA$

6.

ocena: od 2 do 3 cm, izmerjena vrednost:  $d(Z, c) = 2,4 \text{ cm}$

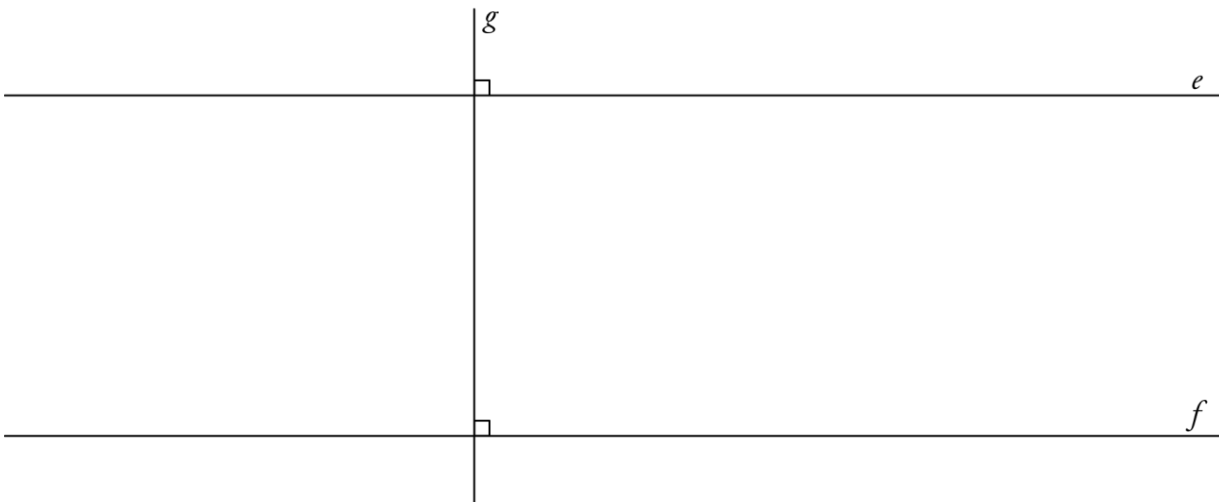
7.



8.

ocena: od 1 do 3 cm, izmerjena vrednost:  $d(c, d) = 2 \text{ cm}$

9.



## 4. ULOMKI IN DECIMALNA ŠTEVILA

### Ulomki

1.

A, B, D

2.

<b>ulomek</b>	$\frac{3}{8}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{43}{100}$
<b>števec ulomka</b>	3	6	43
<b>imenoalec ulomka</b>	8	10	100

3.

a)  $\frac{5}{8}$

b)  $\frac{7}{16}$

4.

$\frac{3}{6}, \frac{1}{10}, \frac{5}{11}, \frac{13}{100}$

5.

Primer rešitve:


6.

$\frac{4}{6}$



7.

$a = \frac{1}{2}, b = \frac{2}{3}, c = \frac{3}{4}, \check{c} = \frac{3}{5}$

8.

a)  $\frac{9}{10}, \frac{11}{12}, \frac{8}{6}$

b)  $\frac{4}{4}, \frac{3}{7}, \frac{8}{6}$

c)  $\frac{8}{6}$

č)  $\frac{9}{10}$

9.

a)  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

b)  $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{4}{16}$

10.

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

b)  $\frac{2}{8}$

c)  $\frac{5}{8}$

č)  $\frac{2}{8}$

d)  $\frac{6}{8}$

11.

a)  $\frac{1}{4}$

b) Ostala ji je manj kot polovica zelja.

12.

Vse tri daljice imajo pobarvan enak del.

13.

a)  $1\frac{2}{8} = \frac{10}{8}$

b)  $1\frac{4}{8} = \frac{12}{8}$

c)  $\frac{6}{8}$

č)  $\frac{6}{8}$

14.

$|CB| = 6 \text{ cm}$

15.

a)  $\frac{8}{4}$

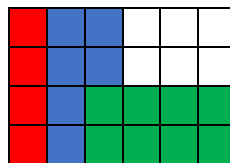
b)  $\frac{16}{8}, \frac{32}{16}$

16.

Trikotnik lahko razdelimo na 16 malih trikotnikov, ki imajo enako dolge stranice in so enako veliki (skladni). Pobarvanih je pet malih trikotnikov. Delež pobarvanih malih trikotnikov je  $\frac{5}{16}$ .

17.

Nepobarvanih ostane  $\frac{6}{24}$  pravokotnika.



Misija v neznano

a) Do  $\frac{3}{4}$  višine kozarca.b) Do  $\frac{7}{10}$  višine kozarca.

c) Kozarec je poln.



## Računanje delov celote

18.

- a) 30 knjig                      b) 9 m                      c) 21                      č) 60

19.

- a) 16 kg                      c) 32 ℓ                      d) 12 m<sup>2</sup>                      f) 20 dℓ  
b) 25 °C                      č) 27 km                      e) 60 dag                      g) 121 m

20.

- a) 20 otrok                      č) 54                      f) 100 cm  
b) 30 kg                      d) 10 dℓ                      g) 100 dag  
c) 49                      e) 60 min                      h) 1000 g

21.

6 kg

22.

- a) 5 dm                      b) 2 dℓ                      c) 3 cm                      č) 50 dag

23.

Izbrano število mora biti večkratnik števila 8. Primer takega števila je 88.

24.

- a) 6 €                      b) 2 €

25.

Če bi vsak pojedel  $\frac{1}{2}$  grozdja, bi skupaj pojedli  $\frac{3}{2}$  grozdja, kar je več kot celota. Stavek ni smiseln.

26.

Nikina torba tehta 370 dag, Anina torba tehta 300 dag.

27.

polovica tretjine nalepk



Tretjina nalepk je 12 nalepk. Na začetku je imela 36 nalepk.

Misija v neznano

ura	dejavnost	prevožena pot [km]
8.00–10.00	kolesarjenje	50
10.00–10.15	počitek	0
10.15–11.15	kolesarjenje	25
11.15–11.35	počitek	0
11.35–12.35	kolesarjenje	25

## Ulomki na številski premici

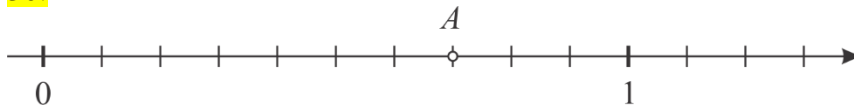
28.

B

29.

Na 17 enakih delov.

30.

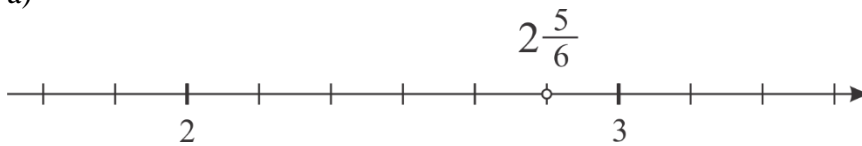


31.

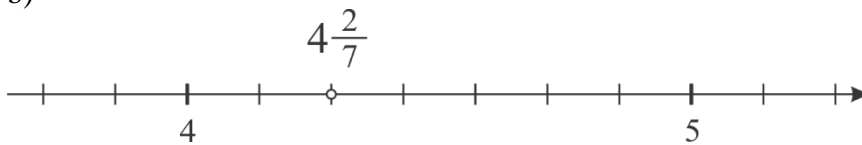
$$A: \frac{1}{6}, B: \frac{2}{6}, C: \frac{3}{6}, D: \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}, E: \frac{8}{6} = 1\frac{2}{6}$$

32.

a)



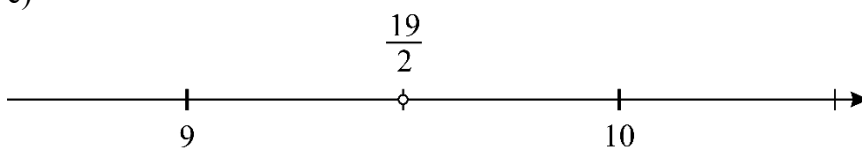
b)



c)

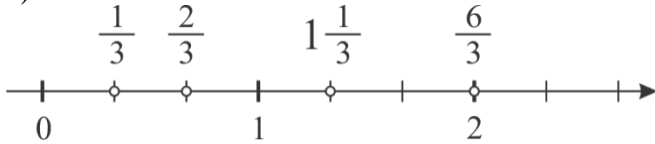


č)

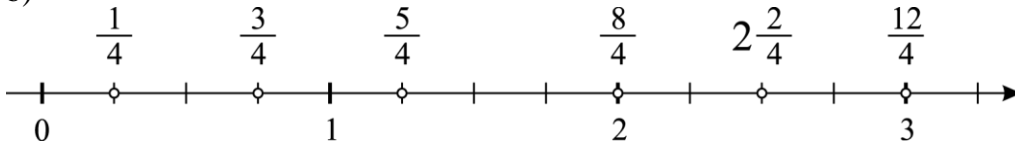


33.

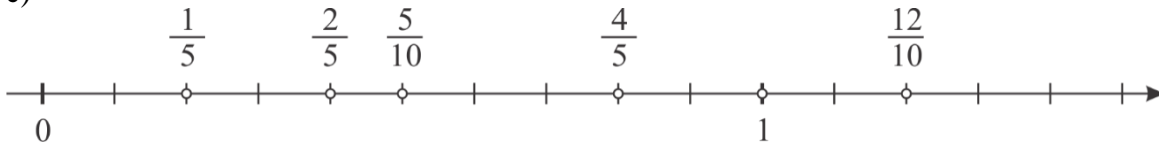
a)



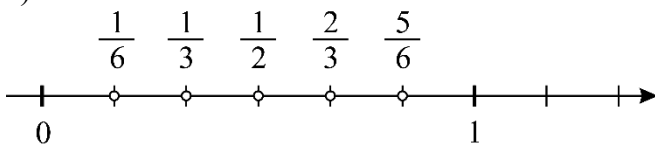
b)



c)



č)



34.

Dolžino 12 cm lahko razdeliš na 2, 3, 4, 6 ali 12 enakih delov. Torej lahko upodobimo ulomke, ki imajo ta števila v imenovalcih.

35.

točka na levi premici:  $\frac{6}{5}$ , točka na spodnji premici:  $\frac{5}{3}$ , točka na desni premici:  $\frac{3}{2}$

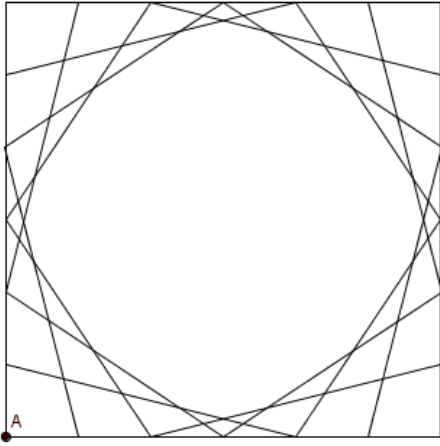
36.

a)  $\frac{1}{4}, \frac{5}{4}, \frac{7}{4}, \frac{9}{4}, \frac{11}{4}$

b)  $\frac{1}{9}, \frac{5}{9}, \frac{7}{9}, \frac{9}{9}, \frac{11}{9}$

c)  $\frac{1}{5}, \frac{5}{5}, \frac{7}{5}, \frac{9}{5}, \frac{11}{5}$

Ulomki v posamezni nalogi imajo enake imenovalce, ulomki v vseh treh nalogah skupaj imajo enake številce.

**Misija v neznano**

## Desetiški ulomki

37.

a) deset enakih delov,  $\frac{1}{10}$

b)  $\frac{15}{100}$

c) desetiški, desetiško enoto

38.

a)  $\frac{142}{100} = 1\frac{42}{100}$

b)  $\frac{213}{100} = 2\frac{13}{100}$

39.

a) A:  $\frac{1}{10}$ , B:  $\frac{27}{100}$ , C:  $\frac{4}{10}$ , D:  $\frac{51}{100}$ , E:  $\frac{7}{10}$ , F:  $\frac{102}{100} = 1\frac{2}{100}$

40.

a)  $\frac{28}{10} = 2\frac{8}{10}$

b)  $\frac{45}{100}$

c)  $\frac{7}{100}$

č)  $\frac{15}{1000}$

41.

$\frac{2}{10}$ ,  $\frac{2315}{1000}$ ,  $\frac{100}{10}$

42.

a)  $\frac{1}{10}$  ℓ,  $\frac{1}{100}$  ℓ,  $\frac{1}{1000}$  ℓ

b) 1 m, 15 m, 897 m

43.

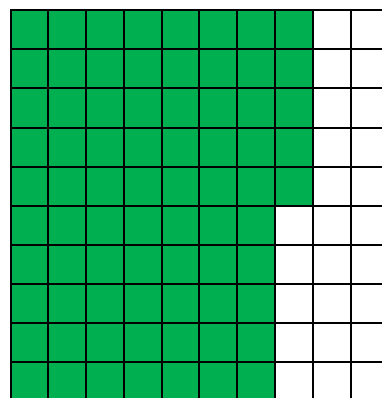
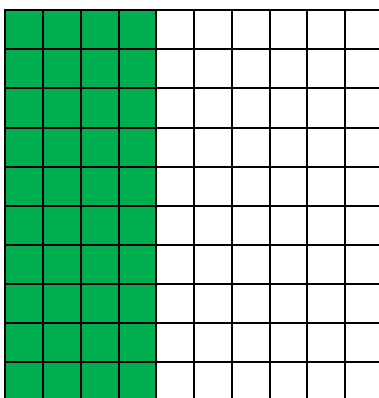
$7 \text{ cm}^2 = \frac{7}{100} \text{ dm}^2$

$71 \text{ cm}^2 = \frac{71}{100} \text{ dm}^2$

$70 \text{ cm}^2 = \frac{70}{100} \text{ dm}^2$

$700 \text{ cm}^2 = \frac{700}{100} \text{ dm}^2$

44.



45.

a)  $\frac{3}{10}$  m

b)  $\frac{4}{100}$  m

c)  $\frac{8}{1000}$  m

č)  $\frac{17}{10}$  m =  $1\frac{7}{10}$  m

d)  $\frac{487}{100}$  m =  $4\frac{87}{100}$  m

e)  $\frac{512}{1000}$  m

46.

a)  $\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{5}{10}, \frac{10}{10}$

b)  $\frac{11}{100}, \frac{22}{100}, \frac{33}{100}, \frac{44}{100}, \frac{55}{100}, \frac{66}{100}, \frac{77}{100}, \frac{88}{100}, \frac{99}{100}$

47.

Čez en dan bo njena vrednost 110 € in čez dva dni 121 €.

**Misija v neznanu**

a) 14

b) ulomek

## Decimalna števila

48.

a) 2,6

b) 3,1

c) 1,35

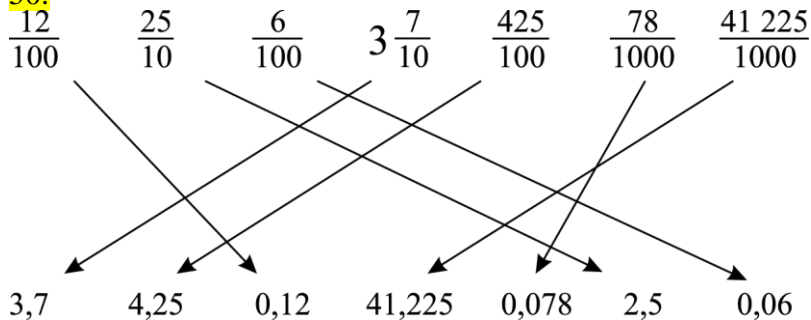
49.

a) 30,51

b) 500,07

c) 5,406

50.



51.

a) 0,9

b) 2,7

c) 7,1

č) 0,47

d) 3,15

e) 8,07

52.

a)  $5 \frac{87}{100} = \frac{587}{100}$

c)  $9 \frac{8}{10} = \frac{98}{10}$

d)  $32 \frac{4}{100} = \frac{3204}{100}$

b)  $\frac{45}{1000}$

č)  $65 \frac{801}{1000} = \frac{65 \ 801}{1000}$

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

53.

a)  $1 \frac{6}{10} = 1,6$

c)  $\frac{5}{100} = 0,05$

d)  $\frac{64}{10} = 6,4$

b)  $7 \frac{13}{100} = 7,13$

č)  $12 \frac{305}{1000} = 12,305$

54.

a) 5,89 €

b) 35,02 €

c) 49,90 €

55.

a) nič celih osem desetih

b) dve celi tri desetine

c) štiri cele tri stotine

č) petindevetdeset celih štirinajst tisočin

56.

a) stotinam

c) enicam

d) desetnicam

b) tisočinam

č) desetnicam

e) desettisočinam

57.

5D 1d; 2E 3d 5s; 1E 9t; 7D 8E 8s 7t 5dt; 1d 6t

**58.**

a) 0,25      b) 1,7      c) 0,06      č) 0,009      d) 0,581      e) 6,1543

**59.**

a) 9,5      b) 0,007      c) 6,08      č) 9,9

**60.**

a) Ne      b) Da      c) Ne

**61.**

C, Č

**62.**

25,99

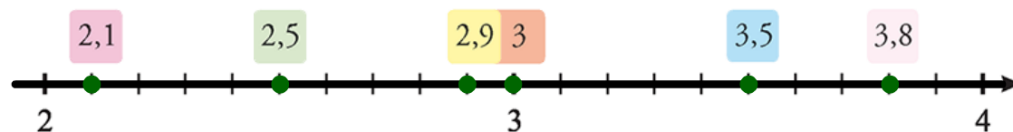
**Misija v neznano**

4,44 → 3,25



## Ponazarjanje in urejanje decimalnih števil

63.



$$2,1 < 2,5 < 2,9 < 3 < 3,5 < 3,8$$

64.

A: 0,8; B: 1,3; C: 1,9; D: 1,22; E: 1,27; F: 1,31

65.



66.

a) >                      b) >                      c) <                      č) >                      d) <                      e) <

67.

25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

68.

a)  $3 > 2,5 > 1,02 > 0,08$

b)  $3,42 > 3,24 > 3,204 > 3,024$

c)  $19,154 > 19,153 > 19,135 > 19,134$

69.

$0,412 < 0,67$ . Ne, ker število decimalok ne odloča o velikosti števila.

70.

a) 0,08; 0,07

b) 0,45; 0,21

c) 2; 2,75; 6,61; 5,7

71.

a) 0, 1, 2, 3, 4

b) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

c) 6, 7, 8, 9

**Misija v neznanu**

Zmagovalec je Simon. Zbral je 8 točk.

## Zaokroževanje decimalnih števil

72.

a) 4

b) 8

73.

a) 6

b) 7

c) 8

č) 9

74.

1,5; 54,1; 3,4; 1,0

75.

0,10; 89,17; 212,12; 0,01

76.

a) 15,8

b) 15,83

c) 15,827

č) 15,8275

77.

Č

78.

0,14; 0,13; 0,12; 2,83; 2,96

0,12 &lt; 0,13 &lt; 0,14 &lt; 2,83 &lt; 2,96

79.

a) 77 €

b) 10 €

c) 200 €

č) 1 €

d) 1 €

e) 1233 €

80.

B, ker številki 1 sledi številka 5, zaokrožimo število navzgor: 54,272.

81.

Ne. Z geotrikotnikom lahko izmeriš le na desetino centimetra natančno, torej na milimeter natančno. Dobil je lahko 21,5 cm.

82.

C

83.

1:42:34,747

84.

Tehtnice tehtajo različno natančno. Najmanj natančna je tehtnica v skladišču, saj tehta na cel kilogram natančno. Naslednja bolj natančna je tista doma, ki pokaže na deset dekagramov natančno maso, nato sledi tehtnica pri zdravniku, ki kaže na dekagram natančno, in nazadnje v trgovini, ki kaže na gram natančno.

85.

8,25; 8,26; 8,27; 8,28; 8,29; 8,30; 8,31; 8,32; 8,33; 8,34

Misija v neznano

D

## Vaja dela mojstra

86.

a)  $\frac{5}{3}$

c)  $\frac{7}{14}$

b)  $\frac{3}{5}$

č) ena od možnosti:  $\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{6}{6}$

87.

a)  $\frac{7}{10} = 0,7$

b)  $1\frac{2}{10} = 1,2$

c)  $\frac{42}{100} = 0,42$

č)  $1\frac{56}{100} = 1,56$

88.

a) 4 km

c) 780

d) 3000

b) 90 šestošolcev

č) 5

e) 80

89.

B

90.

a) desetine

b) enice

c) tisočine

č) stotine

91.

a)  $1\frac{25}{100}$  €

c)  $15\frac{4}{100}$  €

d)  $\frac{70}{100}$  €

b)  $6\frac{40}{100}$  €

č)  $10\frac{10}{100}$  €

e)  $\frac{1}{100}$  €

92.

a) <

b) >

c) <

č) =

d) >

93.

2,54 km, 2,61 km

94.

a) 1,2345

b) 9,876

95.

a) Ne.

b) Prepotovali so že  $\frac{12}{28}$  poti.

c) Prepotovati morajo še  $\frac{16}{28}$  poti.

96.

Ne, zmanjkalo mu bo 1,25 €.

97.

C

**98.**

- a) 0,6                      b) 0,8                      c) 1,9                      č) 3,24                      d) 24,93                      e) 75,69

**99.**

- a) 54; 441; 6; 20  
b) 2,7; 12,1; 0,6; 87,0  
c) 20,21; 0,30; 145,15; 0,01; 39,99

**100.**

- a) Usain Bolt  
b) Dva tekača (Powell, Bolt).  
c) Maurice Green  
č) 9,69 s (Usain Bolt)  
d) devet sekund in osemindeset stotink sekunde  
e) V Atenah.  
f) Iz treh različnih držav.

**101.**

Zaokrožitev ni pravilno zapisana. Ker zaokrožimo na desetine, moramo v zaokroženem številu zapisati desetine. Za števko 9 je zapisana števka 7, zato zaokrožimo navzgor. Števko 9 povečamo za 1. Dobimo deset desetin, kar je ena cela. Zato je pravilna zaokrožitev  $3,97 \doteq 4,0$ .

**102.**

2,1534

## Preveri svoje znanje

### Ali veš?

1. Ulomek je število. Z njim zapišemo del celote. Imenovalec ulomka pove, na koliko enakih delov razdelimo celoto. Števec ulomka pove, koliko teh delov pobarvamo, vzamemo ...
2. Ulomek je zapisan s celim delom. Predstavlja dve celoti in eno petino. Drugače zapisan ulomek je  $\frac{11}{5}$ .
3. Ulomek z imenovalcem, ki ga lahko zapišemo s potencami števila 10, je desetiški ulomek.
4. Decimalno število je zapis z decimalno vejico. Decimalna vejica loči celi del števila od decimalnega dela. V decimalnem delu so zapisane decimalke.
5. Desno od decimalne vejice pripada prvo mesto desetnam, drugo mesto stotinam, tretje mesto tisočinam.
6. Število ničel v imenovalcu desetiškega ulomka je enako številu decimalk danega decimalnega števila.
7. Decimalna števila po velikosti primerjamo tako, da najprej primerjamo celi del števila. Če sta cela dela enaka, primerjamo po velikosti decimalke z isto vrednostjo od leve proti desni (desetine, stotine, tisočine ...).
8. Če je desno od števke na mestu zaokrožitve števka 5, 6, 7, 8 ali 9, zaokrožimo tako, da števko na mestu zaokrožitve povečamo za 1. Vse decimalke za mestom zaokrožitve izpustimo.
9. Če je desno od števke na mestu zaokrožitve števka 0, 1, 2, 3 ali 4, zaokrožimo tako, da števko na mestu zaokrožitve ne spremenimo. Vse decimalke za mestom zaokrožitve izpustimo.
10. Da, ker ničle na koncu decimalnega števila ne spremenijo vrednosti števila.

### Preveri, ali znaš

1.

A, C, D

2.

vsota:


razlika:


3.

A, Č

4.

a) 15 min

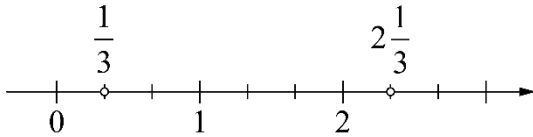
b) 24 min

5.

a) 18 cm

b) 114 km

6.



7.

$$A: 2\frac{1}{5}, B: 2\frac{4}{5}, C: 3\frac{3}{5}$$

8.

$$\frac{3}{10}, \frac{15}{100}$$

9.

$$a) 0,8 = 8d$$

$$b) 1,34 = 1E \ 3d \ 4s$$

10.

a) dve celi osem desetin

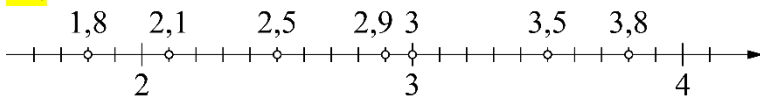
b) nič celih sedem stotin

11.

$$a) 8\frac{15}{100}$$

$$b) \frac{87}{1000}$$

12.



13.

$$5,491 > 5,49 > 5,459 > 5,049 > 0,594 > 0,549$$

14.

$$a) 0$$

$$b) 0,3$$

$$c) 0,30$$

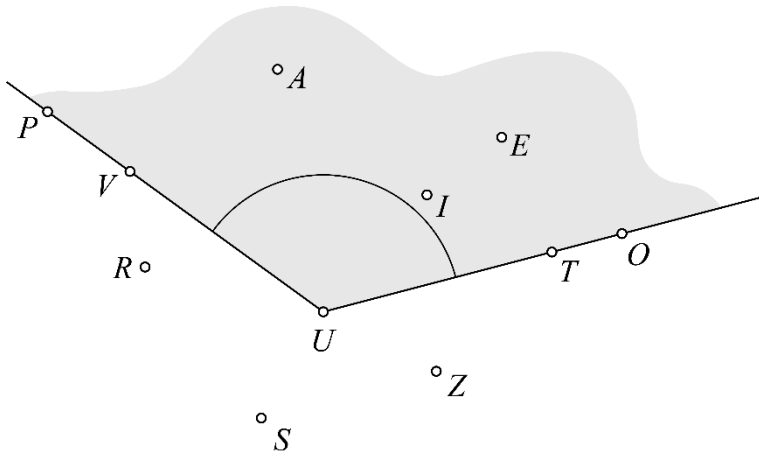
$$č) 0,296$$

## 5. KOT

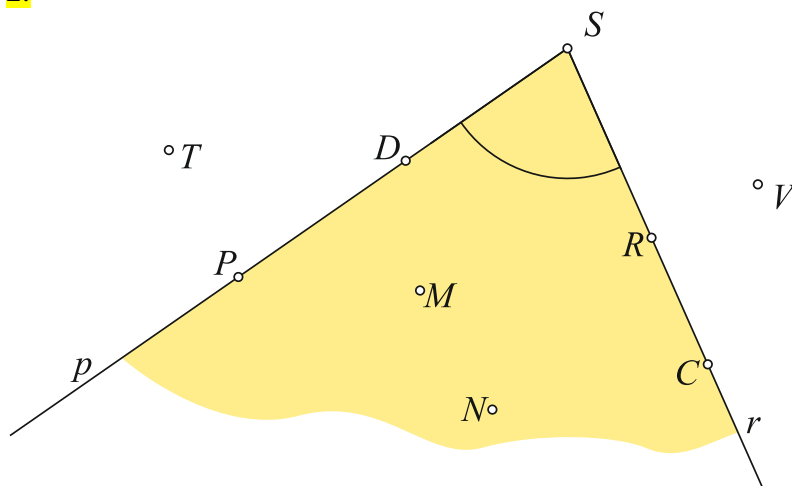
### Kot in oznaka kota

1.

Primer rešitve:

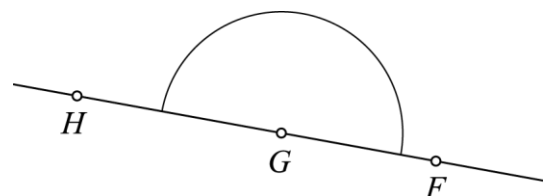
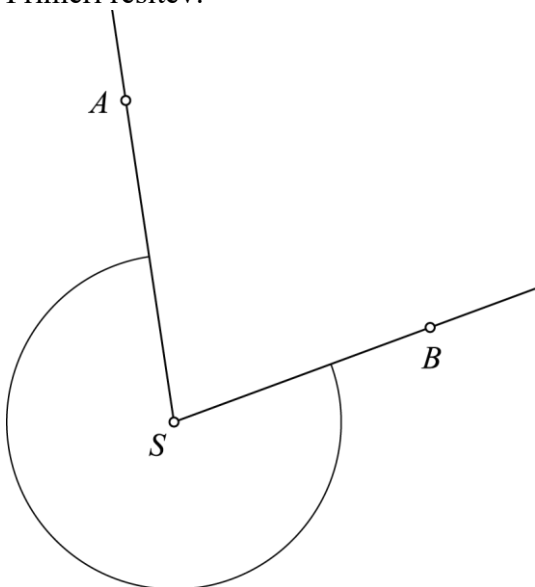


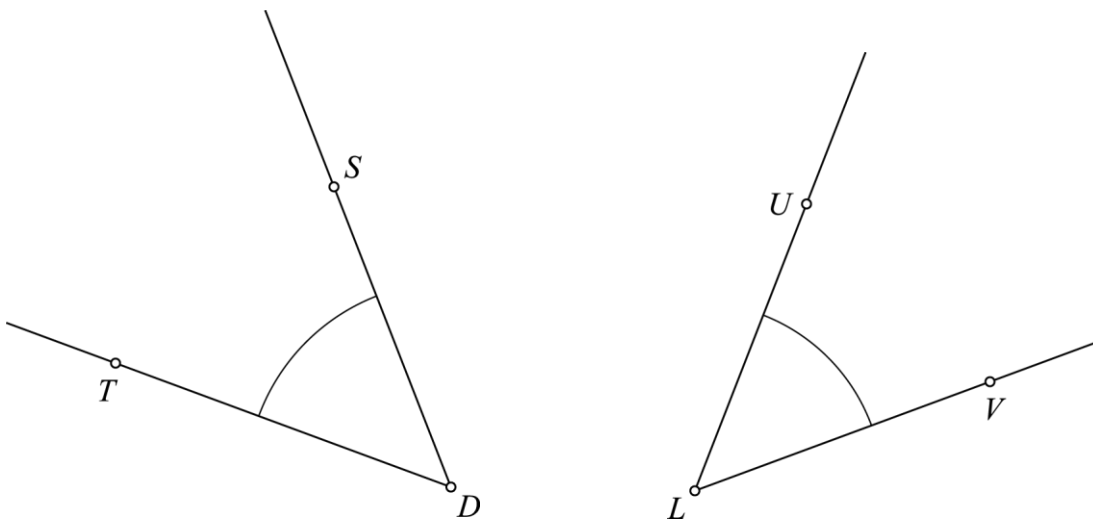
2.



