

1. Merske enote in merjenje količin

1.1 Dolžina

1. km
dm
cm
dm

2. P
P
P
N

3. 230 mm 117 dm 87 050 m
191,9 dm 0,003 m 1200 cm

4. 2300 m 5,4 m 4,12 m
12,45 m 0,541 m 154,2 m
4,51 m 4200 m 520 m
41,52 m 0,744 m 4,512 m

5. 10,4 dm 870 mm 6,05 km
3250 m 235 dm 1061 m

6. 5,5 m 14 m
2,08 m 8190 m
13 250 m 7,25 km

7. a) Na policah je 1,2 km skladiščnega prostora.
b) Natak ar prehodi 2,912 km.
c) Samov korak je dolg 0,8 m, Margitin pa 0,6 m.

1.2 Ploščina

8. 1200 000 m² 51,24 m² 0,5841 m²
1500 m² 0,001245 m² 24000 m²
1,24 m² 120 m² 0,0145 m²

9. 500 cm² 0,00024 km² 0,03 mm²
0,19 m² 2000 m² 0,16 a
420 a 4,03 m² 101 mm²

10. a) 7000 m² b) 1,8 cm² c) 6000 cm²

11. 4,21 m² 0,55 m²
0,00438 a 1029 m²
392,5 ha 0,007 dm²

12. Ferdinandova njiva meri 1150 m².

1.3 Prostornina

13. $0,5 \text{ m}^3$ $0,0124 \text{ m}^3$ $0,012 \text{ m}^3$
 500000 m^3 $1,452 \text{ m}^3$ $0,756 \text{ m}^3$
 1 m^3 $0,000125 \text{ m}^3$ $114,5 \text{ m}^3$

14. 3200 dm^3 10 cm^3 960 l
 $0,0105 \text{ dm}^3$ $70,05 \text{ cm}^3$ $0,255 \text{ cl}$
 $0,0139 \text{ l}$ $0,045 \text{ l}$ $0,589 \text{ dm}^3$

15. a) 10 dl b) 80 ml c) 15 ml

16. Količini tekočine se razlikujeta za 90 ml .

V oba merilna valja skupaj lahko natresemo $0,34 \text{ dm}^3$ mivke, ker je skupna prostornina valjev $0,35 \text{ dm}^3$.

17. To je od 1 dm^3 do 2 dm^3 .

1.4 Masa

18. 270 dag 400 kg 30 mg
 $0,0458 \text{ t}$ $62,3 \text{ g}$ $17,7 \text{ dag}$

19. 1200 kg $5,42 \text{ kg}$ $0,012 \text{ kg}$
 $1,52 \text{ kg}$ $75,8 \text{ kg}$ $1,47 \text{ kg}$
 $0,576 \text{ kg}$ $0,78 \text{ kg}$ $0,845 \text{ kg}$

20. Pašteta jogurt maslo čokolada
 95 g 18 dag 250 g 120 g
 95000 mg $0,18 \text{ kg}$ 25 dag $0,12 \text{ kg}$
 $0,095 \text{ kg}$ 180 g $0,25 \text{ kg}$ 12 dag
 $9,5 \text{ dag}$ $0,00018 \text{ t}$ $250\,000 \text{ mg}$ $0,00012 \text{ t}$

21. = < <
 < < >

22.

Ime	Aiša	Tian	Maj	Brina	Lukas	Anja	Mark
Masa	$54\,000 \text{ g}$	$59\,000 \text{ g}$	7650 dag	5400 dag	$68\,200 \text{ g}$	$52\,400 \text{ g}$	6410 dag
Masa v kg	54	59	76,5	54	68,2	52,4	64,1

b) $52,4 \text{ kg} < 54 \text{ kg} = 54 \text{ kg} < 59 \text{ kg} < 64,1 \text{ kg} < 68,2 \text{ kg} < 76,5 \text{ kg}$

c) Najtežji in najlažji dijak skupaj tehtata $128,9 \text{ kg}$.

č) Tian in Anja skupaj tehtata $111,4 \text{ kg}$.

d) Anja, Maj in Mark ne morejo skupaj stopiti na tehtnico, ker je njihova skupna masa 193 kg .

23. $850 \text{ kg} + 285 \text{ kg} \cdot 2 + 85 \text{ kg} = 1505 \text{ kg} > 1 \text{ t } 400 \text{ kg} = 1400 \text{ kg}$

Skladiščnik ne sme z viličarjem in tovorom zapeljati čez mostiček, ki ima nosilnost $1 \text{ t } 400 \text{ kg}$.

Čas

24. 9120 s 207360 s 5400 s
 4680 s 138 s 51840 s

25. /

26. (A) 1 min 5 s (B) 1,5 min (C) 65 s (Č) 90 s (D) 1,15 min (E) 75 s

27. a) Od začetka do konca oddaje je minilo 93 minut.
b) Oddaja se je končala ob 8.23.

Več vadam bolje znam

1.

meter	m
kilometer	km
dekagram	dag
miligram	mg
hektoliter	hl
hektar	ha
ar	a
minuta	min

sekunda	s
milimeter	mm
kvadratni kilometer	km ²
kubični decimeter	dm ³
liter	l
ura	h
kubični meter	m ³
mililiter	ml

2.

Masa	Ploščina	Prostornina	Čas	Dolžina
dag t	dm ² m ² ha km ² a	hl cl l dl m ³	min s dan h	cm km mm

3. 2,35 km 185 dm 21 mm

4. 15200 cm 7,45 dm 0,125 m
0,452 km 7,584 m 2,56 dm
1,24 m 125 mm 9009 cm

5. /

6. 0,02 km² 5,2 a 680 dm²

7. 4,52 cm² 1,54 m² 74 ha
0,25 dm² 0,035 km² 7,84 ha
5400 m² 54 dm² 71 cm²

8. 540 l 100 dl 650 ml

9. 0,451 ml 0,451 dm³ 9,8 dl
40 000 cm³ 0,041 cm³ 0,415 l
254 l 4500 ml 8000 dl

10. 0,002 kg	6 dag	7000 g
11. 15,2 dag	0,041 t	0,07 dag
0,25 kg	0,125 g	150 000 dag
3000 dag	56,4 dag	0,03 kg

12. 4500 s	55,2 h	1,25 min
-------------------	--------	----------

13. 432 s	0,5 dni	9900 s
4 h	143 min	2 dni
7,5 h	5 dni	3 h

14. 134,5 dag	1,345 kg	1500 s
0,034 dm ³	105 dag	0,1 kg
0,172 m	60 h	6000 dm ³
1,5 dneva	0,0563 m ³	0,05 dm
0,563 m	720 min	45 mg
300 min	720 s	0,4 min
1,3 dℓ	700 m	820 cm
5000 cm ²	5,2 ha	31 a

15. 956,6 dag	1 kg 560 g
70598 dm	2 kg 78 dag 7 g
236 s	21 hℓ 79 ℓ

- 16.** a) $1250 \text{ mg} < 1,25 \text{ dag} < 125 \text{ g} < 125 \text{ dag} = 1,25 \text{ kg} < 0,125 \text{ t}$
 b) $0,15 \text{ cm} < 15 \text{ mm} = 0,15 \text{ dm} < 15 \text{ cm} = 0,15 \text{ m} < 1,5 \text{ m}$
 c) $150 \text{ dm}^2 = 15000 \text{ cm}^2 < 15 \text{ m}^2 < 15 \text{ a} < 1,5 \text{ ha} < 15 \text{ ha}$

- 17.** Leto ima 365 dni. Prestopno leto ima 366 dni.
 Mesec ima lahko 30 ali 31 dni, razen februar, ki ima 28 ali 29 dni.
 Teden ima 7 dni.
 Dan ima 24 ur. Ura ima 60 minut. Minuta ima 60 sekund.
 Ena šolska ura ima 0 h, 45 min in 0 s.

18.



višina Triglava



dolžina koraka



višina košarkarskega obroča

732 cm

700 mm

30,5 dm

6378 km

2864 m

30,5 m

8,849 km



širina nogometnih vrat



polmer Zemlje



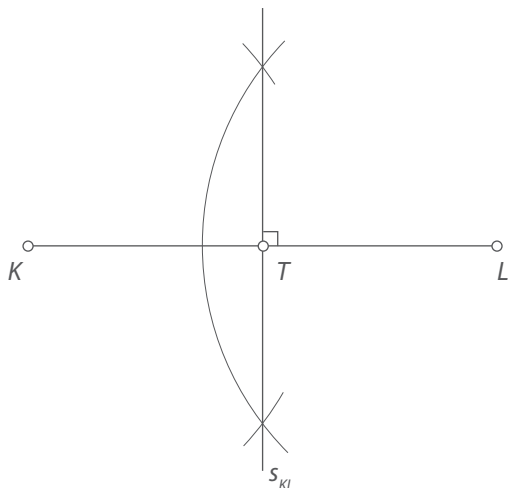
višina Mount Everesta

19. a) Vožnja je trajala 2 h 25 min, kar je 145 minut.
 b) Meso je pekel 2 h 17 min.
 c) 8 žemljic se peče 12 minut, če jih lahko istočasno spečemo na enem pekaču, sicer 24 minut.
 č) Iz pečice ga mora vzeti ob 12.27.

1. Osnovni geometrijski pojmi

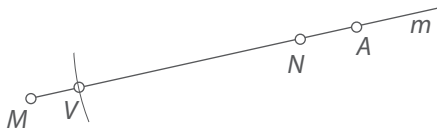
1.1 Točka, premica, ravnina

1. a)

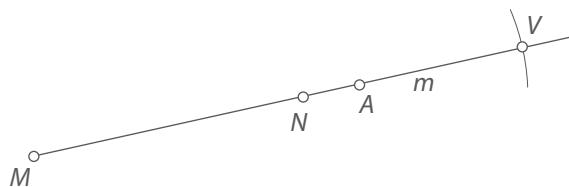


b) $|KT| = 31 \text{ mm}$

2.

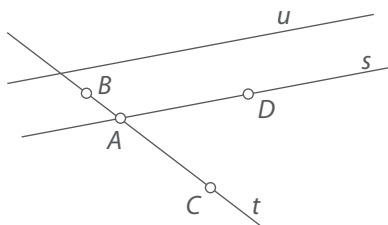


ali



3. Presečišče premic a in c je točka R .
Na premici c ležijo daljice BR , BA , RA .
Točka P je presečišče premic a in b .
Premici b in c sta vzporedni premici.
Premici b in c sta oddaljeni 10 mm.
 A , B in R so kolinearne točke.

4.

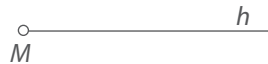


Več vadim, bolje znam

1. a)



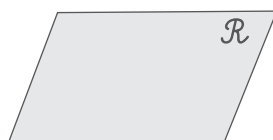
b)



c)



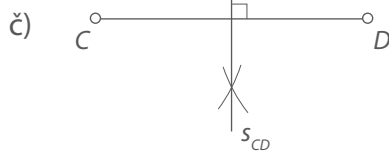
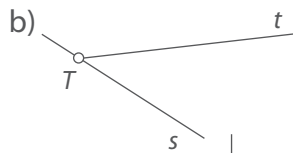
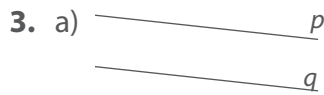
č)



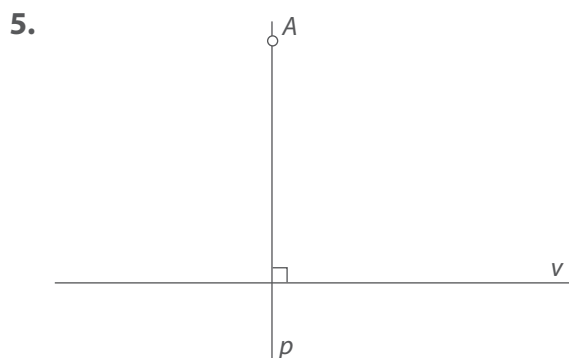
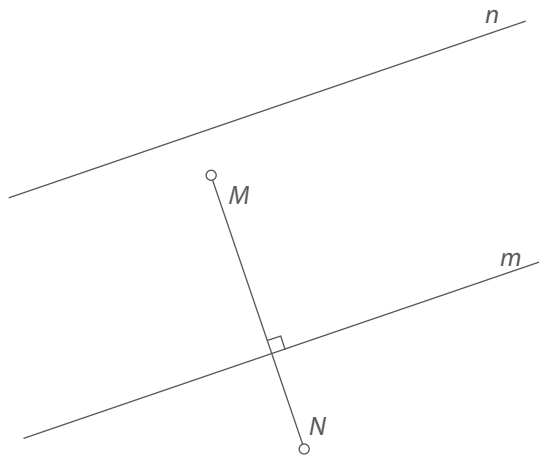
2. Npr.



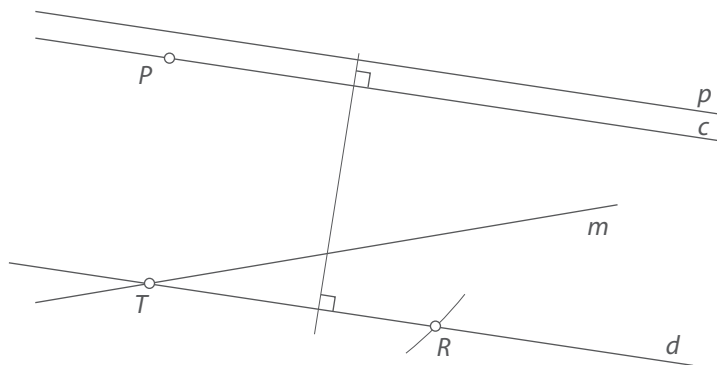
$d(C, D) = 5,6 \text{ cm}$



4. Premica m je vzporedna premici n .
Razdalja med točko M in premico m je enaka 2,5 cm.
Razdalja med točkama M in N je enaka 3,8 cm.



6. Za točko R obstajata dve rešitvi, narisana je ena možnost.



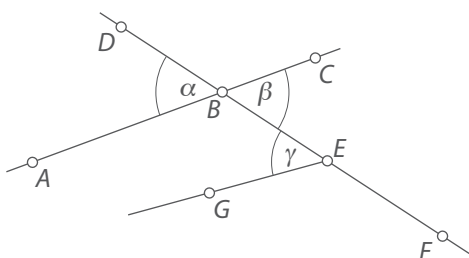
7. N
P
N
P
N
P

1.2 Kot

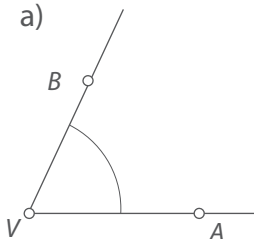
1.

Oznaka kota	Velikost kota	Vrsta kota
$\sphericalangle A$	30°	ostri
$\sphericalangle B$	90°	pravi
$\sphericalangle C$	210°	vdrti
$\sphericalangle D$	120°	topi
$\sphericalangle E$	180°	iztegnjeni
$\sphericalangle F$	360°	polni

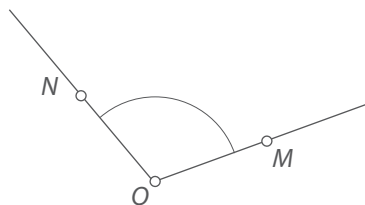
2.



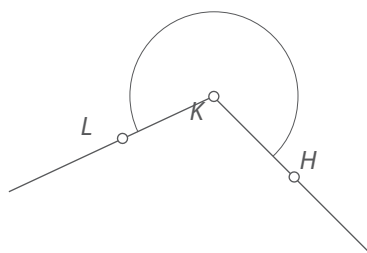
3. a)



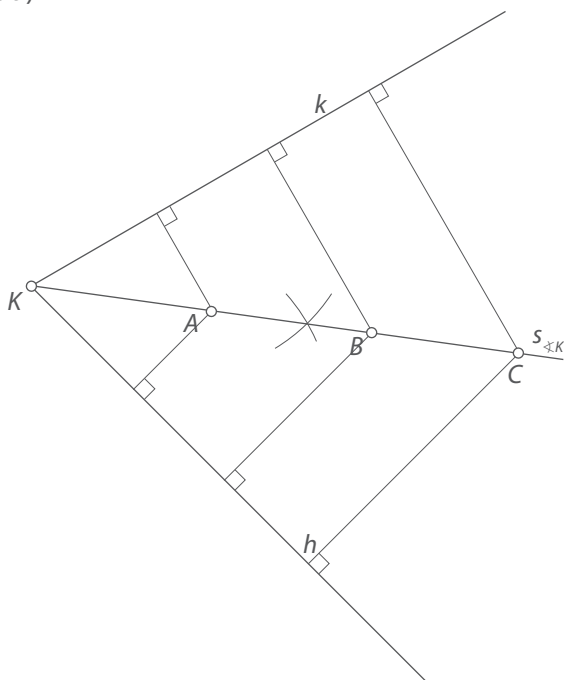
b)



c)

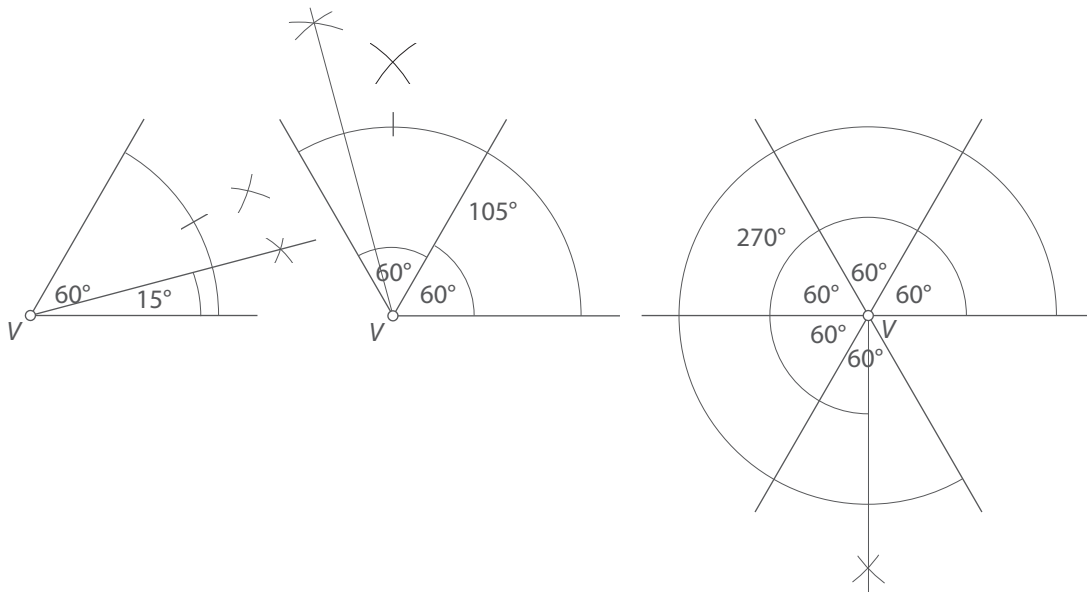


4. Npr. a)

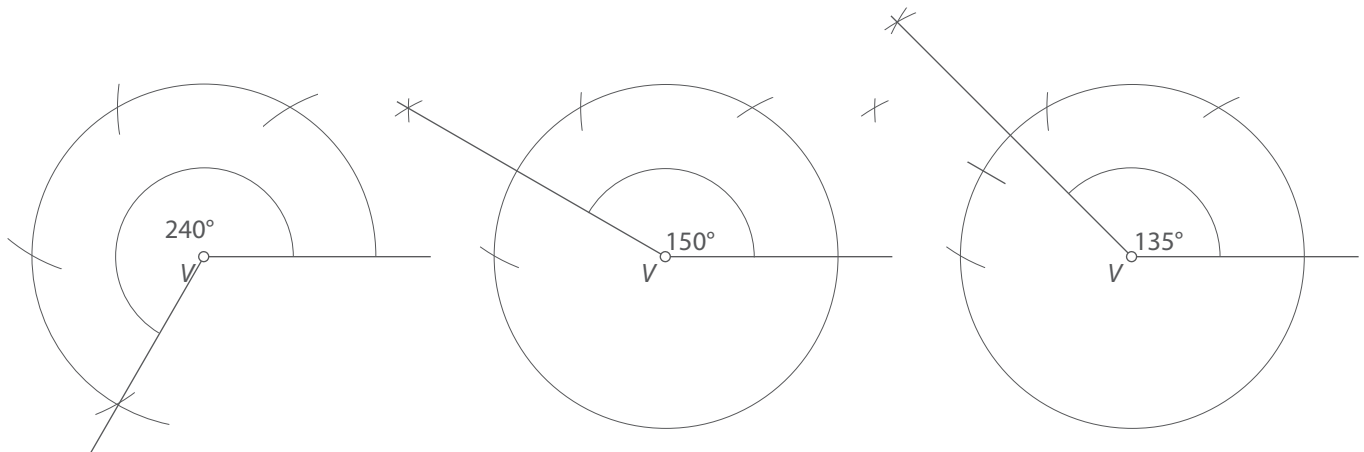


b) Vsaka točka na simetrali kota je enako oddaljena od obeh krakov.

5.



6.

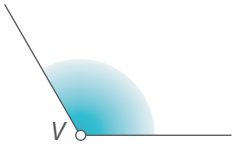
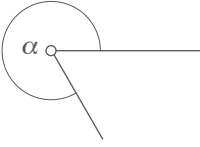
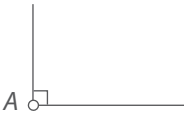
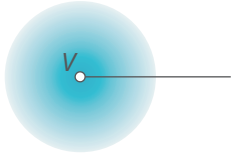
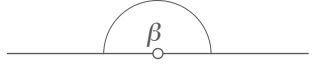


7. a) 79° b) 101°
 c) 101° č) 11°

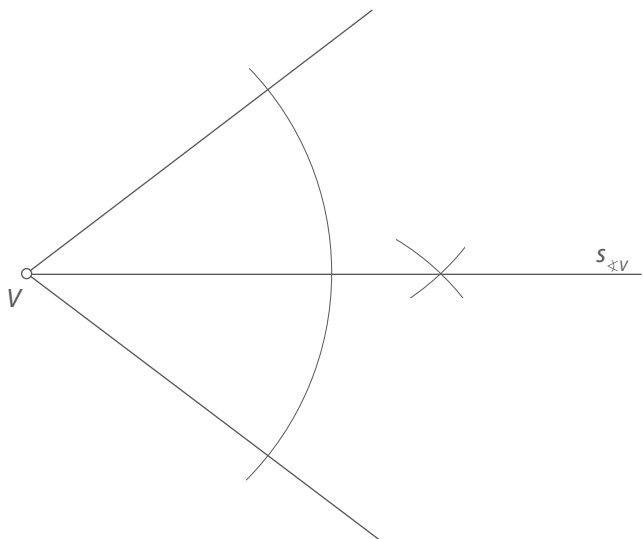
8. a) $\alpha = 60^\circ$
 $\beta = 40^\circ$
 $\gamma = 80^\circ$

- b) $\alpha = 110^\circ$
 $\beta = 55^\circ$
 $\gamma = 45^\circ$

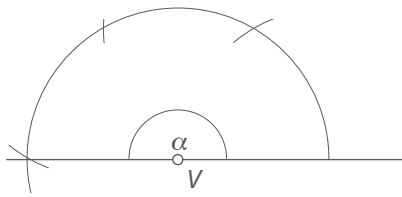
1.