3.

Primeri rešitev:





4.

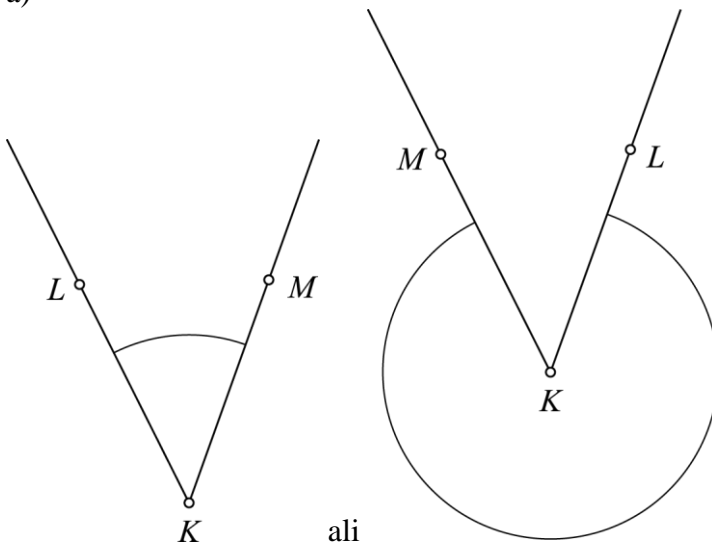
a)  $\sphericalangle PNM$ b)  $\sphericalangle CED$ c)  $\sphericalangle PVR$ č)  $\sphericalangle KLJ$ 

5.

a) N; Na sredini zapisa je točka  $I$ . Morala bi biti točka  $H$ , ki je vrh kota.b) N; Označeni kot je  $\sphericalangle MLK$ , saj naj bi si točki na krakih sledili v nasprotni smeri urinega kazalca.c) P; Označeni kot je  $\sphericalangle TSR$ .č) P; Označeni kot je  $\sphericalangle ABC$ .

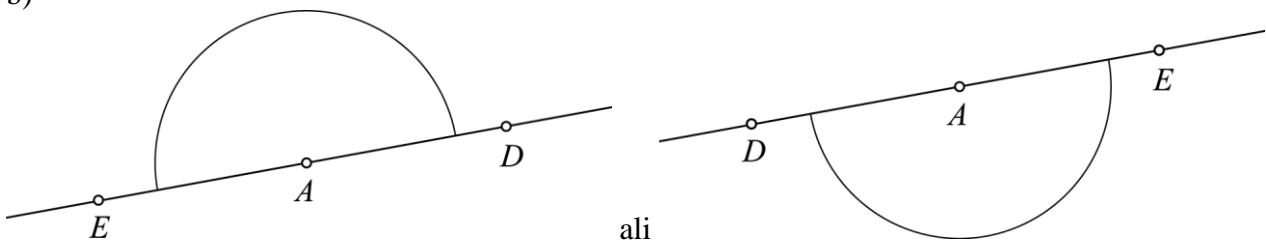
6.

a)



ali

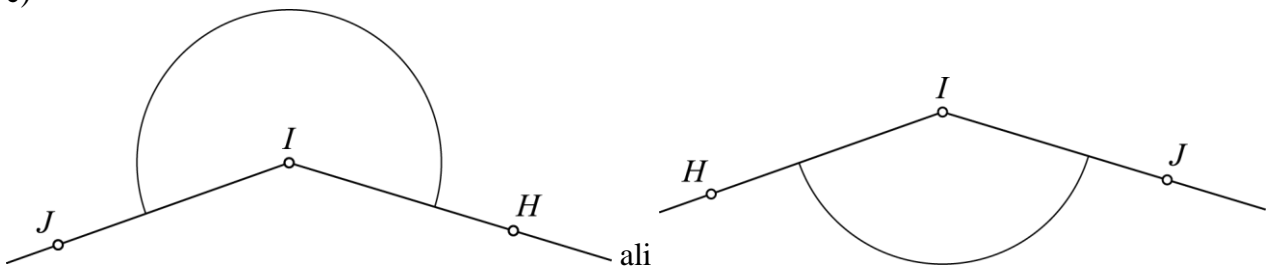
b)



ali

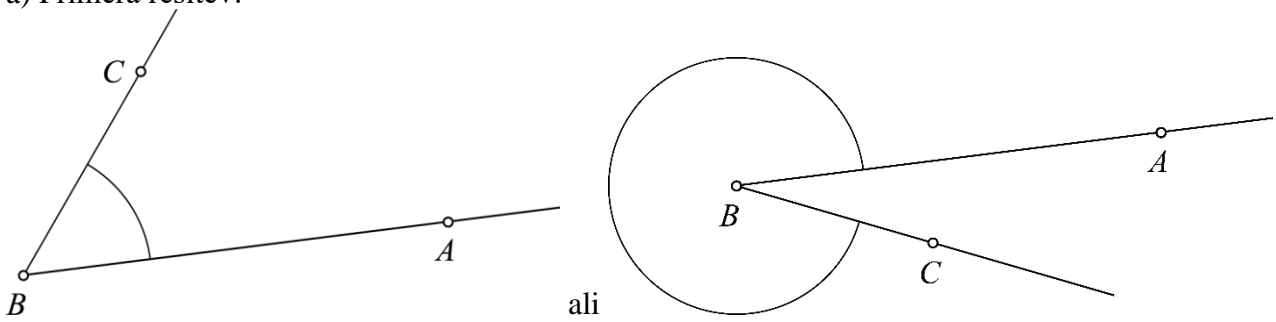


c)

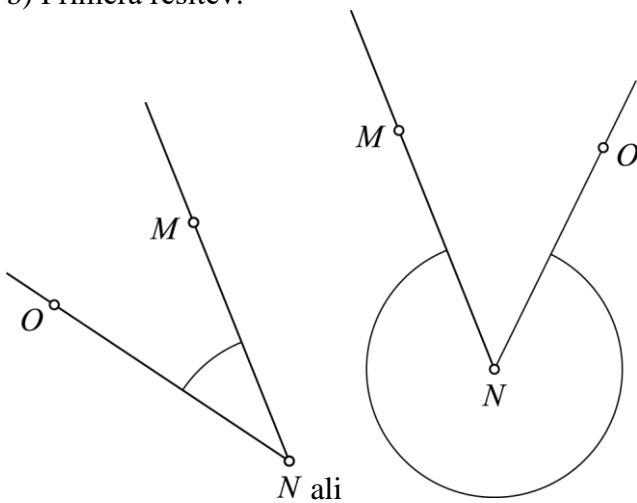


7.

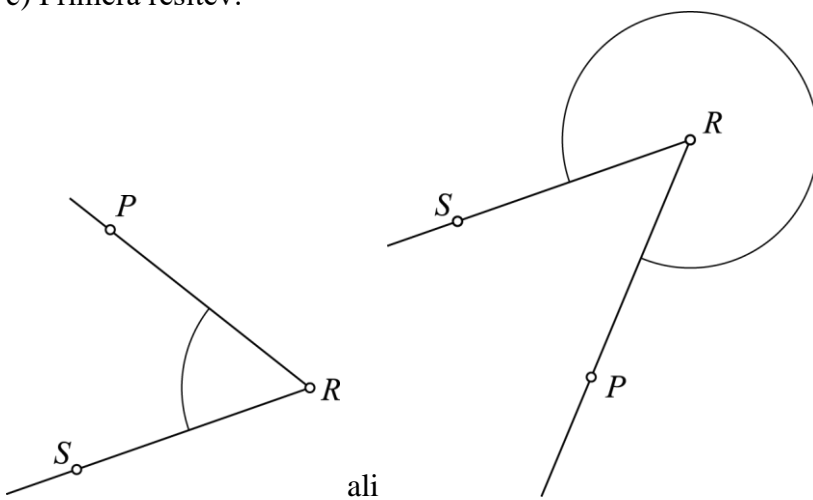
a) Primera rešitev:



b) Primera rešitev:

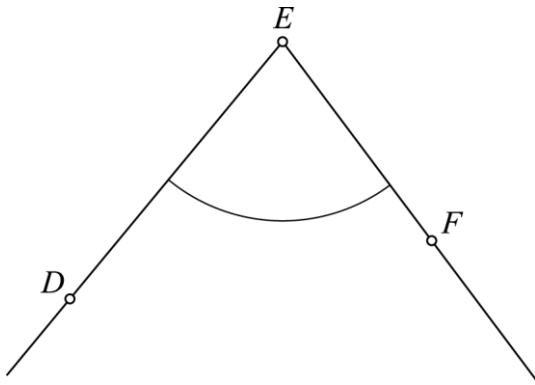


c) Primera rešitev:

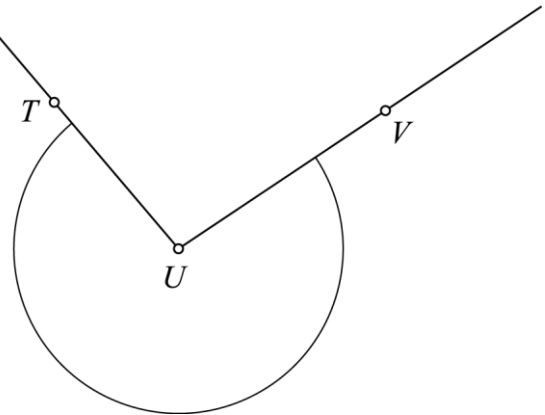


8.

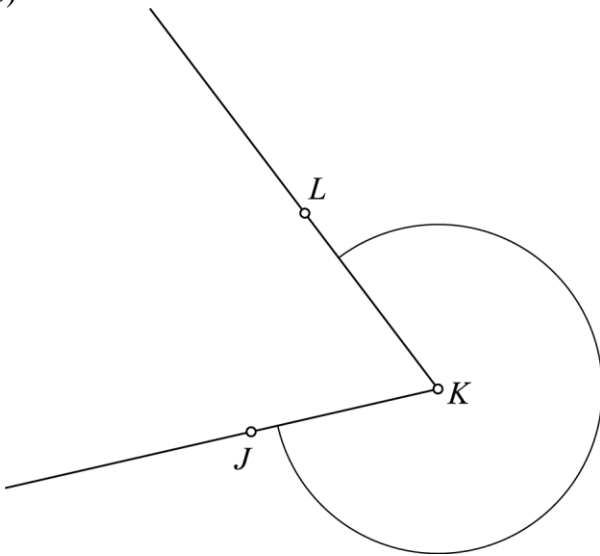
a)



c)



b)



9.

Pri oglišču  $A$  je  $\sphericalangle BAC = \sphericalangle A$ , pri oglišču  $B$  je  $\sphericalangle CBA = \sphericalangle B$  in pri oglišču  $C$  je  $\sphericalangle ACB = \sphericalangle C$ .

10.

Oznake iskanih kotov so  $\sphericalangle AEB = \sphericalangle E$ ,  $\sphericalangle CBE = \sphericalangle B$  in  $\sphericalangle ADE = \sphericalangle D$ .

**Misija v neznanu**

$\sphericalangle VOS$ ,  $\sphericalangle VOZ$ ,  $\sphericalangle VOJ$ ,  $\sphericalangle SOZ$ ,  $\sphericalangle SOJ$ ,  $\sphericalangle SOV$ ,  $\sphericalangle ZOJ$ ,  $\sphericalangle ZOV$ ,  $\sphericalangle ZOS$ ,  $\sphericalangle JOV$ ,  $\sphericalangle JOS$ ,  $\sphericalangle JOZ$

## Velikost in vrste kotov

11.

$\alpha$  – alfa,  $\beta$  – beta,  $\gamma$  – gama,  $\delta$  – delta,  $\varepsilon$  – epsilon,  $\varphi$  – fi,  $\pi$  – pi

12.

prepisane grške črke

13.

a) <

b) >

c) <

14.

$\alpha$  je pravi kot,  $\beta$  je ostri kot,  $\gamma$  je topi kot,  $\delta$  je udrti kot,  $\varepsilon$  je iztegnjeni kot,  $\varphi$  je kot nič,  $\pi$  je polni kot  
 $\varphi < \beta < \alpha < \gamma < \varepsilon < \delta < \pi$ .

15.

a) P

b) N; Iztegnjeni kot je večji od pravega kota.

c) N; Ostri kot je manjši od topega kota.

č) P

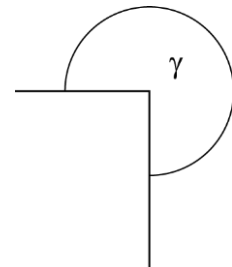
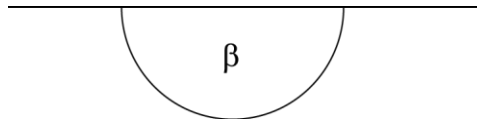
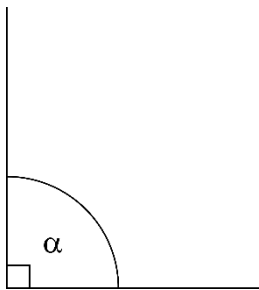
16.

$\gamma > \delta > \alpha > \beta$

Kot  $\gamma$  je udrti kot, kot  $\delta$  je topi kot in kota  $\alpha$  in  $\beta$  sta ostrata kota.

17.

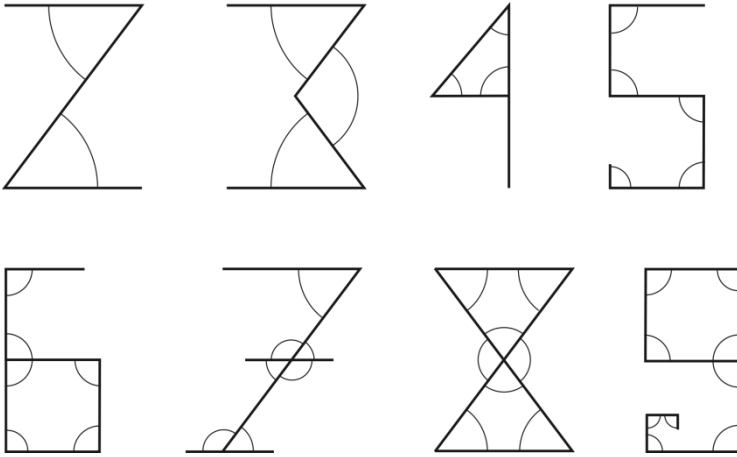
$\alpha < \beta < \gamma$



**Misija v neznanu**

Število 2 ima 2 ostra kota, 3 ima 2 ostru in 1 topi ali pravi kot, 4 ima 2 ostru in 1 pravi kot, 5 ima 5 pravih kotov, 6 ima 6 pravih kotov, 7 ima 4 ostru in 3 tope kote ali 7 pravih kotov, 8 ima 6 ostrih in 2 topa kota ali 8 pravih kotov in 9 ima 9 pravih kotov. Za števili 7 in 8 sta dve možnosti.

Primer rešitve:

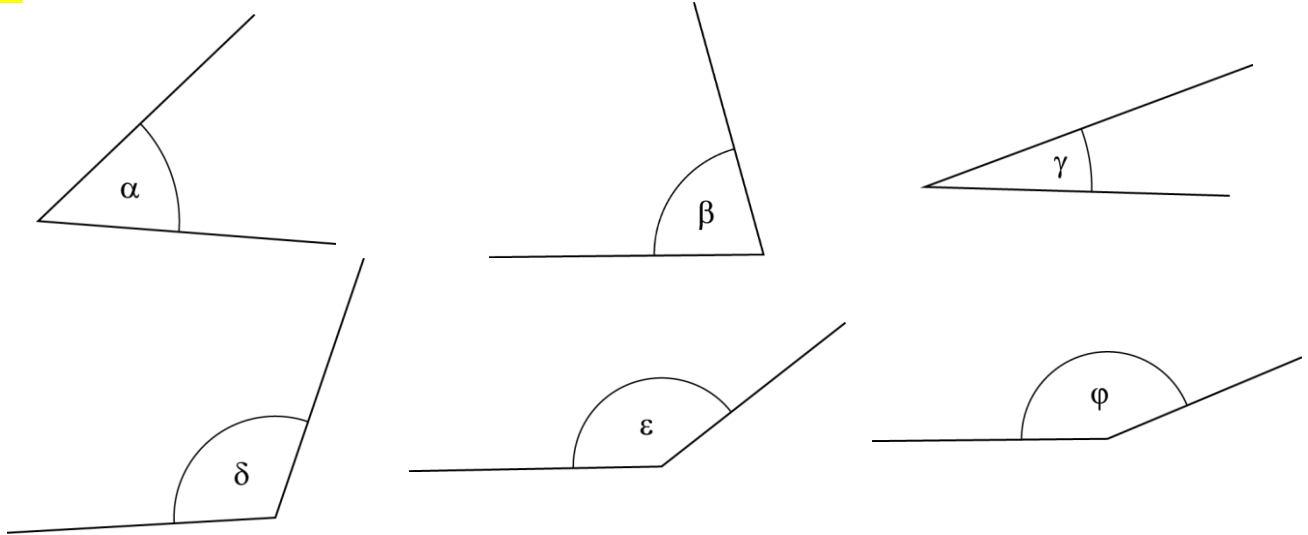


## Merjenje in načrtovanje kotov

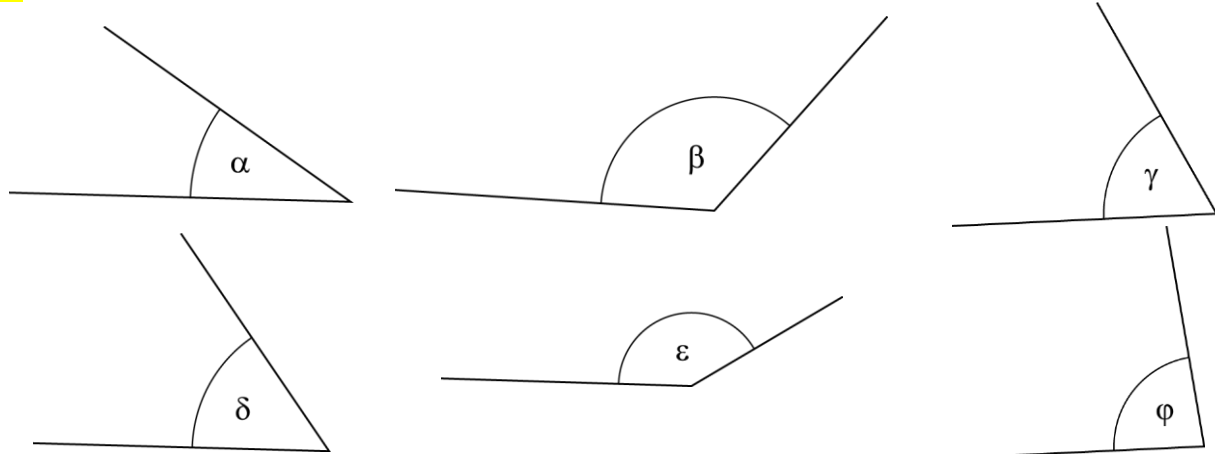
18.

- a)  $\alpha = 80^\circ$       b)  $\delta = 116^\circ$       c)  $\gamma = 52^\circ$       č)  $\beta = 147^\circ$       d)  $\varepsilon = 90^\circ$   
 (dovoljena napaka je  $2^\circ$  pri vsakem kotu)

19.

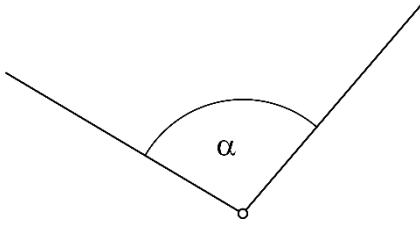


20.

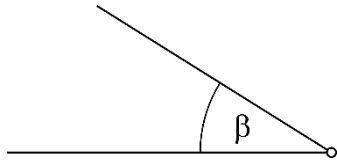


21.

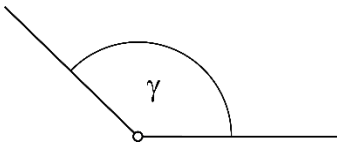
a)



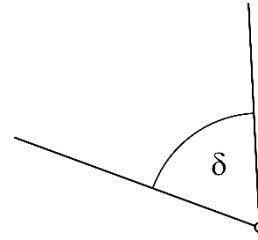
b)



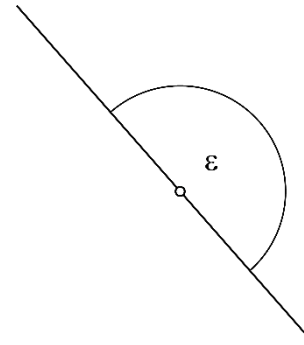
c)



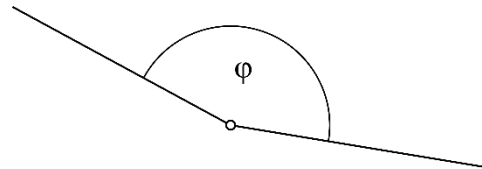
č)



d)



e)



22.

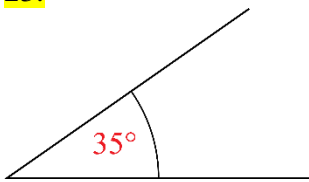
$$\alpha = 98^\circ$$

$$\beta = 56^\circ$$

$$\gamma = 135^\circ$$

$$\delta = 71^\circ$$

23.



24.

$$\alpha = 12^\circ, \beta = 15^\circ, \gamma = 20^\circ, \delta = 30^\circ, \varepsilon = 60^\circ$$

25.

$$\alpha = 9^\circ, \beta = 16^\circ, \gamma = 25^\circ, \delta = 36^\circ, \varepsilon = 49^\circ, \varphi = 64^\circ, \pi = 81^\circ$$

26.

$$\alpha = 100^\circ, \beta = 121^\circ, \gamma = 144^\circ, \delta = 169^\circ$$

27.

V levem prometnem znaku vsi koti v kvadratu merijo  $90^\circ$  in v trikotniku  $60^\circ$ . V desnem prometnem znaku vsi koti merijo  $135^\circ$ . Pri posameznem liku so vse stranice skladne, zato so tudi koti znotraj lika skladni.

28.

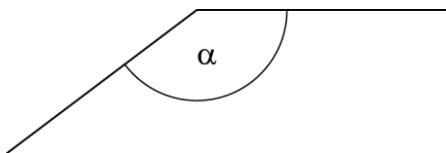
polni kot:  $360^\circ$ pravi kot:  $90^\circ$ ostri kot  $56^\circ$ kot nič:  $0^\circ$ udrti kot:  $306^\circ$ iztegnjeni kot:  $180^\circ$ topi kot:  $145^\circ$ 

29.

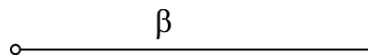
kot	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\delta$	$\varepsilon$	$\varphi$	$\pi$
vrsta kota	ostri	pravi	topi	udrti	iztegnjeni	udrti	udrti
ocena velikosti kota	$45^\circ < \alpha < 90^\circ$	$90^\circ$	$90^\circ < \gamma < 135^\circ$	$180^\circ < \delta < 270^\circ$	$180^\circ$	$180^\circ < \varphi < 270^\circ$	$270^\circ < \pi < 360^\circ$
izmerjena velikost kota	$76^\circ$	$90^\circ$	$107^\circ$	$225^\circ$	$180^\circ$	$195^\circ$	$328^\circ$

30.

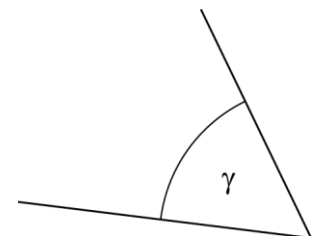
topi kot



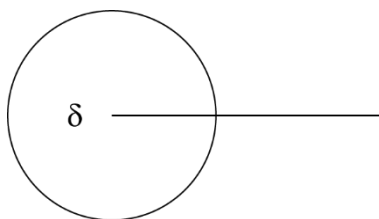
kot nič



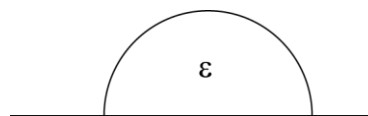
ostri kot



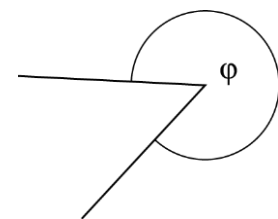
polni kot



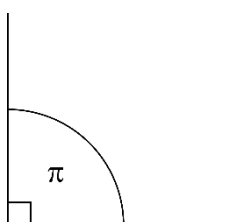
iztegnjeni kot



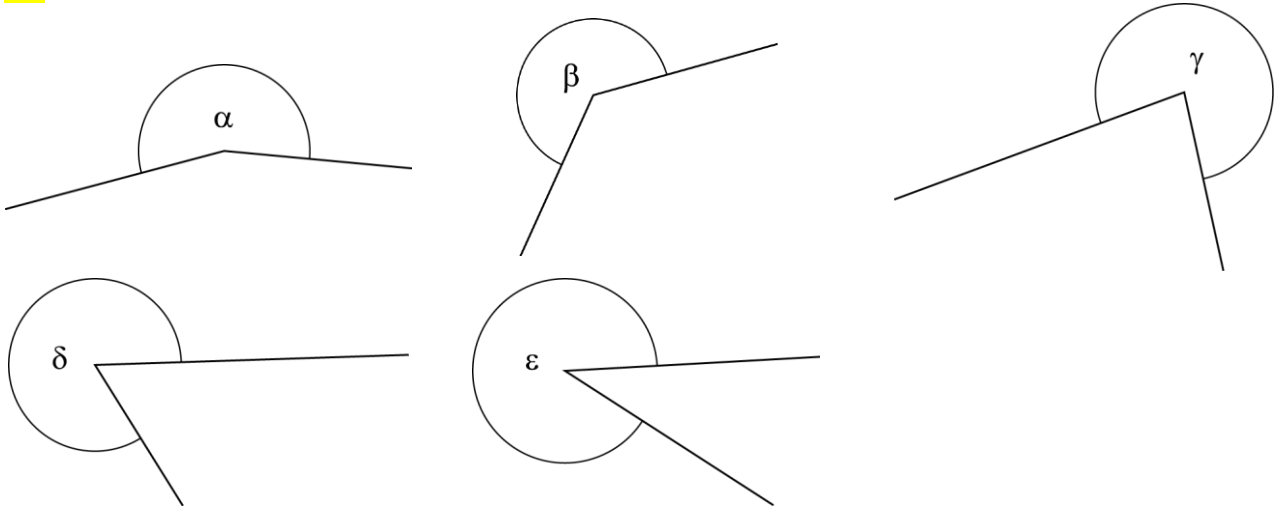
udrti kot



pravi kot



31.



32.

a)  $256^\circ$ b)  $270^\circ$ 

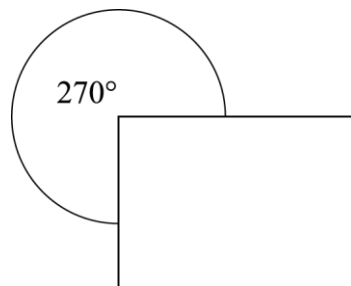
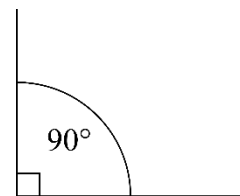
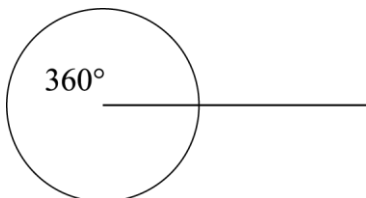
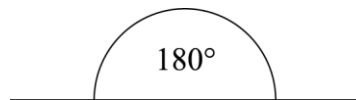
33.

a)  $\alpha$  je ostri kot,  $\beta$  je udrti kot,  $\gamma$  je ostri kot,  $\delta$  je topi kot,  $\epsilon$  je iztegnjeni kot,  $\varphi$  je pravi kot,  $\pi$  je udrti kot.

b) Izbočeni so koti  $\alpha$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  in  $\varphi$ .

c)  $\alpha = 55^\circ$ ,  $\beta = 305^\circ$ ,  $\gamma = 40^\circ$ ,  $\delta = 140^\circ$ ,  $\epsilon = 180^\circ$ ,  $\varphi = 90^\circ$ ,  $\pi = 270^\circ$

34.

Maj: kot nič ( $0^\circ$ )Tjaša: udrti kot ( $270^\circ$ )Marko: pravi kot ( $90^\circ$ )Tina: polni kot ( $360^\circ$ )Stane: iztegnjeni kot ( $180^\circ$ )

35.

a)  $30^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ b)  $60^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $360^\circ$ c)  $6^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $300^\circ$



**Misija v neznano**

Primeri rešitev:

<b>dejavnost</b>	<b>ura začetka dejavnosti</b>	<b>kot med kazalcema</b>
kosilo	13.00	330°
šport	14.30	255°
domače naloge	15.30	285°
malica	17.00	210°
učenje	17.30	195°
večerja	19.30	225°
spanje	21.30	255°

## Skladnost kotov, grafično seštevanje in odštevanje kotov

36.

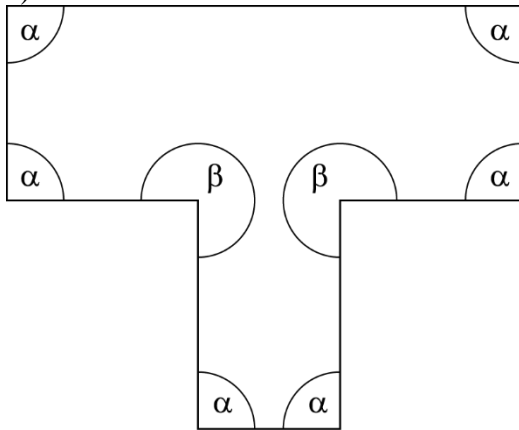
Skladni koti so enako veliki.

37.

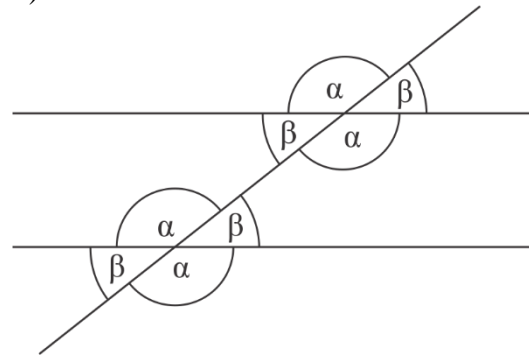
$$\sphericalangle MVN \cong \sphericalangle M'V'N'$$

38.

a)



b)



39.

a) P

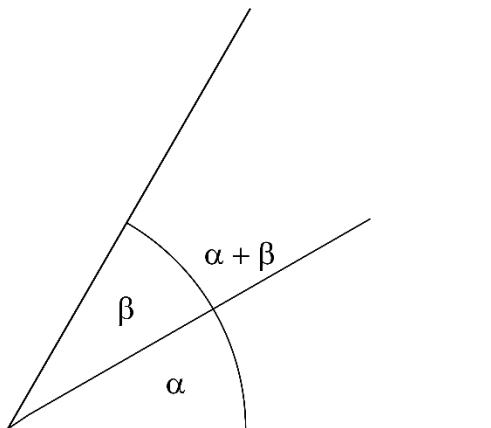
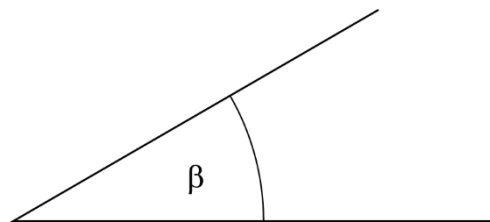
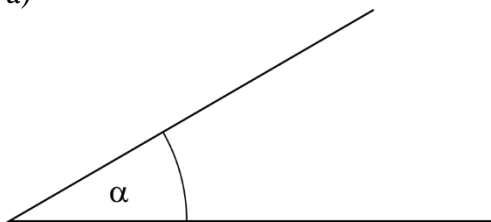
b) P

c) N; Če sešteješ dva kota  $\varepsilon$  dobiš  $240^\circ$ . Če sešteješ tri kote  $\varepsilon$ , dobiš polni kot.

č) N; Kot, ki nastane z odštevanjem kota  $\varphi$  od kota  $\varepsilon$ , je enak kotu  $\varphi$ .

40.

a)

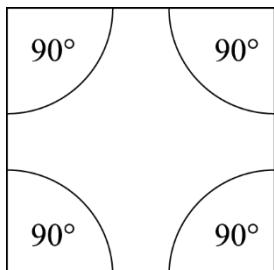


b) kot nič

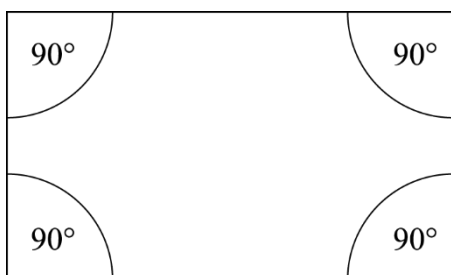
41.

C

42.

a) Pravi koti; njihova vsota je polni kot ( $360^\circ$ ).

b) npr. pravokotnik ali kateri koli drug štirikotnik s štirimi izbočenimi koti.



43.

a) N; Vsota pravega in iztegnjenega kota je kot  $270^\circ$ .

b) P

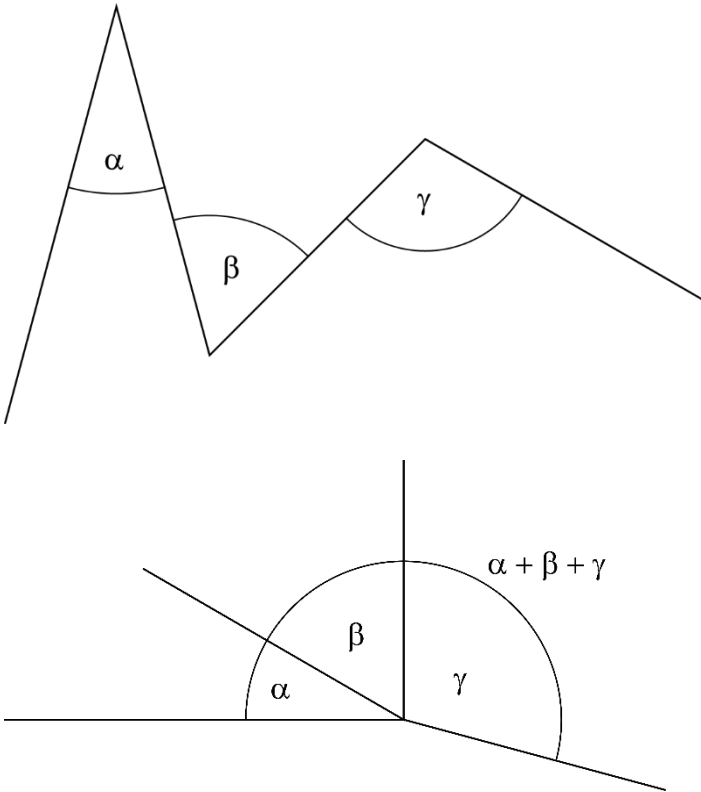
c) P

44.

a) Ne. Vsota velikosti ostrega in topega kota ne more biti  $360^\circ$  (polni kot), ker je ostri kot manjši od  $90^\circ$  in topi kot manjši od  $180^\circ$ , kar je skupaj manj kot  $270^\circ$ .b) Da. Razlika velikosti topega in ostrega kota je lahko  $90^\circ$  (pravi kot), saj je topi kot med  $90^\circ$  in  $180^\circ$  ter ostri kot med  $0^\circ$  in  $90^\circ$ .

45.

Primer rešitve:



46.

 $\sphericalangle BAD \cong \sphericalangle EBA$ ,  $\sphericalangle CED \cong \sphericalangle DCE \cong \sphericalangle ADE$ ,  $\sphericalangle ADC \cong \sphericalangle DEB$ 

Misija v neznano

Če je  $\varepsilon$  ostri kot, ga moraš prišteti vsaj petkrat. Če je  $\varepsilon$  topi kot, ga moraš prišteti vsaj trikrat.

## Enote za merjenje kotov

47.

$56^{\circ} 25' = 55^{\circ} 85'$

$57^{\circ} 5' = 56^{\circ} 65'$

$57^{\circ} 35' = 56^{\circ} 95'$

$56^{\circ} 55' = 55^{\circ} 115'$

48.

a)  $11^{\circ} 7'$

b)  $89^{\circ} 40'$

c)  $101^{\circ} 28'$

č)  $360^{\circ}$

49.

a)  $1800'$

b)  $4565'$

c)  $1708'$

č)  $24'$

d)  $3^{\circ}$

e)  $13^{\circ}$

f)  $33^{\circ} 35'$

g)  $185^{\circ} 11'$

50.

a)  $<$

b)  $=$

c)  $>$

č)  $=$

d)  $<$

51.

a)  $4^{\circ} = 240'$ ;  $250^{\circ} = 15\ 000'$ ;  $20^{\circ} 7' = 1207'$ ;  $45^{\circ} 36' = 2736'$ ;  $100^{\circ} 10' = 6010'$ ;  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\circ} = 30'$

b)  $540' = 9^{\circ}$ ;  $1380' = 23^{\circ}$ ;  $3000' = 50^{\circ}$ ;  $5400' = 90^{\circ}$ ;  $6720' = 112^{\circ}$ ;  $15' = \left(\frac{1}{4}\right)^{\circ}$

c)  $76' = 1^{\circ} 16'$ ;  $307' = 5^{\circ} 7'$ ;  $1566' = 26^{\circ} 6'$ ;  $2000' = 33^{\circ} 20'$ ;  $8541' = 142^{\circ} 21'$ ;  $12\ 543' = 209^{\circ} 3'$

52.

a) N;  $21^{\circ} 10' = 1270'$

b) P

c) N;  $19^{\circ} 19' = 1159'$

č) N;  $270^{\circ} = 269^{\circ} 60'$

d) P

e) N;  $12^{\circ} 12' = 732'$

f) P

53.

a)  $123,53^{\circ}$

b)  $67,25^{\circ}$

c)  $243,92^{\circ}$

č)  $305,12^{\circ}$

54.

a)  $56^{\circ} 48'$

b)  $100^{\circ} 54'$

c)  $241^{\circ} 42'$

č)  $193^{\circ} 12'$

55.

a)  $1^{\circ} 25' < 125' < 2^{\circ} 51' < 215' < 251' < 5^{\circ} 21'$

b)  $6^{\circ} 96' < 9^{\circ} 9' < 606' < 9^{\circ} 69' < 669' < 699'$

56.

- a)  $\frac{1}{8}$  od  $360^\circ = 45^\circ = 2700'$   
 b)  $\frac{2}{3}$  od  $180^\circ = 120^\circ = 7200'$   
 c)  $\frac{1}{5}$  od  $90^\circ = 18^\circ = 1080'$

57.

Kot med dvema zaporednima številka na uri je  $30^\circ$  (kar je  $\frac{1}{12}$  od  $360^\circ$ ). Zato je kot med številka 10 in 4 enak  $6 \cdot 30^\circ = 180^\circ$ . V 20 minutah med 10.00 in 10.20 se mali urni kazalec premika naprej in prepotuje  $\frac{1}{3}$  razdalje med številka 10 in 11, kar pomeni dodaten kot  $\frac{1}{3}$  od  $30^\circ = 10^\circ$ . Zato je kot med kazalcema  $170^\circ$  ali  $190^\circ$  – odvisno od tega, ali gledamo izbočeni ali udrti kot.

58.

$$3^\circ = 180' = 10\,800''$$

Misija v neznanu

ura	kot med kazalcema [ $^\circ$ ]	kot med kazalcema [ $'$ ]
14.40	$160^\circ$	9600'
14.50	$145^\circ$	8700'
14.56	$112^\circ$	6720'
15.02	$79^\circ$	4740'
15.04	$68^\circ$	4080'
15.06	$57^\circ$	3420'

## Seštevanje in odštevanje kotov

59.

- a)  $67^{\circ} 43'$                       c)  $17^{\circ} 12'$                       d)  $156^{\circ} 24'$                       f)  $28^{\circ} 29'$   
 b)  $184^{\circ}$                               e)  $271^{\circ} 25'$                       g)  $110^{\circ} 36'$

60.

- a) vsota:  $175^{\circ} 56'$ , razlika:  $63^{\circ} 38'$                       c) vsota:  $262^{\circ} 25'$ , razlika:  $90^{\circ} 37'$   
 b) vsota:  $63^{\circ} 25'$ , razlika:  $26^{\circ} 19'$

61.

- a)  $88^{\circ} 35'$                               b)  $140^{\circ} 30'$                               c)  $244^{\circ} 11'$                               e)  $273^{\circ} 42'$

62.

- a)  $16^{\circ} 13'$                               b)  $71^{\circ} 21'$                               c)  $80^{\circ} 31'$                               e)  $122^{\circ} 39'$

63.

- a)  $140^{\circ} 50'$                               b)  $113^{\circ} 14'$                               c)  $144^{\circ} 28'$                               e)  $105^{\circ} 43'$

64.

$\alpha$	$\beta = 90^{\circ} - \alpha$	$\gamma = 180^{\circ} - \alpha$
$16^{\circ}$	$74^{\circ}$	$164^{\circ}$
$63^{\circ} 42'$	$26^{\circ} 18'$	$116^{\circ} 18'$
$88^{\circ} 8'$	$1^{\circ} 52'$	$91^{\circ} 52'$
$31^{\circ} 25'$	$58^{\circ} 35'$	$148^{\circ} 35'$

65.

- a)  $\beta = 90^{\circ} - 22^{\circ} 6' = 67^{\circ} 54'$   
 b)  $\alpha = 180^{\circ} - 131^{\circ} 17' = 48^{\circ} 43'$   
 c)  $\gamma = 360^{\circ} - (150^{\circ} 46' + 72^{\circ} 23') = 360^{\circ} - 223^{\circ} 9' = 136^{\circ} 51'$

66.

- a)  $\gamma = 109^{\circ}$                               b)  $\alpha = 63^{\circ} 5'$                               c)  $\beta = 41^{\circ} 53'$

67.

$$\alpha + \beta = 292^{\circ}, \alpha + \gamma = 248^{\circ}, \beta + \gamma = 112^{\circ}, \alpha + \beta + \gamma = 326^{\circ}$$

68.

- a)  $\beta = 315^{\circ}$                               b)  $\beta = 307^{\circ} 43'$                               c)  $\beta = 251^{\circ} 12'$                               e)  $\beta = 123^{\circ} 21'$

69.

- a) Jaka je izmeril velikost kota  $20^{\circ}$  in Jure velikost kota  $45^{\circ}$ . Do rezultata prideš s poskušanjem.  
 b) Jaka je opazoval 1 h 20 min in Jure 3 h.  
 c) 2 h 40 min  
 e)  $65^{\circ}$

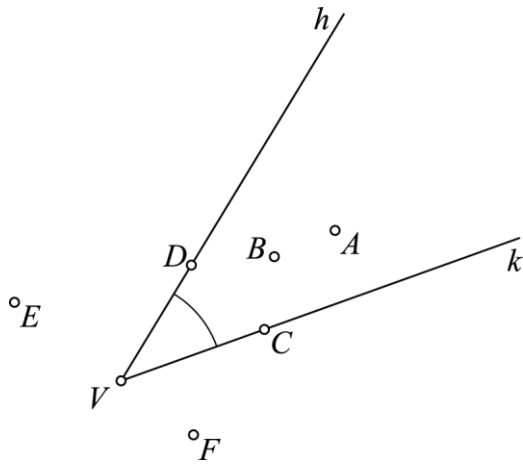
Misija v neznano

- a)  $67^{\circ} 10' 12''$                               b)  $7^{\circ} 27' 48''$                               c)  $79^{\circ} 32' 26''$                               e)  $93^{\circ} 5' 12''$

## Vaja dela mojstra

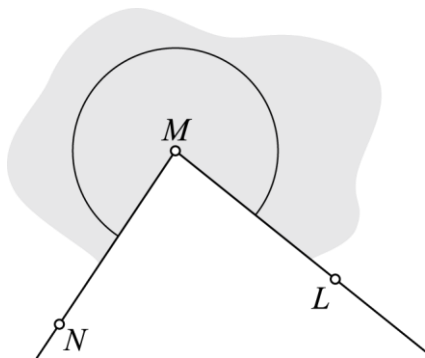
70.

- a)  $V$
- b)  $C$  in  $D$
- c) in  $\checkmark$

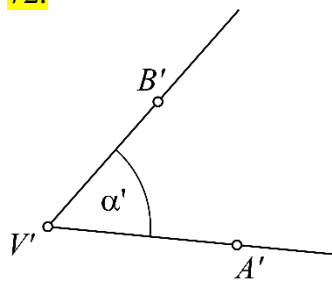


71.

Iskani  $\sphericalangle LMN$  je udrt.



72.



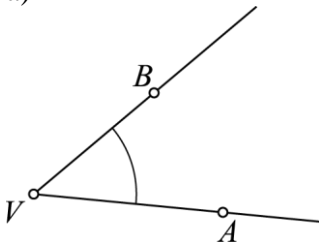
$$\sphericalangle AVB \cong \sphericalangle A'V'B'$$



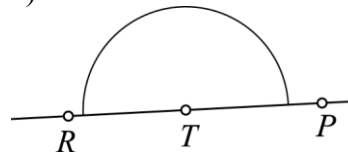
73.

Primeri rešitev:

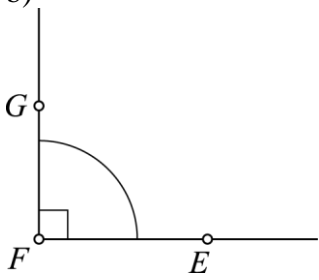
a)



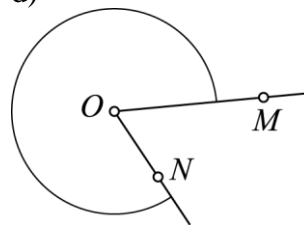
č)



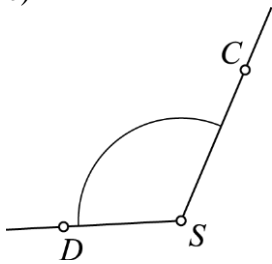
b)



d)

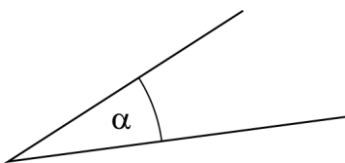


c)

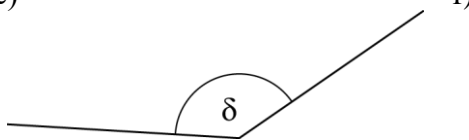


74.

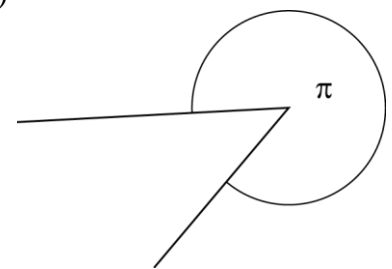
a)



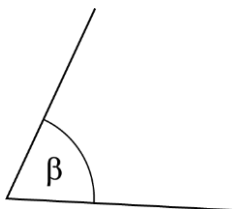
č)



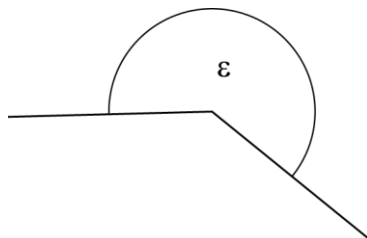
f)

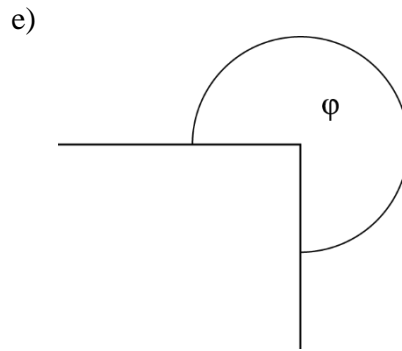
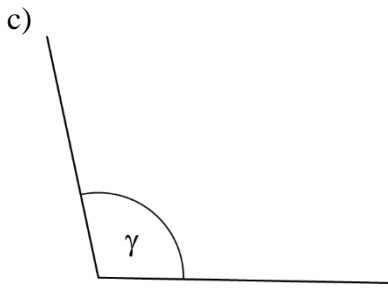


b)



d)





75.

a)  $47^{\circ} 37'$

b)  $287^{\circ} 19'$

76.

a)  $1260'$

b)  $40'$

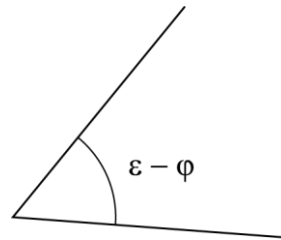
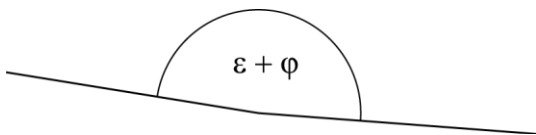
c)  $305'$

č)  $4468'$

d)  $53^{\circ}$

e)  $76^{\circ} 1'$

77.



78.

a)

1. lik (zgoraj):  $\alpha = \gamma$ ;  $\sphericalangle BAD \cong \sphericalangle DCB$  in  $\beta = \delta$ ;  $\sphericalangle CBA \cong \sphericalangle CDA$

2. lik (spodaj):  $\alpha = \beta$ ;  $\sphericalangle BAD \cong \sphericalangle CBA$  in  $\gamma = \delta$ ;  $\sphericalangle DCB \cong \sphericalangle CDA$

b) V obeh likih je  $\alpha + \delta = 180^{\circ}$ .

79.

$$23^{\circ} 54' = 1434'$$

$$100^{\circ} = 6000'$$

$$77^{\circ} 99' = 78^{\circ} 39'$$

$$2308' = 38^{\circ} 28'$$

$$26,4^{\circ} = 1584'$$

$$\left(\frac{4}{5}\right)^{\circ} = 48'$$

80.

$$\varphi = 180^{\circ} - \varepsilon = 75^{\circ} 57'$$

$$\beta = 90^{\circ} - \alpha = 71^{\circ} 19'$$

81.

a)  $87^{\circ} 27'$

b)  $163^{\circ}$

c)  $75^{\circ} 33'$

č)  $59^{\circ} 9'$

d)  $61^{\circ} 24'$

e)  $208^{\circ}$

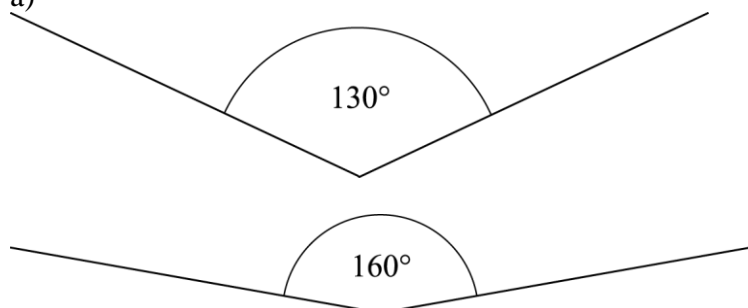
f)  $236^{\circ} 18'$

82.

- a) Č
- b) Ć
- c) A
- č) C

83.

a)



- b) Ne bi mogel pokrivati kota  $40^\circ$  ( $360^\circ - 2 \cdot 160^\circ = 40^\circ$ ).

**Ali veš?**

1. Kot je del ravnine med dvema poltrakoma, ki imata skupno izhodišče – vrh kota.
2. Notranjost kota je tisti del ravnine med poltrakoma, ki ga označimo z lokom. Preostali del ravnine je zunanost kota. Meja kota sta kraka kota.
3. Dva kota sta skladna, če sta enako velika in lahko enega premaknemo na drugega tako, da se popolnoma prekrijeta.
4. Osnovna enota za merjenje kotov je kotna stopinja ( $1^\circ$ ), ki jo dobimo, če polni kot razdelimo na 360 enakih delov. Merilni pripravi za merjenje kotov sta kotomer ali geotrikotnik.
5. Kot nič ( $0^\circ$ ), ostri kot (večji od  $0^\circ$  in manjši od  $90^\circ$ ), pravi kot ( $90^\circ$ ), topi kot (večji od  $90^\circ$  in manjši od  $180^\circ$ ), iztegnjeni kot ( $180^\circ$ ), udrti kot (večji od  $180^\circ$  in manjši od  $360^\circ$ ), polni kot ( $360^\circ$ ). Izbočeni koti so ostri, pravi in topi koti.
6. Enoti za merjenje kotov sta npr. kotna stopinja in kotna minuta. Velja:  $1^\circ = 60'$ .

**Preveri, ali znaš**

1.

 $\sphericalangle TVS, \sphericalangle BAC$ 

2.

 $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \varepsilon, \varphi, \pi$ 

3.

 $\beta < \alpha < \delta < \gamma < \varepsilon < \pi$ 

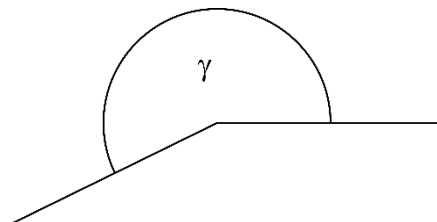
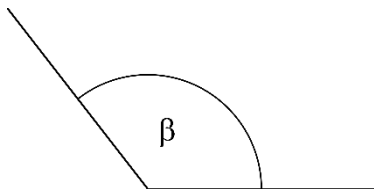
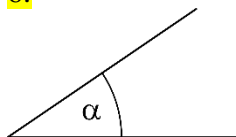
4.

 $\alpha$ : med  $45^\circ$  in  $90^\circ$  $\beta$ : med  $0^\circ$  in  $45^\circ$  $\delta$ : med  $90^\circ$  in  $135^\circ$  $\gamma$ : med  $135^\circ$  in  $180^\circ$  $\varepsilon$ : med  $180^\circ$  in  $270^\circ$  $\pi$ : med  $270^\circ$  in  $360^\circ$ 

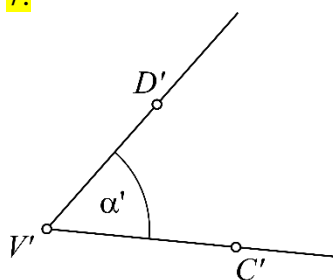
5.

 $\alpha = 75^\circ, \beta = 23^\circ, \delta = 107^\circ, \gamma = 160^\circ, \varepsilon = 247^\circ, \pi = 310^\circ$ 

6.



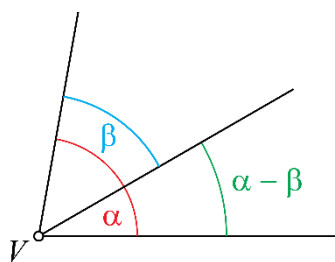
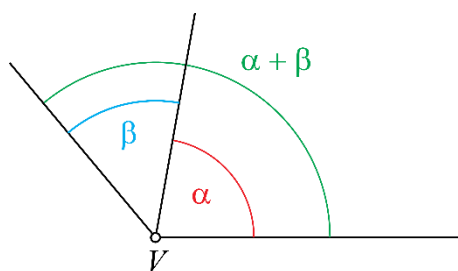
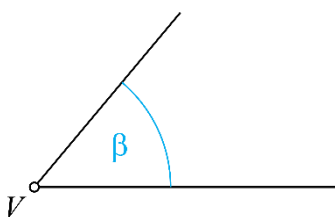
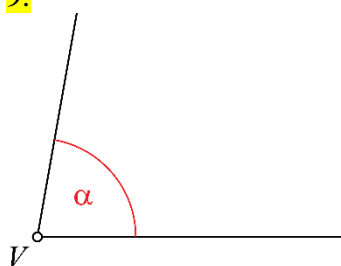
7.



8.

$$\sphericalangle CVD \cong \sphericalangle C'V'D', \alpha = \alpha'$$

9.



10.

a)  $1800', 6317', 35'$

b)  $7^\circ, 120^\circ$

c)  $9^\circ 3', 64^\circ 57'$

11.

$$20^\circ = 1200'$$

12.

$$\text{vsota: } 221^\circ 21', \text{ razlika: } 85^\circ 43'$$

13.

$$\beta = 180^\circ - 52^\circ 7' = 127^\circ 53'$$

## PROGRAM DINAMIČNE GEOMETRIJE

1.

Velikosti kotov so enake, in sicer  $108^\circ$ .

2.

Samostojno delo.

3.

a)  $95^\circ$

b)  $230^\circ$

4.

Samostojno delo.

5.

Vsota velikosti notranjih kotov v štirikotniku je  $360^\circ$ .

## 6. RAČUNANJE Z DECIMALNIMI ŠTEVILI

### Seštevanje in odštevanje decimalnih števil

1.

a) 5,4  
b) 0,5

c) 7,97  
č) 8,51

d) 7,8  
e) 1,8

f) 1,9  
g) 4,52

2.

a) 91,53  
b) 922,16

c) 39,890  
č) 87,69

d) 64,13  
e) 66,446

3.

a) 6,18  
b) 80,57  
c) 12,257

č) 963,63  
d) 6,2  
e) 47,76

f) 113,19  
g) 113,453  
h) 58,81

4.

a) 190,79 €  
b) 9,5 cm

c) 26,275 kg  
č) 36,10 €

d) 3,23 g

5.

2,4 kg

6.

7,7 g

7.

3819

8.

a) 7,7

b) 10,6

9.

2,4	8,4	7,2
10,8	6	1,2
4,8	3,6	9,6

14,4	2,4	19,2
16,8	12	7,2
4,8	21,6	9,6

10.

a) <

b) >

c) >

č) >

11.

a) Za 1022,55 km/h.

b) Turboreaktivni motor za 1098 km/h, motocikel za 434,69 km/h in vozilo na parni pogon za 75,45 km/h.

12.