Vrsta kota	Velikost kota	Slika kota
topi kot	$90^\circ < \sphericalangle V < 180^\circ$	
vdrti kot	$180^\circ < \alpha < 360^\circ$	
pravi kot	$\sphericalangle A = 90^\circ$	
ničelni kot	$\sphericalangle V = 0^\circ$	
polni kot	$\sphericalangle V = 360^\circ$	
iztegnjeni kot	$\beta = 180^\circ$	

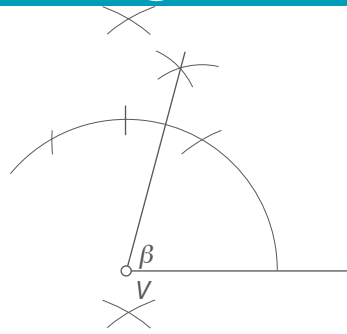
2. Npr.



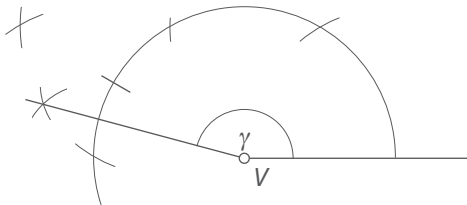
3. a)



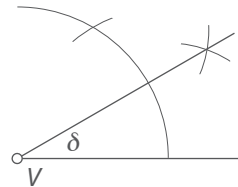
b)



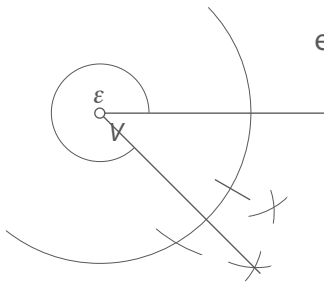
c)



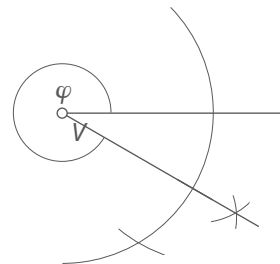
č)



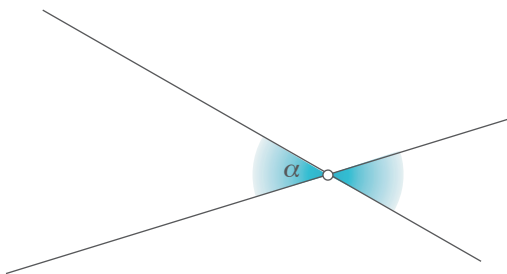
d)



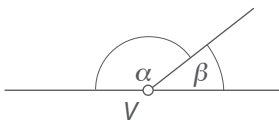
e)



4.



5. a) Izbrana kota sta lahko različno velika, njuna vsota pa je vedno 180° .
Npr.



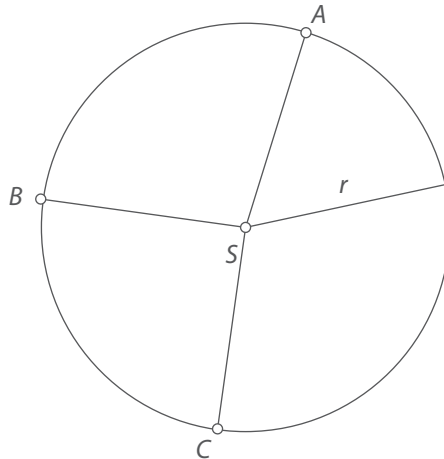
$$\alpha = 142^\circ, \beta = 38^\circ, \alpha + \beta = 180^\circ$$

b) Sosednja kota sta sokota, ko skupaj merita 180° .

6. a) $\alpha = 50^\circ$ $\beta = 130^\circ$ $\gamma = 130^\circ$ $\delta = 130^\circ$
 b) $\alpha = 59^\circ$ $\beta = 78^\circ$ $\gamma = 43^\circ$ $\delta = 137^\circ$
 c) $\alpha = 134^\circ 30'$ $\beta = 46^\circ 25'$ $\gamma = 46^\circ 25'$ $\delta = 45^\circ 30'$
 č) $\alpha = 120^\circ$ $\beta = 120^\circ$ $\gamma = 60^\circ$ $\delta = 57^\circ 42'$ $\varepsilon = 57^\circ 42'$

1.3 Krog in krožnica

1. Npr.

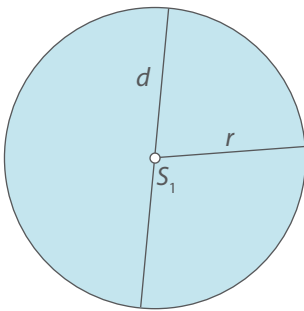


$$d(A, S) = 2,7 \text{ cm}$$

$$d(B, S) = 2,7 \text{ cm}$$

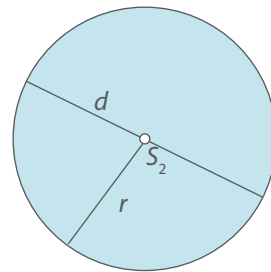
$$d(C, S) = 2,7 \text{ cm}$$

2.



a) $r_1 = 20 \text{ mm}$

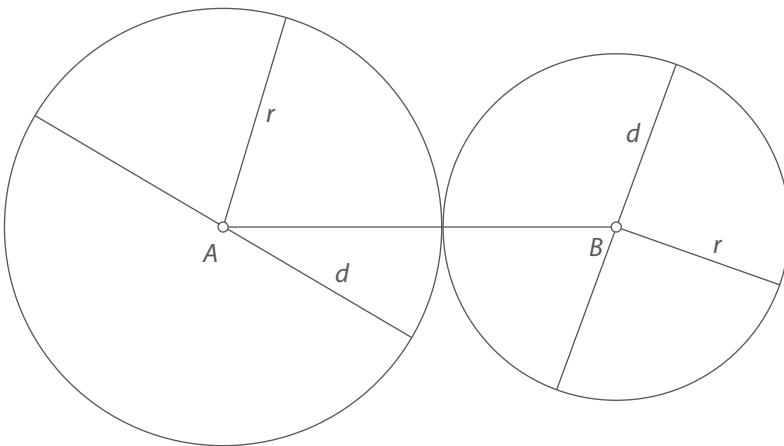
$d_1 = 4 \text{ cm}$



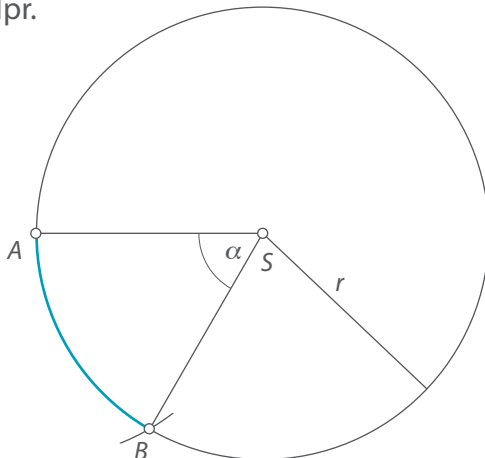
b) $r_2 = 1,7 \text{ cm}$

$d_2 = 34 \text{ mm}$

3.



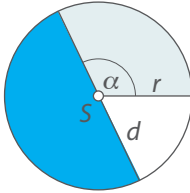
4. Npr.



a) krožni lok – l

b) $\alpha = 60^\circ$

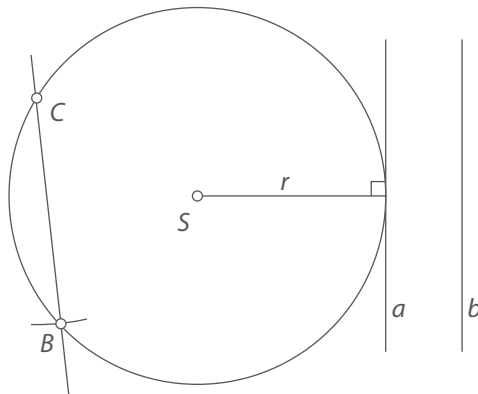
5. a) Npr.



b) Krožni odsek, ki ga omejuje premer, imenujemo polkrog.

6. eno tangenta
mimobežnica
sekanta
tetiva
premer d
krožnica

7. Npr.

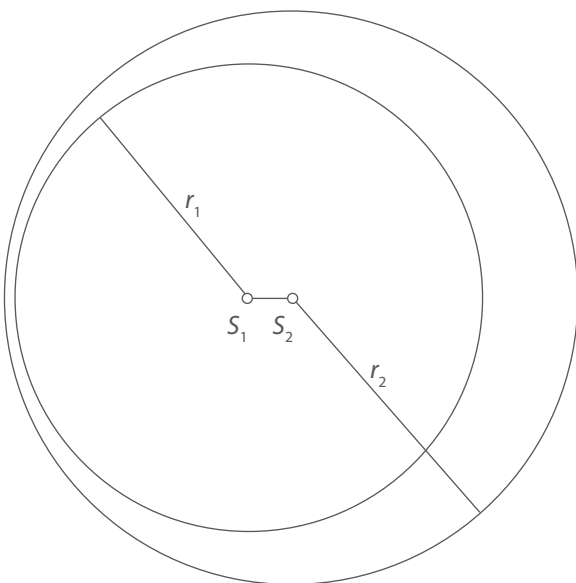


8. a) $d(S_1, S_2) < 40 \text{ mm}$
b) $d(S_1, S_2) = 10 \text{ mm}$
c) $d(S_1, S_2) > 40 \text{ mm}$ ali $d(S_1, S_2) < 10 \text{ mm}$ in $S_1 \neq S_2$

9. Krožnici nimata skupnih točk.
Grafično

Računsko

$$\begin{aligned} d(S_1, S_2) &< |r_1 - r_2| \\ 6 \text{ mm} &< |31 \text{ mm} - 38 \text{ mm}| \\ 6 \text{ mm} &< 7 \text{ mm} \end{aligned}$$

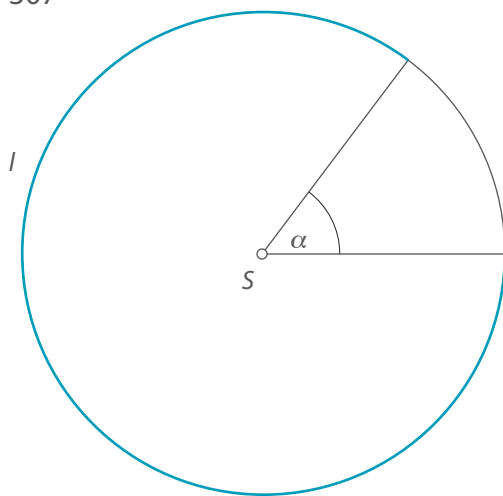


Več vadim, bolj znam

1. P
N
P
P
P
P
N
N
P

2. a) $D \in E$
b) $A, C \in F$
c) $B \in G$

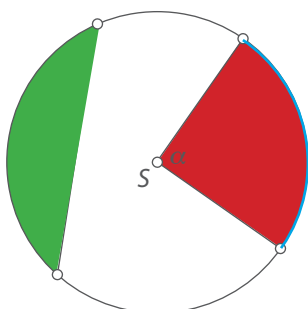
3. 307°



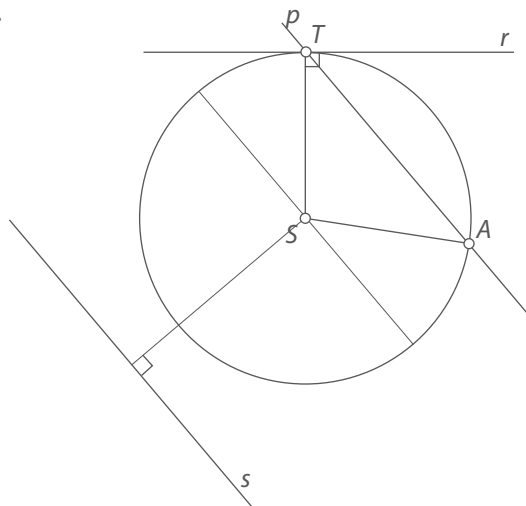
4. a) polmer
premer
tetiva
dotikalnica ali tangenta
mimobežnica
sekanta
krožnica

- b) 3,7 cm
2 cm
4 cm

- 5.



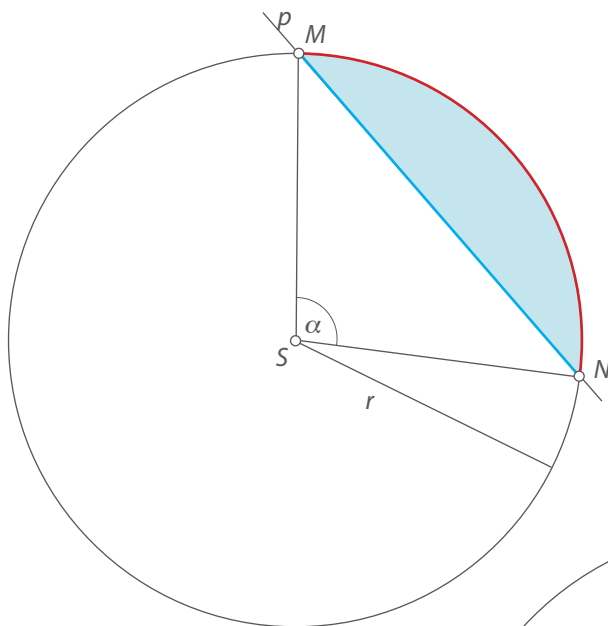
6. a) Npr.



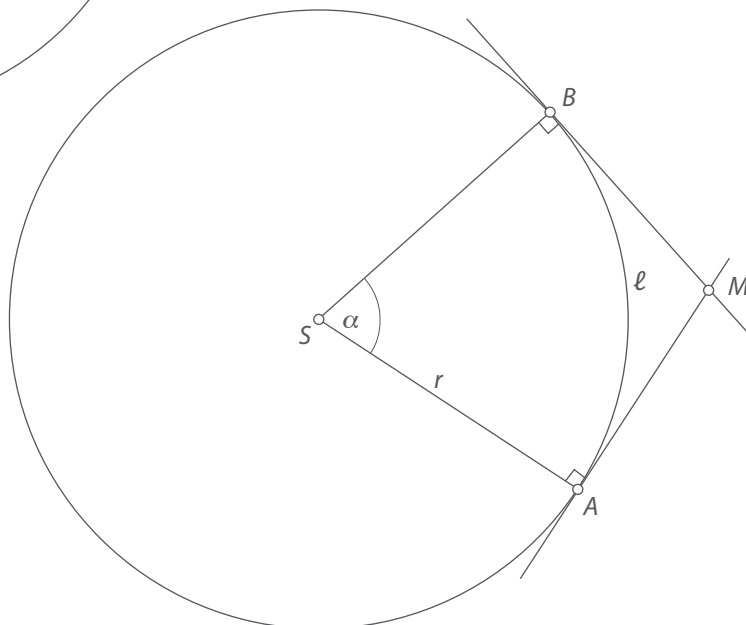
- b) Premica p je sekanta in ima s krožnico dve skupni točki.
 Premica r je dotikalnica, s krožnico ima eno skupno točko.
 Premica s je mimobežnica, s krožnico nima nobene skupne točke.

7. $d(S_1, S_2) = 3,2 \text{ cm}, r_1 = 2,3 \text{ cm}, r_2 = 1,8 \text{ cm}$ — nobene
 $d(S_1, S_2) = 3,8 \text{ cm}, r_1 = 2,3 \text{ cm}, r_2 = 1,5 \text{ cm}$ — eno
 $d(S_1, S_2) = 1,5 \text{ cm}, r_1 = 3,9 \text{ cm}, r_2 = 2,4 \text{ cm}$ — dve
 $d(S_1, S_2) = 0 \text{ cm}, r_1 = 1,8 \text{ cm}, r_2 = 9 \text{ mm}$ — neskončno

8.

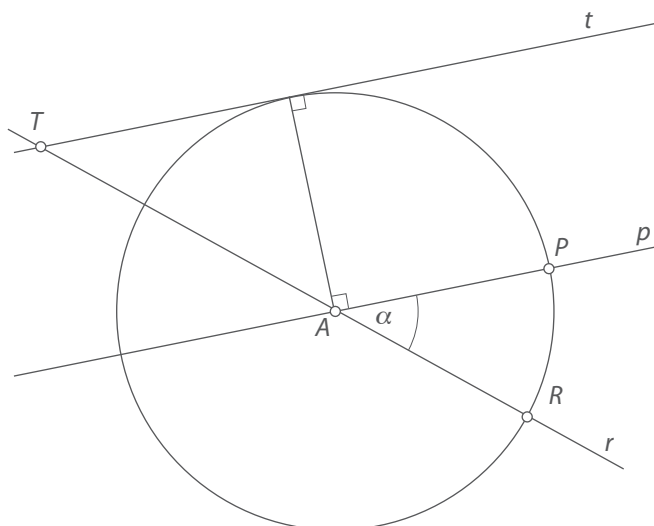


9. a) in b)



- c) $\alpha = 75^\circ, \sphericalangle A = \sphericalangle B = 90^\circ, \sphericalangle M = 105^\circ$

10.

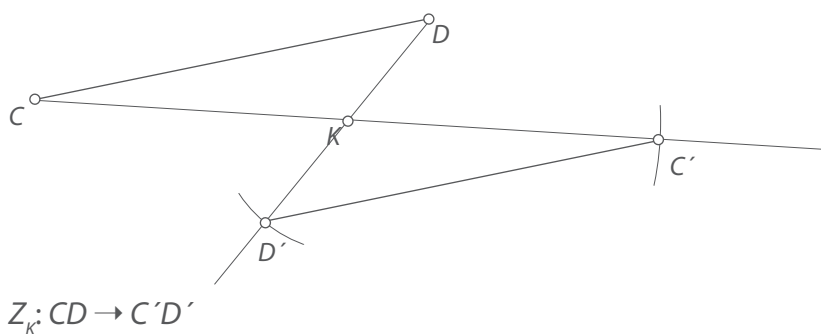


Ostri kot meri 40° , topi pa 140° .

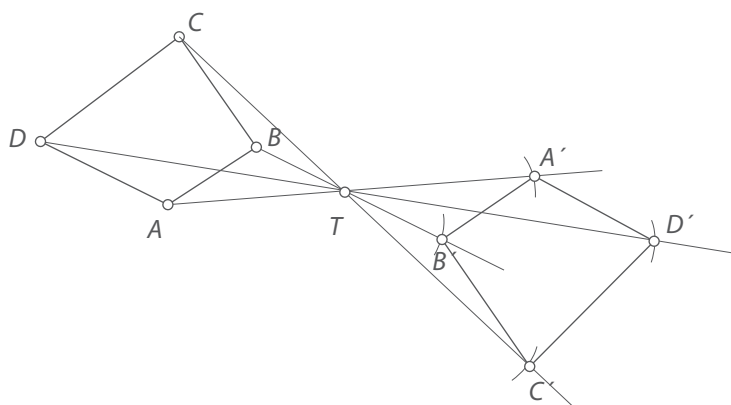
11. a) krožni izsek
b) krožni odsek in sekanta
c) krožni lok in tetiva
č) koncentrične krožnice

1.4 Togi premiki

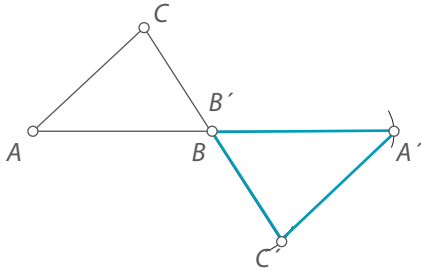
1.



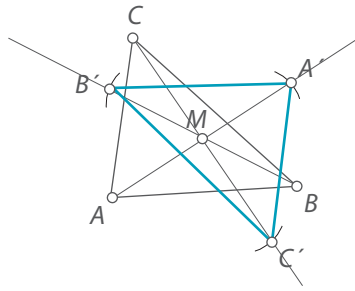
2.



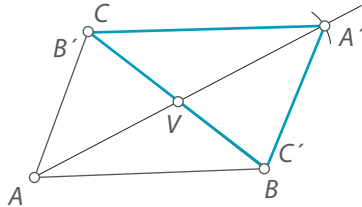
3. a)



b)

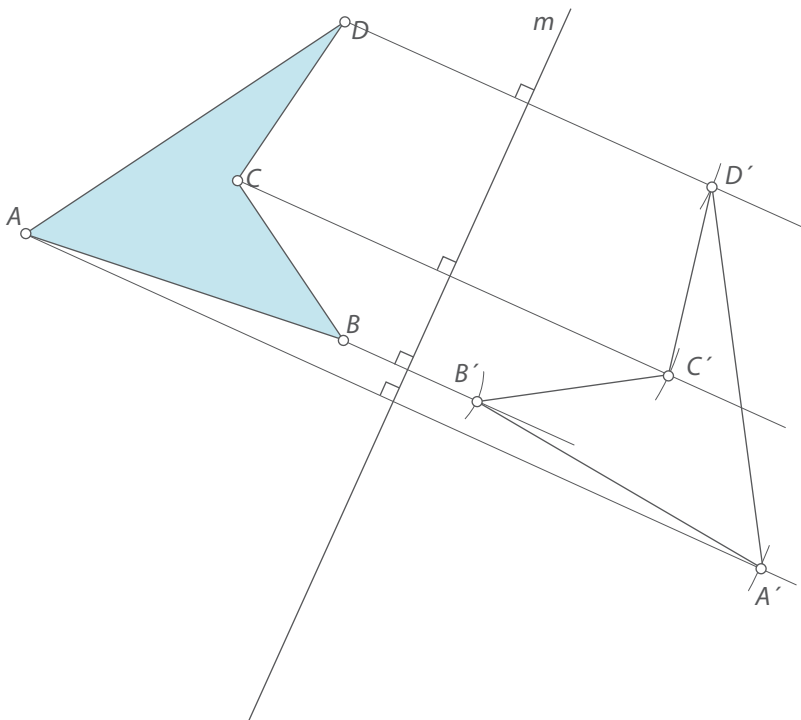


c)

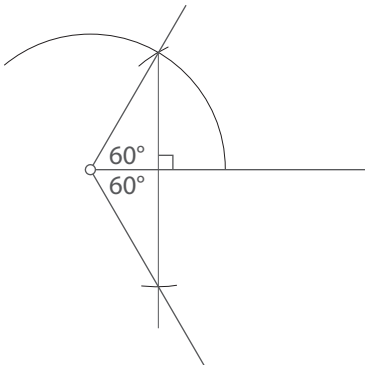


4. a), č) in e).

5.



6. a)



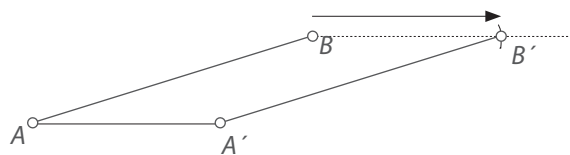
b) Prezrcaljen kot je prav tako velik 60° . Pri zrcaljenju čez premico se velikost kota ohrani. Kota sta skladna.

7. Točka se preslika v točko.

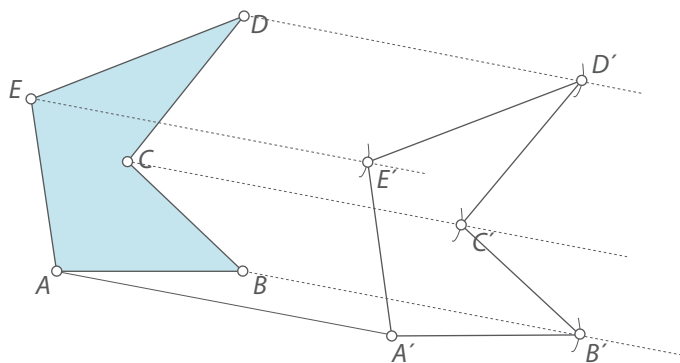
Daljica se preslika v enako dolgo vzporedno daljico.

Lik se preslika v skladen lik, orientacija lika se ohrani.

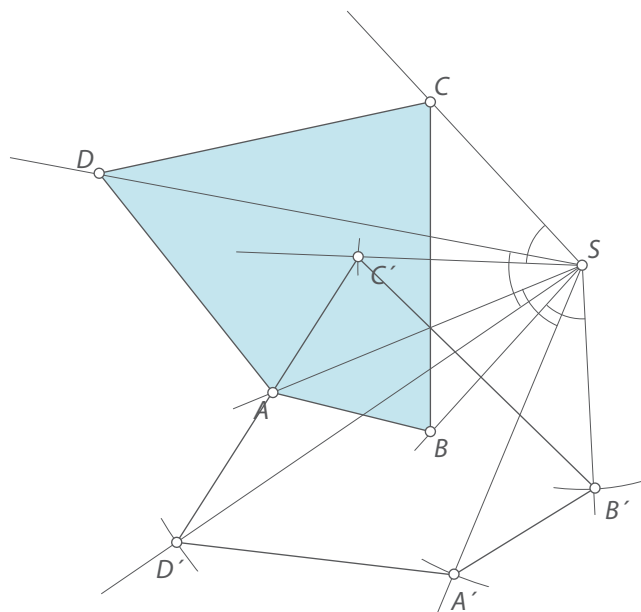
8.



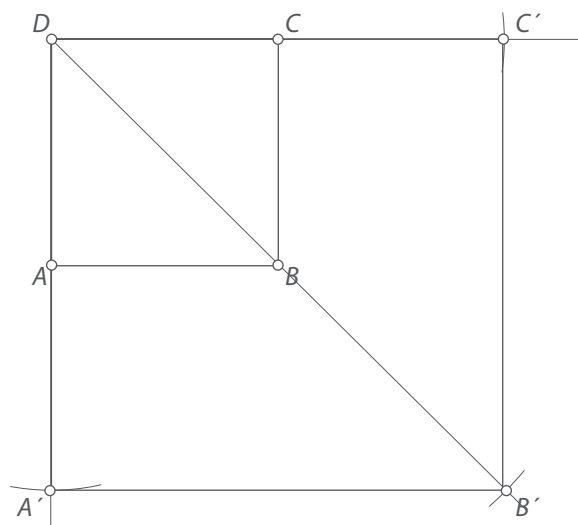
9.



10.

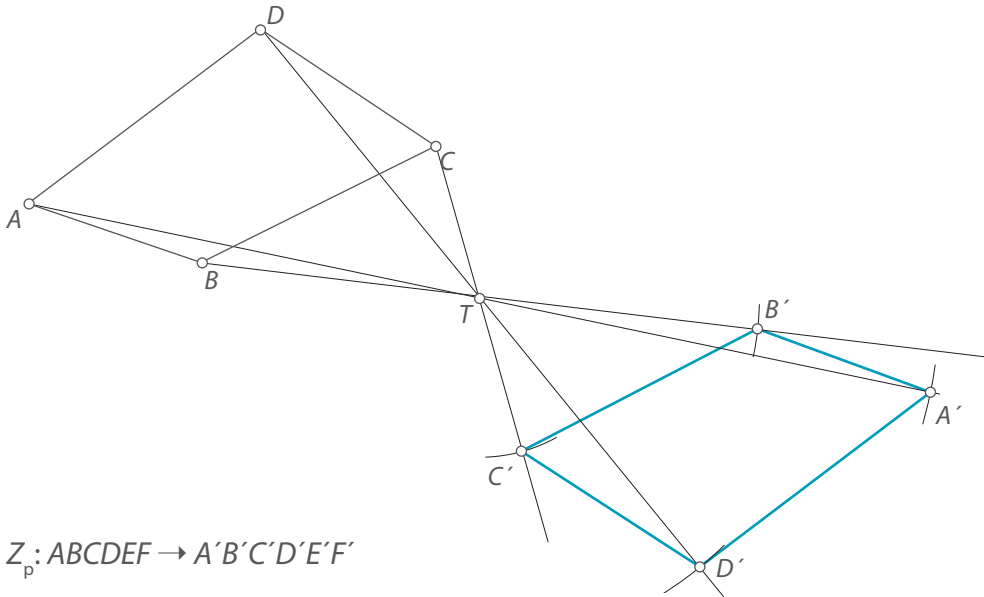


11.

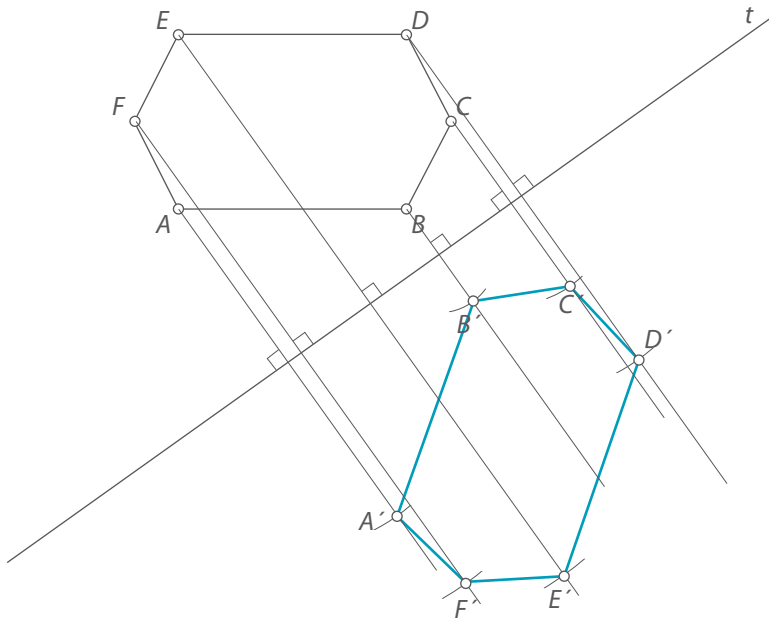


Več vadam, bolje znam

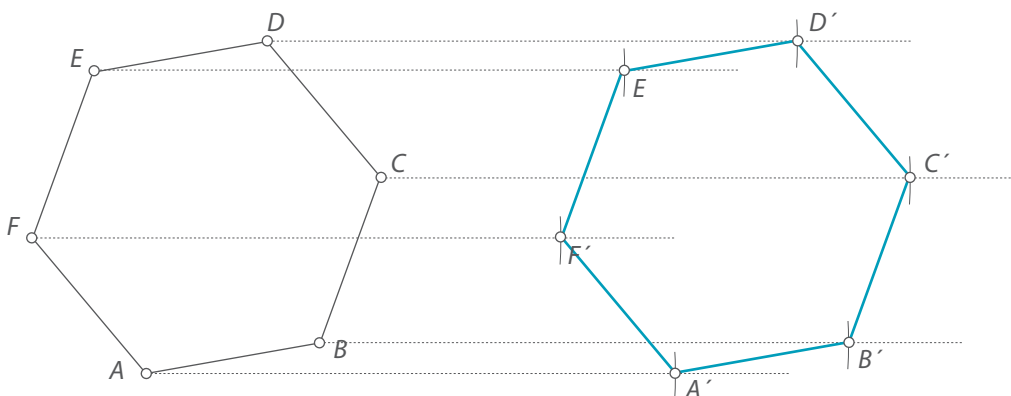
1.



2. $Z_p: ABCDEF \rightarrow A'B'C'D'E'F'$



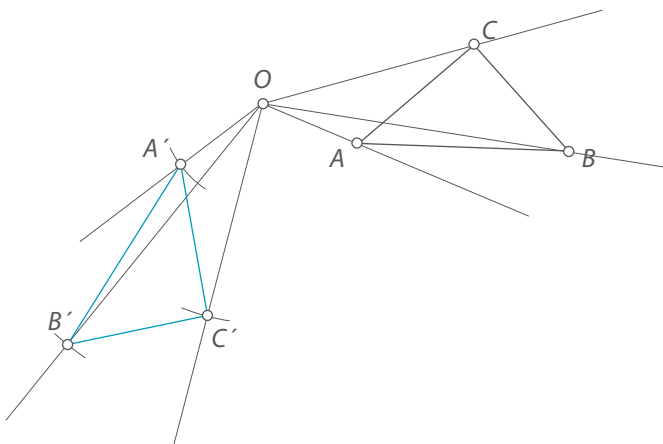
3.



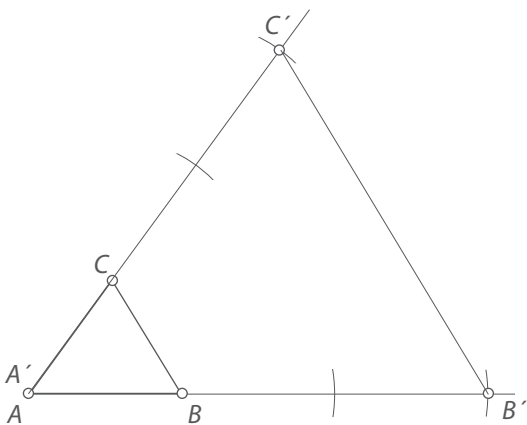
4.

Lastnosti	Zrcaljenje čez točko	Zrcaljenje čez premico	Vzporedni premik	Vrtež	Središčni razteg
Daljica se preslika v skladno daljico.	✓	✓	✓	✓	
Lik pri preslikavi ohranja orientacijo.	✓		✓	✓	✓
Velikost kotov se pri preslikavi ohrani.	✓	✓	✓	✓	✓
Premica se preslika v vzporedno premico.	✓		✓		✓
Orientacija lika se obrne.		✓			
Lik se preslika v skladen lik.	✓	✓	✓	✓	

5.



6. Točka A se prezrcali v točko A' , kar pomeni, da točka A' leži v točki A .



2. Večkotniki

2.1 Osnovni pojmi v večkotnikih



2. Izbočeni štirikotnik Vbočeni sedemkotnik Izbočeni šestkotnik Vbočeni šestkotnik

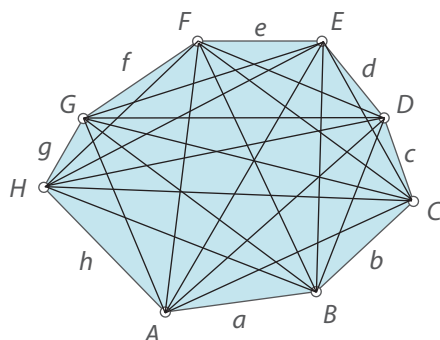
3. a) Izbočeni 8-kotnik

b) Slika

c) Slika

č) 5

d) 20



4. Večkotnik ima 22 stranic.

5. Odigrali bodo 36 partij.

6. $d_6 = 9$ $d_{20} = 170$

7. 10-kotnik ima 35 diagonal.

8. 9-kotnik ima trikrat toliko diagonal kot oglišč.

9. a) P

b) N

c) N

č) P

10. Večkotnik ima 40 oglišč.

11. Tak večkotnik (14-kotnik) ima 77 diagonal.

12. $\alpha = 114^\circ$

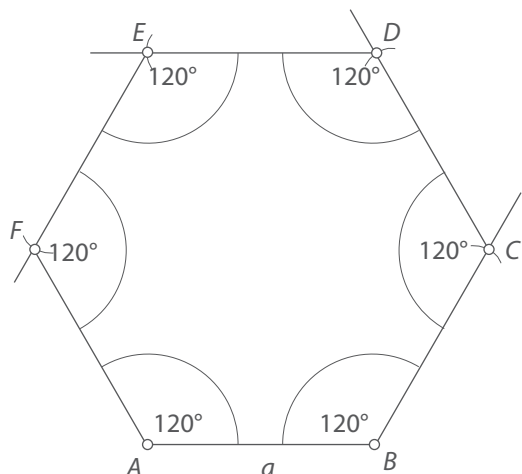
13. a) $\varphi = 135^\circ$

b) $\varphi = 45^\circ$

14. $\alpha = 135^\circ, \alpha' = 45^\circ$

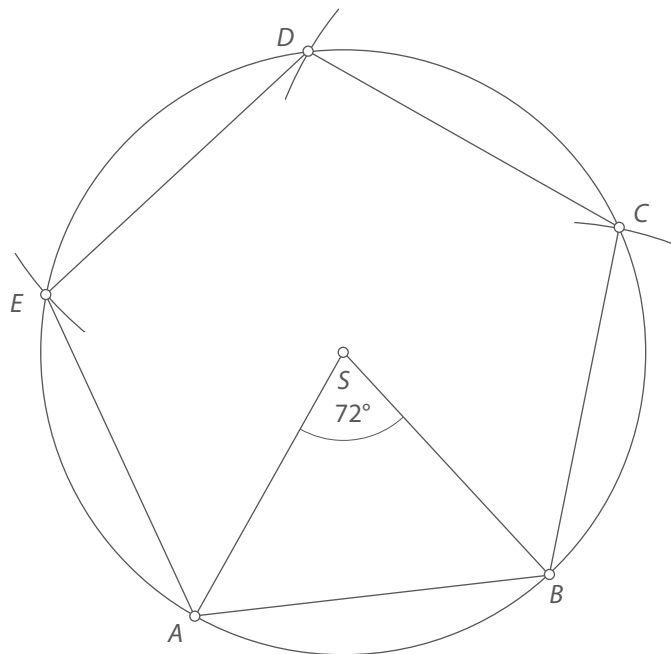
15. $a = 3 \text{ cm}$

$$\frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n} = \frac{(6-2) \cdot 180^\circ}{6} = 120^\circ$$



16. $r = 3 \text{ cm}$

$$\varphi = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$$



2.2 Trikotniki

17. Tak trikotnik ne obstaja, saj ne velja trikotniška neenakost ($5 \text{ cm} + 8 \text{ cm}$ ni več kot 14 cm).

18. $\alpha = 18^\circ 13'$

19. a) $\alpha = 25^\circ, \alpha' = 155^\circ$

b) $\alpha = 105^\circ, \beta = 36^\circ, \gamma = 39^\circ, \gamma' = 141^\circ$

20.

raznostranični trikotnik

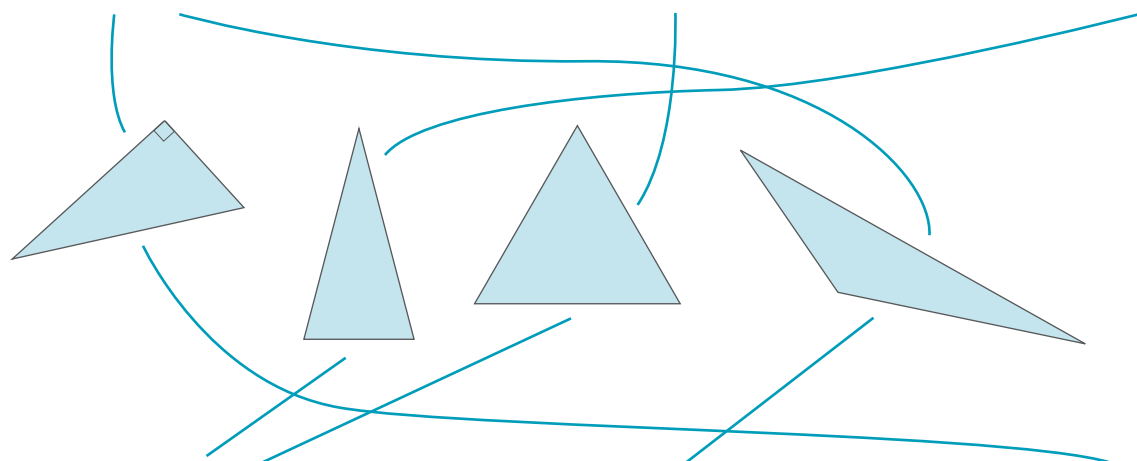
enakostranični trikotnik

enakokraki trikotnik

ostrokotni trikotnik

topokotni trikotnik

pravokotni trikotnik



21. Da bo trikotnik enakokrak, mora biti tretja stranica dolga 6,5 cm ali 9 cm.

22. a) $\beta = 75^\circ$, $\gamma = 30^\circ$

b) $\beta = 32^\circ 35'$, $\gamma = 95^\circ 25'$, $\gamma' = 84^\circ 35'$

23. Trikotnik je pravokoten, če je en njegov kot enak 90° , ostala dva kota pa sta ostra. Najdaljša stranica v pravokotnem trikotniku se imenuje hipotenuza in leži nasproti pravega kota, ostali dve stranici imenujemo kateti.

24. a) N

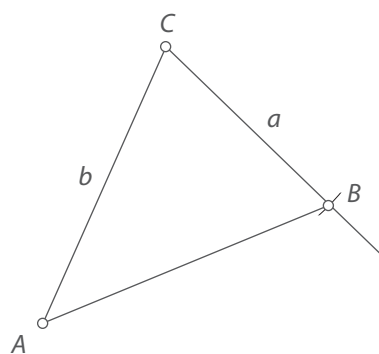
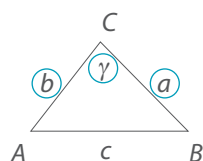
b) N

c) P

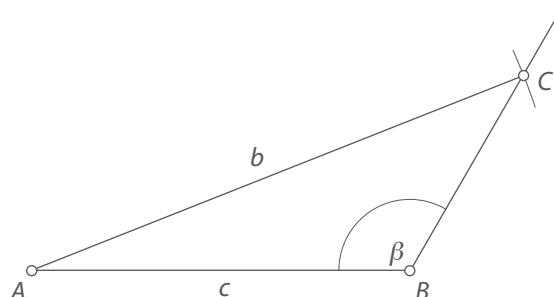
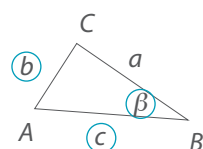
č) P

25. Koti merijo 35° , 55° in 90° .

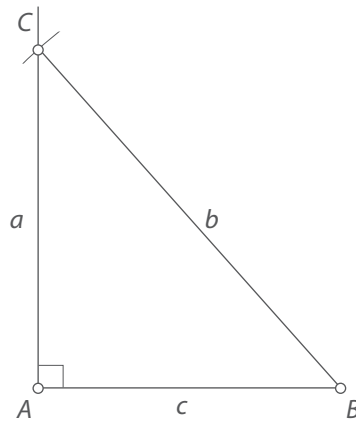
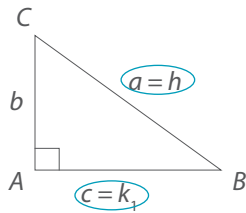
26. a)



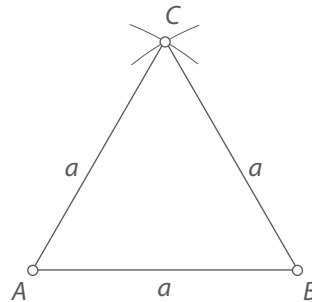
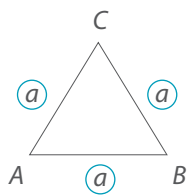
b)



c)



č)



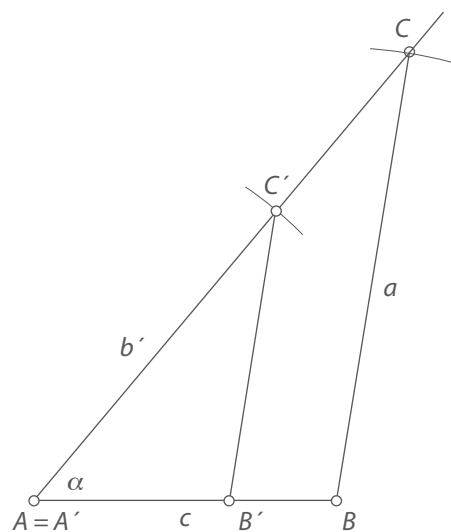
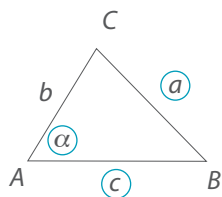
27. a) P
b) N
c) N
č) P
d) N

28. $a = 14 \text{ cm}$, $b = 20 \text{ cm}$, $c = 10 \text{ cm}$

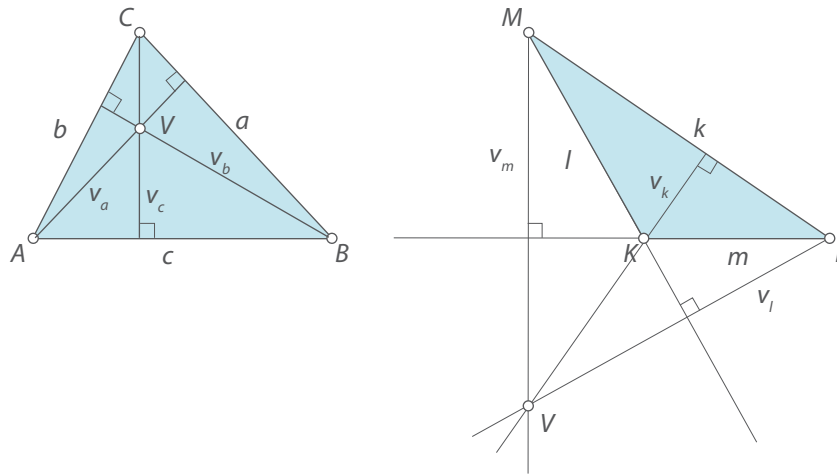
29. Dolžino stranice a moramo zmanjšati za 2 cm, dolžino stranice b pa za 3 cm.