A

13.

a) 2,57; približek je večji za 0,003.

b) 0,08; približek je manjši za 0,0046.

14.

a)  $62,9 - 31,5 - 26,6 = 4,8$ b)  $8,29 - 6,25 + 4,72 = 6,76$ 

15.

Zapisana je ena od rešitev:

a) odšteti 0,5 ali prišteti 0,5,

b) odšteti 2 ali prišteti 8,

c) odšteti 0,09 ali prišteti 0,01.

**Misija v neznano**a)  $5,10 + 86,2 = 91,3$ b)  $2,58 + 10,6 = 13,18$ c)  $1,25 + 60,8 = 62,05$ č)  $86,5 - 2,10 = 84,4$ d)  $10,2 - 8,65 = 1,55$ e)  $56,2 - 8,01 = 48,19$





## Množenje in deljenje s potencami števila 10

24.

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| a) 20,5 | č) 0,9  | f) 53   |
| b) 0,5  | d) 407  | g) 260  |
| c) 3072 | e) 81,2 | h) 6910 |

25.

- |           |              |          |
|-----------|--------------|----------|
| a) 8,04   | č) 0,75      | f) 1,1   |
| b) 0,804  | d) 0,2284    | g) 8     |
| c) 0,0804 | e) 0,0000812 | h) 0,961 |

26.

Pizza stane 45 €.

27.

- |        |         |         |
|--------|---------|---------|
| a) 10  | c) 1000 | d) 1000 |
| b) 100 | č) 100  | e) 10   |

28.

- |               |            |                |
|---------------|------------|----------------|
| a) $900 > 90$ | b) $6 = 6$ | c) $550 = 550$ |
|---------------|------------|----------------|

29.

- |              |                |
|--------------|----------------|
| a) 9134 dag  | e) 0,437 t     |
| b) 7,21 g    | f) 17 800 mg   |
| c) 92 000 kg | g) 600 mg      |
| č) 7200 g    | h) 2,513 g     |
| d) 0,54 kg   | i) 0,000621 kg |

30.

72 GBP

31.

Jaka

32.

5,8 dℓ

33.

0,125; 16 000; 0,81

### Misija v neznano

Mojca bo svoj prihranek podvojila po osmih letih varčevanja. Imela bo 2146,83 €.

leto	obresti	znesek na računu
1.	$1000 : 10 = 100 \text{ €}$	1100 €
2.	$1100 : 10 = 110 \text{ €}$	1210 €
3.	$1210 : 10 = 121 \text{ €}$	1331 €
4.	$1331 : 10 = 133,10 \text{ €}$	1464,10 €
5.	$1464,10 : 10 = 146,41 \text{ €}$	1610,51 €
6.	$1610,51 : 10 = 161,05 \text{ €}$	1771,56 €
7.	$1771,56 : 10 = 177,16 \text{ €}$	1948,72 €
8.	$1948,72 : 10 = 194,87 \text{ €}$	2143,59 €







## Deljenje z naravnim številom

61.

a) 20,75

b) 1,52

c) 5,34

62.

0,54

$$0,54 \cdot 5 = 2,7$$

63.

V eni uri je prevozil 70,9 km.

64.

a) 4,8

e) 2,4

j) 5,9166...

b) 9,5

f) 17,5

k) 0,126

c) 19

g) 1,742

l) 6,52

č) 107,125

h) 4,905

d) 0,54

i) 0,074

65.

$$0,56 : 7 = 0,08$$

66.

Med decimalkami se vedno pojavi skupina števk 142857 in se ponavlja.

67.

1,25; 0,625; 0,3125

Vsak naslednji člen dobimo tako, da predhodni člen delimo s številom 2.

68.

a) 1,37

d) 0,28

b) 11,24

e) 0,01

c) 28,09

f) 31,74

č) 117,04

g) 938,72

69.

$$104 \text{ €} : 24 \doteq 4,33 \text{ €}$$

Vsi učenci so lahko odšli na ogled filma.

**Misija v neznano**

Količnik je vedno 2,22.

## Deljenje decimalnih števil z decimalnimi števili

70.

a) 342,5

b) 23 456

c) 330

71.

a) 2

b) 5

72.

a) 246

c) 4

d) 20

f) 0,0014

b) 24

č) 110

e) 8,16

g) 1580

73.

 $3,5 : 0,5 \rightarrow 7$  $0,12 : 0,4 \rightarrow 0,3$  $4,8 : 8 \rightarrow 0,6$  $4 : 0,5 \rightarrow 8$ 

74.

 $153037,50 \text{ €} : 87,45 = 1750 \text{ €}$ 

75.

a) 0,816

b) 0,68

c) 8,925

č) 30,1

76.

a) 330

b) 3300

c) 33 000

č) 3,3

77.

polnozrnata žemlja: 1217 kJ

banana: 367 kJ

hrenovka: 1033 kJ

sadni biskvit: 1458 kJ

78.

A

79

a) 41

c) 4

d) 71 250

b) 231

č) 15

e) 867

80.

142 steklenic

81.

 $8,1 : 0,9 = 1,8 : 0,2$ 

82.

Č

83.

a) Sestra, 119,25 €

b) 1878 €

**84.**

Rezultat je enak, če število delim z 0,1 ali če ga pomnožim z 10. Deljenje z 0,1 je enako kot množenje z 10. To velja zato, ker sta deljenje in množenje obratni operaciji.

**85.**

Andrej

**Misija v neznano**

Isti čas bosta pokazali, ko bo druga ura prehitela za 12 ur, to je čez  $720 \text{ min} : 1,5 \text{ min} = 480$ . To bo čez 480 ur, kar je 20 dni.



## Številski izrazi

86.

- a) 0,91                                      b) 67,2                                      c) 0,82                                      č) 2,38

87.

- a) 29,22                                      b) 11,22                                      c) 41,715                                      č) 37,666

88.

- a) 0,495                                      c) 0,0562                                      d) 3,9                                      f) 9  
 b) 83,16                                      č) 6,6                                      e) 9

89.

- a) 5,2    b) 4,8    c) 5,4

90.

$$3 \cdot 2,83 + 4,8 \cdot 0,07 - 1,03 = 8,49 + 0,336 - 1,03 = 7,796$$

91.

$$3,27 \cdot 0,2 - 0,57 = 0,084$$

92.

$$(4,95 + 5,60) \cdot 15 = 10,55 \cdot 15 = 158,25$$

Zbrati morajo 158,25 €.

93.

0,52 dag

94.

- a)  $(3,8 + 1,2) + 183,5 = 188,5$   
 b)  $(45,36 : 5,6) : 9 = 0,9$

- c)  $892,8 : (27,45 + 22,15) = 18$   
 Število je 18-krat večje.

95.

- a) 15,53                                      c) 257,3                                      d) 87,552  
 b) 280,898                                      č) 17,6                                      e) 1,18

96.

Č

97.

$$2,76 + 4 \cdot 2,76 + (4 \cdot 2,76 + 4,8) = 29,64$$

98.

- a) 98,036                                      b) 95,597                                      c) 1127,338316

99.

Drugega proizvajalca.

100.

- a) 6,1    b) 300    c) 0,5    č) 1,3

**101.**

87,30 €

**102.**

a) 18,66

b) 13,3

c) Napaka v izrazu (v prvi izdaji):  $\frac{13}{10} + \left(59,2 + \frac{2}{10} - 15,6\right) = 45,1$ 

č) 0,105

d) 1,12

e) 4,015

f) 2,4

g) 0,8

h) 1,4

i) 5,998

**103.**a)  $61,9 - 31,5 - 26,6 = 3,8$ b)  $14,8 + 13,7 + 29,2 = 57,7$ c)  $4,72 + 7,06 - 6,92 = 4,86$ **104.**

hruško

**105.**

2,10 €

**106.**

1337,5

**107.**

Delitelj in količnik imata skupaj toliko decimalk, kot jih ima deljenec.

**108.** $((((700 : 100) - 2,84) : 0,8) + 1,05) = 6,25$ 

Zamislil si je število 6,25.

**109.** $45,6 - 9,87 = 35,73$ **110.**

Količnik je večji od deljenca.

**111.**Izračunal bi vrednost  $43 \cdot 965 = 41\,495$ .

Zmnožku bi nato dopisal vejico tako, da bo imelo decimalno število tri decimalke: 41,495.

**Misija v neznano**

a) Vaniljev sladoled 15 litrov, jagodni sladoled 8 litrov, limonin sladoled 3 litre, sladoled z okusom piškotka 5 litrov. Ostalo bo 10 sladoledov.

b) Stroški: vaniljev sladoled 30 €, jagodni 16 €, limonin 6 €, piškotek 10 €, korneti 15 €

c) Zaslugež od prodaje sladoleda je 240 €. Dobiček znaša 163 €.

## Sklepni račun

112.

a) 12 €

b) 0,5 kg

c) 36 €

113.

1,5 cm; 7,5 cm

114.

V drugem paketu (0,65 €) je cena ugodnejša kot v prvem paketu (0,68 €).

115.

2940 g

116.

2,67 €

117.

a) 9 600 000 ℓ

b) 200 s = 3 min 20 s

118.

a) 6 ℓ

b) 6,29 kg

119.

čas	1 h = 60 min	2 h = 120 min	$\frac{1}{3}$ h = 20 min	$\frac{1}{4}$ h = 15 min	$\frac{1}{6}$ h = 10 min	$\frac{3}{4}$ h = 45 min	1,5 h = 90 min
pot [km]	120	240	40	30	20	90	180

120.

a) 47

b) 1880

121.

C

122.

A

123.

a) C

b) 6,4 g

c) Približno 2 žlički sladkorja.

124.

a) 225 mm = 22,5 cm

b) 40 h = 1 dan 16 h

125.

a) 230 000 tablet

b) 110 400 000 tablet

c) 1 343 200 000

126.

a) 8,40 €

b) 26

c) 18 krofov, ostane 0,80 €

**Misija v neznano**

Cvetličarka ima 5 možnosti:

- 2 vrtnici, 2 gerberi, 2 marjetici;
- 2 vrtnici, 4 gerbere, 2 marjetici;
- 2 vrtnici, 2 gerberi, 4 marjetice;
- 4 vrtnice, 2 gerberi, 2 marjetice;
- 2 vrtnici, 4 gerbere, 4 marjetice.

## Reševanje matematičnih problemov

127.

Gregor dobi 15, Matjaž 25 in Andrej 30 sličic.

128.

Eva je prodala 72 in Zala 18 voščilnic.

129.

a) 29 €

b) 39,50 €

130.

B

131.

a) 150 min

b) 90 min = 1,5 h

132.

a) 17,30 €

b) Za preostanek denarja (2,70 €) lahko kupi:

- 1 sadiko paradižnika in 1 sadiko brokolija,
- 1 sadiko bučke in 4 sadike solate,
- 1 sadiko brokolija in 6 sadik solate.

133.

a) 6 sendvičev. Ker ima šunke dovolj za 6 sendvičev in sira za 7 sendvičev, lahko naredi le 6 sendvičev s takšno maso šunke in sira.

b) Da. Ostane mu 2 dag šunke in 3 dag sira.

134.

7 količkov

135.

a) 12 palic

b) 31,2 m

136.

a) 12 °C

b) Med 12.00 in 14.00.

c) Med 8.00 in 10.00 ter med 14.00 in 16.00.

137.

a) 4 pakete papirja

b) 2,40 €

c) 8,80 €

**Misija v neznano**

14 možnosti:

- kraljica, kmet ( $10 + 1 = 11$ ),
- dve trdnjavi, kmet ( $2 \cdot 5 + 1 = 11$ ),
- trdnjava, dva konja ( $5 + 2 \cdot 3 = 11$ ),
- trdnjava, dva lovca ( $5 + 2 \cdot 3 = 11$ ),
- trdnjava, lovec, konj ( $5 + 2 \cdot 3 = 11$ ),
- trdnjava, lovec, trije kmetje ( $5 + 3 + 3 \cdot 1 = 11$ ),
- trdnjava, konj, trije kmetje ( $5 + 3 + 3 \cdot 1 = 11$ ),
- dva konja, lovec, dva kmeta ( $3 \cdot 3 + 2 \cdot 1 = 11$ ),
- dva lovca, konj, dva kmeta ( $3 \cdot 3 + 2 \cdot 1 = 11$ ),
- dva lovca, pet kmetov ( $2 \cdot 3 + 5 \cdot 1 = 11$ ),
- dva konja, pet kmetov ( $2 \cdot 3 + 5 \cdot 1 = 11$ ),
- konj, lovec, pet kmetov ( $2 \cdot 3 + 5 \cdot 1 = 11$ ),
- lovec, osem kmetov ( $1 \cdot 3 + 8 \cdot 1 = 11$ ),
- konj, osem kmetov ( $1 \cdot 3 + 8 \cdot 1 = 11$ ).

## Vaja dela mojstra

138.

- a) 48,611                      c) 8,5768                      d) 63,91                      f) 113,74  
 b) 33,844                      č) 3830                      e) 63,35                      g) 18,7

139.

- a) 2,4                      b) 0,5                      c) 0,4                      č) 0,5

140.

- a) 91,7                      b) 37,98                      c) 1,609                      č) 0,023

141.

- a) 3,3                      b) 0,6                      c) 10

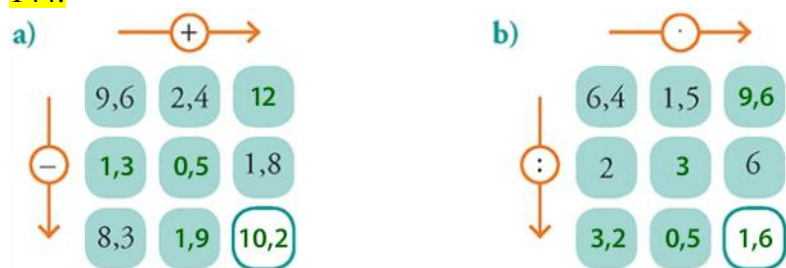
142.

- a) 12,552                      b) 7,44                      c) 28,65                      č) 3,55  
 Ostaneta rezultata 70 in 31,6.

143.

- a) 37,2                      c) 1984,5                      d) 2,31  
 b) 0,67831                      č) 1,44                      e) 56 840

144.



145.

- a)  $231,84 \div 231,8$                       c)  $6,03 \div 6$   
 b) 16,1                      č) 4,62

146.

- a) 11                      b) 7,9                      c) 1,75

147.

$206,95 - 20,695 = 186,255 \div 186,26$   
 Deska je stala 186,26 €

148.

3

149.

- a)  $4,015 \div 4,0$                       b)  $4,7424 \div 4,7$                       c)  $8,61992 \div 8,6$                       č)  $0,07863 \div 0,1$

**150.**

29,80 €

**151.**

0,25 kg

**152.**

4,20 €

**153.**

a) Matija 2600 kJ, Lovro 1354 kJ

b) dvakrat

**154.**

1,2 kg

**155.**

a) 3,5

b) 36

**156.** $8,64 \text{ dm} = 86,4 \text{ cm}$ **157.**

8,50 € in 9,50 €

**158.**

1,4

**159.** $(0,85 \cdot 10) : 1000 = 8,5 : 1000 = 0,0085$ **160.** $(8,4 + 3,24) - (8,4 - 3,24) = 6,48$ **161.**

Po petih letih bo imela na računu 1610,51 €.

**162.**

Prvi dan 59 kg, drugi 177 kg in tretji dan 118 kg.



## Preveri svoje znanje

### Ali veš?

1. Dve decimalni števili pisno seštejemo tako, da podpišemo decimalno število pod decimalno število (decimalno vejico pod decimalno vejico, desetine pod desetine, stotine pod stotine ...). Nato seštevamo kot naravni števili.
2. Za seštevanje in množenje decimalnih števil veljata zakon o zamenjavi in zakon o združevanju.
3. Decimalno število pomnožimo s številom 100 tako, da premakneš decimalno vejico za dve mesti v desno.
4. Decimalno število pomnožimo z naravnim številom enako, kot množimo naravna števila. V zmnožek zapišemo decimalno vejico tako, da ima rezultat toliko decimalk, kot jih ima decimalno število.
5. Preštejemo decimalke prvega in drugega faktorja. Zmnožek ima toliko decimalk, kot jih imata oba faktorja skupaj.
6. Decimalno število delimo z naravnim številom tako, kot delimo naravna števila. Ko v postopku deljenja pod deljenca pripišemo desetine, v količnik zapišemo decimalno vejico.
7. Če je delitelj decimalno število, najprej premaknemo decimalno vejico v deljencu in delitelju za toliko mest v desno, da postane delitelj naravno število. Računanje nadaljujemo kot deljenje decimalnega števila z naravnim številom.
8. V številskih izrazih z različnimi računskimi operacijami najprej potenciramo, nato množimo in delimo, nazadnje seštevamo in odštevamo.
9. Pri pretvarjanju v večjo mersko enoto postane mersko število 10-krat, 100-krat ... manjše, zato premaknem decimalno vejico za eno, dve ... mesta v levo.
10. Sklepamo lahko z enote na množino, z množine na enoto in z množine na množino.
11. Pri reševanju matematičnih problemov si lahko pomagamo z naslednjimi koraki reševanja:
  - branje, razumevanje problema,
  - priprava načrta reševanja,
  - izvedba načrta,
  - preverjanje rešitve.

### Preveri, ali znaš

1.

$$0,06 + 0,24 + 0,25 + 0,75 = 0,3 + 1 = 1,3$$

2.

$$59,43 + 9,8 = 69,23$$

$$59,43 - 9,8 = 49,63$$

3.

a) 0,31415

b) 314,15

4.

a) 1500 kg

b) 250 mg

c) 0,098 dag

5.

a) 14,31

b) 0,915

6.

a) 4,86

b) 22,5

7.

$$(2,3 + 12,5) \cdot (12,6 : 0,9) = 14,8 \cdot 14 = 207,2$$

8.

4,80 €

9.

16,5 g

10.

23 m

11.

Gal je star 12 let in Lana 4 leta.

## 7. ENAČBE IN NEENAČBE

### Izjave

1.

Več možnih rešitev. Npr.  $\_\_\_\_ = 7 + 8$  je izjavna oblika;  $23 = 7 + 8$  je nepravilna izjava.

2.

A nepravilna, Č pravilna, E nepravilna

3.

B

4.

A, B

5.

a) 30

b) 60

c) 3

č) 675

6.

a) 16

b) 133

c) =

č) <

7.

a)  $x = 5$

č)  $x = 8$

b)  $x = 10$

d)  $x = 3$

c)  $x = 9$

e)  $x = 2$

8.

a) 1, 2, 3, 4

b) 15, 16, 17 ...

c) 4, 5

9.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

10.

Npr.  $29 + x = 36$ ,  $36 - x = 29$ ,  $36 - 29 = x$

11.

$7 + 4 + 4 = \square$ ;  $7 + 4 + 4 = \boxed{15}$

12.

Če je  $n > 1$ .

#### Misija v neznano

Število 5321 delimo s številom 57. Ker je  $m = 93$ , je  $n = 21$ .

## Enačbe

13.

Število 13 ni rešitev enačbe. Če v enačbo namesto  $x$  vstaviš število 13, vrednosti leve (30) in desne (29) strani enačbe nista enaki.

14.

a)  $x = 7, R = \{7\}$

č)  $x = 17, R = \{17\}$

f)  $x = 8, R = \{8\}$

b)  $x = 8, R = \{8\}$

d)  $x = 6, R = \{6\}$

g)  $y = 9, R = \{9\}$

c)  $y = 5, R = \{5\}$

e)  $a = 8, R = \{8\}$

15.

a)  $R = \{5\}$

b)  $R = \{11\}$

c)  $R = \{\}$

č)  $R = \{\}$

16.

Da, število 15 je rešitev enačbe. Če v enačbo namesto  $x$  vstaviš število 15, sta vrednosti leve in desne strani enaki.

17.

$x$	leva stran: $29 + x$	desna stran: $53 - 18$	primerjava vrednosti	pravilnost izjave
0	29	35	$29 = 35$	ni pravilna
1	30	35	$30 = 35$	ni pravilna
2	31	35	$31 = 35$	ni pravilna
3	32	35	$32 = 35$	ni pravilna
4	33	35	$33 = 35$	ni pravilna
5	34	35	$34 = 35$	ni pravilna
6	35	35	$35 = 35$	je pravilna
7	36	35	$36 = 35$	ni pravilna

Množica rešitev je  $R = \{6\}$ .

18.

a)  $x = 13$

b)  $x = 5$

19.

a)  $x = 13,9$

b)  $y = 21,5$

c)  $x = 6$

č)  $y = 257,6$

20.

a)  $x + 5 = 72 : 6; x = 7$

b)  $x - 6 = 6 \cdot 4; x = 30$

21.

$x \cdot 4 - 2 = 30; x = 8$

22.

a)  $x + 7 = 13$

b)  $x = 6$

23.

a) A

b) C

24.

- a)  $R = \{0\}$   
 b)  $R = \{\}$   
 c)  $R = \mathbb{N}_0$

Pojasnilo: Če nobeno število iz osnovne množice ni rešitev enačbe, je množica rešitev prazna:  $R = \{\}$  ali  $R = \emptyset$ . Če so vsa števila iz osnovne množice rešitev enačbe, je množica rešitev enaka osnovni množici.

25.

$x$  – masa otroka [kg],  $3 \cdot x$  – masa mame [kg]

enačba:  $x + 3 \cdot x = 88$ ,  $x = 22$

Mama ima  $3 \cdot 22 = 66$  kg.

26.

Namesto  $x$  vstavi število 4. Vrednost leve strani enačbe je enaka 10. Torej mora biti tudi vrednost desne strani enačbe enaka 10. Primer rešitve:  $3 \cdot x - 2 = 10$ .

### Misija v neznano

- a) 2 tehtanji. Uteži označimo z A, B, C in D. 1. tehtanje: AB in CD. Recimo, da je AB težje. 2. tehtanje: A in B.
- b) 2 tehtanji. 1. tehtanje: ABC in DEF. Recimo, da so uteži DEF težje. 2. tehtanje: D in E. Če je katera izmed njiju težja, imamo odgovor. Če ni nobena težja, je težja utež F.

## Neenačbe

27.

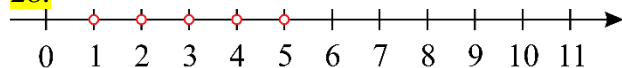
a)  $R = \{7, 8, 9, 10\}$

b)  $R = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

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

č)  $R = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

28.



29.

$a$	leva stran: $a + 7$	desna stran: 10	primerjava vrednosti	pravilnost izjave
1	$1 + 7 = 8$	10	$8 > 10$	ni pravilna
2	$2 + 7 = 9$	10	$9 > 10$	ni pravilna
3	$3 + 7 = 10$	10	$10 > 10$	ni pravilna
4	$4 + 7 = 11$	10	$11 > 10$	je pravilna
5	$5 + 7 = 12$	10	$12 > 10$	je pravilna

Množica rešitev je  $R = \{4, 5, 6 \dots\}$ .

30.

$R = \{0, 1, 2\}$

31.

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

b)  $R = \{\}$

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

č)  $R = \{6, 7, 8 \dots\}$

32.

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

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

c)  $R = \{\}$

č)  $R = \{0, 1, 2, 3\}$

33.

Število 7 je rešitev neenačbe, ker velja neenakost, ko namesto  $y$  vstavimo število 7.

34.

a)  $x + 4 < 7, R = \{0, 1, 2\}$

b)  $x - 6 > 8, R = \{15, 16, 17 \dots\}$

c)  $x \cdot 5 \leq 20, R = \{1, 2, 3, 4\}$

35.

$x \cdot 6 + 4 < 16$

To število je 1.

36.

$x$  – število datotek

neenačba:  $x \cdot 16 \leq 82$

množica rešitev:  $R = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

Na pomnilnik lahko naložiš 1, 2, 3, 4 ali 5 datotek.

37.

$$2 \cdot x + 24 > 73$$

$$R = \{25, 26, 27 \dots\}$$

38.

$$R = \{1, 3, 5, 7\}$$

39.

a)  $5 + x < 12, R = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

b)  $3 \cdot x < x + 10, R = \{1, 2, 3, 4\}$

40.

$$A = \{3, 4, 5, 6, 7\}, B = \{5, 6, 7, 8, 9\}, A \cap B = \{5, 6, 7\}, A \cup B = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Misija v neznanu

JURIJ VEGA

## Vaja dela mojstra

41.

C, E

42.

$$x + 2 = 40 \rightarrow x = 38$$

$$x - 2 = 40 \rightarrow x = 42$$

$$x \cdot 2 = 40 \rightarrow x = 20$$

$$x : 2 = 40 \rightarrow x = 80$$

43.

a)  $R = \{89\}$

b)  $R = \{19\}$

c)  $R = \{56\}$

č)  $R = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

d)  $R = \{13, 14, 15 \dots\}$

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

44.

a)  $<$

b)  $>$

c)  $<$

45.

a)

$a$	leva stran: $5 + 2 \cdot x$	desna stran: 15	primerjava vrednosti	pravilnost izjave
0	5	15	$5 < 15$	ni pravilna
1	7	15	$7 < 15$	ni pravilna
2	9	15	$9 < 15$	ni pravilna
3	11	15	$11 < 15$	ni pravilna
4	13	15	$13 < 15$	ni pravilna

$$R = \{\}$$

b)

$a$	leva stran: $5 \cdot x - 7$	desna stran: 13	primerjava vrednosti	pravilnost izjave
0	/	13		
1	/	13		
2	3	13	$3 < 13$	ni pravilna
3	8	13	$8 < 13$	ni pravilna
4	13	13	$13 = 13$	je pravilna

$$R = \{4\}$$

c)

$a$	leva stran: $x : 2 + 73$	desna stran: 75	primerjava vrednosti	pravilnost izjave
0	73	75	$73 < 75$	ni pravilna
1	73,5	75	$73,5 < 75$	ni pravilna
2	74	75	$74 < 75$	ni pravilna
3	74,5	75	$74,5 < 75$	ni pravilna
4	75	75	$75 = 75$	je pravilna

$$R = \{4\}$$



č)

$a$	leva stran: $18 - x$	desna stran: $3 \cdot 6$	primerjava vrednosti	pravilnost izjave
0	18	18	$18 = 18$	je pravilna
1	17	18	$17 < 18$	ni pravilna
2	16	18	$16 < 18$	ni pravilna
3	15	18	$15 < 18$	ni pravilna
4	14	18	$14 < 18$	ni pravilna

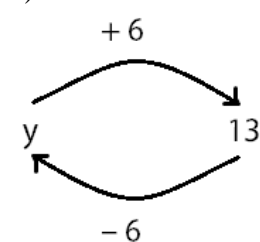
$$R = \{0\}$$

46.

1; 2730

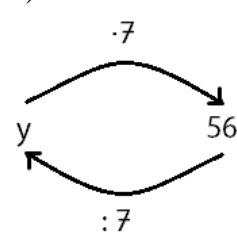
47.

a)



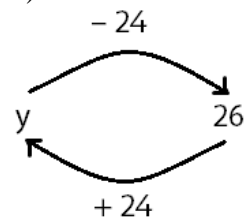
$$y = 7$$

c)



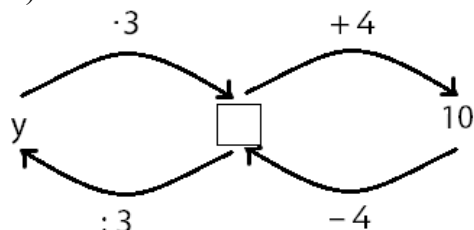
$$y = 8$$

b)



$$y = 50$$

č)



$$y = 2$$

48.

$$y = 3$$

Da, rešitev je v osnovni množici.

49.

12 let

50.

a)  $R = \{0\}$

b)  $R = \{158\}$

c)  $R = \mathbb{N}_0$

51.

500 mg

52.

Vsaka utež tehta 5 g.

53.

Primera rešitev:

a)  $x + 1 < 4$

b)  $x + 1 > 3$

## Preveri svoje znanje

### Ali veš?

1. Izjava je trditev, ki je pravilna ali nepravilna. Izjavna oblika je zapis, v katerega lahko vstavljamo besede, vrednosti ali znake. Izjavno obliko lahko spremenimo v izjavo.
2. Kadar del manjkajočega zapisa dopolnimo z besedo, vrednostjo ali znakom, dobimo izjavo.
3. Enačba je izjavna oblika z enačajem.
4. Rešitev enačbe je vrednost neznanke, pri kateri je vrednost leve strani enačbe enaka vrednosti desne strani enačbe.
5. Osnovna množica je množica števil, iz katere izbiramo števila za rešitev enačbe. Označimo jo s črko  $U$ .
6. Enačbe lahko rešujemo s premislekom, s preglednico in z diagramom.
7. Izbrano število vstavimo v enačbo namesto neznanke  $x$  in izračunamo vrednost leve strani enačbe in vrednost desne strani enačbe. Če sta vrednosti enaki, je izbrano število rešitev enačbe.
8. Neenačba je izjavna oblika, če v njej nastopa neznanca in eden od znakov za neenakost.
9. Rešitev neenačbe je vsako število iz osnovne množice, pri katerem nastane iz neenačbe pravilna izjava.

### Preveri, ali znaš

1.

- a) pravilna izjava
- b) nepravilna izjava
- c) izjavna oblika
- č) izjavna oblika

2.

- c) julij
- č) 26

3.

- a) enačba
- b) neenačba
- c) neenačba

4.

- a)  $x = 46$ ;  $46 + 45 = 91$
- b)  $y = 11$ ;  $17 \cdot 11 = 187$
- c)  $x = 240$ ;  $240 : 12 = 20$
- č)  $y = 496$ ;  $561 - 496 = 65$

5.

$$38 - (17 + x) = 20 - 4; R = \{5\}$$

6.

$$R = \{ \}$$

7.

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

8.

$$4, 5, 6$$

## 8. OBSEG IN PLOŠČINA

### Enote za merjenje dolžine

1.

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm}$$

2.

- a) 10 dm  
b) 100 cm

- c) 1000 mm  
č) 10 cm

- d) 100 mm  
e) 10 mm

3.

- a) 0,1 m  
b) 0,01 m

- c) 0,001 m  
č) 0,1 dm

- d) 0,01 dm  
e) 0,1 cm

4.

- a) mm  
b) cm

- c) dm  
č) m

- d) km  
e) cm

5.

- a) 170 dm  
b) 1,765 km

- c) 807 cm  
č) 61 mm

- d) 5086 m  
e) 11,2 m

- f) 40,3 dm  
g) 0,05 m

6.

a)  $3,8 \text{ m} > 352 \text{ cm} > 3,45 \text{ m} > 33,9 \text{ dm}$

b) 41 cm

7.

$$|CD| = 38 \text{ mm} = 3,8 \text{ cm} = 0,38 \text{ dm}$$

8.

$$23 \text{ km } 400 \text{ m} = 23,4 \text{ km} = 23 \text{ } 400 \text{ m}$$

9.

$$87,3 \text{ m}$$

10.

Jasmina na poti v šolo napravi 3000 korakov.

11.

$$221 \text{ m } 9 \text{ dm}; 221 \text{ m}; 0,22 \text{ km}; \frac{1}{5} \text{ km}$$

**Misija v neznano**

$$42195,00094514 \text{ m} \doteq 42 \text{ } 195 \text{ m}$$

**Obseg****12.**Lik A:  $0,5 \text{ cm} \cdot 24 = 12 \text{ cm}$ Lik B:  $0,5 \text{ cm} \cdot 28 = 14 \text{ cm}$ **13.**

a) 6,5 m

b) 3,7 m

**14.**

32,6 cm

**15.**

70 cm

**16.**

9 cm

**17.**

6,7 dm

**18.**

4 dm = 40 cm

**19.** $o = 17,4 \text{ cm}$ **20.**

2,5 cm

**21.**

32 cm

**22.**

a) 8 m

b) 3,92 m

c) 1320 m

**23.**

a) 314 m

b) 1,256 km

**24.**

Stranica osemkotnika meri  $0,375 \text{ m} = 3,75 \text{ dm} = 37,5 \text{ cm}$ . Stranica trikotnika meri  $1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm}$ .

**25.**

a) 124 m

b) 31 m

c) Žan bi moral štirikrat po svoji poti.

**26.**

Ne, obseg se ne spreminja. Obseg vsakega lika je 86 cm.

27.

$$a = 28 \text{ mm} = 2,8 \text{ cm}; o = 112 \text{ mm} = 11,2 \text{ cm}$$

28.

0,63 m

29.

2,4 m

30.

a) 64 dm

b) 11,2 dm

c) 60 dm

31.

a) 7,6 dm

b) 156,8 dm

c) 14,9 dm

č) 12 dm

32.

$$14 \text{ cm} = 1,4 \text{ dm}$$

33.

a) 8 enot

b) 12 enot

c) 4 enote

**Misija v neznano**

29 km (A-C-E-D-B-A)

**Misija v neznano**a) 204 ( $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2$ )

b) 2160 cm

## Enote za merjenje ploščine

34.

a)  $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2 = 1\,000\,000 \text{ mm}^2$

b)  $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha} = 10\,000 \text{ a}$

35.

a)  $0,01 \text{ km}^2$

b)  $0,0001 \text{ km}^2$

c)  $0,01 \text{ m}^2$

č)  $0,0001 \text{ m}^2$

36.

$145 \text{ ha} = 14\,500 \text{ a} = 1\,450\,000 \text{ m}^2$

37.

a)  $1300 \text{ dm}^2$

b)  $25,63 \text{ a}$

c)  $67\,000 \text{ cm}^2$

č)  $0,73 \text{ ha}$

d)  $466 \text{ dm}^2$

e)  $9,05 \text{ m}^2$

f)  $340 \text{ ha}$

g)  $0,25 \text{ km}^2$

h)  $400,07 \text{ a}$

i)  $75 \text{ cm}^2$

38.

a)  $\text{cm}^2$

b)  $\text{dm}^2$

39.

$0,5 \text{ m}^2; 408 \text{ cm}^2; 2900 \text{ cm}^2; \frac{1}{4} \text{ m}^2$

40.

$1 \text{ ha } 60 \text{ a} = 160 \text{ a} = 1,6 \text{ ha}$

41.

$14 \text{ m}^2$

42.

$1 \text{ cm}^2$

43.

$330 \text{ m}^2$

44.

$4999 \text{ m}^2; \frac{1}{2} \text{ ha}; 50 \text{ a } 90 \text{ m}^2; 0,51 \text{ ha}$

45.

a)  $7 \text{ a } 21 \text{ m}^2 = 7,21 \text{ a}$

b)  $9 \text{ dm}^2 38 \text{ cm}^2 = 9,738 \text{ dm}^2$

### Misija v neznanu

Kočevje, Ilirska Bistrica, Tolmin, Bovec, Črnomelj

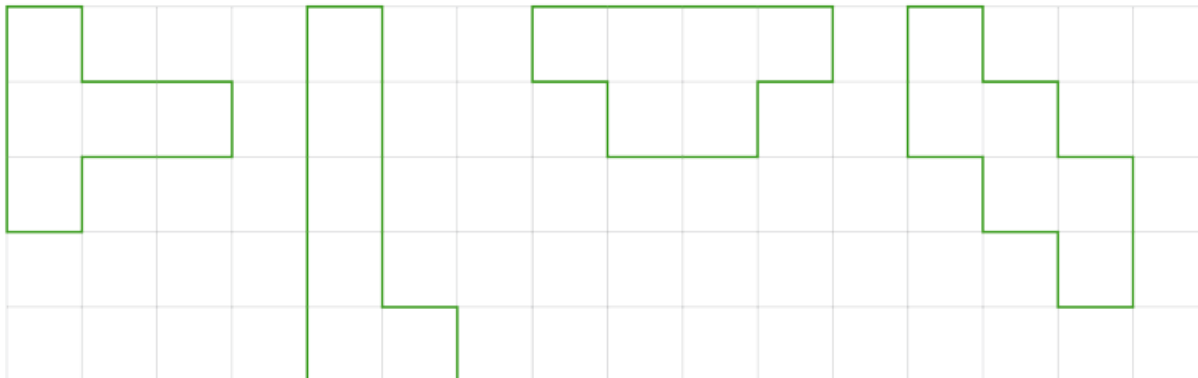
## Ploščina

46.

Lik sestavlja 14 enot A ali 7 enot B ali 28 enot C.

47.

Več možnih rešitev.



48.

63,46 a

49.

137,5 €

50.

a) 8,3723 m<sup>2</sup>

b) 31 811 m<sup>2</sup>

51.

306 m<sup>2</sup>

52.

Ni primerno, saj je velikost tal v učilnici nekaj kvadratnih metrov.

53.

6

54.

Potrebujejo 100 takšnih kvadratov.

55.

a) 11,5 dm<sup>2</sup>

b) 3,41 ha

c) 2,66 m<sup>2</sup>

č) 1,24 km<sup>2</sup>

56.

$a = 4,5$  cm;  $b = 2,2$  cm;  $p = 9,9$  cm<sup>2</sup>

57.

84 cm<sup>2</sup>

58.

- a)  $112 \text{ dm}^2$   
b)  $59,8 \text{ dm}^2$

- c)  $112,2 \text{ dm}^2$   
č)  $132 \text{ dm}^2$

59.

- a)  $420 \text{ m}^2$

- b) 5,1 a

60.

5 dm,  $60 \text{ dm}^2$

61.

$b = 3 \text{ cm}$ ,  $o = 19 \text{ cm}$

62.

$a = 8,5 \text{ cm}$ ;  $p = 34 \text{ cm}^2$

63.

$11 \text{ m}^2$

64.

- a)  $4,2 \text{ m}^2$

- b) 8,8 m

65.

Več možnih rešitev.

66.

A, C, Č

67.

$o = 52 \text{ cm}$ ,  $p = 169 \text{ cm}^2$

68.

$o = 113,2 \text{ cm}$ ,  $p = 800,89 \text{ cm}^2$

69.

$a = 0,7 \text{ m}$ ;  $o = 2,8 \text{ m}$

70.

22,71 a

71.

$p = 289 \text{ cm}^2$

72.

- a)  $289 \text{ cm}^2$   
b)  $1,96 \text{ dm}^2 = 196 \text{ cm}^2$

- c)  $1,1 \text{ m} = 11 \text{ dm}$   
č)  $1,5 \text{ dm} = 15 \text{ cm}$

73.

$o = 24 \text{ cm}$ ,  $p = 32 \text{ cm}^2$



74.

27 cm

75.

Ploščina kvadrata je večja za  $4 \text{ cm}^2$ .

76.

a)  $3,6 \text{ m}^2$ 

b) Na steni je 160 ploščic.

77.

16

78.

 $o = 40, p = 87$ 

79.

 $75\,000\,000 \text{ km}^2$ 

80.

Dolžini stranic sta 3 cm in 8 cm.

81.

 $92 \text{ cm}^2$ **Misija v neznano** $555\,104 \text{ km}^2$ **Misija v neznano**

Možne so tri rešitve: pravokotnik z dolžinama stranic 1 cm in 18 cm, pravokotnik z dolžinama stranic 2 cm in 9 cm ter pravokotnik z dolžinama stranic 3 cm in 6 cm. Obseg prvega je 38 cm, obseg drugega je 22 cm in obseg tretjega pravokotnika je 18 cm. Pravokotniki z enako ploščino se razlikujejo po obsegu.

## Vaja dela mojstra

82.

m, km, mm, dm, cm

83.

Č

84.

a) 450 cm

b) 2900 mm

c) 0,9 dm

č) 0,22 m

d) 2500 m

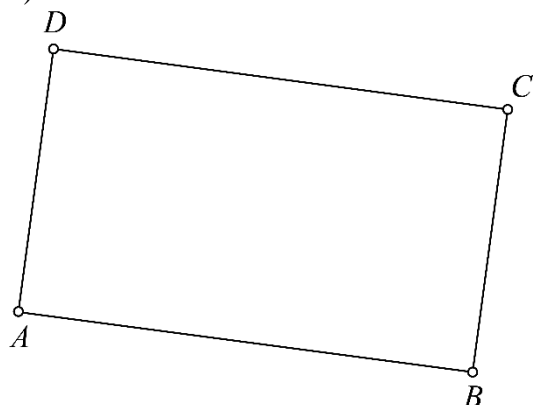
e) 46,9 cm

85.

Lik sestavlja 16 enot A ali 8 enot B ali 16 enot C.

86.

a)

b)  $o = 19 \text{ cm}$ ,  $p = 21 \text{ cm}^2$ 

87.

pravokotnik:  $o = 12 \text{ cm}$ ,  $p = 8 \text{ cm}^2$ kvadrat:  $o = 12 \text{ cm}$ ,  $p = 9 \text{ cm}^2$ 

88.

a)  $400 \text{ cm}^2$ b)  $450 \text{ dm}^2$ c)  $6,79 \text{ dm}^2$ č)  $230 \text{ m}^2$ 

d) 0,89 ha

e) 23 000 a

89.

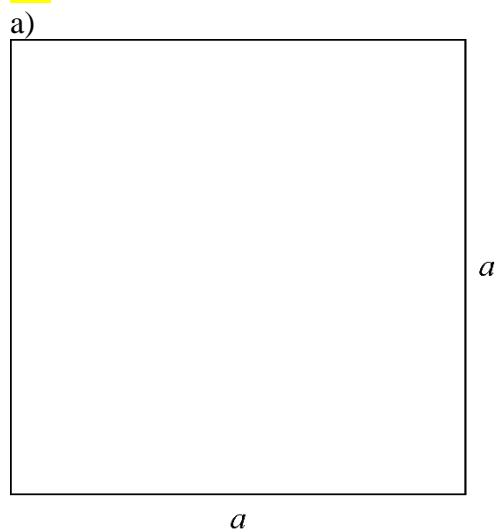
a) 3,9 m; 2,1 m

b) Ne, saj je dolžina garaže krajša od dolžine avtomobila.

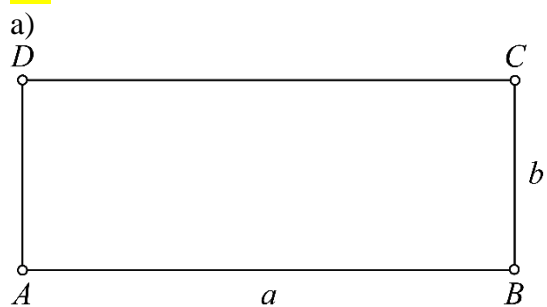
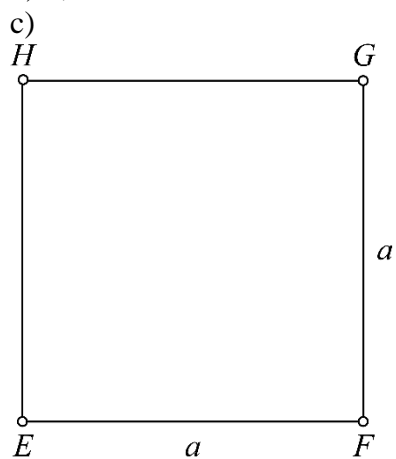
90.

pravokotnik:  $b = 6 \text{ cm}$ ,  $o = 28 \text{ cm}$ kvadrat:  $a = 8 \text{ cm}$ ,  $o = 32 \text{ cm}$

91.

b)  $36 \text{ cm}^2$ 

92.

b)  $4,5 \text{ cm}$ 

93.

Da, zadostuje. Ostane mu  $0,2 \text{ m}$  letve.

94.

 $o = 32 \text{ cm}$ ,  $p = 29 \text{ cm}^2$

95.

38 dm

96.

Dolžina stranice kvadrata je 7 cm, dolžini stranic pravokotnika sta 4 cm in 10 cm.

97.

a) 72 m

b) 244 m<sup>2</sup>

## Preveri svoje znanje

### Ali veš?

1. Osnovna enota za merjenje dolžine je meter (m).
2. Obseg lika je enak dolžini črte, ki omejuje lik. Označimo ga s črko  $o$ .
3. Obrazec za obseg pravokotnika je  $o = 2 \cdot a + 2 \cdot b$  ali  $o = 2 \cdot (a + b)$ .  
Obrazec za obseg kvadrata je  $o = 4 \cdot a$ .
4. Osnovna enota za merjenje ploščine je kvadratni meter ( $m^2$ ).
5. Ploščina lika je količina, ki opiše velikost lika. Označimo jo s črko  $p$ .
6. Obrazec za ploščino pravokotnika je  $p = a \cdot b$ .  
Obrazec za ploščino kvadrata je  $p = a^2$ .

### Preveri, ali znaš

1.

km, m, dm, cm, mm

2.

a) 6 dm

b) 4 m

c) 0,763 km

č) 160 mm

d) 308 dm

e) 1400 m

3.

a)  $o = 13,4$  cm

b)  $o = 2,4$  dm

4.

$mm^2$ ,  $cm^2$ ,  $dm^2$ ,  $m^2$ , a, ha,  $km^2$

5.

a)  $2 m^2$

b) 4 a

c)  $5,6 cm^2$

č)  $0,89 km^2$

d)  $3,5 dm^2$

e)  $0,08 dm^2$

6.

a)  $p = 20,5 dm^2$

b)  $p = 81 m^2$



6.

Več možnih rešitev:

število pik	črtni zapis	število
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

- a) 2 piki  
b) 12 pik

7.

Č

8.

pojav	je mesto	ni mesto
je v Sloveniji	Ljubljana, Koper	Savinja, Triglav
ni v Sloveniji	Rim, Dunaj	Hrvaška, Atlantski ocean

9.

- a) 7. b, 8. b, 9. c, 9. b, 8. a  
b) Zbrali so 2461 kg papirja.  
c) Najmanj papirja so zbrali šestošolci.

10.

a)

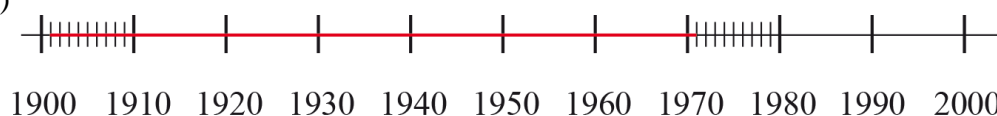
Dosežki učencev na testu

doseženo število točk	1–10	11–20	21–30	31–40
črtni zapis				
število učencev	2	5	11	6

- b) 24  
c) 22

11.

- a) 1901, 1904, 1909, 1926  
b) Glenn Miller  
c)



**12.**

- a) Razdalja med Zagrebom in Dunajem je 376 km.
- b) Najbolj oddaljena sta Rim in Beograd.
- c) Pripelješ se lahko do Zagreba, Dunaja in Beograda.
- č) Postavijo naj ga v Ljubljano.

**13.**

- a) Stefanišin, Oder, Frešer, Vinčič - Puš, Kurent - Tatarovac
- b) Oder, Frešer, Doler, Derčar, Šturm
- c) Oder, Frešer, Doler
- č) Sergeja Stefanišin je vratarka.



**Prikazi****18.**

a) 5, 10, 0, 5, 10

b) B

**19.**

a) 27

b) 29

c) 25

č) 22

d) 100

**20.**

a) 8

b) 40

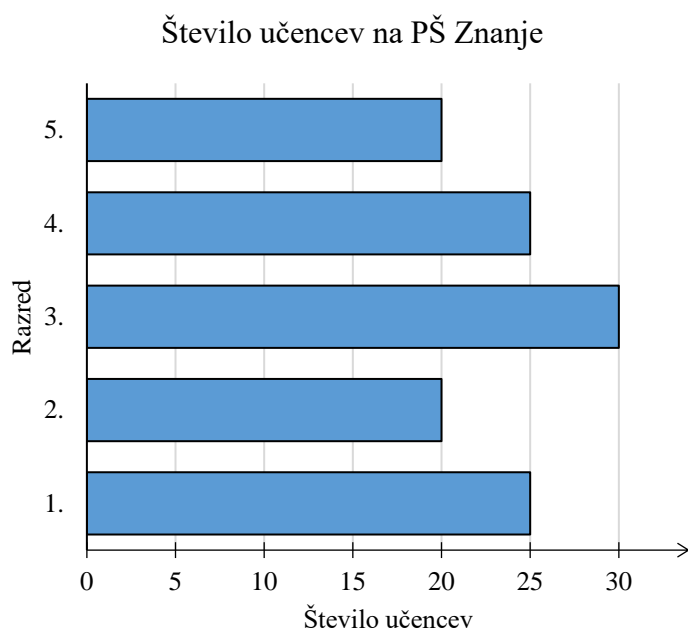
c) Več je drugih žog.

č) Sodo število.

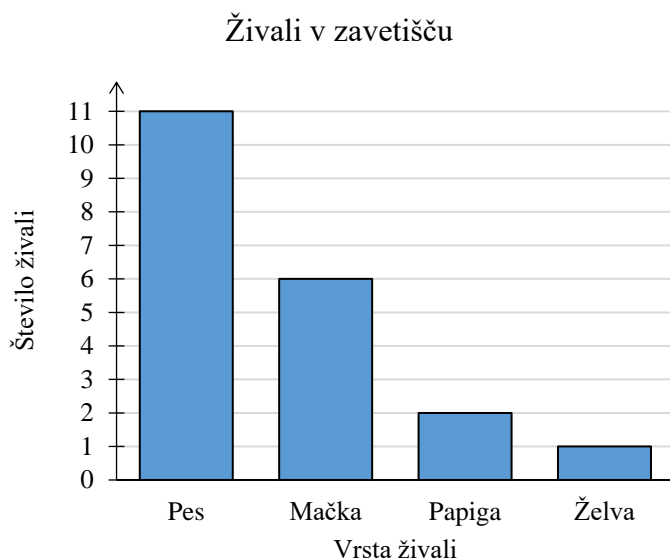
**21.**

a) 20

b) Pobarval bi 11 delov z rdečo, 6 delov z zeleno, 2 dela z modro in 1 del z rumeno barvo.

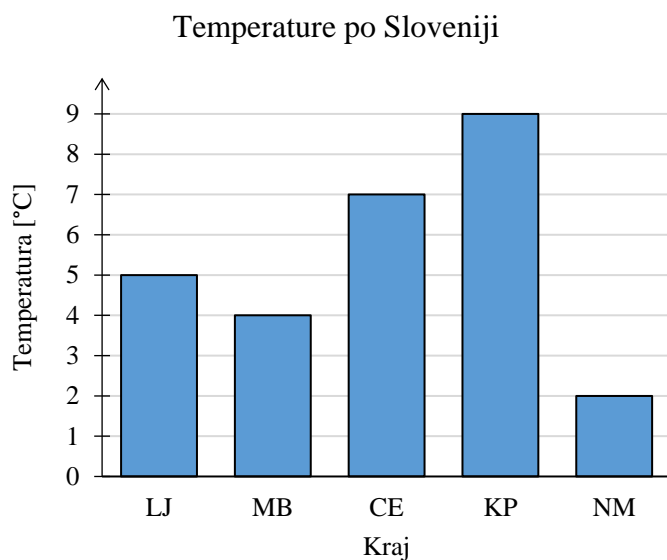
**22.**

23.



24.

Najbolj primeren je prikaz s stolpci.



25.

a) 10,4 °C, julij, december, 16,4 °C

b) 229 mm, februarju, marcu, 228 mm

26.

a) Ne, Tadejev zapis ni točen, saj se število prebivalcev na navpični osi ne začne s številom 0.

b) V Sloveniji je 1. julija 2015 živelo približno 20 000 več žensk kot moških.

## Vaja dela mojstra

27.

- a) številski  
b) opisni

- c) številski  
č) opisni

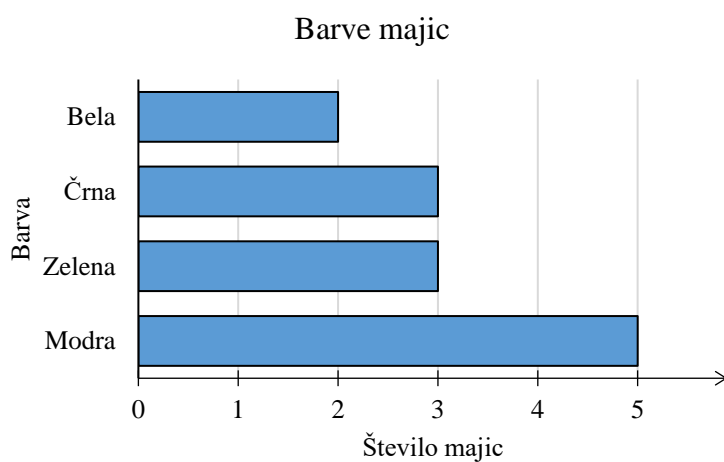
- d) opisni

28.

- a)  
Barve majic

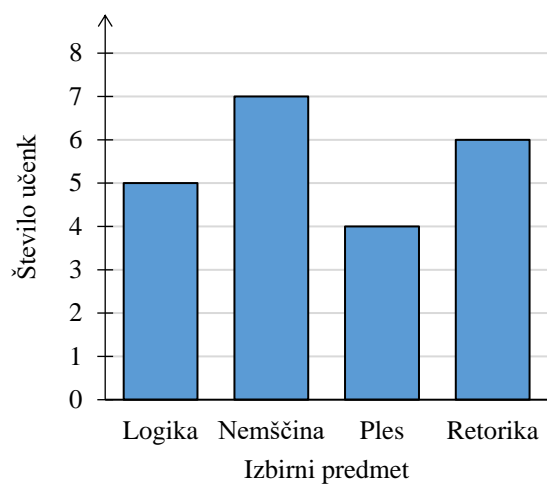
barva majice	črtni zapis	število majic
modra		5
zelena		3
črna		3
bela		2

- b)



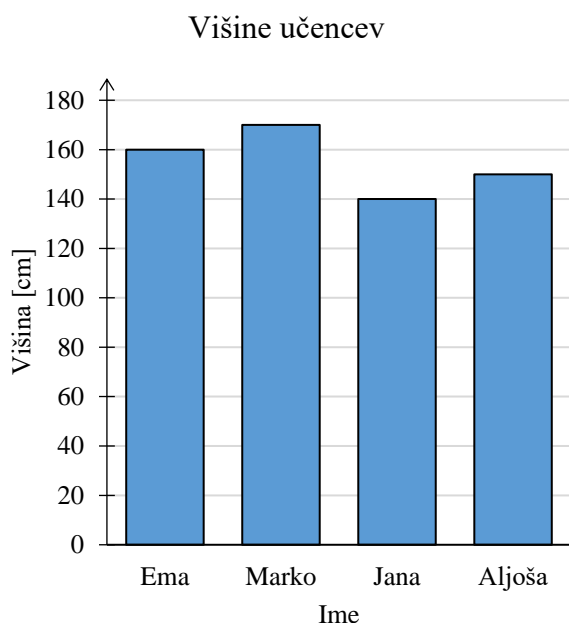
29.

- a) Č  
b)



30.

a)



b) C

31.

a)

Dolžine rek v Sloveniji

razred	dolžina v Sloveniji [km]	število rek
1.	0–59	7
2.	60–119	5
3.	120–179	1
4.	180–239	1

b) 2. razred

c) Drava

č) 60 km, 68 km, 94 km, 95 km, 96 km

d) 210 km

32.

a) februar

b) avgust

c) december

č) junij, julij, avgust, 141 971 potnikov

d) Različne rešitve.

33.

Janov prikaz ni pravilen, saj podatki na vodoravni osi niso navedeni enakomerno.

34.

Descartes, Newton, Euler, Gauss

## Preveri svoje znanje

### Ali veš?

- Podatek je zapis štetja, meritve ali opazovanja.
- Poznamo številske in opisne podatke.
- Preglednica je način zapisa, kjer podatke uredimo v vrstice in v stolpce.
- Najprej pregledamo in opišemo, kaj prikazuje preglednico. Nato rešimo naloge ali zapišemo ugotovitve.
- Poznamo prikaz s stolpci, prikaz z vrsticami, tortni prikaz, črtni (linijski) prikaz, drevesni prikaz, puščični prikaz, figurni prikaz ...
- Prikaz s stolpci imenujemo tudi stolpčni diagram. Lastnosti prikaza s stolpci:
  - stolpci morajo biti enako široki, med njimi mora biti enak razmik,
  - na vodoravno os običajno nanašamo opisne podatke,
  - višina stolpca predstavlja število podatkov, ki pripadajo določenemu opisnemu podatku.
- Prikaz z vrsticami imenujemo tudi bločni diagram. Lastnosti prikaza z vrsticami:
  - vrstice morajo biti enako široke, med njimi mora biti enak razmik,
  - na navpično os običajno nanašamo opisne podatke,
  - dolžina vrstice predstavlja število podatkov, ki pripadajo določenemu opisnemu podatku.
- Najprej pregledamo in opišemo, kaj prikazuje prikaz. Nato rešimo naloge ali zapišemo ugotovitve.

### Preveri, ali znaš

1.

a) številski

b) opisni

c) številski

č) opisni

2.

Individualni športi: lokostrelstvo, golf, alpsko smučanje, deskanje na snegu.  
Ekipni športi: nogomet, košarka, hokej na ledu.

3.

A

4.

število	je deljivo s 3	ni deljivo s 3
je deljivo s 5	30, 3810	520
ni deljivo s 5	324, 6, 24	13

5.

Tek na 600 m

ime	čas [s]
Matevž	105
Dušan	115
Peter	118
Klemen	122
Aleš	123

6.

Dotikanje plošče z roko

<b>število dotikov</b>	30–39	40–49	50–59	60–69
<b>število učencev</b>	3	5	2	2

## 10. POVRŠINA IN PROSTORNINA

### Površina kvadra

1.

Več možnih rešitev.

2.

Č

3.

$a = 2 \text{ cm}$ ,  $b = 3 \text{ cm}$ ,  $c = 1 \text{ cm}$ ,  $P = 22 \text{ cm}^2$

4.

a)  $8,47 \text{ dm}^2$

b)  $5,35 \text{ dm}^2$

c)  $250 \text{ dm}^2$

5.

a)  $15 \text{ m}^2$

b)  $55 \text{ m}^2$

6.

a)  $286 \text{ dm}^2$

b)  $84 \text{ dm}$

7.

$262 \text{ cm}^2$

8.

$112 \text{ dm}^2$

9.

a)  $28,5 \text{ m}^2$

b)  $712,50 \text{ €}$

10.

a)  $2 \text{ dm}$

b)  $40 \text{ dm}$

### Misija v neznano

a) Dolžine robov kvadra so  $2 \text{ cm}$ ,  $2 \text{ cm}$  in  $3 \text{ cm}$ .

b) Dolžine robov kvadra so  $1 \text{ cm}$ ,  $1 \text{ cm}$  in  $12 \text{ cm}$ .

## Površina kocke

11.