30. Drevo ima ob istem času senco dolgo 1,62 m.

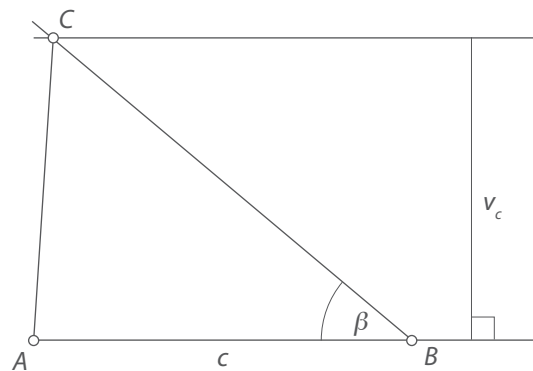
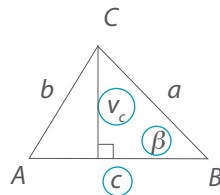
31.



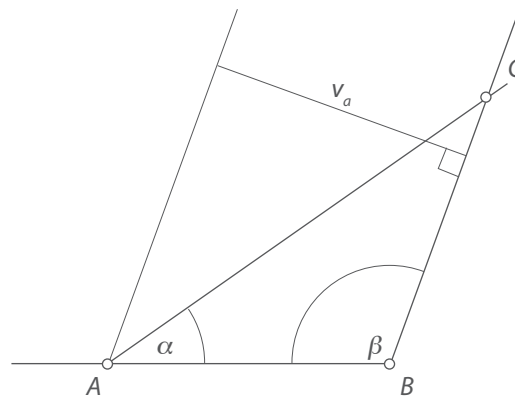
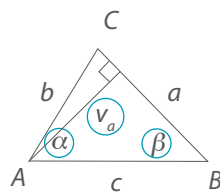
32.



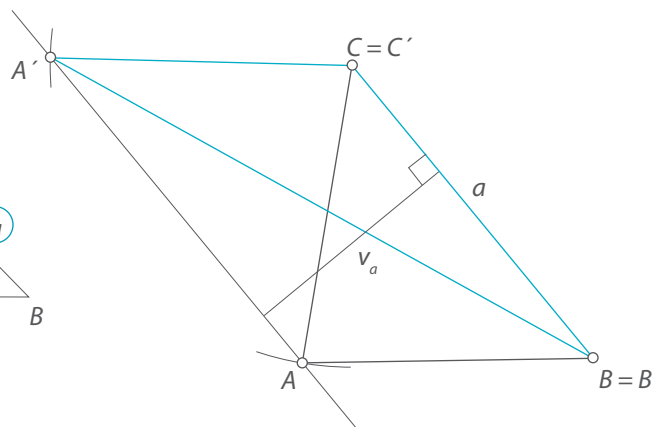
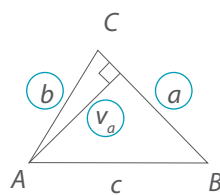
33. a)



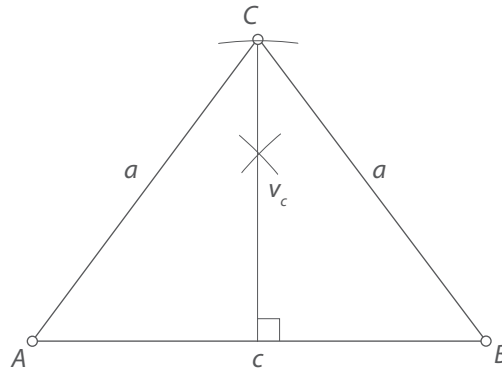
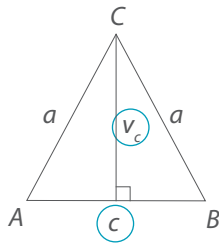
b)



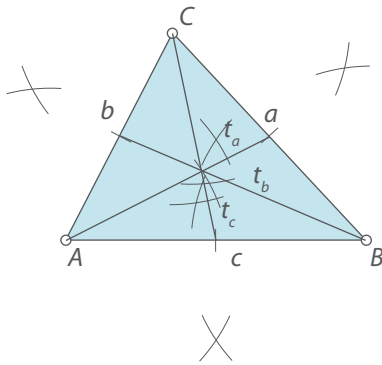
c)



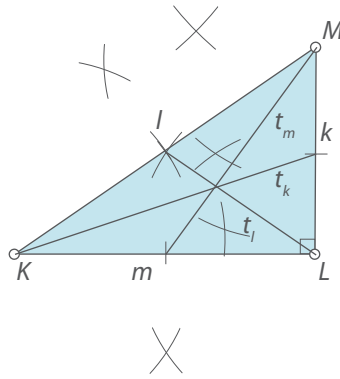
č)



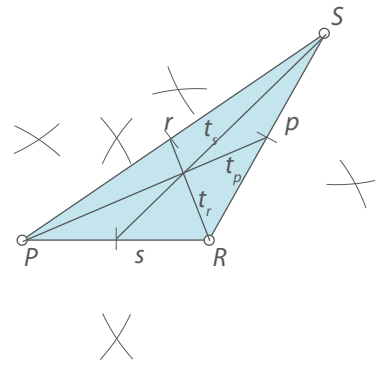
34. a)



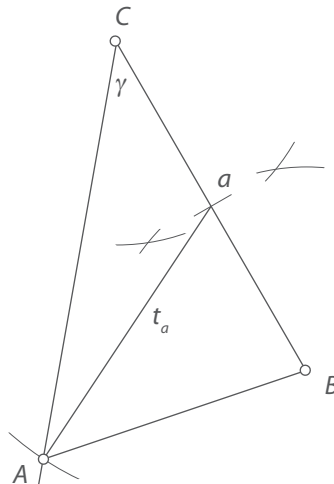
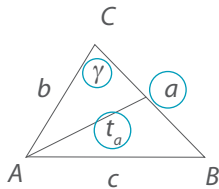
b)



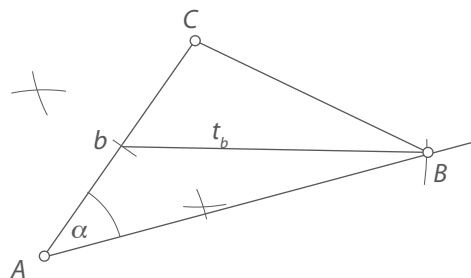
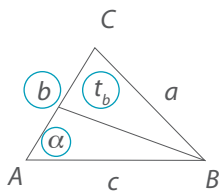
c)



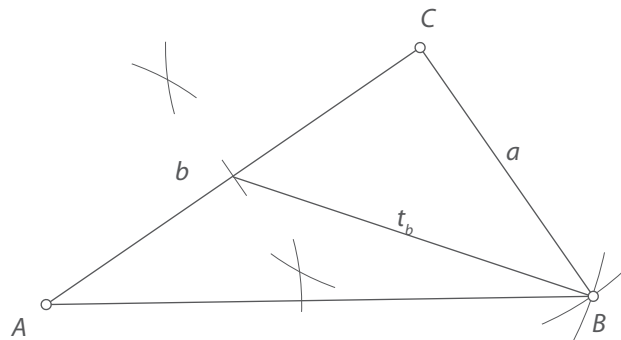
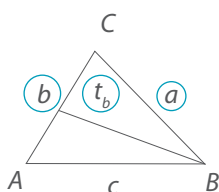
35. a)



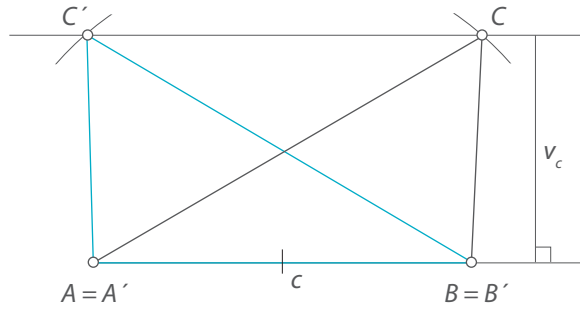
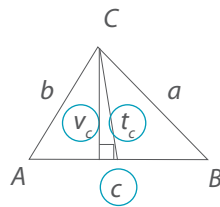
b)



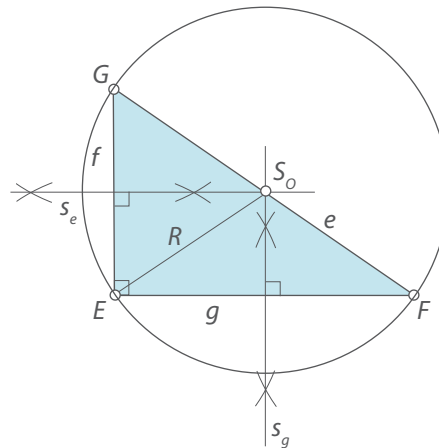
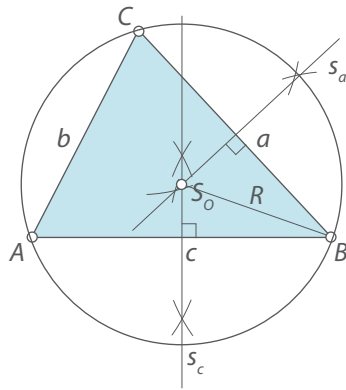
c)



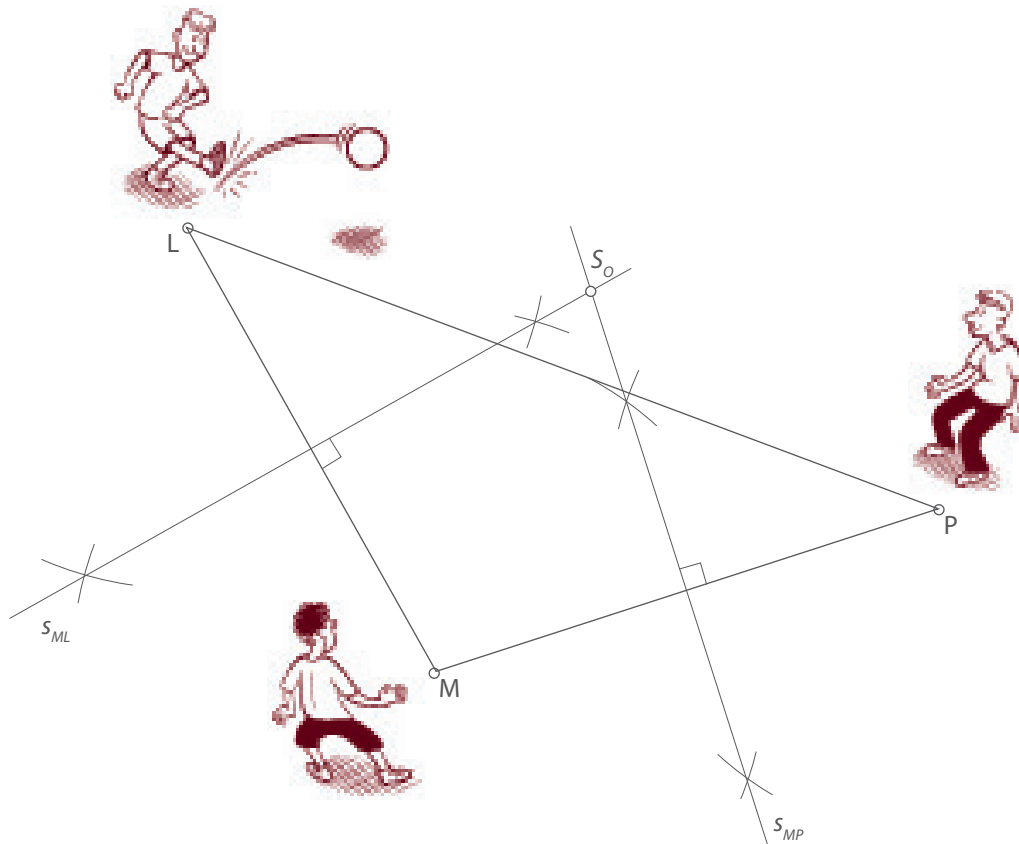
č)



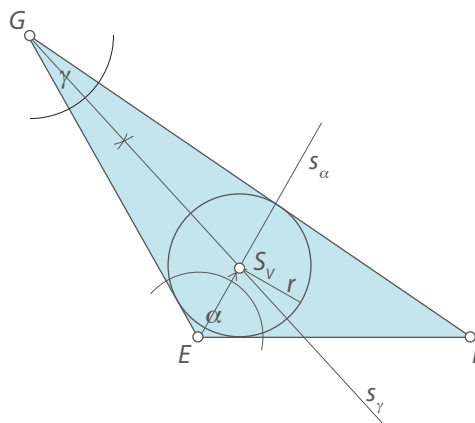
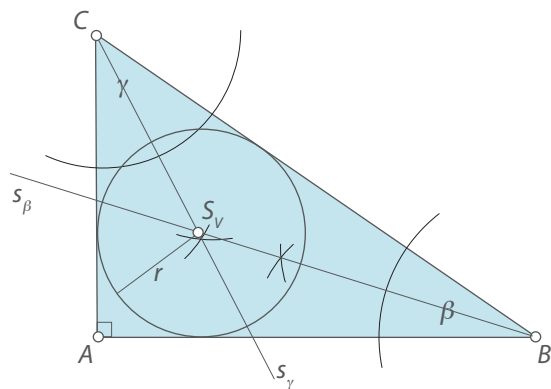
36.



37.



38.



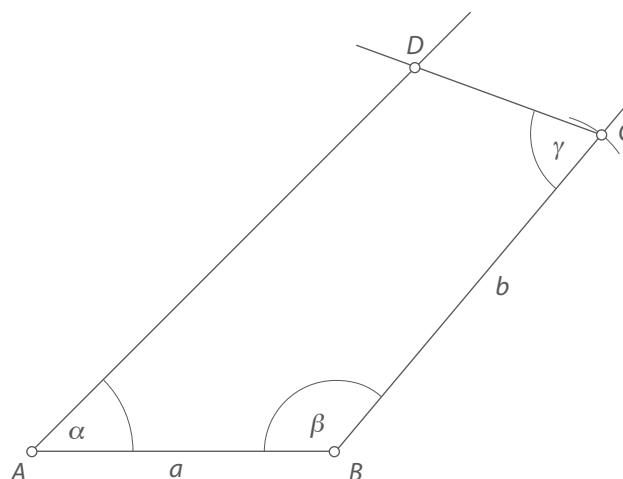
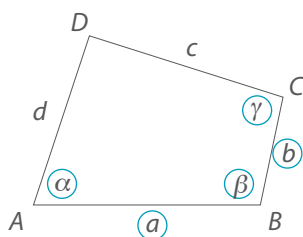
39. V enakostraničnem trikotniku znamenite točke trikotnika (V , T , S_o , S_v) sovpadajo. Prav tako v enakostraničnem trikotniku sovpadajo višine in težiščnice na isto stranico ter simetrala stranice in simetrala nasprotnega kota. Simetrale stranice/kota predstavljajo nosilke višin/težiščnic.

2.3. Štirikotniki

40. $\varphi = 60^\circ 17'$

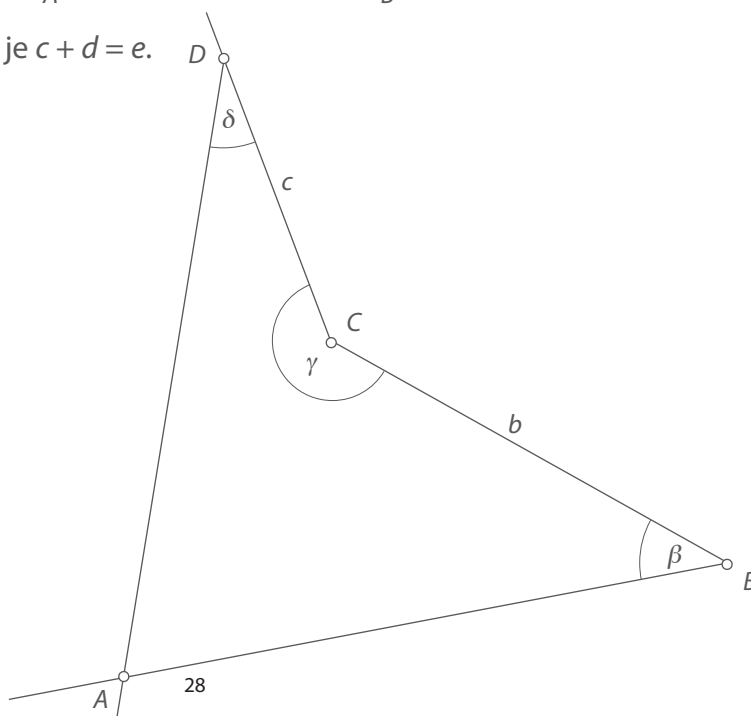
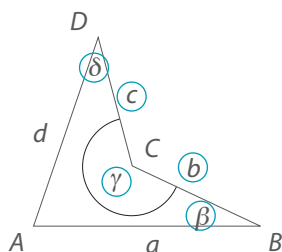
41. a) $\gamma = 92^\circ$
 $\delta' = 50^\circ$
 b) $\delta = 135^\circ$

42. a)



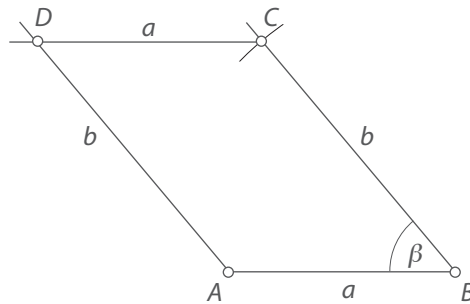
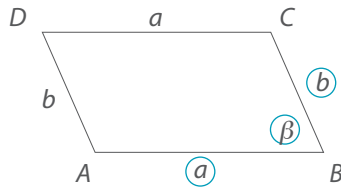
b) Tak štirikotnik ne obstaja, saj je $c + d = e$.

c)

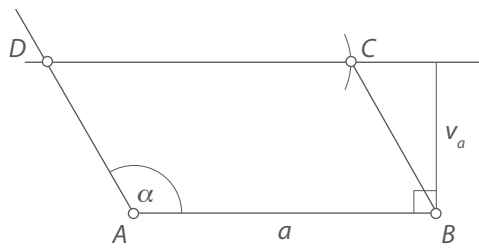
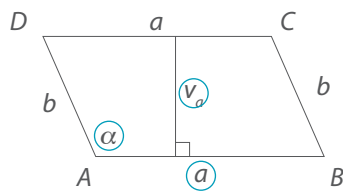


43. N
P
N
N
P

44. a)

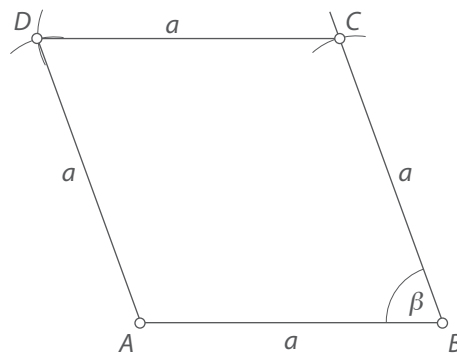
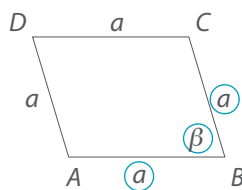


b)

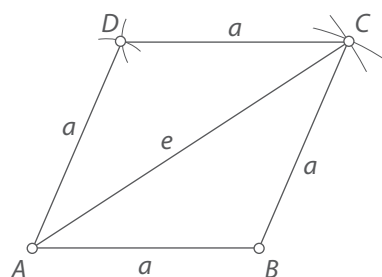
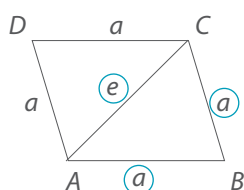


45. N Romb ima po dva in dva kota skladna.
P
P
N Višini v rombu sta enako dolgi.
N Diagonala e razpolavlja kota α in γ .
ALI Diagonala f razpolavlja kota β in δ .

46. a)

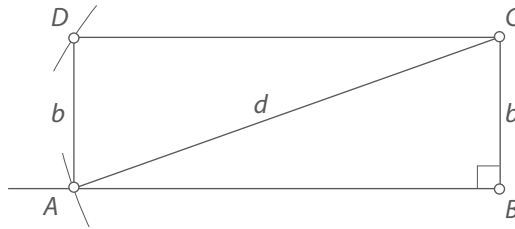
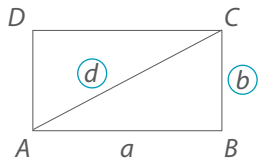


b)

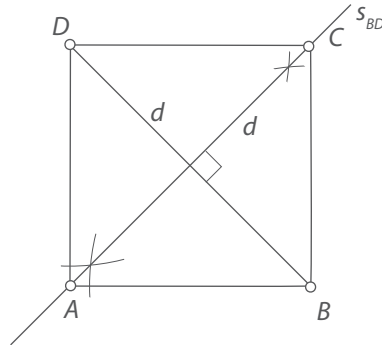
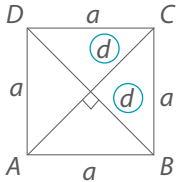


47. Č

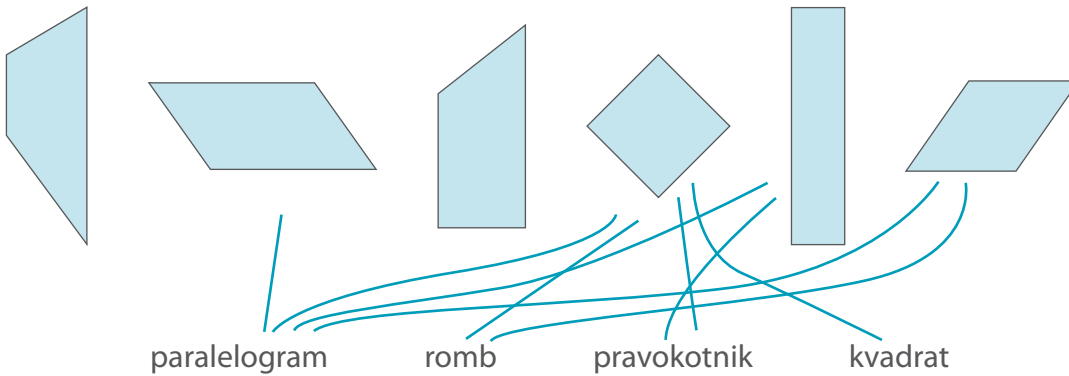
48.