C

12.

a)  $37,5 \text{ dm}^2$ b)  $864 \text{ dm}^2$ c)  $4,86 \text{ dm}^2$ 

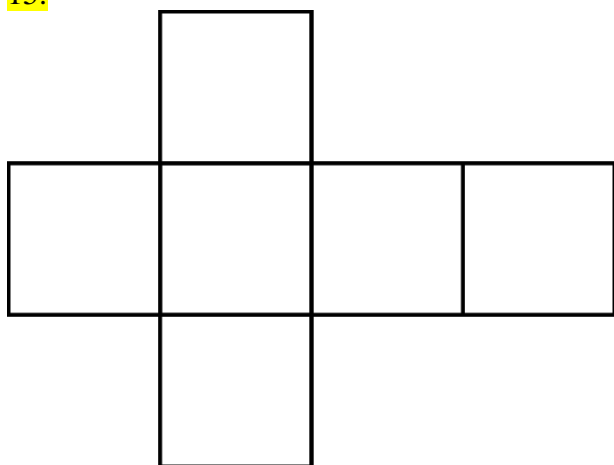
13.

1,8 m

14.

A, Č

15.

 $24 \text{ cm}^2$ 

16.

 $3,75 \text{ m}^2$ 

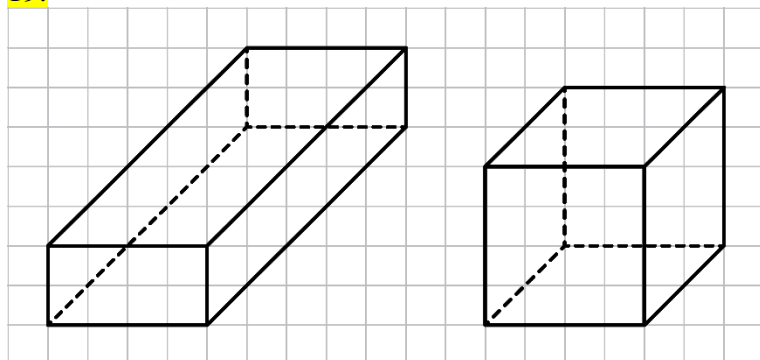
17.

a)  $181,5 \text{ cm}^2$ b)  $318,5 \text{ cm}^2$ 

18.

Jakob

19.





20.

294 cm<sup>2</sup>

21.

C

22.

0,6 dm

23.

A: 162 cm<sup>2</sup>, B: 216 cm<sup>2</sup>, C: 432 cm<sup>2</sup>

24.

216 cm<sup>2</sup>

25.

8 cm

**Misija v neznano**

Največjo površino ima kocka.



## Enote za merjenje prostornine

40.

a)  $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ mm}^3$

b)  $1 \text{ hl} = 100 \text{ l} = 1000 \text{ dl} = 10\,000 \text{ cl} = 100\,000 \text{ ml}$

41.

a)  $\text{dm}^3, \text{mm}^3$

b)  $\text{cm}^3, \text{m}^3$

42.

a)  $1000 \text{ dm}^3$

b)  $1\,000\,000 \text{ cm}^3$

c)  $1\,000\,000\,000 \text{ mm}^3$

č)  $1000 \text{ cm}^3$

d)  $1\,000\,000 \text{ mm}^3$

e)  $1000 \text{ mm}^3$

43.

a)  $35\,000 \text{ cm}^3$

b)  $3059 \text{ dm}^3$

c)  $7460 \text{ mm}^3$

č)  $999 \text{ l}$

d)  $1,7 \text{ l}$

e)  $4,606 \text{ m}^3$

f)  $500 \text{ ml}$

g)  $7,09 \text{ hl}$

44.

a)  $\text{cm}^3$

b)  $\text{mm}^3$

c)  $\text{m}^3$

č)  $\text{l}$

d)  $\text{cm}^3$

e)  $\text{dm}^3$

45.

a)  $580 \text{ dm}^3$

b)  $380 \text{ dm}^3$

c)  $4,5 \text{ m}^3$

č)  $1,9 \text{ cm}^3$

46.

a)  $2,8 \text{ m}^3$

b)  $6,3 \text{ m}^3$

c)  $25,2 \text{ m}^3$

47.

Da, saj je masa drv 7,92 tone.

48.

a)  $>$

b)  $<$

c)  $=$

č)  $>$

49.

$7,1 \text{ dm}^3; 7070 \text{ cm}^3; 7\,007\,000 \text{ mm}^3; \frac{7}{1000} \text{ m}^3$

Misija v neznano

V Veliki Britaniji je to 10,796 l in v ZDA je to 8,989 l.

## Prostornina kvadra

50.

$36 \text{ m}^3$

51.

a)  $12 \text{ dm}^3$

b)  $3,5 \text{ dm}^3$

c)  $150 \text{ dm}^3$

52.

Da, akvarij je dovolj velik, saj je njegova prostornina  $480 \text{ dm}^3$ . Vanj lahko nalije  $480 \text{ l}$  vode.

53.

Č

54.

$1080 \text{ l}$

55.

$5,28 \text{ cm}^3$

56.

Dolžine robov kvadra so lahko  $1 \text{ cm}$ ,  $1 \text{ cm}$  in  $18 \text{ cm}$  ali  $1 \text{ cm}$ ,  $2 \text{ cm}$  in  $9 \text{ cm}$  ali  $1 \text{ cm}$ ,  $3 \text{ cm}$  in  $6 \text{ cm}$   
...

57.

$25 \text{ l}$

58.

$630 \text{ m}^3$

59.

$4 \text{ dm}$

60.

a)  $3 \text{ dm}$

b) Vesna je akvarij polnila  $350$  sekund, kar je približno  $6$  minut.

61.

$3 \text{ m}$

62.

Ne, saj je masa lesene deske  $105 \text{ kg}$ .

63.

a)  $1875 \text{ m}^3$

b) Bazen polnijo  $7500$  sekund, kar je  $125$  minut.

c)  $1125 \text{ €}$

64.

$1024 \text{ cm}^3$ ,  $256 \text{ cm}^3$

### Misija v neznano

Najmanjšo prostornino ima škatla, ki jo dobimo, če v ogliščih odrežemo kvadrate s stranicami, ki merijo  $1 \text{ cm}$ . Največjo prostornino ima škatla, ki jo dobimo, če v ogliščih odrežemo kvadrate s stranicami, ki merijo  $3 \text{ cm}$ .

**Prostornina kocke****65.**

C

**66.**3,375 cm<sup>3</sup>**67.**a) 343 cm<sup>3</sup>b) 15,625 dm<sup>3</sup>**68.**

a) 1 dm

č) 4 mm

b) 2 m

d) 5 dm

c) 3 cm

**69.**

4 dm

**70.**

a) Večjo površino ima kocka.

b) Večjo prostornino ima kocka.

**71.**a)  $P = 486 \text{ cm}^2$ ,  $V = 729 \text{ cm}^3$ b)  $P = 34,56 \text{ m}^2 = 3456 \text{ dm}^2$ ,  $V = 13,824 \text{ m}^3 = 13\,824 \text{ dm}^3$ **72.**

Za prvo večjo kocko potrebujemo 8, za drugo 27 in za tretjo 64 manjših kock.

**73.**1,08 m<sup>3</sup>**74.**

2,5 hl

**75.**125 dm<sup>2</sup>**Misija v neznano**

Največjo prostornino ima kocka.

## Vaja dela mojstra

76.

l, ml, hl, dl

77.

 $50 \text{ m}^3$ 

78.

 $P = 216 \text{ cm}^2, V = 216 \text{ cm}^3$ 

79.

a)  $P = 22 \text{ cm}^2, V = 6 \text{ cm}^3$ b)  $P = 24 \text{ m}^2, V = 8 \text{ m}^3$ 

80.

C

81.

B (22 kock), C (30 kock), A (36 kock), Č (68 kock)

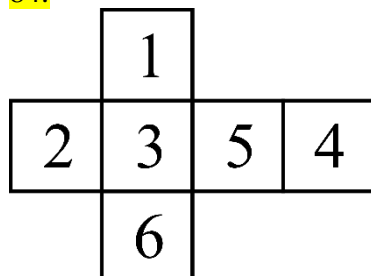
82.

B, C

83.

a)  $11\,560 \text{ dm}^3$ b)  $1,3496 \text{ m}^3$ c)  $4,76 \text{ l} = 47,6 \text{ dl}$ č)  $0,192 \text{ dm}^3$ d)  $0,59 \text{ hl} = 59 \text{ l} = 590 \text{ dl} = 5900 \text{ cl}$ e)  $800 \text{ ml} = 800 \text{ cm}^3$ 

84.



85.

a)  $80 \text{ m}^2$ b)  $64 \text{ m}^3$ 

86.

 $31,5 \text{ dm}^3$ 

87.

a)  $P = 118 \text{ dm}^2, V = 70 \text{ dm}^3$ b)  $P = 384 \text{ dm}^2, V = 512 \text{ dm}^3$ 

88.

a) 2800

b) 140

89.

a) 14

b)  $20 \text{ dm}^3$ 

c) 50 kg

č) 700 kg

90.

200

## Preveri svoje znanje

### Ali veš?

1. Obrazec za površino kvadra je  $P = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$  ali  $P = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c)$ .  
Obrazec za površino kocke je  $P = 6 \cdot a^2$ .
2. Prostornina je velikost prostora, ki ga telo zavzema. Prostornino označimo s črko  $V$ .
3. Osnovna enota za merjenje prostornine je kubični meter ( $\text{m}^3$ ).
4. Obrazec za prostornino kvadra je  $V = a \cdot b \cdot c$ . Obrazec za prostornino kocke je  $V = a^3$ .

### Preveri, ali znaš

1.

a)  $P = 70 \text{ cm}^2$

b)  $P = 294 \text{ dm}^2$

2.

ml, cl, dl, l, hl

3.

$\text{m}^3$ ,  $\text{dm}^3$ ,  $\text{cm}^3$ ,  $\text{mm}^3$

4.

a)  $5000 \text{ dm}^3$

b)  $40 \text{ dl}$

c)  $800 \text{ cm}^3$

č)  $0,27 \text{ hl}$

d)  $328 \text{ dl}$

e)  $1,4 \text{ dm}^3$

5.

a)  $V = 98 \text{ dm}^3$

b)  $V = 64 \text{ m}^3$

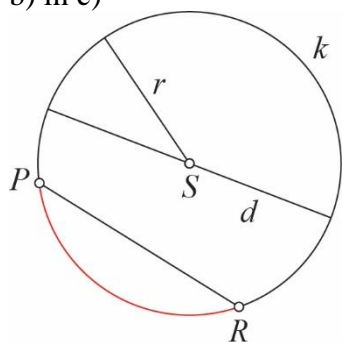
# 11. KROG

## Krožni lok in tetiva

1.

a) individualno delo (primer:  $r = 2$  cm,  $d = 4$  cm)

b) in c)



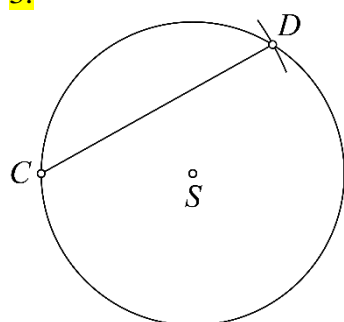
2.

a)  $|AS| = r = 2,6$  cm

b)  $|BC| = d = 5,2$  cm

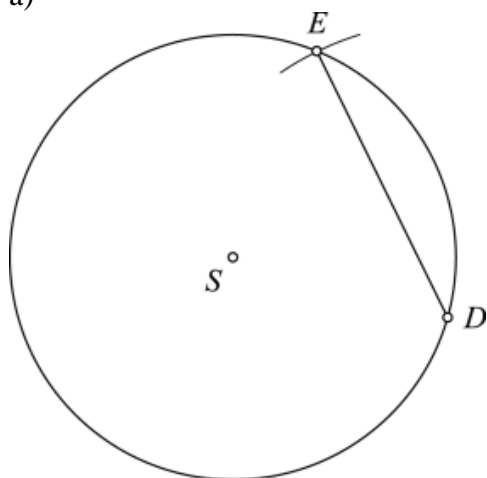
c)  $|DE| = 2,8$  cm

3.

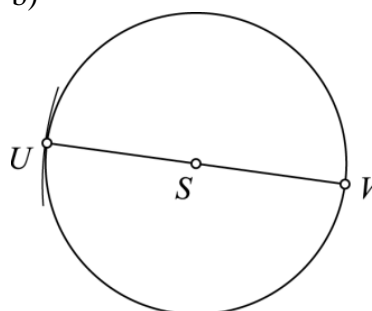


4.

a)



b)



c) Tetivi sta enakih dolžin. Dolžina polmera prvega kroga je večja od dolžine polmera drugega kroga.

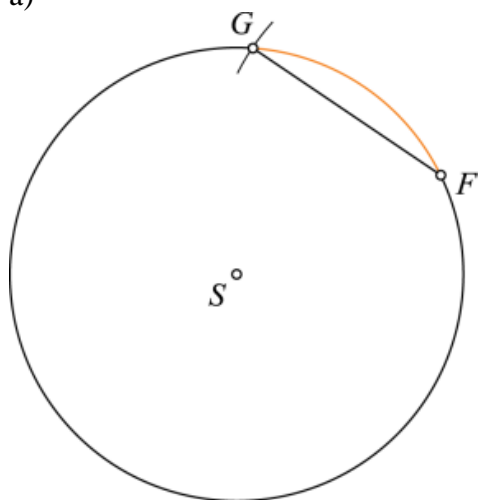


5.

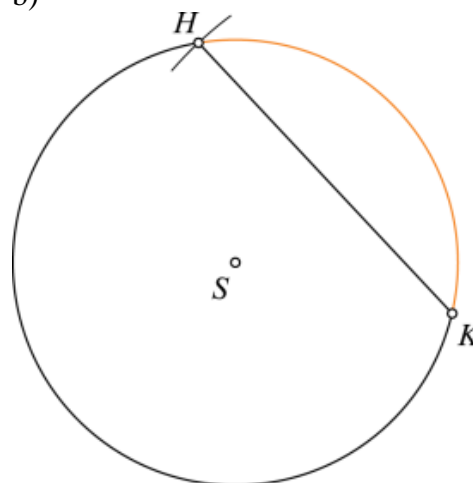
a)  $|IJ| = 3,6 \text{ cm}$ ,  $|KL| = 4,2 \text{ cm}$ b)  $d(S, IJ) = 1,3 \text{ cm}$ ,  $d(S, KL) = 0,6 \text{ cm}$ 

6.

a)



b)

c) Dolžina polmera obeh krožnic je enaka. Dolžina loka  $HK$  je večja, ker pripada daljši tetivi.

7.

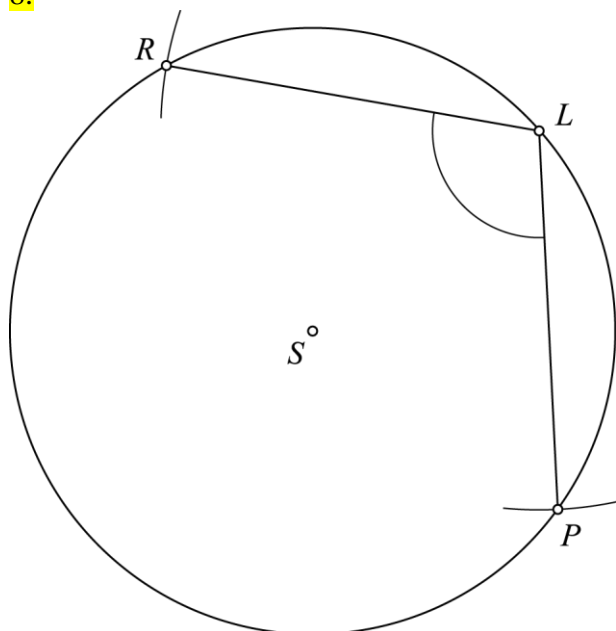
a) P

b) N; Premer ima vedno enako dolžino kot tetiva, ki poteka skozi središče krožnice.

c) N; Tetiva je daljšica, ki povezuje dve točki na krožnici.

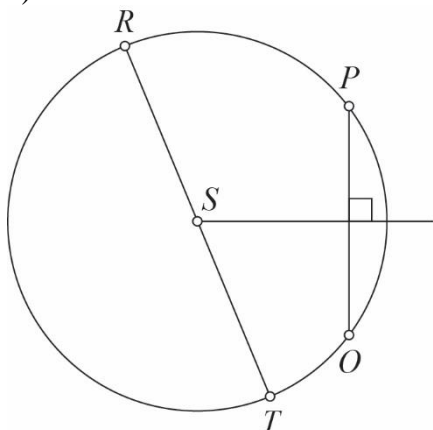
č) P

8.

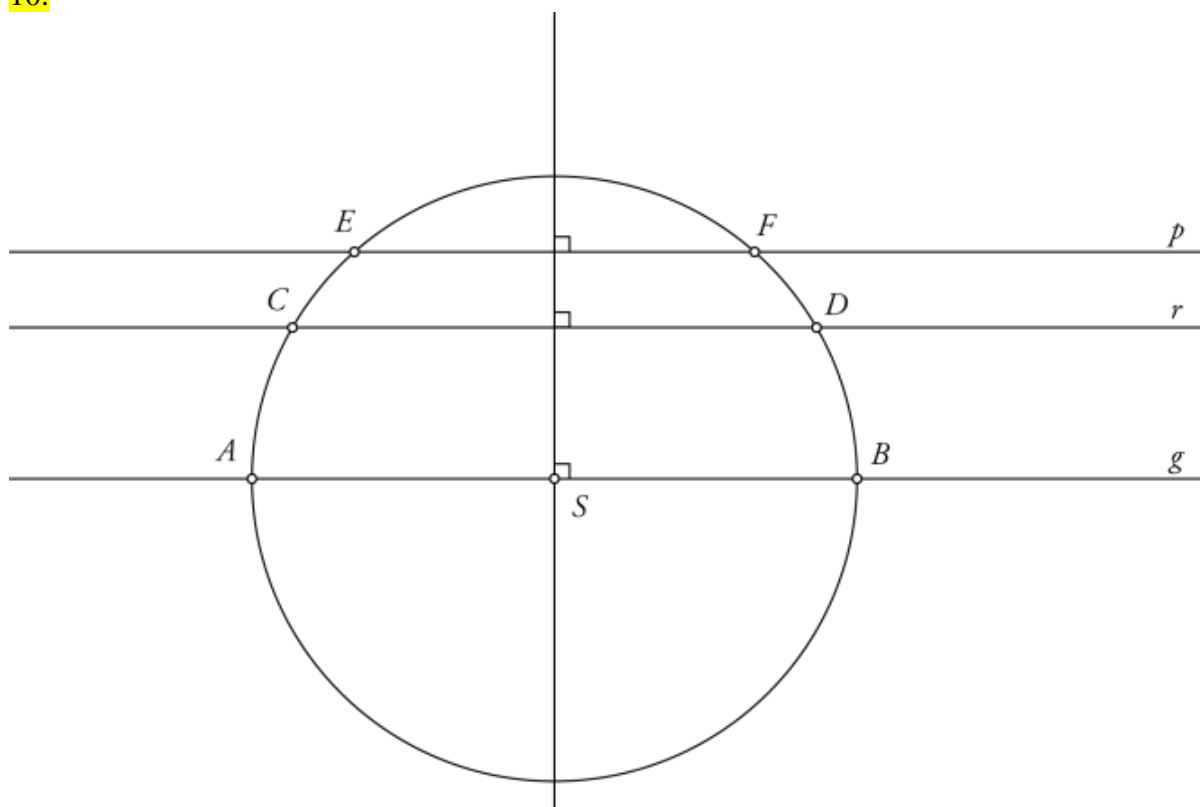
 $\sphericalangle RLP = 103^\circ$

9.

a)

b)  $|OP| = 3 \text{ cm}$ c) Tetiva  $RT$  je enaka premeru krožnice.

10.

a)  $d(S, AB) = 0$ ,  $d(S, CD) = 2 \text{ cm}$ ,  $d(S, EF) = 3 \text{ cm}$ b) Najdaljša tetiva leži na premici  $q$ , saj na njej leži premer kroga.**Misija v neznano**a)  $\alpha + \gamma = 180^\circ$  in  $\beta + \delta = 180^\circ$ .

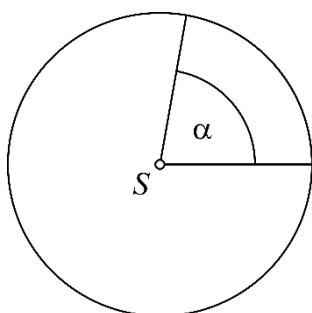
b) Da, vsoti sta enaki tudi pri narisnem štirikotniku. Takšen štirikotnik imenujemo tetivni štirikotnik.

## Središčni kot in krožni izsek

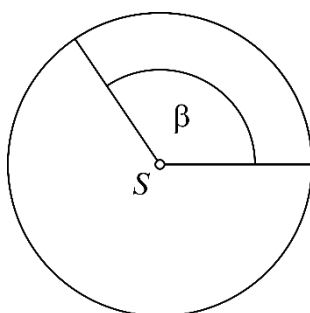
11.

Večjemu središčnemu kotu pripadata daljši krožni lok in večji krožni izsek.

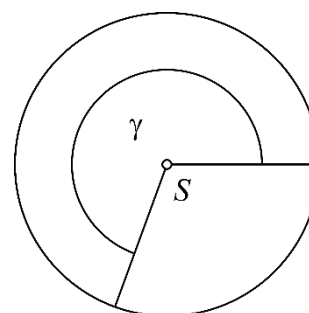
a)



b)

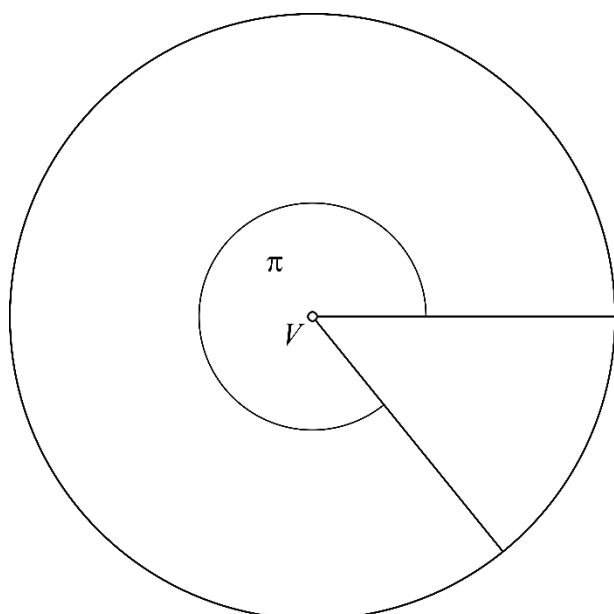
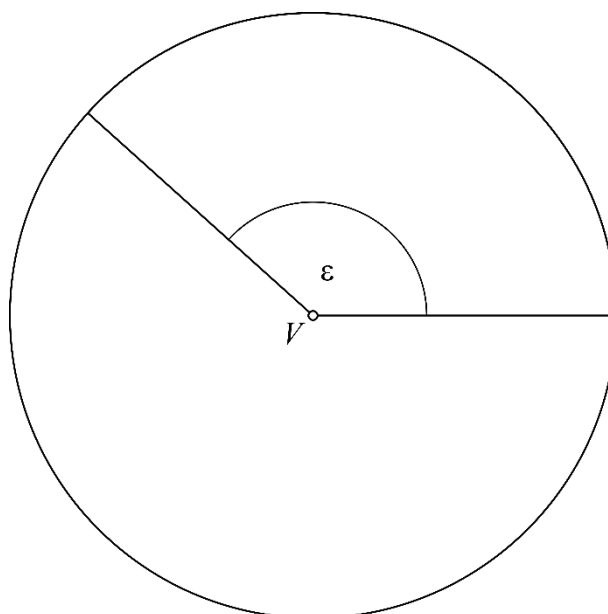
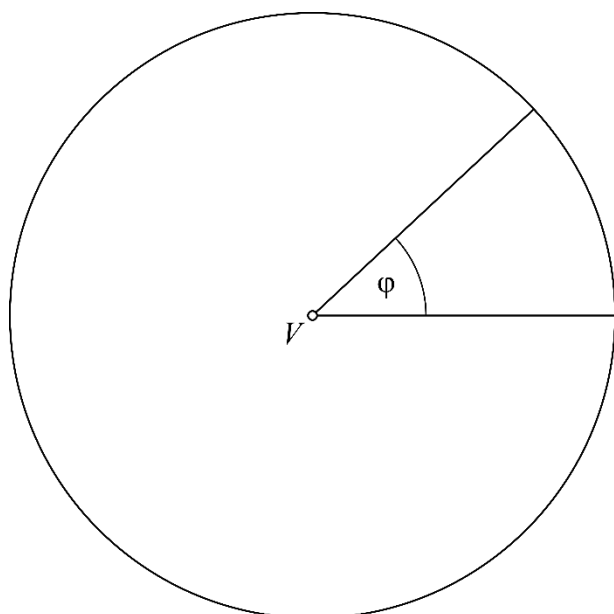


c)

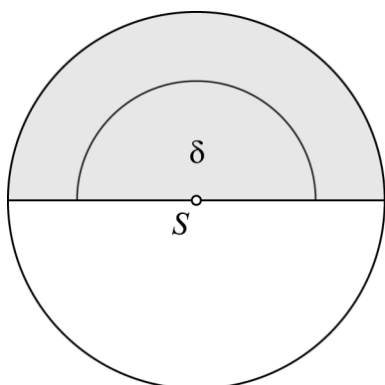
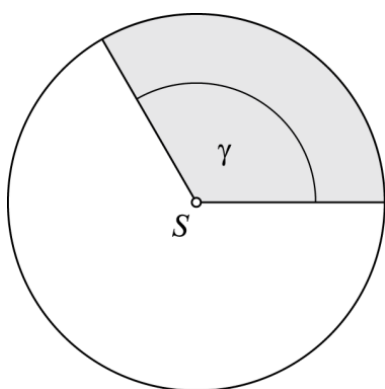


12.

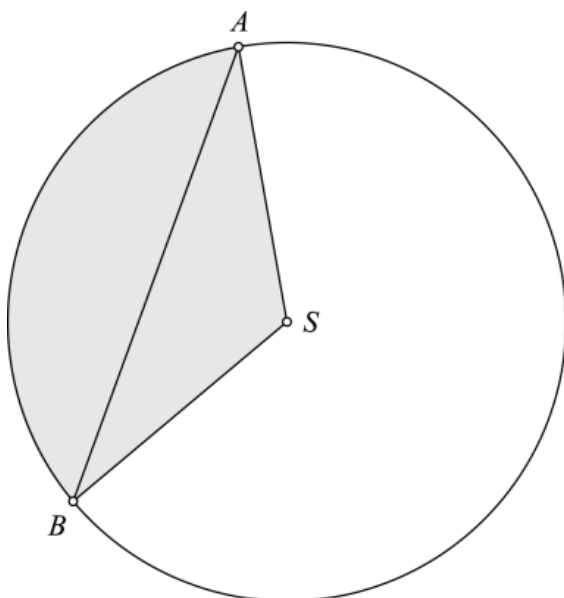
Narisani koti so središčni koti.



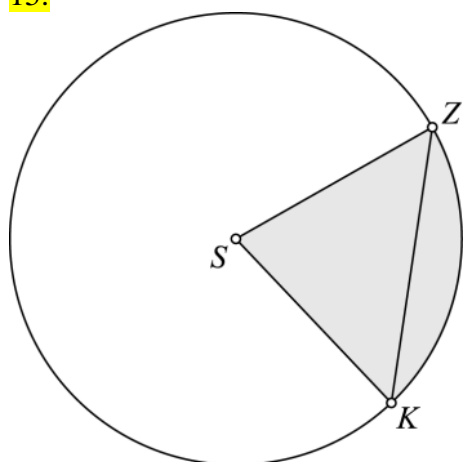
13.

a) Pobarvana je polovica kroga ( $360^\circ : 2 = 180^\circ$ ).b) Pobarvana je tretjina kroga ( $360^\circ : 3 = 120^\circ$ ).

14.

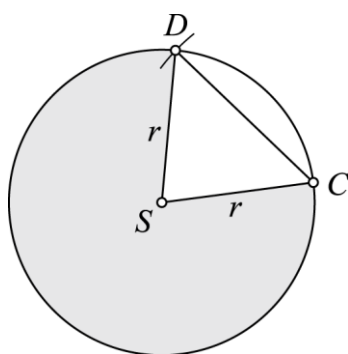
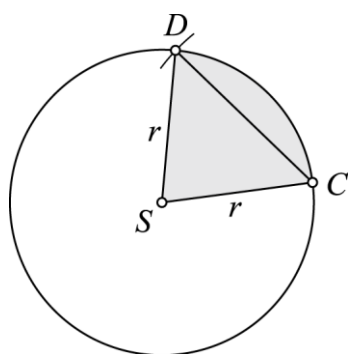
 $\alpha = 120^\circ$ ,  $|AB| = 6,9$  cm

15.

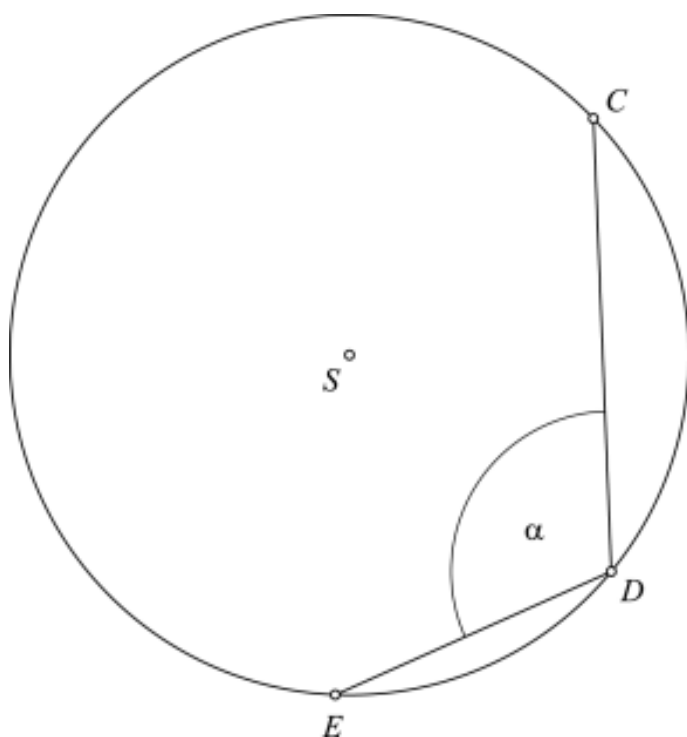


16.