49.



50.



51. P

P

N Vsak romb je tudi paralelogram.

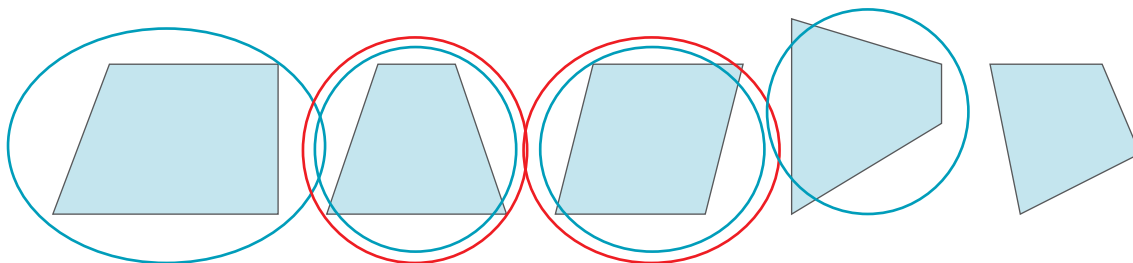
P

N V rombu diagonalna razpolavlja kote.

ALI V paralelogramu diagonalna ne razpolavlja kotov.

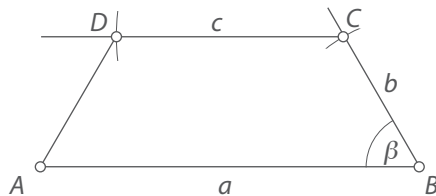
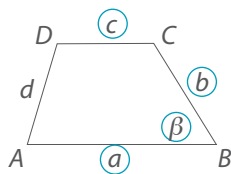
N Diagonali v rombu sta različno dolgi.

52.

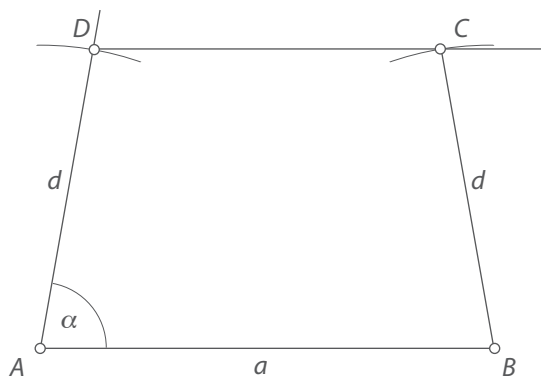
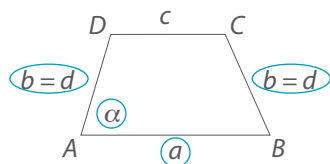


53. C, E

54. a)



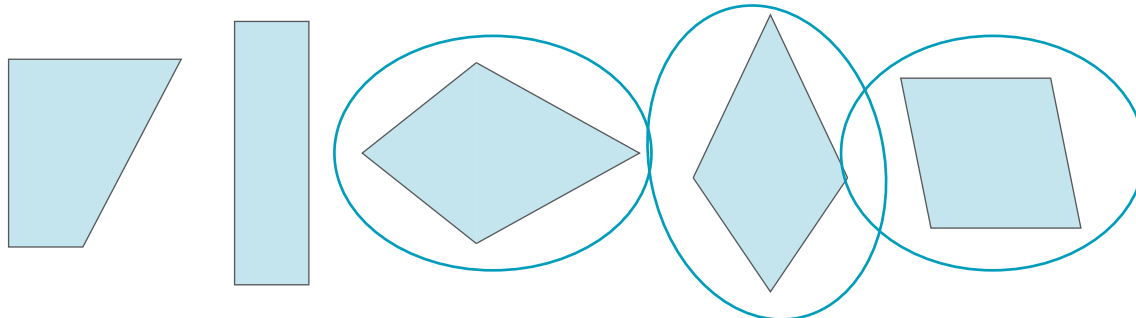
b)



55. $\beta = 77^\circ, \gamma = 103^\circ, \delta = 103^\circ$

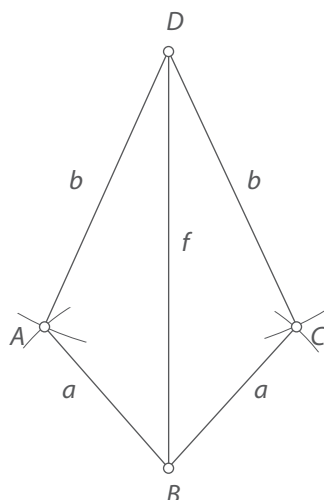
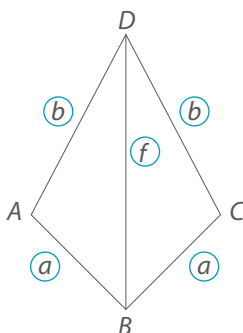
56. $\alpha = \beta = 60^\circ, \gamma = \delta = 120^\circ$

57.

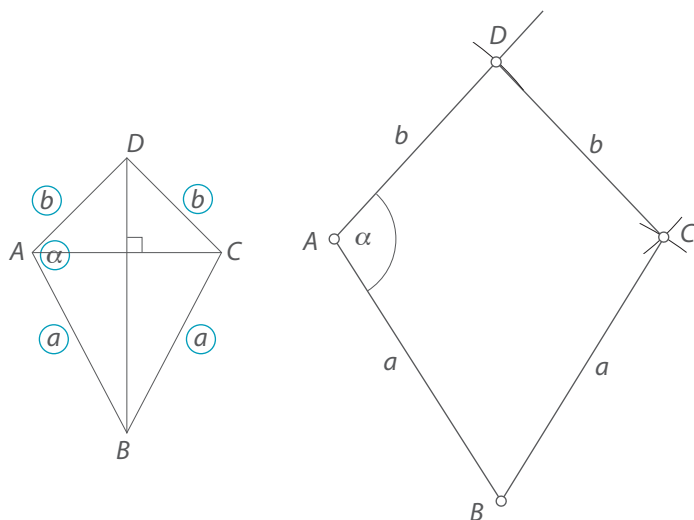


58. $\sphericalangle A = \sphericalangle C = 120^\circ$

59. a)



b)



60.

Štirikotnik	Paralelogram	Romb	Pravokotnik	Kvadrat	Trapez	Deltoid
A, B, C, D, E, G, H, I, J, K	B, D, G, H, K	D	D, H	D	A, B, D, G, H, I, K	C, D, J

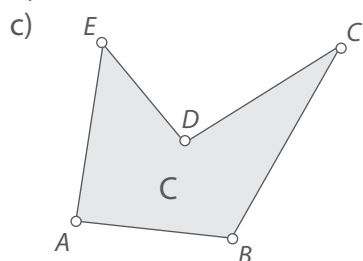
Nerazporejen je ostal lik F.

Več vadim, bolje znam

1. A ... Izbočeni 5-kotnik B ... Vbočeni 6-kotnik C ... Vbočeni 5-kotnik
 Č ... (Izbočeni) trikotnik D ... Vbočeni 10-kotnik E ... Vbočeni 4-kotnik

a) Da, ker so vsi liki omejeni z enostavno sklenjeno lomljeno črto.

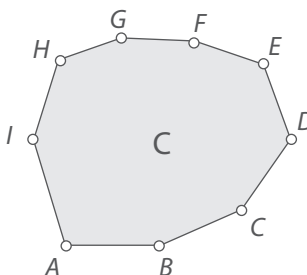
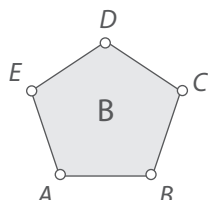
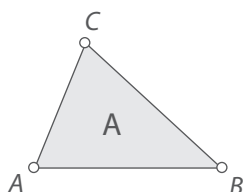
b) A in C



č) A, Č

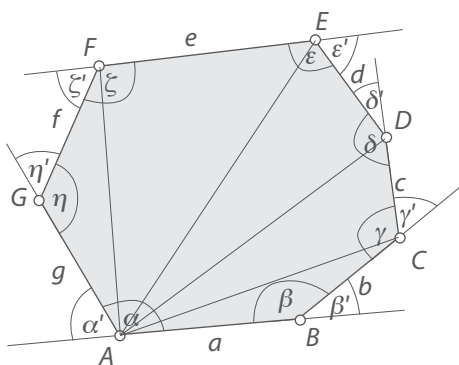
Izbočene like prepoznamo tako, da preverimo ali dve poljubni notranji točki povezuje daljica, ki v celoti leži v notranjosti večkotnika.

2.



Lik	Ime večkotnika	Število oglišč	Število nesosednjih oglišč oglišča C	Število diagonal iz enega oglišča	Število vseh diagonal	Vsota notranjih kotov
A	trikotnik	3	0	0	0	180°
B	5-kotnik	5	2	2	5	540°
C	9-kotnik	9	6	6	27	1260°

3. a)



b) 7-kotnik

c) 4

d) 14

e) 900°

f) 360°

4. $d_{15} = 90$

5. Ne obstaja. 11-kotnik ima 44 diagonal, 12-kotnik pa jih ima že 54.

6. Bilo je 105 rokovanj.

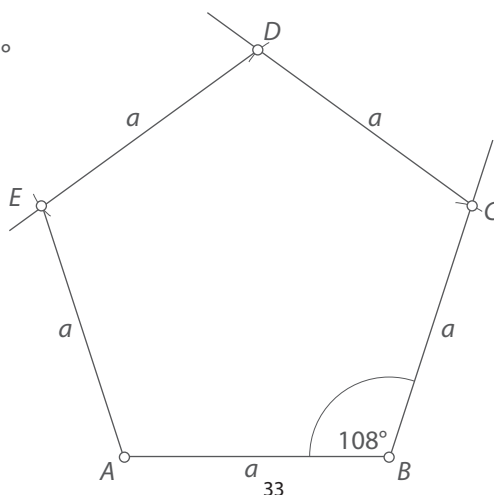
7. Pravilni 12-kotnik: notranji kot meri 150°, zunanji kot pa 30°.
Pravilni 20-kotnik: notranji kot meri 162°, zunanji kot pa 18°.

8. a) $\alpha = 110^\circ$ b) $\beta = 103^\circ$

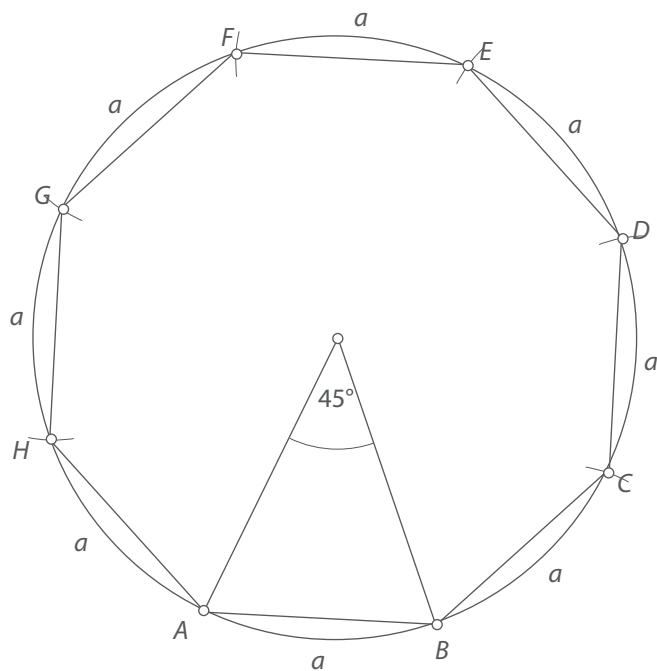
9. Tak večkotnik imenujemo 18-kotnik. Vsota notranjih kotov tega večkotnika meri 2880°.

10. Tak večkotnik (9-kotnik) ima 27 diagonal.

11. $\frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n} = \frac{3 \cdot 180^\circ}{6} = 108^\circ$



12. $\varphi = \frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$



13. Da, trikotnik obstaja, saj je vsota dolžin poljubnih dveh stranic vedno večja od dolžine tretje stranice.

14. $\alpha' = 157^\circ 14' 24''$, $\beta = 57^\circ 24' 44''$, $\gamma = 99^\circ 49' 40''$, $\gamma' = 80^\circ 10' 20''$

15. a)

Raznostranični trikotniki	Enakostranični trikotniki	Enakokraki trikotniki
A, E, F, I, K	C, G	B, D, H, J
Ostrokotni trikotniki	Topokotni trikotniki	Pravokotni trikotniki
C, D, G, H, J, K	A, F	B, E, I

b) B

c) D, H in J

16. $\alpha = 53^\circ 7' 30''$, $\alpha' = 126^\circ 52' 30''$, $\varepsilon = 15^\circ$, $\delta = 110^\circ$

17. Notranji koti merijo $22,5^\circ, 90^\circ$ in $67,5^\circ$.

18. Drugi dve stranici merita 3 cm in 4,2 cm.

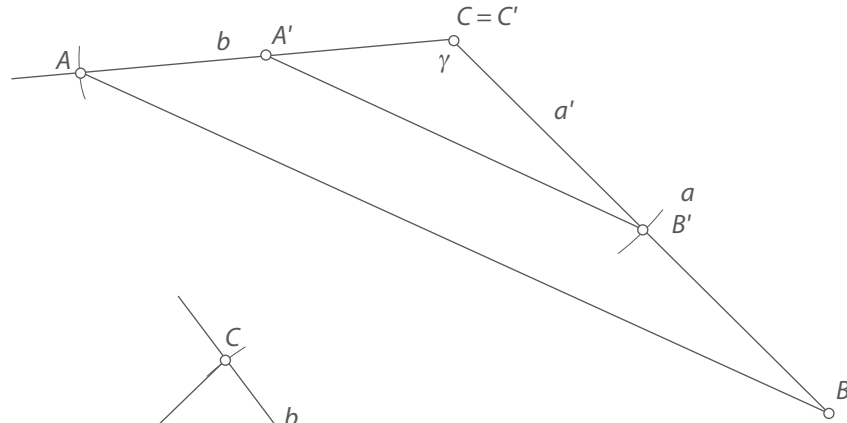
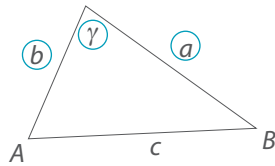
19. a) $x = 6$, $y = 22,5$

b) $x = 17,5$, $y = 15$

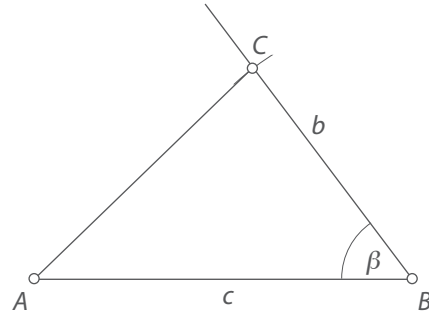
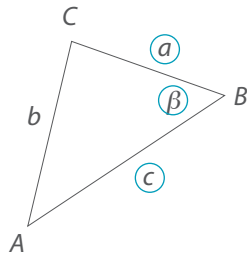
c) $x = 12$, $y = 16$

20. Maruša je visoka 160 cm.

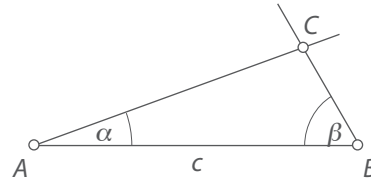
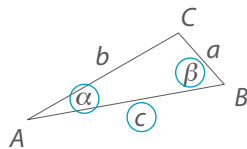
21.



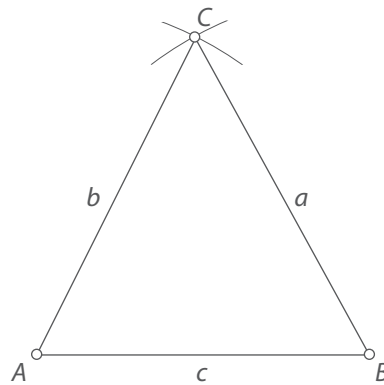
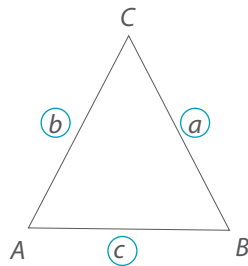
22.



$$\begin{aligned} a &= 3,5 \text{ cm} \\ c &= 5 \text{ cm} \\ \beta &= 53^\circ \end{aligned}$$

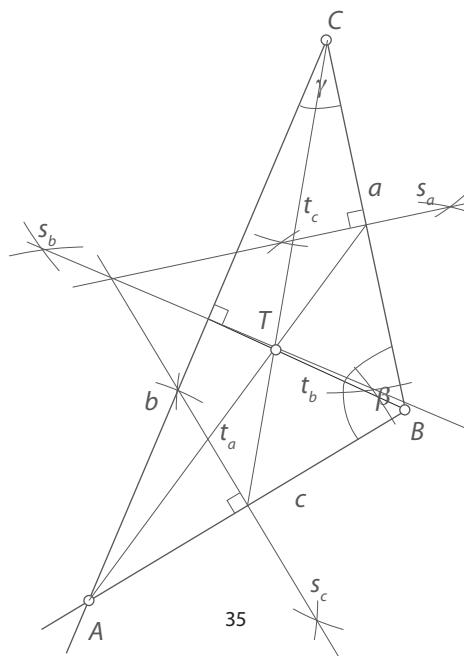
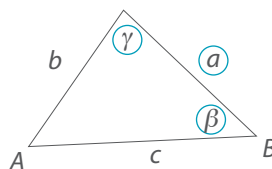


$$\begin{aligned} c &= 4,3 \text{ cm} \\ \alpha &= 20^\circ \\ \beta &= 60^\circ \end{aligned}$$

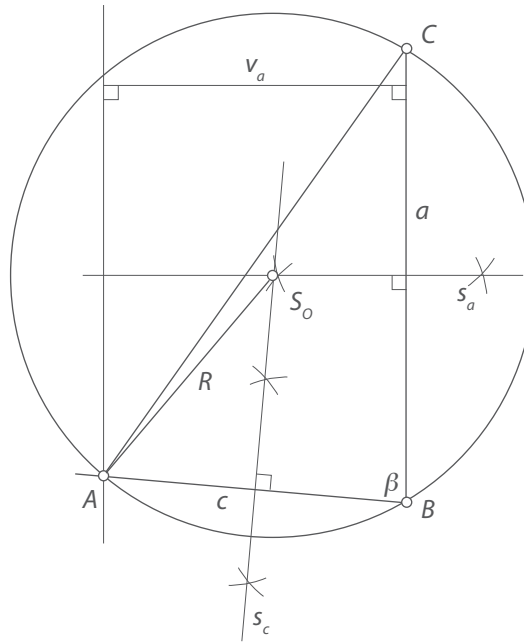
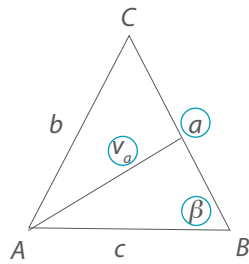


$$\begin{aligned} a &= 4,8 \text{ cm} \\ b &= 4,7 \text{ cm} \\ c &= 4,4 \text{ cm} \end{aligned}$$

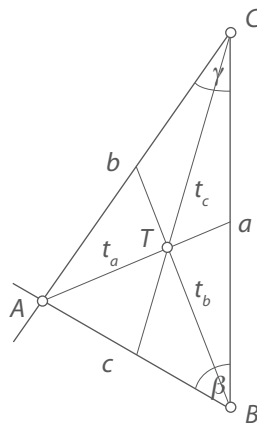
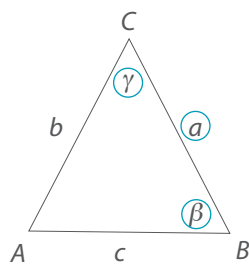
23.



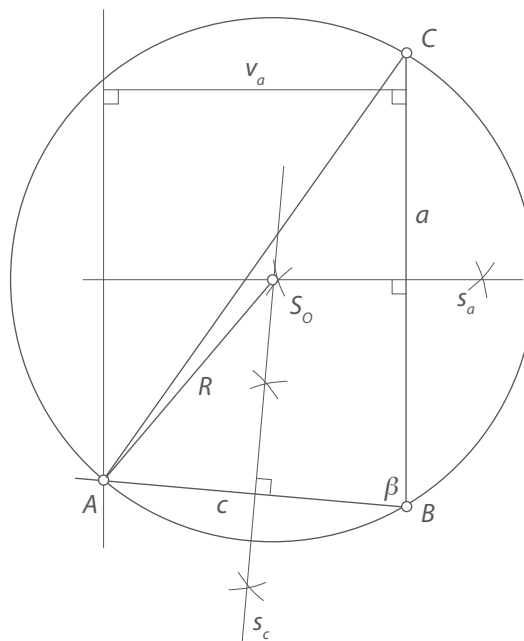
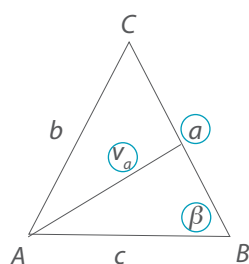
24.



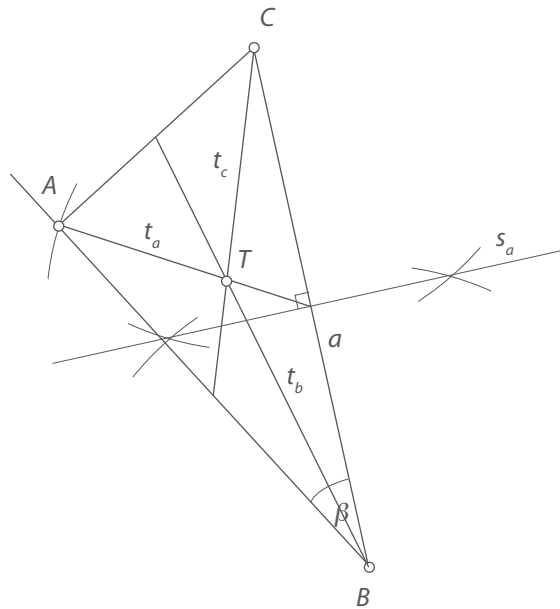
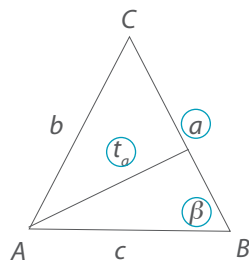
25. a)



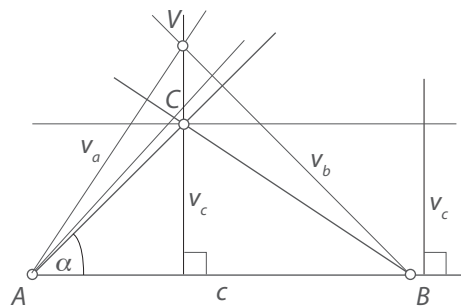
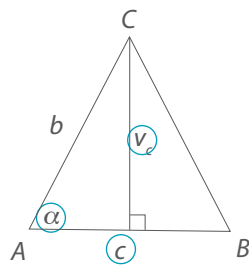
b)



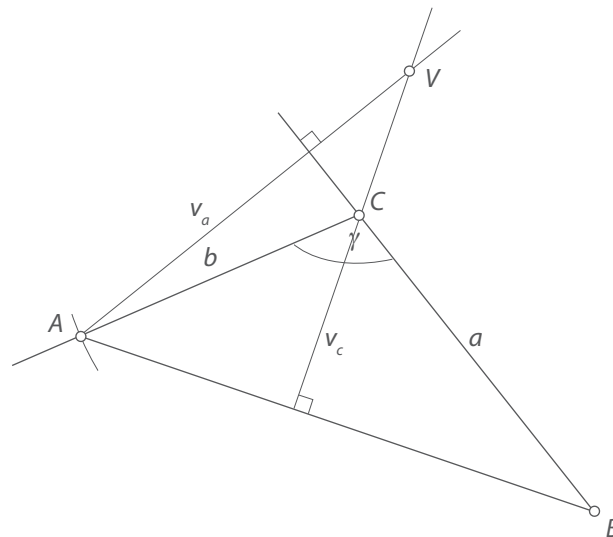
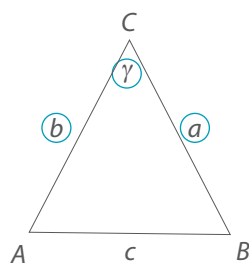
c)



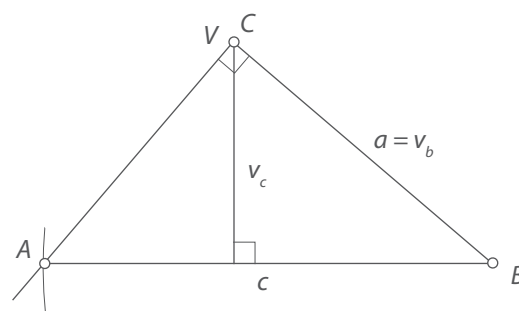
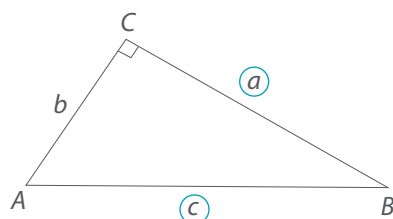
č)



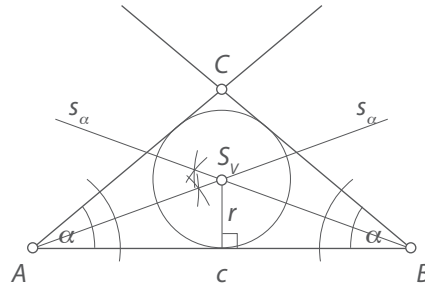
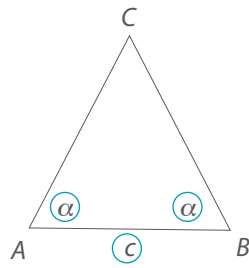
d)



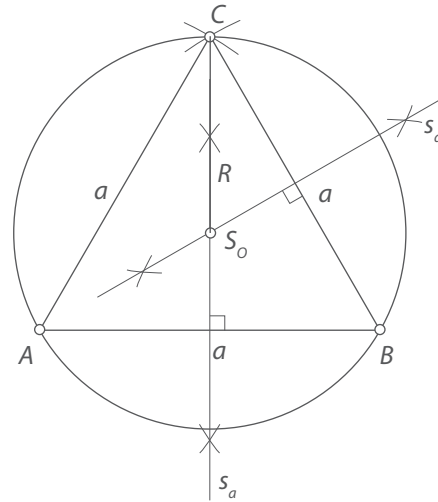
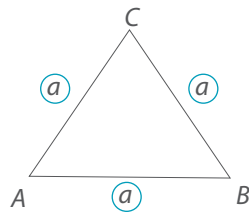
e)



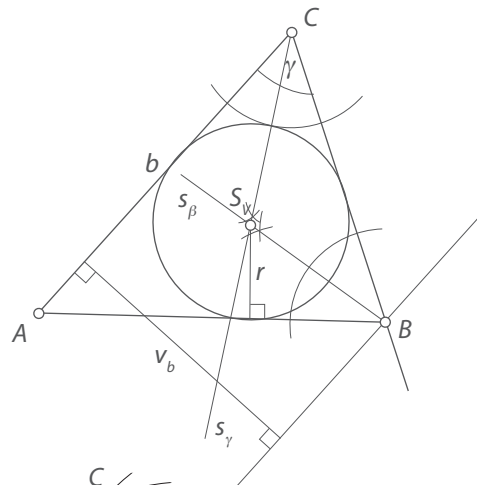
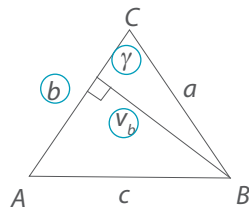
f)



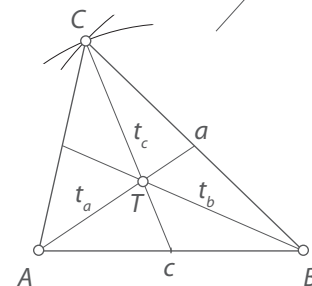
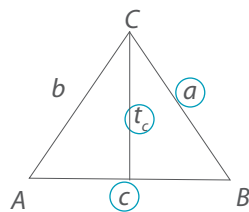
g)



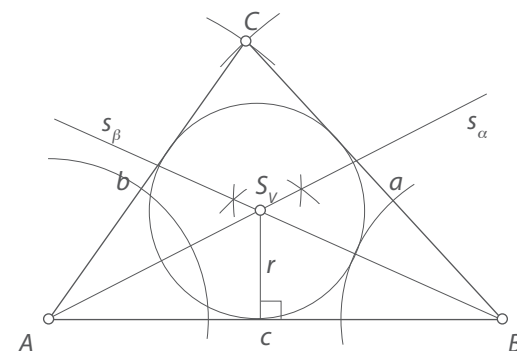
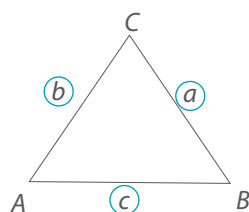
h)



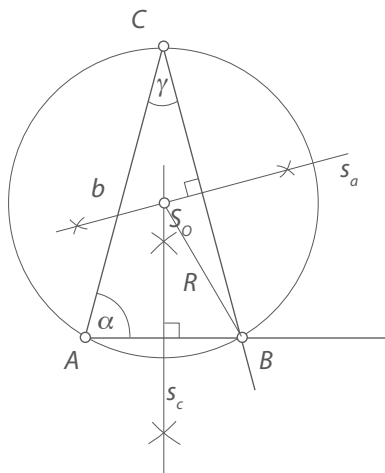
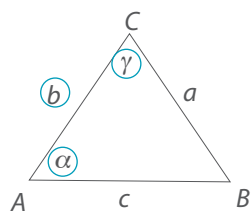
i)



j)



k)



26. a) $\alpha = 80^\circ, \gamma = 95^\circ, \delta = 115^\circ$

b) $\alpha = 45^\circ, \beta = 85^\circ, \gamma = 105^\circ, \delta = 125^\circ$

27. C, Č, F

A, B, C, Č, D, E

C, Č, F

A, B, C, Č

A, B, C, Č, E

Č

B, Č

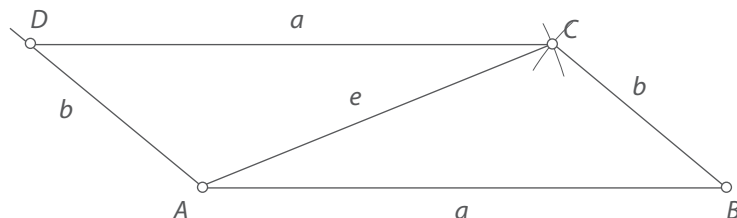
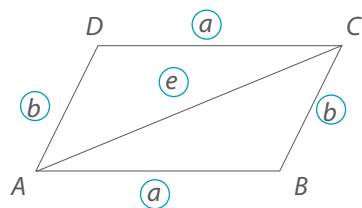
28. a) $\alpha = \gamma = 115^\circ, \beta = \delta = 65^\circ$

c) $\alpha = 80^\circ, \beta = 35^\circ, \gamma = 145^\circ, \delta = 100^\circ$

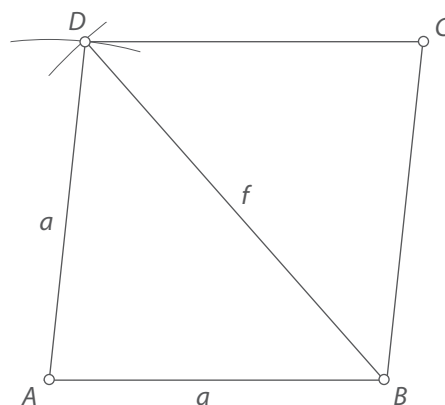
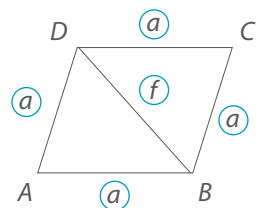
b) $\alpha = 64^\circ 20', \beta = 115^\circ 40'$

č) $\alpha = \gamma = 125^\circ, \beta = 44^\circ, \delta = 66^\circ$

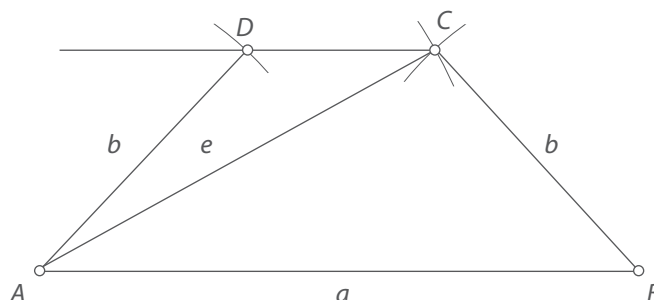
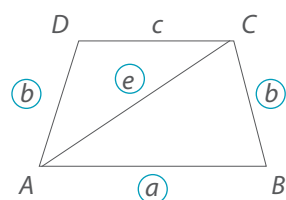
29. a)



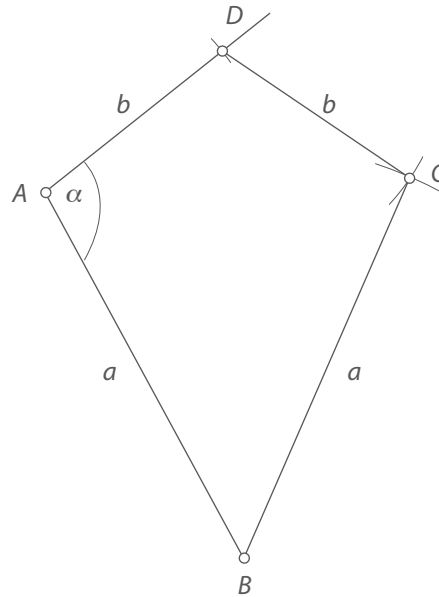
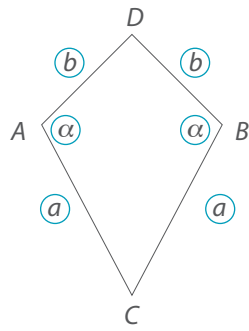
b)



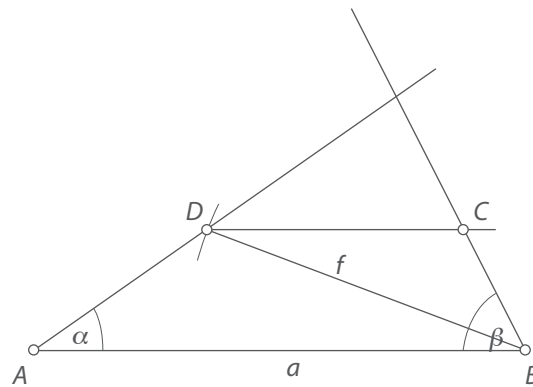
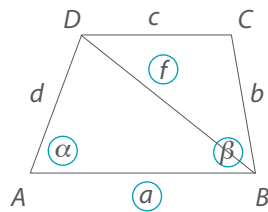
c)



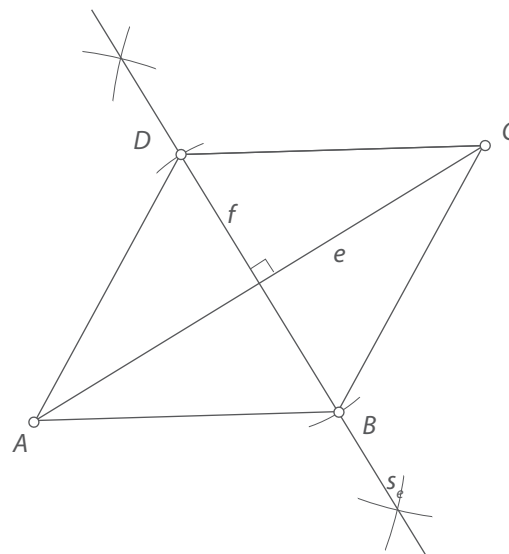
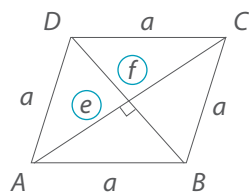
č)



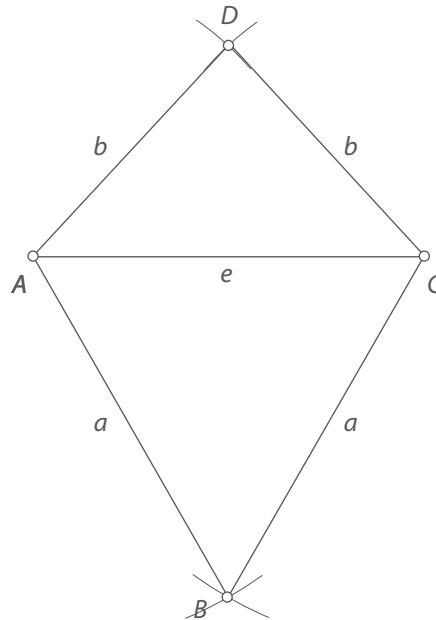
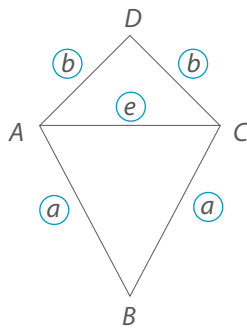
d)



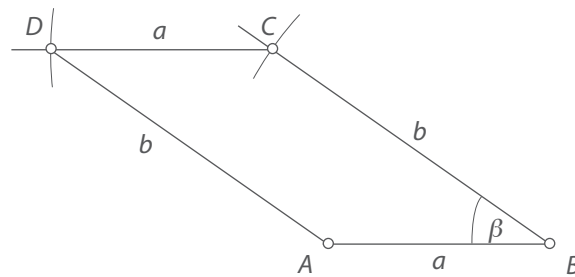
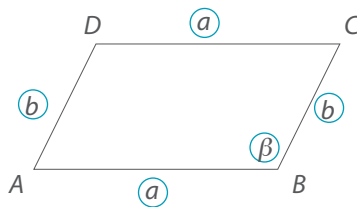
e)



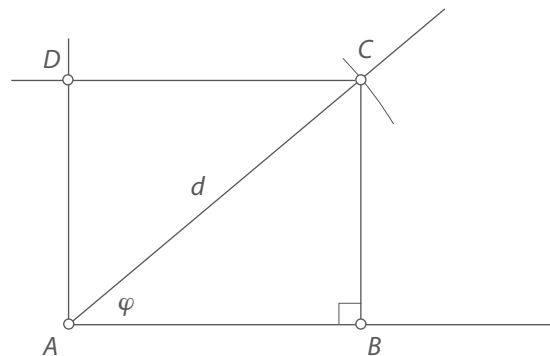
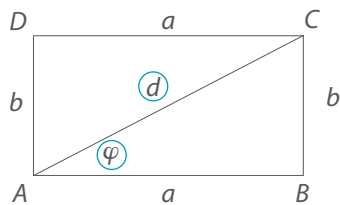
f)



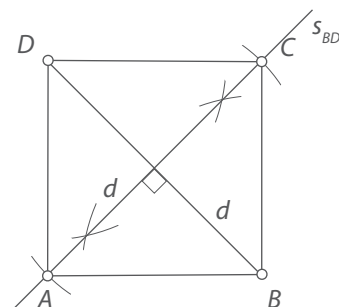
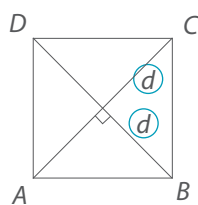
g)



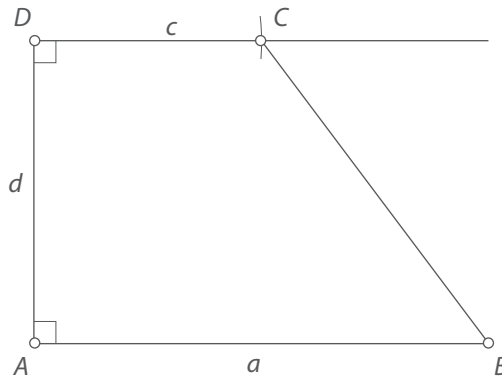
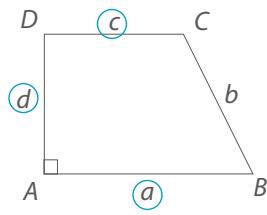
h)



i)



j)



3. PITAGOROV IZEK IN KOTNE FUNKCIJE

3.1 Pitagorov izrek

1. a) $a^2 = b^2 + c^2$ b) $l^2 = k^2 + m^2$ c) $f^2 = d^2 + e^2$
2. a) $n = 8,5 \text{ cm} = 85 \text{ mm}$ b) $u = 0,56 \text{ m} = 5,6 \text{ dm}$ c) $c = 10,9 \text{ cm}$
3. a) Ne b) Da c) Ne
4. 5 cm
5. 13 cm
6. Kvadrat: $d^2 = a^2 + a^2$

Pravokotnik: $d^2 = a^2 + b^2$

Enakostranični trikotnik: $a^2 = v_a^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2$

Enakokraki trikotnik: $a^2 = v_c^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2$

Enakokraki trapez: $b^2 = v^2 + x^2$

Enakokraki trapez: $e^2 = v^2 + y^2$

Romb: $a^2 = \left(\frac{e}{2}\right)^2 + \left(\frac{f}{2}\right)^2$

Deltoid: $b^2 = x^2 + \left(\frac{e}{2}\right)^2$ $a^2 = y^2 + \left(\frac{e}{2}\right)^2$

7. $d = 5\sqrt{2} \text{ cm} = 7,07 \text{ cm}$
8. Druga stranica meri 7 cm.
9. Njegova stranica meri $\frac{10\sqrt{3}}{3} = 5,77 \text{ cm}$.
10. $c = 0,1 \text{ m}$
11. $v = 21 \text{ cm}$
12. Diagonala meri 25 cm.
13. $a = 5,3 \text{ cm}$
14. $a = 17,5 \text{ cm}, e = 8 \text{ cm}, f = 20 \text{ cm}$
15. Vrh drevesa se tal dotakne 11,96 m od vznožja.
16. Spodnji del lestve je od hiše oddaljen 3 m.
17. Čoln je od Šimeta oddaljen 10 m.

3.2 Kotne funkcije

18. a) 0,5000 b) 0,7071 c) 1,7321
 č) 0,8660 d) 1,0000 e) 0,9397
 f) 1 g) 1,1918 h) 0,7300

19. a) 30° b) 30°
 c) $50^\circ 53'$ č) 45°
 d) 90° e) 60°
 f) 45° g) $17^\circ 27'$
 h) $79^\circ 31'$ i) $20^\circ 18'$

20. a) 40 mm, 17 mm b) 44 mm, 52 mm

21. a) $\alpha = 67^\circ, \beta = 23^\circ$ b) $\gamma = 45^\circ, \delta = 45^\circ$ c) $\varepsilon = 75^\circ, \varphi = 15^\circ$

22. $b = 3 \text{ cm}, c = 3\sqrt{2} \text{ cm} = 4,24 \text{ cm}; \alpha = 45^\circ$.
 Trikotnik je enakokrak.

23. Pravokotnik

$$\sin \alpha = \frac{b}{d} \qquad \sin \beta = \frac{a}{d}$$

$$\cos \alpha = \frac{a}{d} \qquad \cos \beta = \frac{b}{d}$$

$$\tan \alpha = \frac{b}{a} \qquad \tan \beta = \frac{a}{b}$$

Enakokraki trikotnik

$$\sin \alpha = \frac{v_c}{a} \qquad \sin \frac{\gamma}{2} = \frac{\frac{c}{2}}{a}$$

$$\cos \alpha = \frac{\frac{c}{2}}{a} \qquad \cos \frac{\gamma}{2} = \frac{v_c}{a}$$

$$\tan \alpha = \frac{v_c}{\frac{c}{2}} \qquad \tan \frac{\gamma}{2} = \frac{\frac{c}{2}}{v_c}$$

Romb

$$\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{\frac{f}{2}}{a} \qquad \sin \frac{\beta}{2} = \frac{\frac{e}{2}}{a}$$

$$\cos \frac{\alpha}{2} = \frac{\frac{e}{2}}{a} \qquad \cos \frac{\beta}{2} = \frac{\frac{f}{2}}{a}$$

$$\tan \frac{\alpha}{2} = \frac{\frac{f}{2}}{\frac{e}{2}} = \frac{f}{e} \qquad \tan \frac{\beta}{2} = \frac{\frac{e}{2}}{\frac{f}{2}} = \frac{e}{f}$$

Enakokraki trapez

$$\sin \alpha = \frac{v}{b}$$

$$\cos \alpha = \frac{x}{b}$$

$$\tan \alpha = \frac{v}{x}$$

24. $\alpha = \beta = 53^\circ 8'$

25. $\beta = \delta = 106^\circ 16'$

$\alpha = \gamma = 73^\circ 44'$

26. a) 6,1 cm
b) 2,2 cm
c) 5,4 cm

27. a) Okvir je visok 85 cm.
b) Če bi okvir prislonili pod kotom 30° , bi segal 73,61 cm visoko.
c) Okvir bi morali postaviti pod kotom $34^\circ 34'$, da bi segal 70 cm visoko.