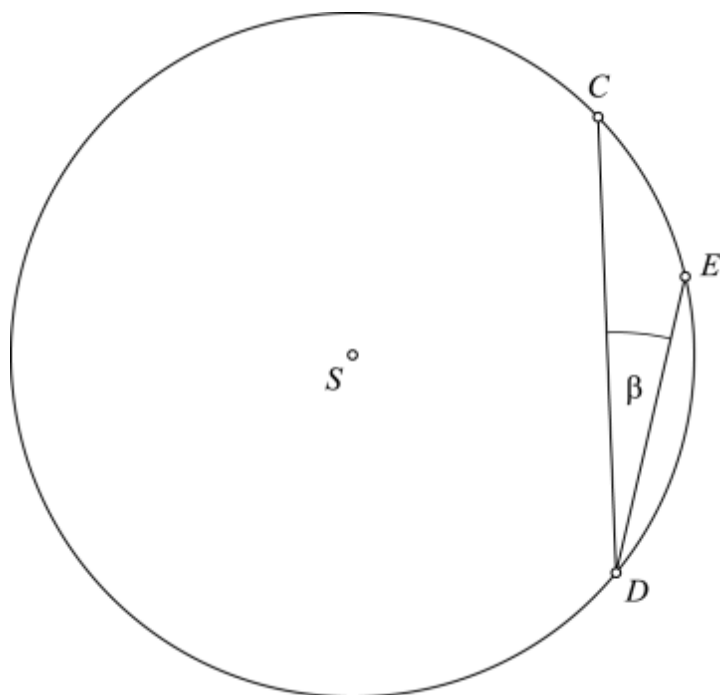
Rešitvi sta dve.



17.

a)  $\alpha = 112^\circ$ 

b) Da. Možen je še en kot ( $\beta = 15^\circ$ ).



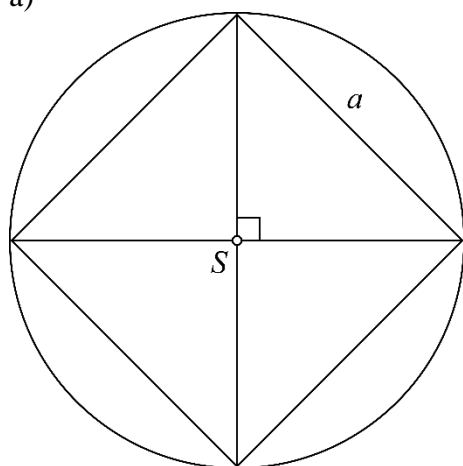
c) Narisana kota nista središčna.

18.

- a) P  
 b) N; Večji krožni lok v krogu oklepa večji središčni kot.  
 c) P

19.

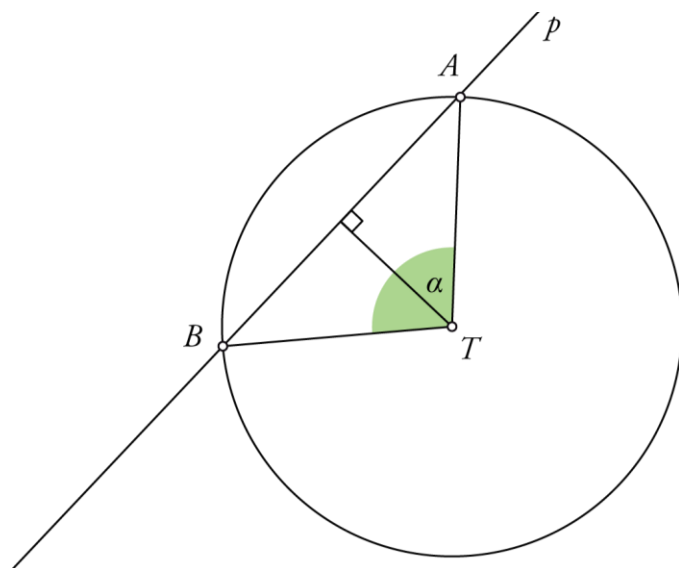
a)



- b) Vsak kos pice določa središčni kot z velikostjo  $90^\circ$ .  
 c)  $a = 42$  cm

20.

$\sphericalangle ATB = 96^\circ$ ,  $\sphericalangle BTA = 264^\circ$  ( $\sphericalangle ATB$  in  $\sphericalangle BTA$  sta lahko zamenjana zaradi oznake krajišč tetive  $AB$ )

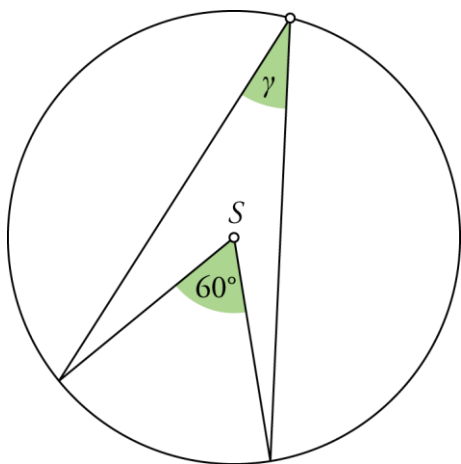


21.

- a)  $120^\circ$  ali  $240^\circ$
- b)  $15^\circ$  ali  $345^\circ$
- c)  $200^\circ$  ali  $160^\circ$

**Misija v neznanu**

Kot  $\alpha$  je središčni kot in je dvakrat večji od kota  $\beta$  (obodnega kota):  $\alpha = 80^\circ$  in  $\beta = 40^\circ$ . Velikost kota  $\gamma$  je  $30^\circ$ .



## Medsebojna lega krožnice in premice

22.

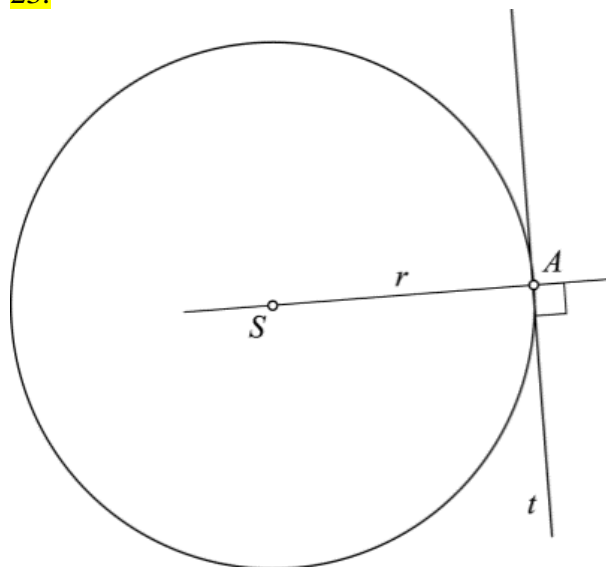
a)

Premica  $d$  je sekanta,  $d(S, d) = 0,8$  cmPremica  $e$  je tangenta,  $d(S, e) = 1,5$  cmPremica  $f$  je mimobežnica,  $d(S, f) = 2,5$  cm

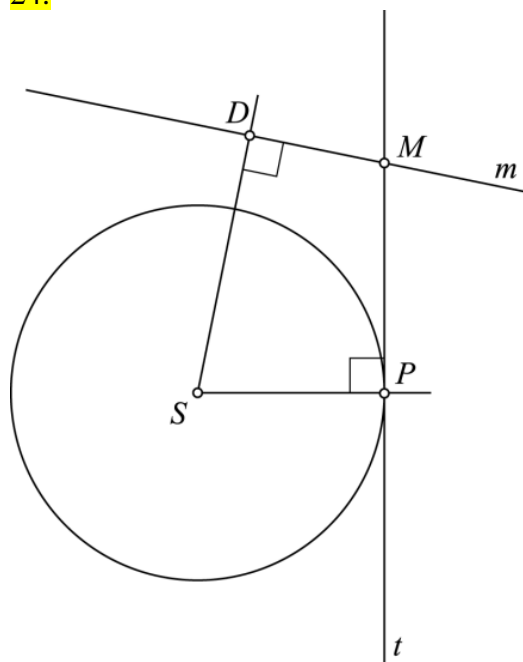
b)

 $d \parallel e$  $e \perp f$  $d \perp f$ 

23.

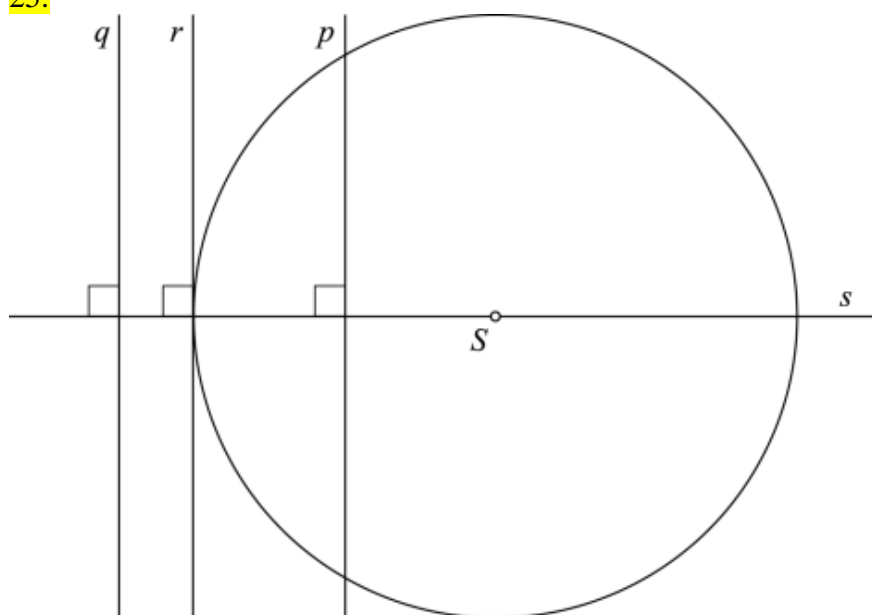


24.

 $d(S, t) = 2,5$  cm $d(S, m) = 3,5$  cm



25.

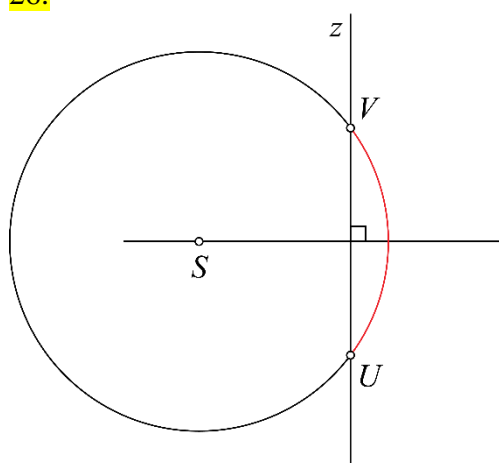


Premica  $p$  je sekanta.

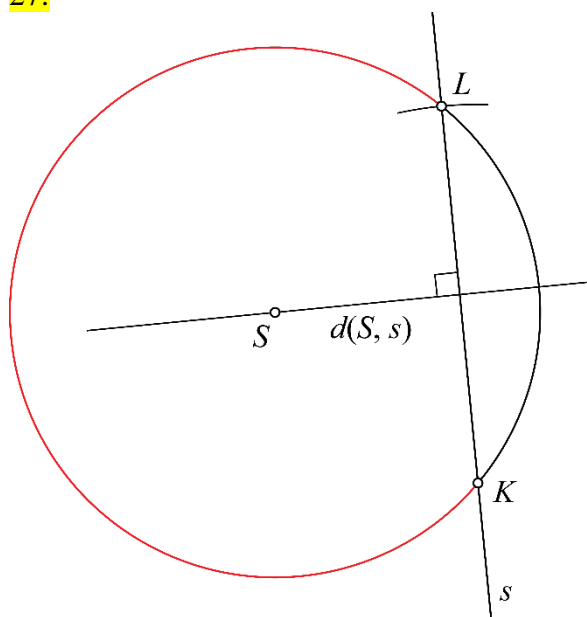
Premica  $r$  je tangenta.

Premica  $q$  je mimobežnica.

26.



27.

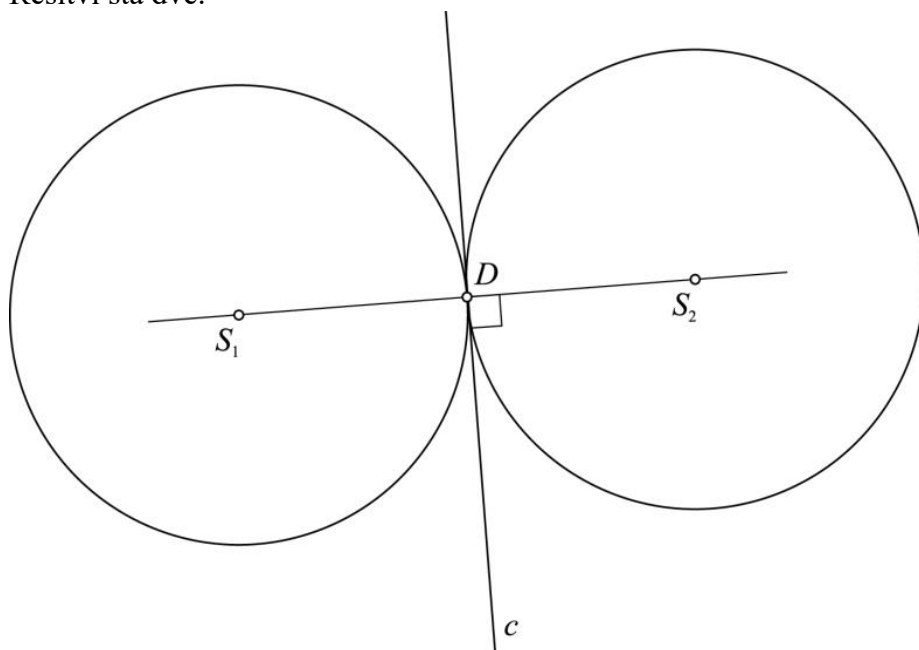


a)  $d(S, s) = 2,4$  cm.

b) Tetiva je daljica, ki povezuje dve točki na krožnici. Sekanta je premica, ki seka krožnico v dveh točkah. Sekanta je nosilka tetive.

28.

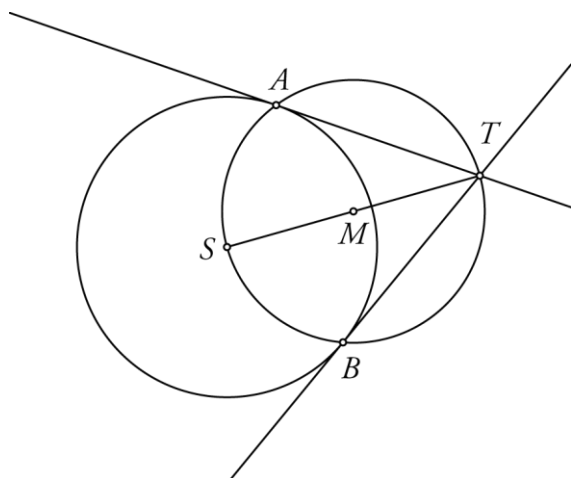
Rešitvi sta dve.



**Misija v neznano**

$$|AT| = |BT| = 4 \text{ cm}$$

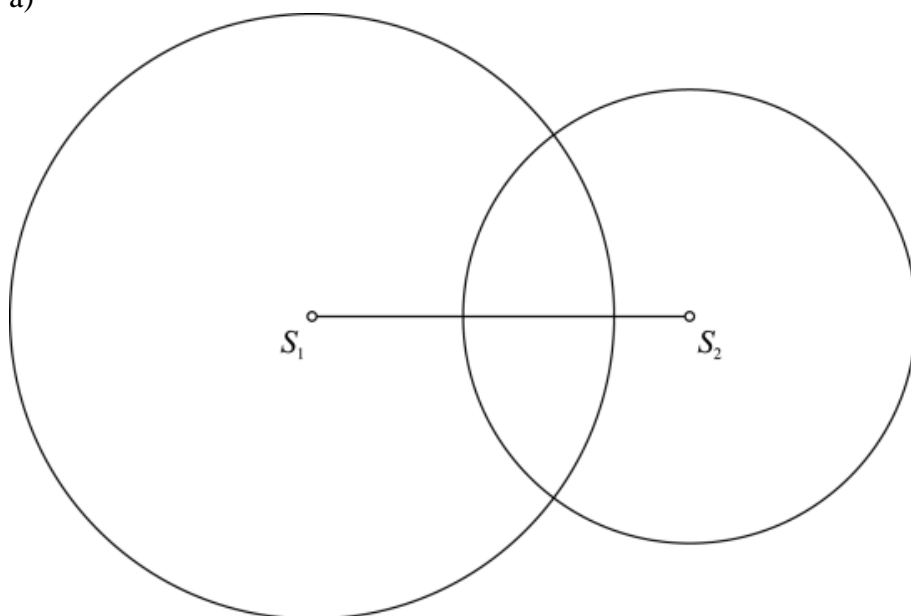
Tudi pri drugih izbranih podatkih za polmer kroga in dolžino daljice velja  $|AT| = |BT|$ .



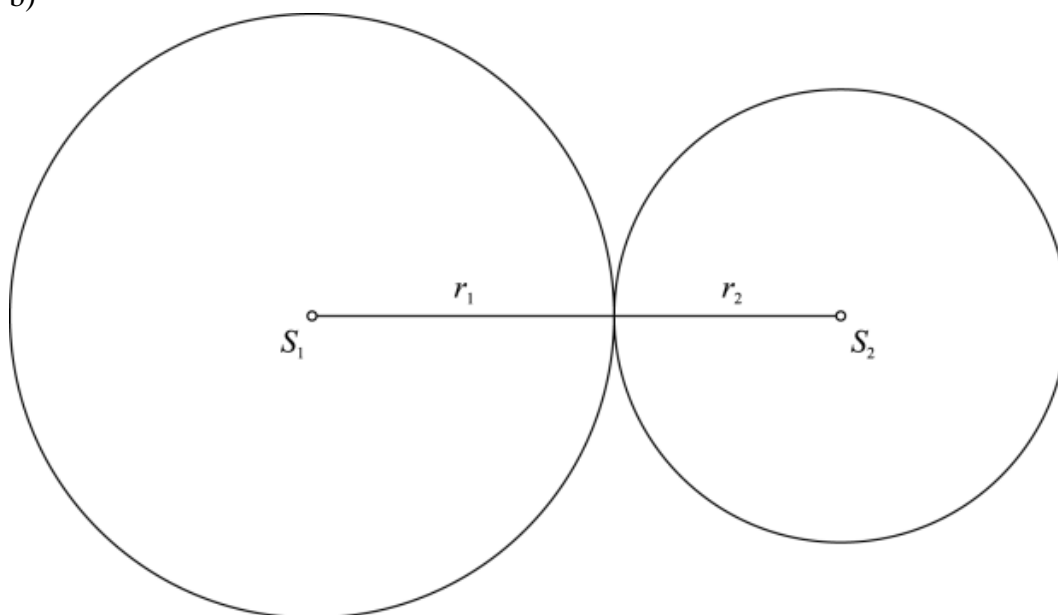
## Medsebojna lega krožnic

29.

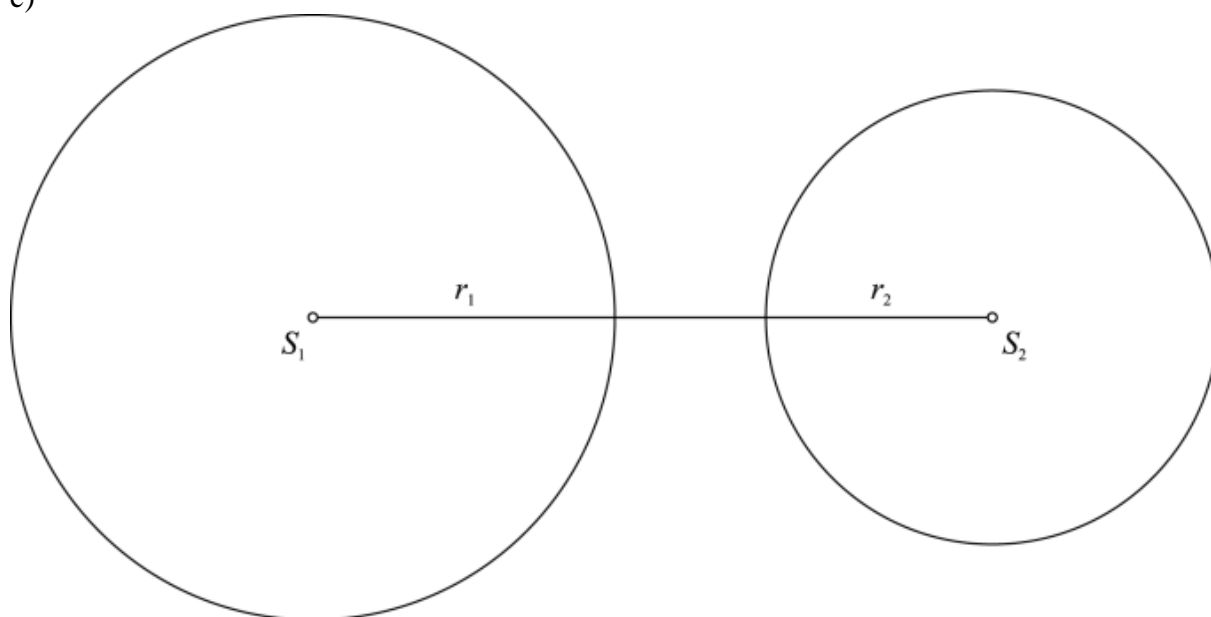
a)



b)

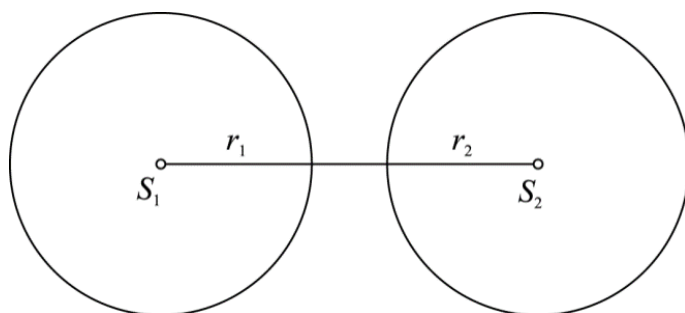


c)

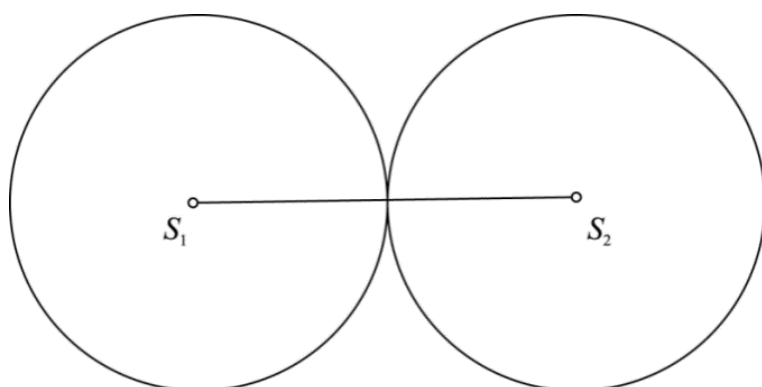


30.

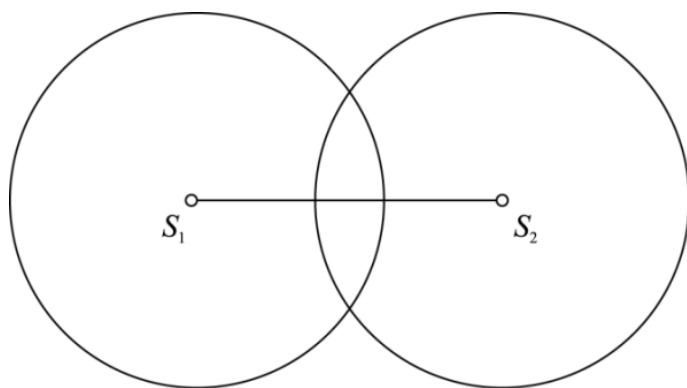
Ne, krožnici se ne sekata.



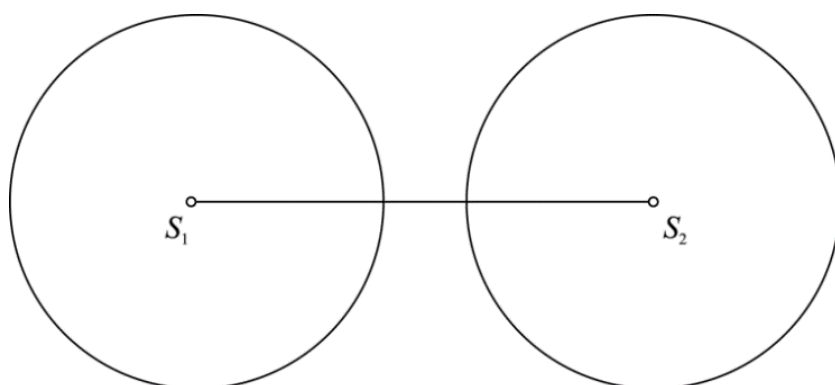
31.

a)  $d(S_1, S_2) = 5$  cm

b)  $d(S_1, S_2) < 5$  cm

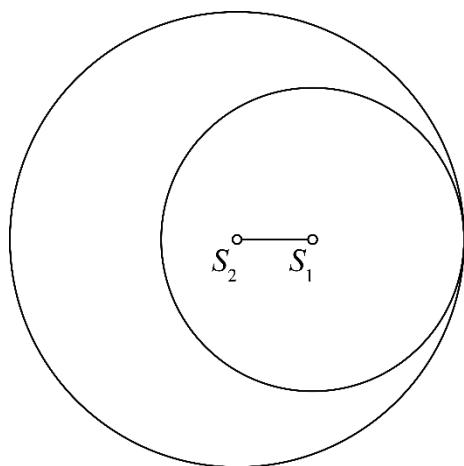


c)  $d(S_1, S_2) > 5$  cm

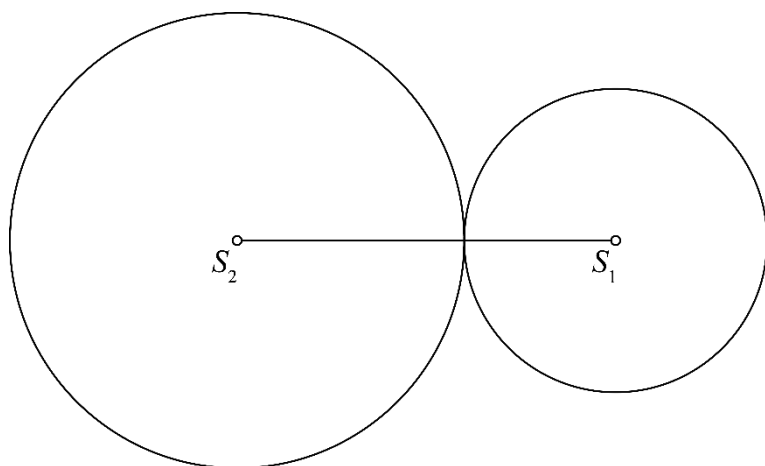


32.

a)  $d(S_1, S_2) = 1$  cm

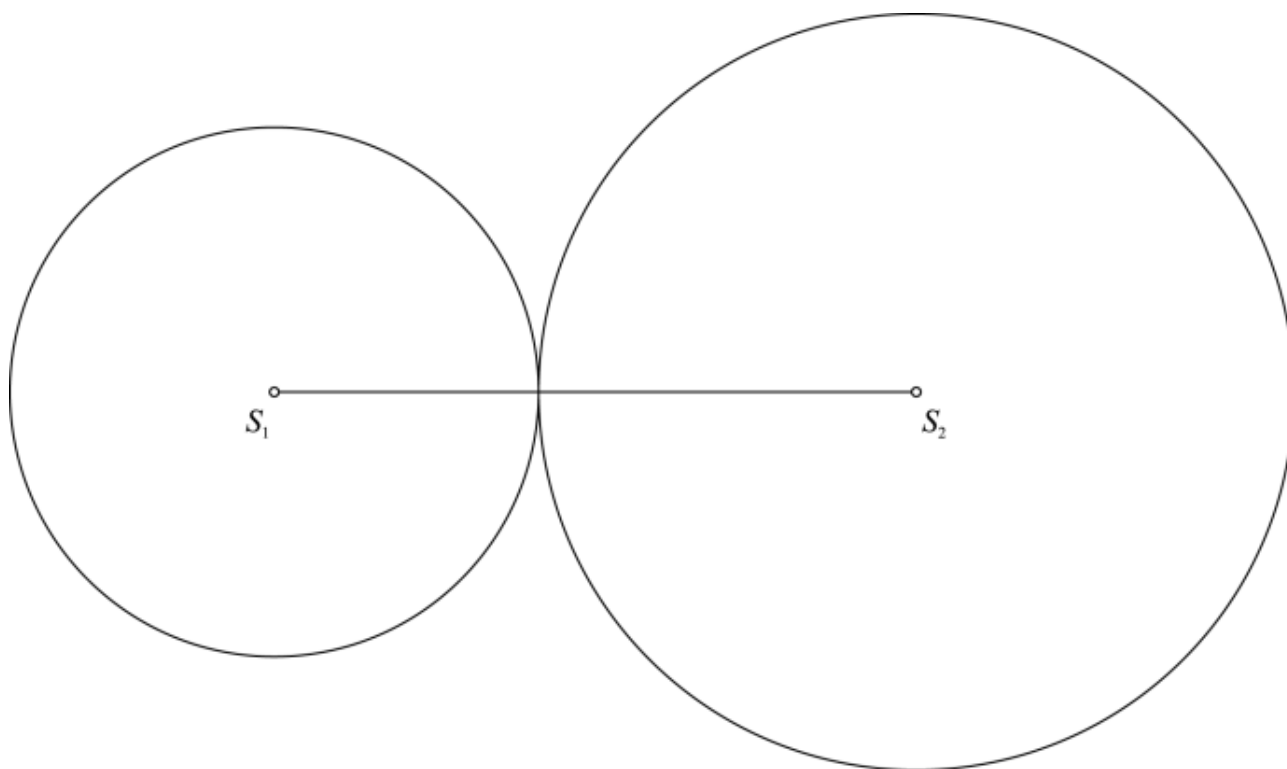


b)  $d(S_1, S_2) = 5 \text{ cm}$

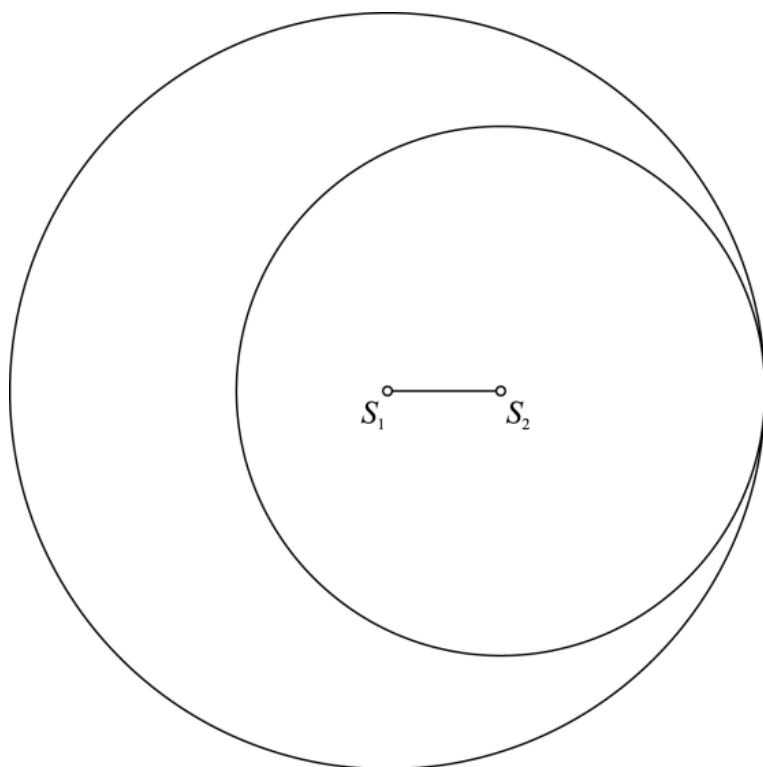


33.

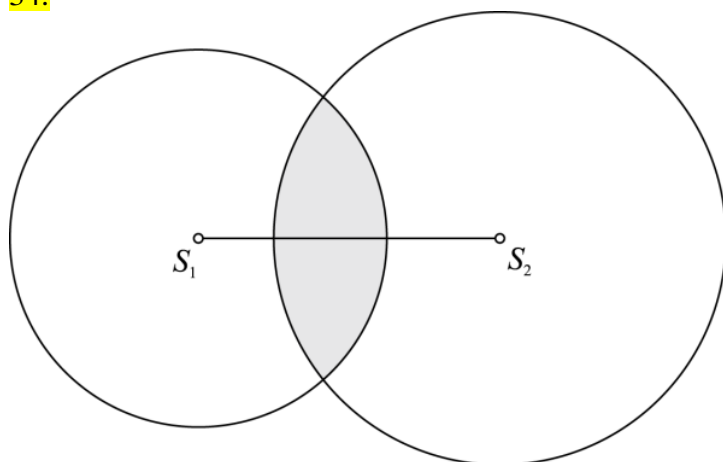
a)  $d(S_1, S_2) = 8,5 \text{ cm}$



b)  $d(S_1, S_2) = 1,5 \text{ cm}$



34.



Priporočljivo merilo je 1 cm ... 2 cm

35.

- Krožnici se dotikata od znotraj.
- Krožnici se sekata.
- Krožnici se dotikata od zunaj.
- Krožnici se ne sekata in ne dotikata.

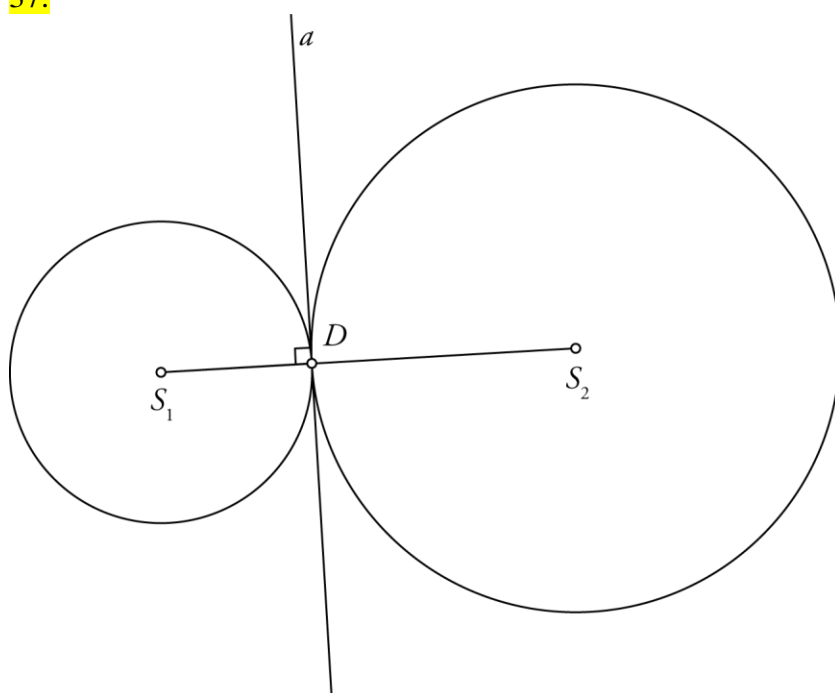
36.

Primeri rešitev:

- $r_1 = 4 \text{ cm}, r_2 = 2 \text{ cm}$
- $r_1 = 8 \text{ cm}, r_2 = 4 \text{ cm}$
- $r_1 = 2 \text{ cm}, r_2 = 1 \text{ cm}$



37.



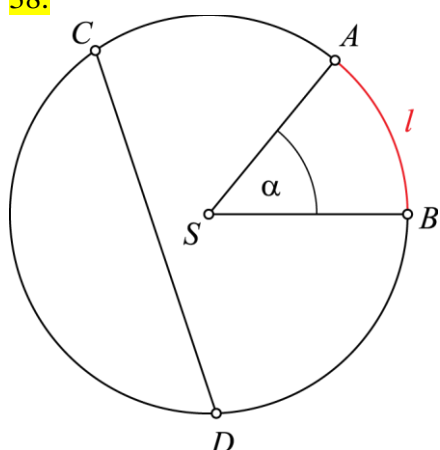
$$r_2 = 3,5 \text{ cm}$$

Misija v neznano

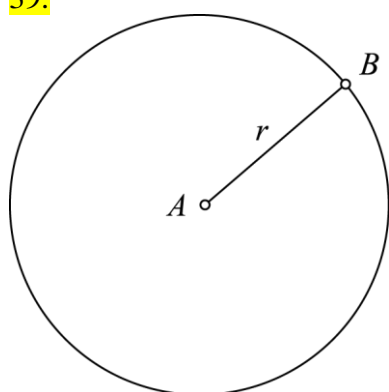
- a)  $r_1 = 3 \text{ cm}$ ,  $r_2 = 2 \text{ cm}$
- b)  $r_1 = 4 \text{ cm}$ ,  $r_2 = 3 \text{ cm}$  in  $r_1 = 5 \text{ cm}$ ,  $r_2 = 4 \text{ cm}$  in  $r_1 = 6 \text{ cm}$ ,  $r_2 = 5 \text{ cm}$
- c)  $r_1 = 2 \text{ cm}$ ,  $r_2 = 1 \text{ cm}$
- č) ne obstaja

## Vaja dela mojstra

38.



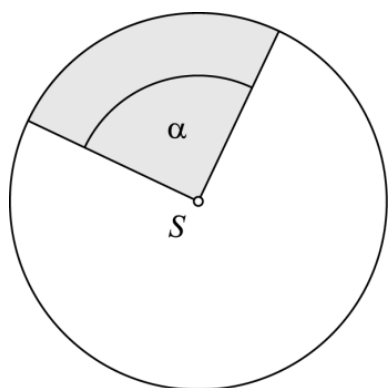
39.



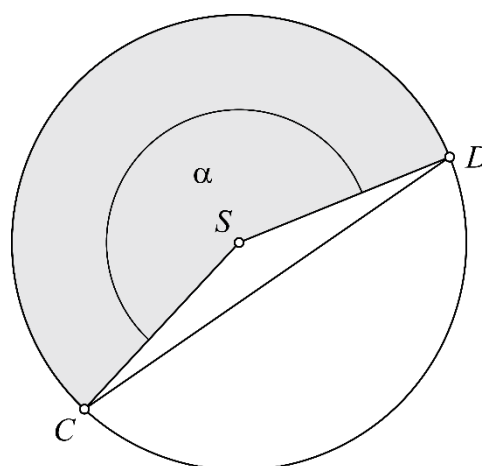
Odgovor A.

40.

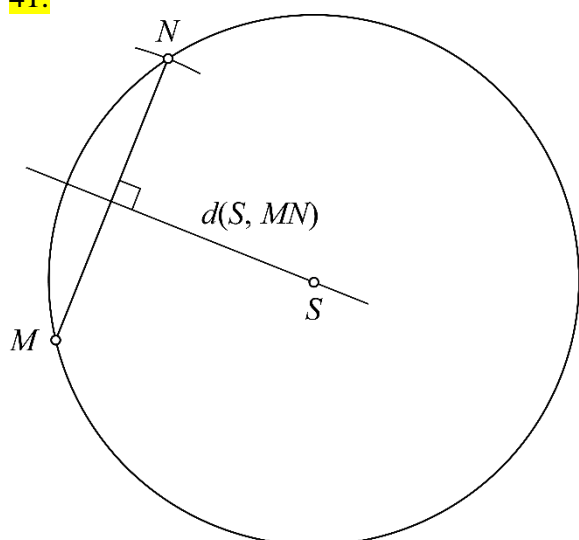
a) Krožni izsek predstavlja  $\frac{1}{4}$  kroga.



b)  $|CD| = 5,9$  cm

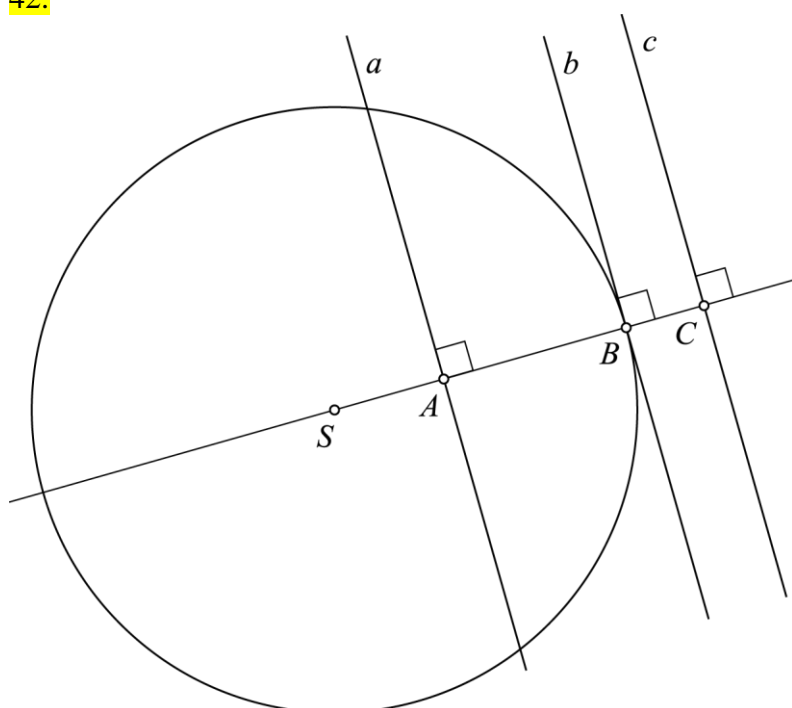


41.



$$d(S, MN) = 2,9 \text{ cm}$$

42.

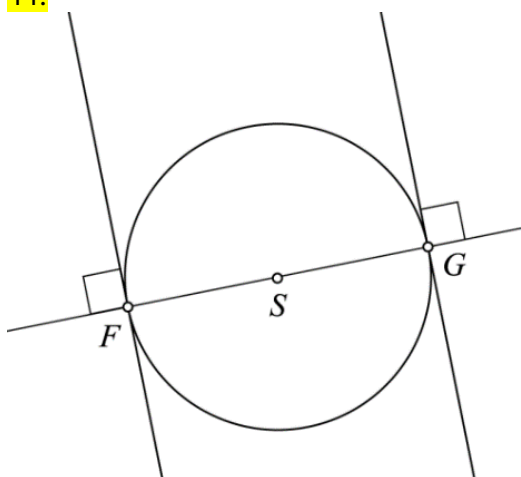


Razdalje od premic do središča  $S$  so individualno delo, a velja  $d(S, a) < 4 \text{ cm}$ ,  $d(S, b) = 4 \text{ cm}$  in  $d(S, c) > 4 \text{ cm}$ .

43.

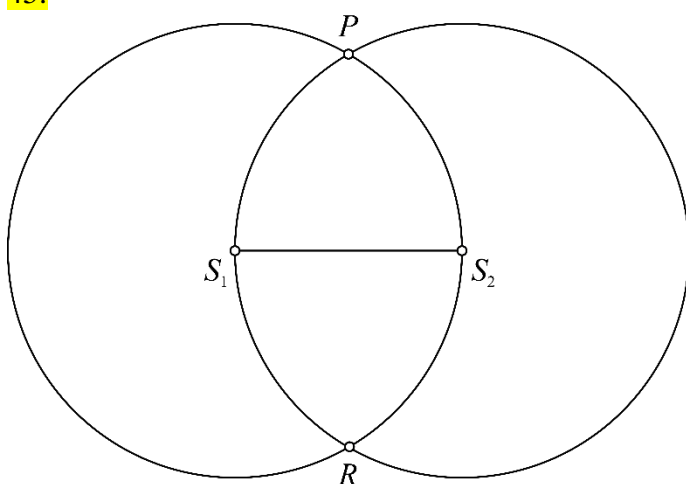
- a) N; Polmera kroga ležita na krakih središčnega kota.
- b) N; Tetiva je daljica, ki povezuje dve točki na krožnici.
- c) P
- č) P

44.



Tangenti sta vzporedni.

45.



$$d(S_1, S_2) = 3 \text{ cm}$$

46.

1,5 cm; 2,3 cm, 3,5 cm.

47.

a)

$$r_1 = 3,4 \text{ cm}$$

$$r_2 = 1,3 \text{ cm}$$

$$d(S_1, S_2) = 4,7 \text{ cm}$$

dotikata

Utemeljitev: Krožnici se dotikata, ker je vsota dolžin polmerov krožnic enaka središčni razdalji.

b)

$$r_1 = 2 \text{ cm}$$

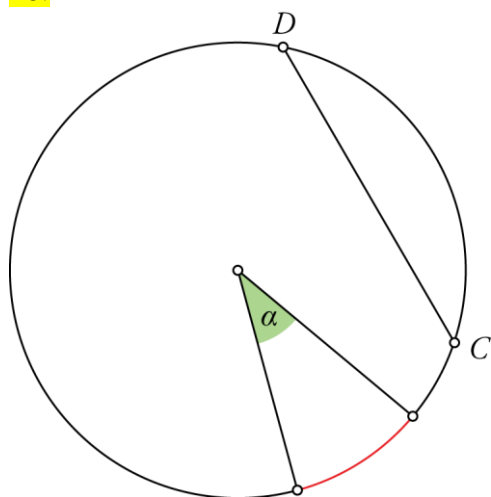
$$r_2 = 2,5 \text{ cm}$$

$$d(S_1, S_2) = 3 \text{ cm}$$

sekata

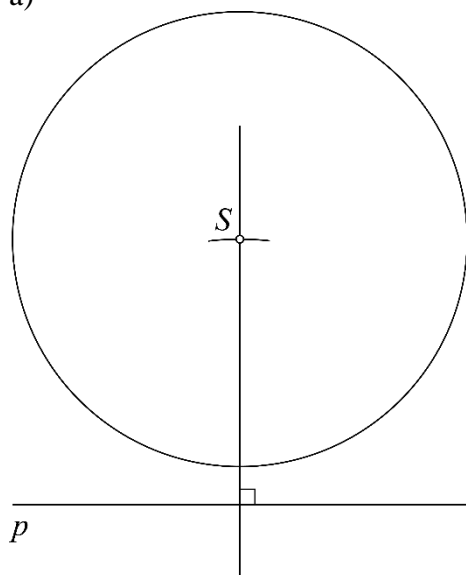
Utemeljitev: Krožnici se sekata, ker je vsota dolžin polmerov krožnic večja od središčne razdalje.

48.



49.

a)

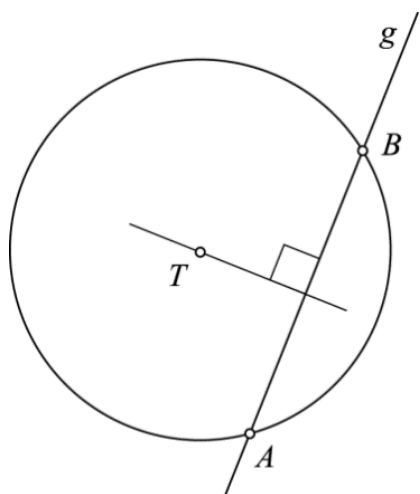
b) Ne, premica  $p$  je mimobežnica.

50.

- a)  $0,6 \text{ dm} = 6 \text{ cm}$
- b) Na prvi krožnici.
- c) Se prekrivata.

**51.**

Vse točke, ki so od točke  $T$  oddaljene 2,5 cm, ležijo na krožnici. Točki  $A$  in  $B$  tudi ležita na premici  $g$ , ki je 1,5 cm oddaljena od točke  $T$ .



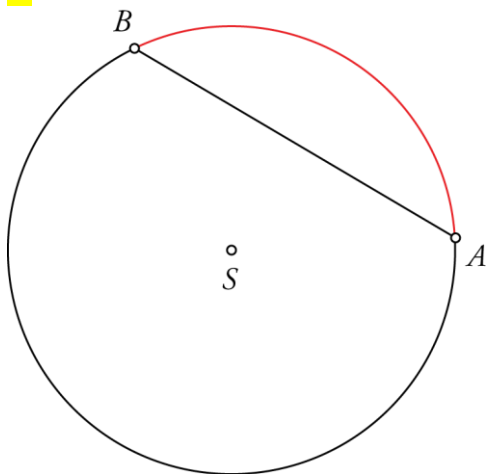
## Preveri svoje znanje

### Ali veš?

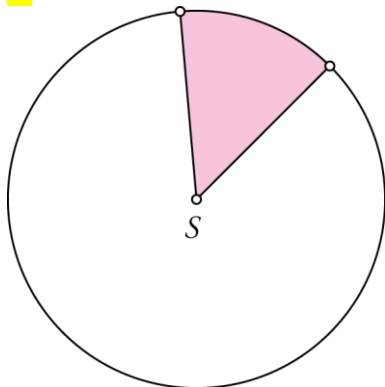
1. Krožni lok je del krožnice med njenima točkama. Tetiva je daljica s krajiščema na krožnici.
2. Najdaljša tetiva je premer kroga.
3. Središčni kot je kot z vrhom v središču krožnice. Polmera kroga ležita na krakih središčnega kota. Krožni izsek je del kroga, ki ga določa središčni kot. Krožni izsek omejujeta polmera kroga in krožni lok.
4. Sekanta ali sečnica je premica, ki ima s krožnico dve skupni točki. Razdalja od sekante do središča krožnice je manjša od dolžine polmera.  
Tangenta ali dotikalnica je premica, ki ima s krožnico eno skupno točko. Razdalja od tangente do središča krožnice je enaka dolžini polmera. Tangenta je pravokotna na polmer kroga. Mimobežnica je premica, ki s krožnico nima nobene skupne točke. Razdalja od mimobežnice do središča krožnice je večja od dolžine polmera.
5. Tetiva je daljica, ki povezuje dve točki na krožnici. Sekanta je premica, ki poteka skozi dve točki na krožnici.
6. Krožnici se dotikata, ko je središčna razdalja enaka vsoti ali razliki dolžin polmerov krogov. Krožnici se sekata, ko je središčna razdalja večja od razlike dolžin polmerov in manjša od vsote dolžin polmerov. Krožnici se ne sekata in ne dotikata takrat, ko je središčna razdalja večja od vsote dolžin polmerov ali manjša od razlike dolžin polmerov.

### Preveri, ali znaš

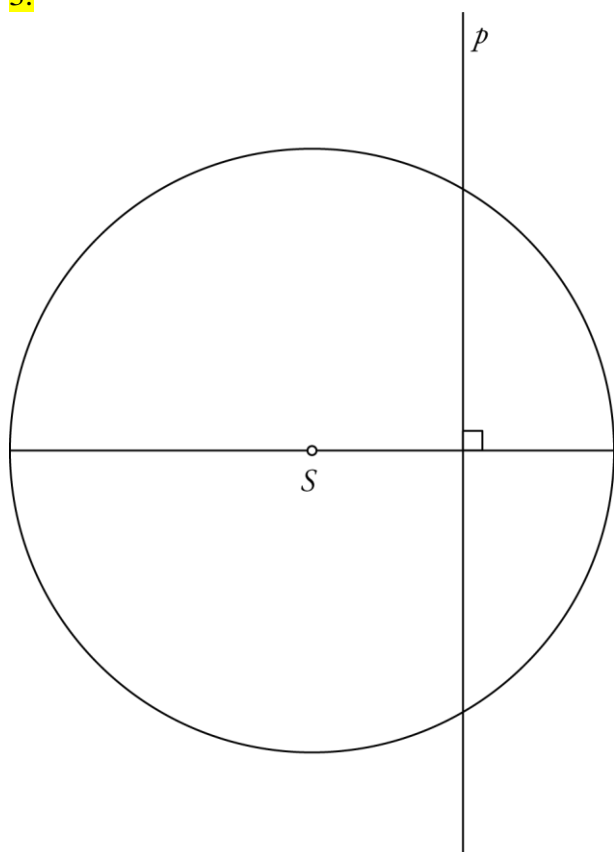
1.



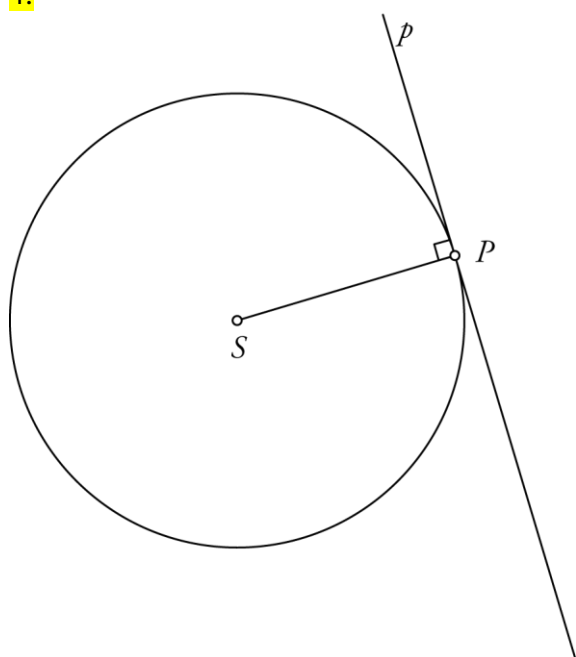
2.



3.

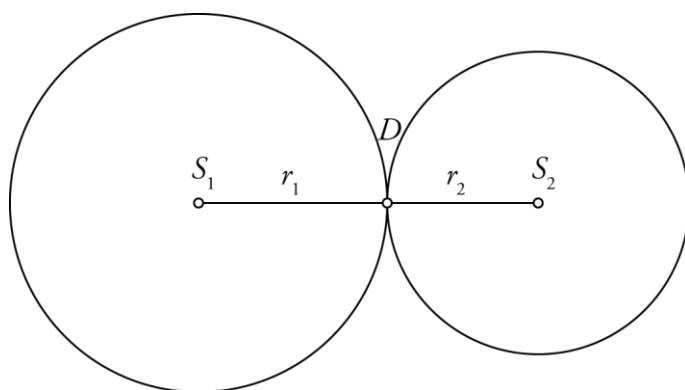
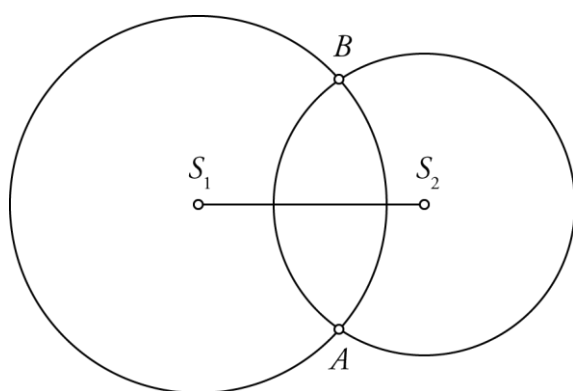
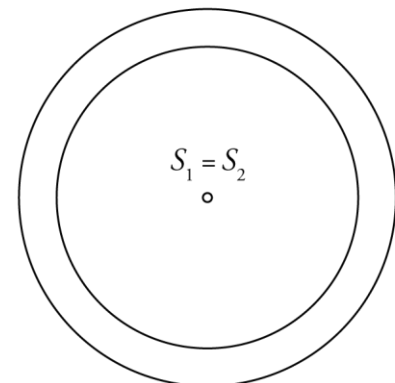
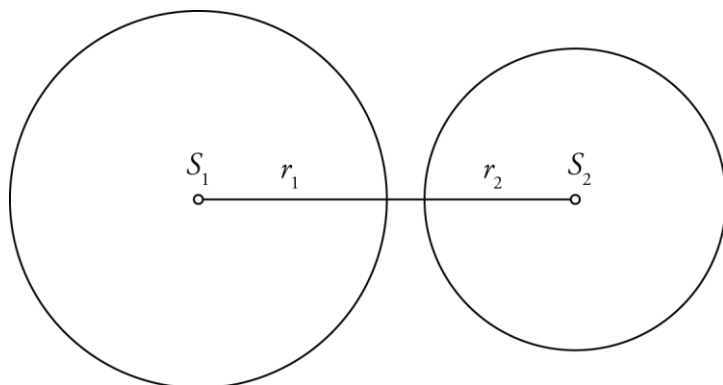


4.





5.

a)  $d(S_1, S_2) = 4,5$  cmb)  $d(S_1, S_2) < 4,5$  cmc)  $d(S_1, S_2) > 4,5$  cm ali  $d(S_1, S_2) < 0,5$  cm

# UVOD V RAČUNALNIŠKO PROGRAMIRANJE

## Uporaba ukazov v programih

1.

- a) A: OpazovalniStolp, B: OpazovalniStolp
- b) A: PrvaPomoč, B: PrvaPomoč

2.

- a) A: Z2, B: S2, C: Z1, Č: PrvaPomoč
- b) A: OpazovalniStolp, B: OpazovalniStolp

3.

- a)
  - Program SkritaJama\_PrvaPomoč
  - Začetek SkritaJama
  - S2
  - Z1
  - S2
  - V1
  - S2
  - Z1
  - Konec PrvaPomoč
- b)
  - Program OrlovZaliv\_OpazovalniStolp
  - Začetek OrlovZaliv
  - S1
  - Z7
  - S3
  - Z2
  - J1
  - Z1
  - Konec OpazovalniStolp

## Nova ukaza – Poberi pohodnika in Odloži pohodnika

1.

- a) A: PrvaPomoč, B: PrvaPomoč  
b) A: Pisarna, B: Pisarna

2.

- a) A: Z2, B: J5, C: S2, Č: Z1, D: PrvaPomoč  
b) A: Z2, B: J2, C: V2, Č: Z2, D: V2, E: S4, F: OdložiPohodnika

3.

- a)  
Program Pisarna\_SkritaJama\_Pisarna

Začetek Pisarna

J6

V4

J2

PoberiPohodnika

S2

Z4

S6

OdložiPohodnika

Konec Pisarna

b)

Program Pisarna\_OpazovalniStolp\_PrvaPomoč

Začetek Pisarna

J4

Z4

S3

Z2

J1

Z1

PoberiPohodnika

V1

S1

V2

J3

V8

S2

Z1

OdložiPohodnika

Konec PrvaPomoč