28. Višina drevesa je 3,48 m.

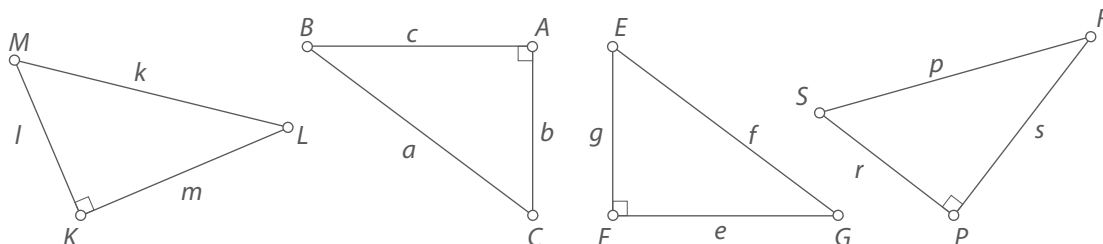
29. Zložen stol lahko pospravimo v 60 cm visoko omarico, saj je višina zloženega stola 58 cm.

30. Kot v vrhu šotor meri $39^\circ 21'$.

Več vadim, bolje znam

1. a, c, č, d

2.



3. a) $x = 12$ cm b) $x = 5,2$ dm

4. $b = 4\sqrt{3}$ cm, $c = 6$ cm, $\gamma = 60^\circ$

5. a) $k = 4,83$ cm, $m = 4,05$ cm, $\delta = 40^\circ$ b) $r = 6,42$ cm, $\varepsilon = 66^\circ 25'$, $\eta = 23^\circ 35'$.

6. a) Krak trikotnika meri 3,54 cm.
b) Notranji koti merijo 45° , 45° in 90° .

7. a) Dolžina stranice b meri 11,15 cm.
b) Kot med diagonalo in daljšo stranico meri 25° .

8. a) $a = 7,81$ cm
b) $\alpha = \gamma = 100^\circ$, $\beta = \delta = 80^\circ$

9. a) $c = 10$ cm, $\alpha = 53^\circ 8'$, $\beta = 36^\circ 52'$
b) $a = 37,85$ cm, $b = 24,34$ cm, $\alpha = 57^\circ 15'$

10. $v_c = 5$ mm $\gamma = 134^\circ 46'$

11. a) Njegova višina meri 9,68 cm.
b) Kot med daljšo osnovnico in krakom kota meri 60° .

12. Daljši stranici deltoida merita 19,31 cm.
13. $a = \frac{7\sqrt{2}}{2}$ cm
14. a) Kot med stopnicami in tlemi meri $43^{\circ}36'$.
b) Dolžina stopnišča je 2,9 m.
15. Potrebujemo 663,32 m ograje.
16. Dolžina lestve je 3,61 m.
17. a) Žan je prehodil 251 m več kot Jan.
b) Cesti oklepata kot $26^{\circ}55'$.
18. Jez je visok 23,08 m.
19. Sokol je oddaljen 2,7 m.
20. Sončni žarki padajo na tla pod kotom $42^{\circ}18'$.
21. Pri 10-odstotnem klancu meri kot $5^{\circ}43'$.

4. OBSEG IN PLOŠČINA

4.1 Obseg in ploščina likov

1. /

2. cm^2 km ha dag dm mm^2 min dm^2

3. 342 mm 12 m
 20 cm^2 30000 m^2
 40 cm $1,89 \text{ m}$
 $0,07 \text{ dm}^2$ $0,065 \text{ dm}^2$

4. S
 o
 S
 o
 S
 o

5. $o = 18 \text{ cm}$ $o = 16 \text{ cm}$ $o = 14 \text{ cm}$ $o = 16 \text{ cm}$
 $S = 12 \text{ cm}^2$ $S = 16 \text{ cm}^2$ $S = 8 \text{ cm}^2$ $S = 12 \text{ cm}^2$

6. a) N
 b) N
 c) P
 č) N

7. Ploščina njive meri 22 a oziroma 2200 m^2 .

4.2 Obseg in ploščina štirikotnikov

8. $o = 22 \text{ cm}$ $o = 20 \text{ cm}$ $o = 19,6 \text{ cm}$
 $S = 24 \text{ cm}^2$ $S = 24 \text{ cm}^2$ $S = 24 \text{ cm}^2$

9. a) Če Jure enkrat preteče pot po celotnem robu igrišča, preteče 328 m.
 b) Če Jure preteče petkrat ta krog, preteče 1,64 km.

10. a) Obseg osmega pravokotnika bi meril 34 cm, njegova ploščina pa 72 cm^2 .
 b) Stoti pravokotnik bi bil večji od 1 m^2 .

11. Potrebuje 330 m žice.

12. Na paleti je 45 m^2 pločevine.

13. $o = 14,8 \text{ cm}$, $S = 13,69 \text{ cm}^2$

14. Nastalo je 99 kosov peciva.

15. $S = 9,24 \text{ dm}^2$

16. $d = 32 \text{ dm}$

17. a) $S = 512 \text{ dm}^2$ b) $S = 12 \text{ cm}^2$
18. $v_a = 4,5 \text{ cm}$
19. a) Tjaša potrebuje za izdelavo enega vzorčka najmanj 77 cm^2 papirja.
b) $o = 60 \text{ cm}$.
c) $v_1 = 2,1 \text{ cm}$, $v_2 = 3,2 \text{ cm}$.
20. $o = 20,8 \text{ dm}$, $v = 3 \text{ dm}$
21. $o = 40 \text{ cm}$, $S = 96 \text{ cm}^2$
22. Ena roža pokrije $1,04 \text{ m}^2$ površine.
23. a) Druga diagonal romba meri 120 cm .
b) Večji obseg ima romb. Za 57 cm .
24. $S = 57,5 \text{ cm}^2$
25. Prečni prerez kanala meri 32 m^2 .
26. Višina nadstreška je $2,6 \text{ m}$.
27. Prepleskati mora $13,1 \text{ m}^2$ veliko površino.
28. $o = 100 \text{ cm}$, $S = 480 \text{ cm}^2$
29. a) Sara potrebuje najmanj 468 cm^2 papirja.
b) Potrebuje najmanj $89,5 \text{ cm}$ traku.
30. Diagonali merita 18 cm in 54 cm .
31. Druga diagonal meri 32 m .

Več vadam, bolje znam

1. /
2. Naloga ima dve rešitvi.
Prva možnost: $a = 10 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$, $o = 30 \text{ cm}$
Druga možnost: $a = 20 \text{ cm}$, $b = 10 \text{ cm}$, $o = 60 \text{ cm}$
3. Naloga ima dve rešitvi.
Prva možnost: $a = 3 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$, $o = 14 \text{ cm}$, $S = 12 \text{ cm}^2$
Druga možnost: $a = 6 \text{ cm}$, $b = 2 \text{ cm}$, $o = 16 \text{ cm}$, $S = 12 \text{ cm}^2$
4. $o = 112 \text{ dm}$
5. Hmeljar je na njivi veliki $6,12 \text{ ha}$ pridelal povprečno $9,8 \text{ t}$ hmeljnih storžkov.
6. Manca potrebuje najmanj $2,25 \text{ m}^2$ blaga in 6 m čipke.
7. Ograja nas bo stala 9000 € .

8. Dvorišče je široko 4,8 m.
9. a) $S = 48 \text{ m}^2$ b) $S = 168 \text{ cm}^2 = 1,68 \text{ dm}^2$
10. a) $S = 19,6 \text{ cm}^2$ b) $S = 3994,44 \text{ mm}^2 = 39,94 \text{ cm}^2$
11. $o = 46 \text{ cm}$, $v_a = 7,5 \text{ cm}$, $v_b = 4 \text{ cm}$, $\alpha = \gamma = 30^\circ$, $\beta = \delta = 150^\circ$
12. $v = 13,23 \text{ m}$
13. /
14. $a = 17,1 \text{ dm}$, $S = 179,55 \text{ dm}^2$
15. $S = 120 \text{ cm}^2$, $a = 13 \text{ cm}$, $v = 9,23 \text{ cm}$, $\beta = \delta = 45^\circ 14'$, $\alpha = \gamma = 134^\circ 46'$
16. Romb ima za 29,3 % manjšo ploščino kot kvadrat.
17. $S = 6,1 \text{ cm}^2$, $o = 10,6 \text{ cm}$
18. Slaščičarka je imela pekač velikosti 40x32 cm.
19. $S = 39 \text{ m}^2$
20. $v = 9,96 \text{ cm}$, $S = 129,48 \text{ cm}^2$
21. $o = 19,8 \text{ cm}$, $S = 19,99 \text{ cm}^2$
22. Steklar potrebuje 28,32 m² stekla.
23. Potrebujemo najmanj 2,48 m² strešnikov.
24. $S = 44 \text{ cm}^2$
25. Ploščina sestavljenega lika meri 318 cm², obseg pa 80 cm.
26. $S = 469,3 \text{ cm}^2$
27. /
28. Diagonali merita 22 cm in 33 cm.
29. $o = 22 \text{ cm}$, $S = 28 \text{ cm}^2$

4.3 Obseg in ploščina trikotnika

1. Ploščine trikotnikov so enako velike, in sicer 3,125 cm², saj imajo trikotniki enako dolgo stranico in višino na to stranico.
2. a) $S = 24 \text{ cm}^2$ b) $S = 4408 \text{ mm}^2 = 44,08 \text{ cm}^2$ c) $S = 432 \text{ cm}^2 = 4,32 \text{ dm}^2$
3. $v = 9,6 \text{ dm} = 96 \text{ cm}$

4. Višina na krajšo stranico meri 9,6 cm.
5. $o = 38,33 \text{ cm}$, $S = 69,64 \text{ cm}^2$
6. $o = 40 \text{ dm}$, $S = 60 \text{ dm}^2$
7. $o = 73,37 \text{ cm}$
8. Njiva bo široka 16 m.
9. $o = 147,81 \text{ m}$, $S = 1275 \text{ m}^2$
10. $o = 45 \text{ cm}$, $S = 97,43 \text{ cm}^2$
11. $o = 18 \text{ cm}$, $S = 23,38 \text{ cm}^2$
12. Stranica enakostraničnega trikotnika je dolga $4\sqrt{5} \text{ cm}$.
13. $o = 64 \text{ cm}$, $S = 192 \text{ cm}^2$, $\alpha = \beta = 53^\circ 8'$, $\gamma = 73^\circ 44'$
14. Dolžine stranic merijo 16, 17 cm in 17 cm.
15. Barvanje petih izdelkov stane 2340 €.

Več vadim, bolje znam

1. $v = 16 \text{ cm}$
2. $a = 5 \text{ dm}$
3. $o = 53,02 \text{ cm}$ $S = 113,775 \text{ cm}^2$ $v_c = 10,25 \text{ cm}$
4. $h = 37,95 \text{ m}$
5. $o = 30,73 \text{ cm}$
6. Ploščini kvadrata in enakostraničnega trikotnika se razlikujeta za $51,8 \text{ cm}^2$.
7. $S = 254,64 \text{ m}^2$
8. Premazati moramo $32,62 \text{ m}^2$ stene.
9. a) $S = 14,5 \text{ m}^2$ b) $S = 399,17 \text{ mm}^2$ c) $S = 86,46 \text{ cm}^2$
10. $o = 32 \text{ cm}$, $S = 48 \text{ cm}^2$, $v_a = 9,6 \text{ cm}$
11. $o = 17,76 \text{ cm}$, $S = 11,18 \text{ cm}^2$

4.4 Obseg in ploščina kroga

1. Kabina opravi 377 m dolgo pot.
2. $r = 7 \text{ m}$

3. Konj mora preteči najmanj 22 krogov.

4. $r = 1 \text{ dm}$, $l = 0,87 \text{ dm}$

$r = 2 \text{ dm}$, $l = 1,75 \text{ dm}$

$r = 3 \text{ dm}$, $l = 2,62 \text{ dm}$

Če se polmer dvakrat, trikrat poveča, se tudi dolžina krožnega loka dvakrat, trikrat poveča. Polmer in dolžina krožnega loka sta premosorazmerni količini.

5. $\alpha = 143^\circ 14'$

6. a) $l = 2,09 \text{ cm}$

b) $\alpha = 125^\circ 11'$

c) $r = 2,25 \text{ dm}$

7. Za prekritje okrogle bazena s polmerom potrebujemo najmanj $50,3 \text{ m}^2$ ponjave.

8. Za izdelavo okroglega prta premera 220 cm potrebujemo $3,8 \text{ m}^2$ blaga. Če želimo prt obrobiti, potrebujemo $6,91 \text{ m}$ okrasnega traku.

9. $r = 6,18 \text{ cm}$

10. $o = 83,12 \text{ cm}$, $S = 424,12 \text{ cm}^2$

11. a) $r = 15 \text{ cm}$

$o = 30\pi \text{ cm}$

$l = 20,94 \text{ cm}$

$S = 225\pi \text{ cm}^2$

b) $o = 20,11 \text{ cm}$

$\alpha = 25^\circ$

$S = 32,17 \text{ cm}^2$

$S_i = 2,23 \text{ cm}^2$

12. Velikost središčnega kota je $106^\circ 21'$. Dolžina tetive, ki pripada danemu središčnemu kotu, meri $15,05 \text{ dm}$.

Več vadem, bolje znam

1. Kolo na gorskem kolesu s polmerom 32 cm se na $16,1 \text{ km}$ dolgi poti zavrti 8006 krat. Rezultat se lahko nekoliko razlikuje, saj je odvisen od zaokroževanja.

2. Polmer krožnice meri $0,8 \text{ m}$.

3. Obseg kovinske cevi s premerom 60 mm meri $188,50 \text{ mm}$, prečni prerez pa $2827,43 \text{ mm}^2$.

4. Premer kostanja meri 353 cm . Ploščina prečnega prereza je $9,80 \text{ m}^2$.

5. Kolo se je na $1,2 \text{ m}$ dolgi razdalji zavrtelo za $229,18^\circ$.

6. Ploščina dna lonca meri $803,75 \text{ cm}^2$. Rezultat se lahko nekoliko razlikuje, saj je odvisen od zaokroževanja.

7. Obseg kroga meri $28\pi \text{ dm}$.

8. Obsega pravokotnika in kroga se razlikujeta za $7,91 \text{ cm}$.

9. $l = 12,915 \text{ cm}$

$S_i = 64,577 \text{ cm}^2$

10. a) $r = 5 \text{ cm}$, $o = 10\pi \text{ cm}$, $l = 5,24 \text{ cm}$, $S_i = 13,09 \text{ cm}^2$
 b) $r = 5,79 \text{ dm}$, $\alpha = 28^\circ 29'$, $S = 105,32 \text{ dm}^2$, $S_i = 8,33 \text{ dm}^2$
11. Tetiva meri $5,06 \text{ cm}$. Pripadajoči krožni lok je dolg $6,02 \text{ cm}$. Ploščina pripadajočega krožnega izseka meri $9,03 \text{ cm}^2$.
12. a) $o = 41,13 \text{ cm}$ b) $o = 28,57 \text{ cm}$ c) $o = 33,13 \text{ cm}$ č) $o = 36,57 \text{ cm}$
 $S = 13,73 \text{ cm}^2$ $S = 38,87 \text{ cm}^2$ $S = 13,73 \text{ cm}^2$ $S = 76,57 \text{ cm}^2$
- 13.

Obseg lika	Ime lika	Ploščina lika
$o = a + b + c$ A, K	A Trikotnik	$S = a \cdot b$ Č
$o = 2r + l$ C	B Enakostranični trikotnik	$S = \frac{e \cdot f}{2}$ E, G, J
$o = 2a + 2b$ Č, D, J	C Krožni izsek	$S = \frac{a \cdot v_a}{2}$ A, B, I, K
$o = a + 2b + c$ F	Č Pravokotnik	$S = a \cdot v_a$ D, G
$o = 2\pi r$ H	D Paralelogram	$S = \frac{(a + c) \cdot v}{2}$ F
$o = 2a + c$ I	E Kvadrat	$S = \pi r^2$ H
$o = 3a$ B	F Enakokraki trapez	$S = a \cdot b \cdot \sin \alpha$ D
$o = 4a$ E, G	G Romb	$S = \frac{b \cdot v_b}{2}$ A
	H Krog	$S = a^2$ E
	I Enakokraki trikotnik	$S = \frac{c \cdot v_c}{2}$ A, I, K
	J Deltoid	$S_i = \frac{\alpha \cdot \pi r^2}{360^\circ}$ C
	K Pravokotni trikotnik	$S = b \cdot v_b$ D

PROSTORSKA GEOMETRIJA

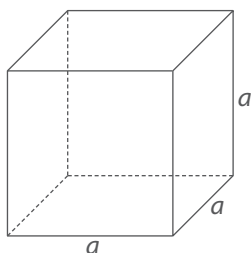
1. Osnovni pojmi

Oglato telo	Okroglo telo
škatla opreme za prvo pomoč zavitek masla tetrapak mleka brez zamaška hladilnik	pločevinka ledenega čaja cigara teniška žogica vrtna cev prometni stožec

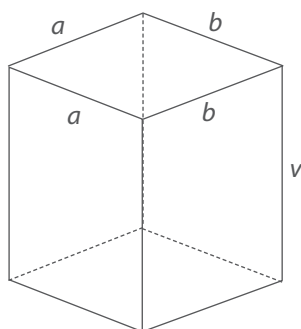
2. a) površina
 b) prostornina
 c) površina
 č) prostornina

2. Prizma

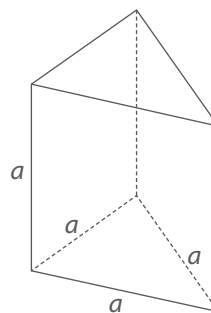
3. kocka
 Npr.:



- štiristrana prizma
 Npr.:



- enakoroba tristrana prizma
 Npr.:



Ime prizme	Osnovna ploskev
pravilna tristrana prizma	enakostranični trikotnik
pravilna petstrana prizma	pravilni petkotnik
enakoroba štiristrana prizma	kvadrat
štiristrana prizma	trapez

5. B

6. a) 64 cm^2 b) 512 cm^3 c) 384 cm^2 č) 12

7. a) $P = 24 \text{ dm}^2$, $V = 8 \text{ dm}^3$ b) $P = 294 \text{ cm}^2$, $V = 343 \text{ cm}^3$

8. a) $D = 4\sqrt{3} \text{ cm} = 6,93 \text{ cm}$ b) $D = 2,96 \text{ m}$

9. a) 9 cm b) 360 cm^2 c) 810 cm^3 č) 5,22

10. a) $P = 52 \text{ m}^2$, $V = 24 \text{ m}^3$

b) $P = 127160 \text{ mm}^2$, $V = 3034500 \text{ mm}^3$

11. a) 72 m

b) 14,4 cm

12. $P = 3550 \text{ cm}^2$

13. a)



b) Zabochnik sprejeme 7 m^3 odpadkov.

14. $P = 31\,200 \text{ cm}^2$, $V = 288\,000 \text{ cm}^3$

15. $V = 1496,49 \text{ cm}^3$, $P = 849,45 \text{ cm}^2$

16. $P = 203 \text{ cm}^2$, $V = 122,5 \text{ cm}^3$

17. $P = 108 \text{ m}^2$, $V = 48 \text{ m}^3$

18. Preden je testo začelo vzhajati, je bila njegova prostornina 7500 cm^3 .

19. Po tem odseku lahko brez prelivanja steče največ $315\,000 \text{ m}^3$ vode.

20. Za izdelavo ene škatlice potrebujejo $203,75 \text{ cm}^2$ kartona.

21. a) Izkopali so najmanj $37,8 \text{ m}^3$ zemlje.

b) Celotna površina ploščic znaša $55,2 \text{ m}^2$.

c) Voda zavzema 91,67 % celotne prostornine bazena.

22. Ta količina barve bo zadostovala za pleskanje sten. (Za $50,76 \text{ m}^2$ površine potrebuje $8,88 \text{ l}$ barve.)

23. sendvič: $562,5 \text{ cm}^3$

sir: $67,1 \text{ cm}^3$

piškot: 6 cm^3

3. Piramida

24. P

P

P

P

N

25. C

26. a) 36 cm^2

b) 12 cm^2

c) 84 cm^2

č) $2,65 \text{ cm}$

d) $31,75 \text{ cm}^3$

e) $41^\circ 25'$

27. $P = 4,64 \text{ m}^2$, $\alpha = 64^\circ 10'$

28. $v_1 = 13,5 \text{ cm}$

29. Skupna dolžina žice znaša 30,12 cm.

30. $P = 339,28 \text{ mm}^2$, $V = 272,80 \text{ mm}^3$

31. Prostornina Keopsove piramide meri 238 6065,5 m³. Prekriva 524,41 arov puščave.

32. V stranskih ploskvah piramide je 1869,32 m² stekla.

33. Površina piramide znaša 46 % površine prizme. Prostornina piramide zaseda 24 % prostornine prizme.

4. Valj

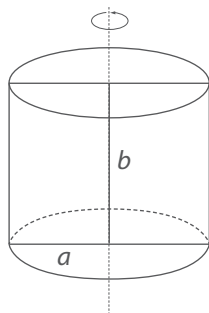
34. P
N
P
P

35. a) $P = 48\pi \text{ cm}^2$, $V = 45\pi \text{ cm}^3$

b) $P = 140\pi \text{ cm}^2$, $V = 225\pi \text{ cm}^3$

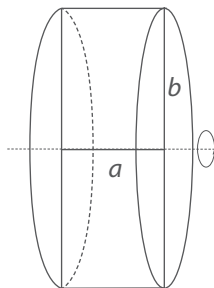
36.

a)



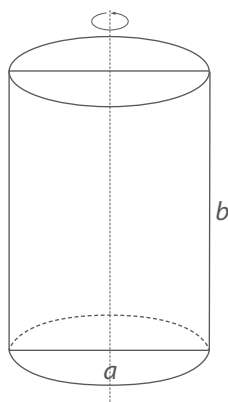
$r = 7 \text{ cm}$
 $v = 10 \text{ cm}$

b)



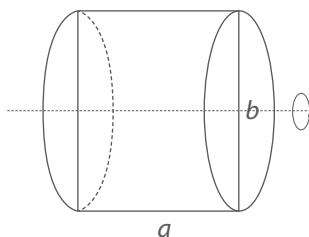
$r = 15 \text{ cm}$
 $v = 8 \text{ cm}$

c)



$r = 6 \text{ cm}$
 $v = 20 \text{ cm}$

č)



$r = 10,5 \text{ cm}$
 $v = 17 \text{ cm}$

37. $P = 150\pi \text{ cm}^2$, $V = 250\pi \text{ cm}^3$

38. V hlodu je 0,68 m³ lesa. Hlod tehta 469,2 kg.

39. $P = 280\pi \text{ cm}^2$, $V = 400\pi \text{ cm}^3$

40. V celoti napolni 49 kozarcev.

41. a) V polno brizgo gre $49,48 \text{ cm}^3$ marmelade.
b) Pri enem polnjenju potisne bat brizge za $4,2 \text{ mm}$.

42. Pokonci lahko zloži v škatlo 100 pločevink. Zloži jih lahko v dva nivoja.

43. $v = 4,58 \text{ cm}$, $P = 301,08 \text{ cm}^2$

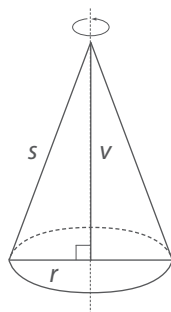
5. Stožec

44. P
N
P
N

45. a) polmer: c b) polmer: s c) polmer: k
višina: a višina: r višina: j
stranica: b stranica: p stranica: i

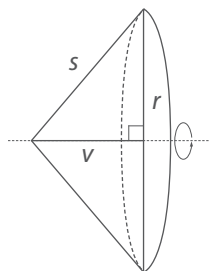
46.

a)



$r = 3 \text{ cm}$
 $v = 4 \text{ cm}$

b)



$r = 12 \text{ cm}$
 $v = 5 \text{ cm}$

c)



$r = 7 \text{ cm}$
 $v = \sqrt{25^2 - 7^2} = 24$

47. a) $P = 1016,62 \text{ dm}^2$, $V = 2094,40 \text{ dm}^3$
b) $P = 36\pi \text{ cm}^2$, $V = 16\pi \text{ cm}^3$

48. $S_{\text{presek}} = 110,85 \text{ cm}^2$

49. $P = 243\pi \text{ cm}^2$, $V = 1322,40 \text{ cm}^3$

50. $P = 108\pi \text{ cm}^2$

51. $\alpha = 68^\circ 23'$

52. Volumen papirnatega stožca je $128,48 \text{ cm}^3$.

53. Ploščina plašča prometnega stožca je $2109,83 \text{ cm}^2$.

54. $P = 120\pi \text{ m}^2$, $V = 568,47 \text{ m}^3$, $S_{\text{presek}} = 99,71 \text{ m}^2$

6. Krogla

55. P
N
N
P

56. a) $V = 33,51 \text{ cm}^3$, $P = 16\pi \text{ cm}^2$ b) $V = 11494,04 \text{ dm}^3$, $P = 784\pi \text{ dm}^2$

57. a) $r = 3 \text{ cm}$, $V = 36\pi \text{ cm}^3$ b) $r = 5,28 \text{ mm}$, $V = 616,58 \text{ mm}^3$

58. a) $r = 2,47 \text{ cm}$, $P = 76,67 \text{ cm}^2$ b) $r = 4,37 \text{ m}$, $P = 239,98 \text{ m}^2$

59. Pri tem je porabil 195,09 mℓ sladoleda.

60. Obloga za celotno kupolo bo stala 2814,84 €.

61. Naredimo lahko 1236 kroglic.

62. Krogla s takšno prostornino bi imela premer 561,11 m.

63. Površina tako nastale krogle je $16\pi \text{ dm}^2$. Prostornina brusnih ostankov znaša $30,49 \text{ dm}^3$.

64. Vodna gladina v menzuri se dvigne za 1,19 cm.

65. $S_{\text{presek}} = 900 \text{ cm}^2$, $P_{\text{valj}} = 1350\pi \text{ cm}^2$, $P_{\text{krogla}} = 3704,68 \text{ cm}^2$

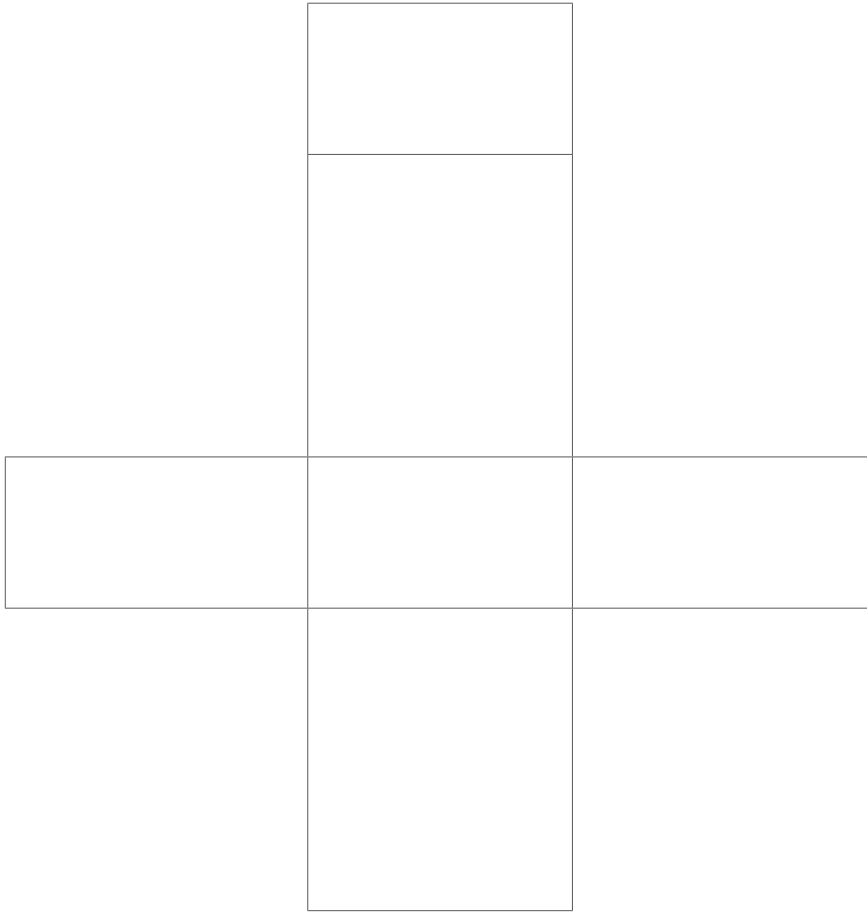
66. $m = 6,4 \cdot 10^{23} \text{ kg}$

Več vadem bolje znam

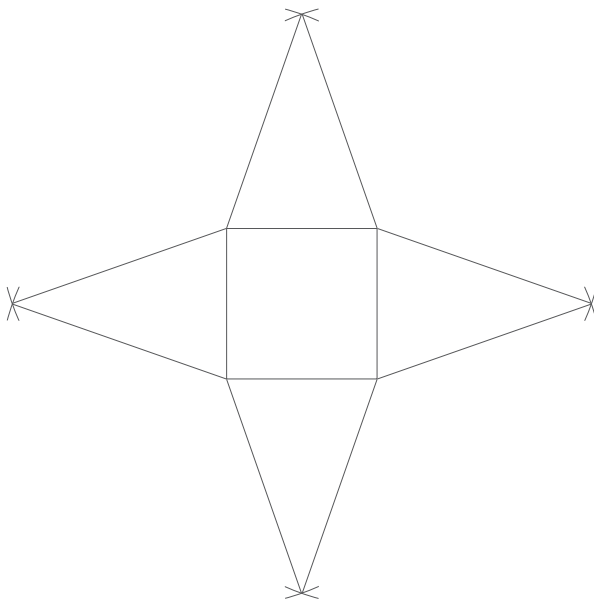
1.

Število ploskev	8	7	5	12	10
Število oglišč	12	7	0	16	16
Število robov	18	12	4	24	24

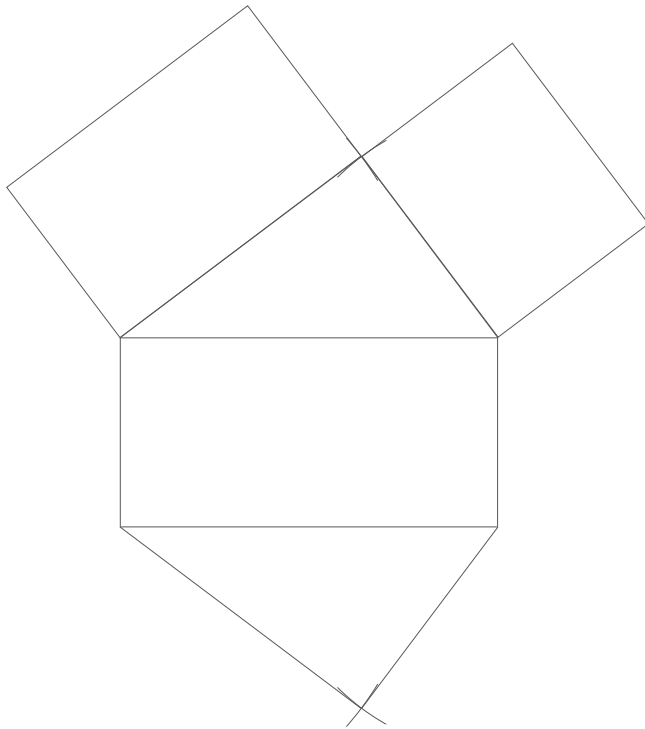
2. a)



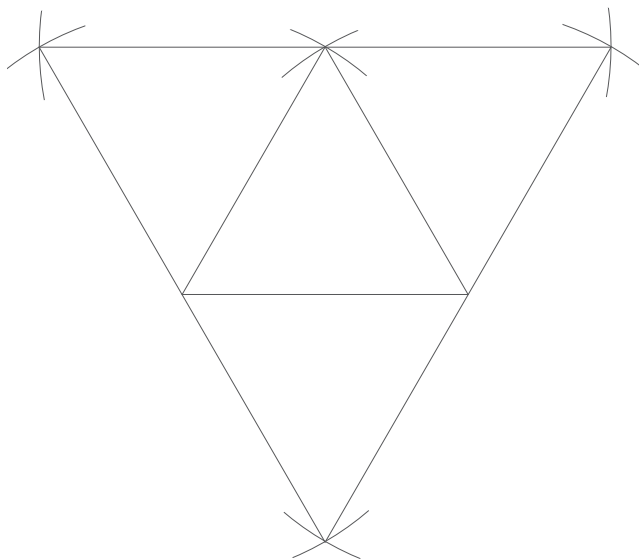
b)



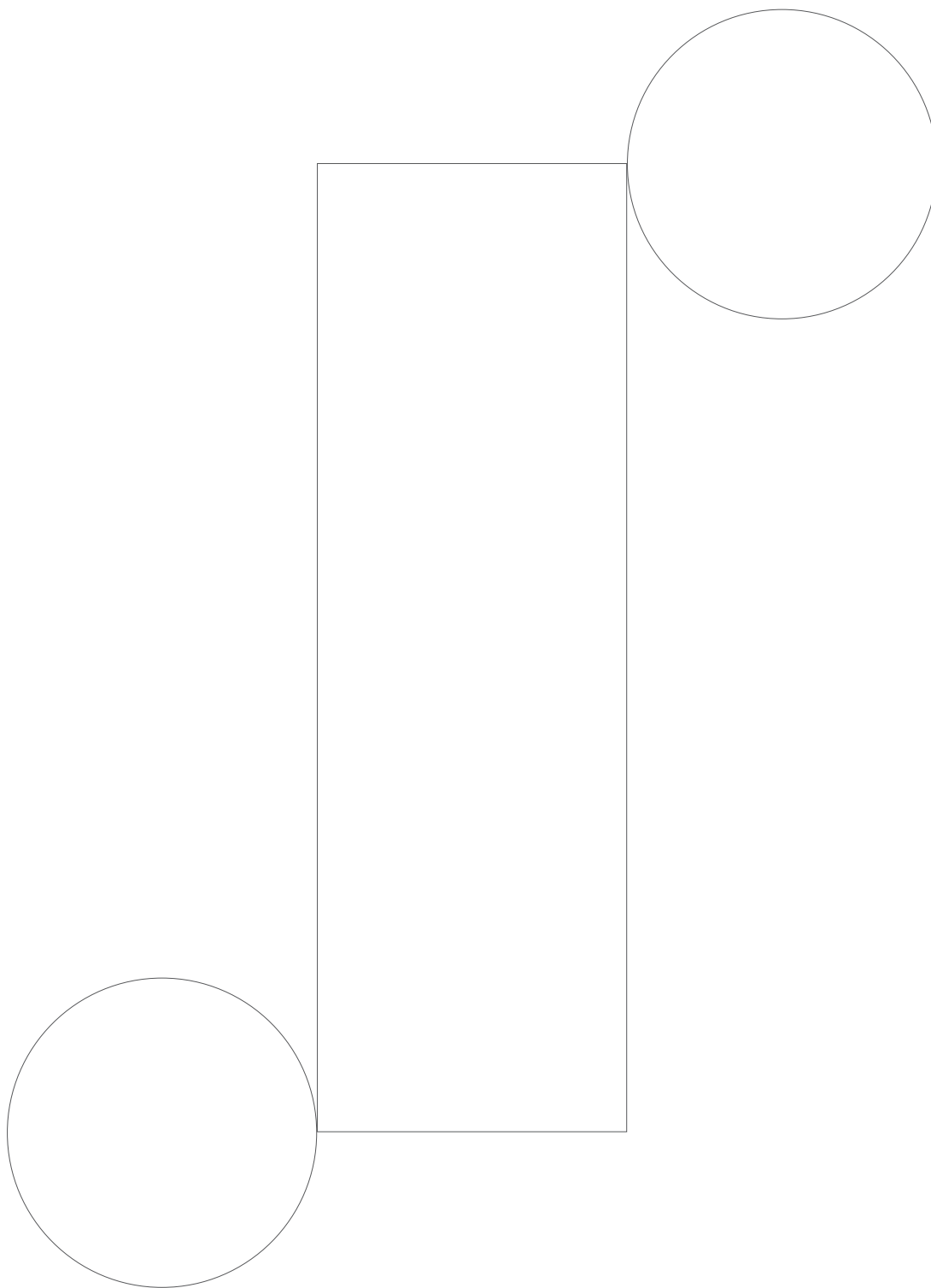
c)



č)



d)



3. a) valj

$$r = a$$

b) stožec

$$r = \frac{a}{2}$$

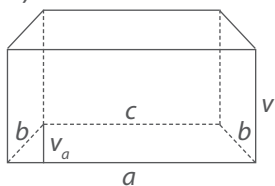
c) enakostranični valj

$$r = \frac{a}{2}$$

č) krogla

$$r = r$$

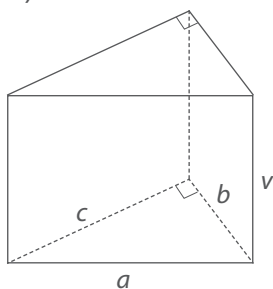
4. a)



$$P = 2 \cdot \frac{a+c}{2} \cdot v_a + v \cdot (a + 2b + c)$$

$$V = \frac{a+c}{2} \cdot v_a \cdot v$$

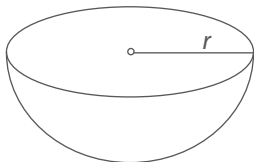
b)



$$P = 2 \cdot \frac{c \cdot b}{2} + v \cdot (a + b + c)$$

$$V = \frac{c \cdot b}{2} \cdot v$$

c)



$$P = \frac{1}{2} \cdot 4\pi r^2$$

$$V = \frac{1}{2} \cdot \frac{4\pi r^3}{3}$$

5.

Podobnosti:

ena osnovna ploskev

množimo z $\frac{1}{3}$ pri izračunu prostornine

stranske ploskve/ploskev se stikajo v skupni točki

Razlike:

ravne stranske ploskve/kriva stranska ploskev

več stranskih ploskev/ena stranska ploskev

več oglišč/eno oglišče

6. a) $P = 24 \text{ dm}^2$, $V = 8 \text{ dm}^3$

b) $P = 486 \text{ cm}^2$, $V = 729 \text{ cm}^3$

c) $V = 216 \text{ m}^3$

č) $P = 294 \text{ cm}^2$

7. Skupna dolžina vseh robov kocke meri 96 cm.

8. a) $P = 96 \text{ cm}^2$, $V = 36 \text{ cm}^3$

b) $P = 70 \text{ cm}^2$, $V = 36 \text{ cm}^3$

9. a) Prostornina škatle je $665,11 \text{ cm}^3$.

b) Za tapeciranje notranjosti škatle je potrebno najmanj $524,55 \text{ cm}^2$ blaga.

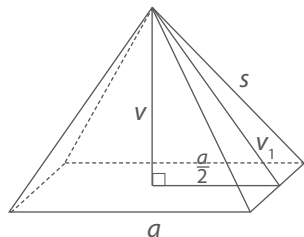
10. $V = 960 \text{ cm}^3$

11. a) $P = 879,91 \text{ cm}^2$ b) $P = 1602 \text{ dm}^2$

12. $P = 745,90 \text{ cm}^2$, $V = 1301,30 \text{ cm}^3$

13. $k_2 = 12 \text{ cm}$, $P = 420 \text{ cm}^2$, $V = 360 \text{ cm}^3$

14.



a) 100 cm^2

b) 60 cm^2

c) 340 cm^2

č) $10,91 \text{ cm}$

d) $363,67 \text{ cm}^3$

e) $57^\circ 3'$

15. a) $P = 2352 \text{ m}^2$, $V = 6720 \text{ m}^3$

b) $P = 967,72 \text{ dm}^2$, $V = 1210,08 \text{ dm}^3$

16. $v = 0,71$, $v_1 = 0,87 \text{ m}$, $P = 2,74 \text{ m}^2$, $V = 0,24 \text{ m}^3$

17. $s = 2,69 \text{ dm}$, $P = 9,23 \text{ dm}^2$

18. $P = 8877,93 \text{ cm}^2$, $V = 36404,91 \text{ cm}^3$

19. Pri tem je bilo $0,3 \text{ m}^3$ odpada.

20. a) $P = 100,59 \text{ m}^2$, $V = 65,45 \text{ m}^3$ b) $P = 144\pi \text{ m}^2$, $V = 128\pi \text{ m}^3$

21. Največ sena je v bali. ($V_{\text{stožec}} = 0,45 \text{ m}^3$; $V_{\text{valj}} = 0,63 \text{ m}^3$; $V_{\text{kvader}} = 0,6 \text{ m}^3$)

22. a) $P = 153,94 \text{ m}^2$, $V = 179,59 \text{ m}^3$ b) $r = 0,32 \text{ m}$, $V = 0,14 \text{ m}^3$ c) $r = 2,66 \text{ dm}$, $P = 88,91 \text{ dm}^2$

23. Iz litrske banjice sladoleda lahko zajame 15 polnih kepic.

24. $V = 15,28 \text{ cm}^3$

25. $P = 8796,46 \text{ m}^2$, $V = 67020,64 \text{ m}^3$

26. Potreboval bo najmanj $100,48 \text{ dm}^2$ kartona.

27. $P = 190\pi \text{ cm}^2$, $V = 350\pi \text{ cm}^3$, $S_{\text{preseka}} = 160 \text{ cm}^2$

28. Za izdelavo žoge potrebujemo najmanj $0,15 \text{ m}^2$ usnja. Napolnimo jo lahko z $5,56 \text{ dm}^3$ zraka.

29. $P = 2244,74 \text{ cm}^2$, $V = 5498,46 \text{ cm}^3$

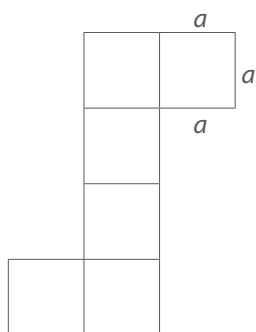
30. a) Površina igralne kocke meri $13,5 \text{ cm}^2$.

b) Potrebujemo najmanj $3,375 \text{ cm}^3$ lesa za izdelavo take kocke.

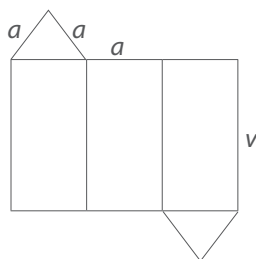
31. Vsota dolžin vseh ploskovnih diagonal meri 72 cm .

32. Za izdelavo takega svedra potrebujemo najmanj $20,91 \text{ cm}^3$ kovine.

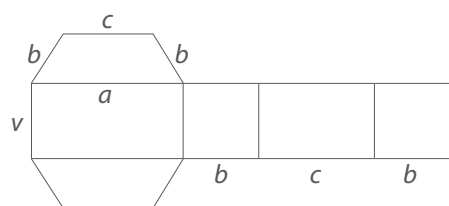
33. kocka



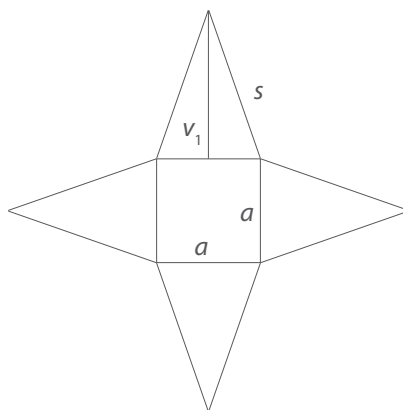
pravilna tristrana prizma



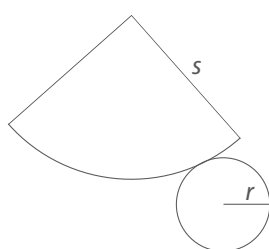
štiristrana prizma
osnovna ploskev je
enakokraki trapez



pravilna štiristrana piramida



stožec



enakostranični valj

