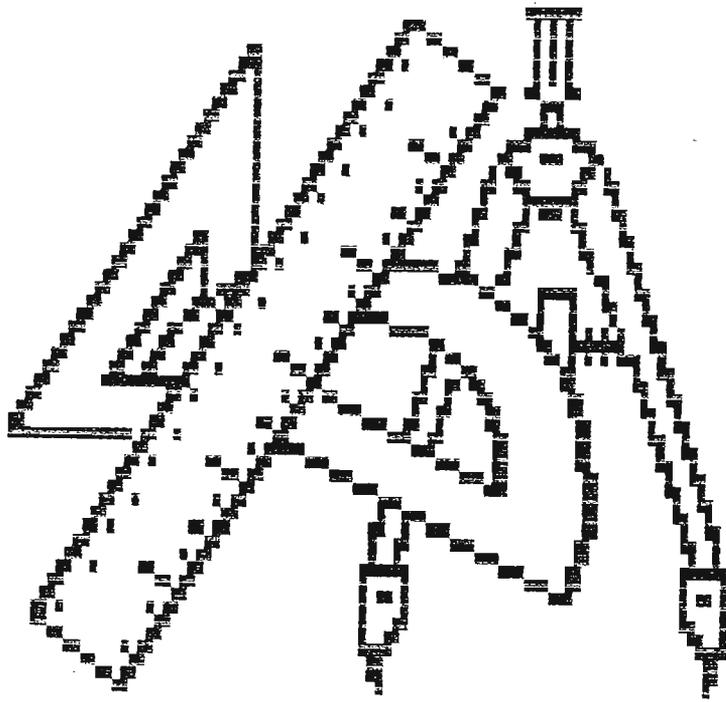


10
č. 10. 1966



GEOMETRIJA

∇

OSNOVNI ŠOLI

Mentorica:
GODEC Leonida

Avtorice:
ČIČEK Martina, 7.a; 8.a
JANC Aleksandra, 7.a; 8.a
ZALOŽNIK Jasna, 8.c

JAVNI ZAVOD
OSNOVNA ŠOLA VOJNIK

PODATKI O RAZISKOVALNI NALOGI

Raziskovalna naloga GEOMETRIJA V OSNOVNI ŠOLI obsega 96 strani.

Vsebuje eno prilogo.

Priloga št. 1 je preizkus znanja.

Vso gradivo je zbrano v eni mapi.

K A Z A L O

	STRAN
UVOD -----	5
PREDSTAVITEV METODOLOGIJE DELA -----	6
UČNI NAČRT -----	7
ZBIRKA NALOG -----	9
1. razred -----	10
2. razred -----	22
3. razred -----	38
4. razred -----	51
PRILOGA št. 1 - preizkus znanja -----	82
OBDELAVA UČNIH CILJEV -----	86
LITERATURA -----	96

I Z V L E Č E K

Delo za raziskovalno nalogo GEOMETRIJA V OSNOVNI ŠOLI je potekalo dve leti.

V lanskem šolskem letu so bile zbrane naloge in sestavljen preizkus znanja s katerim smo na začetku letošnjega šolskega leta preverjali koliko geometrije znajo učenci po prvih štirih letih šolanja.

Ugotovili smo, da zadovoljivo obvladajo tiste pojme oz. učne cilje, s katerimi se srečujejo in jih obravnavajo večkrat. Medtem ko je poznavanje vsebin, ki so manj pogoste, nekoliko slabše.

Čeprav na razredni stopnji učenci šele spoznavajo osnovne geometrijske pojme, je prav geometrija vsebina, ki razvija natančnost in doslednost - zlasti pri označevanju in to bi morali poudarjati.

UVOD

Raziskovalna naloga GEOMETRIJA V OSNOVNI ŠOLI je pričela nastajati kot odziv na eksterno preverjanje znanja, ki je bilo uvedeno v šolskem letu 1991/92.

Z zunanjim preverjanjem znanja smo učenci izzvani oziroma vzpodbujeni, da je naše znanje, vsaj tisto osnovno, trajno, da se torej ne učimo kampanijsko za ocene od konference do konference.

Tako se je porodila ideja, da bi bilo dobro temeljne vsebine zbrati.

To je zelo velik zalogaj, zato smo za začetek izbrali le eno vzgojno izobraževalno vsebino - geometrijo.

Hkrati je naša mentorica pričela prvič s poučevanjem MA v petem razredu. Tudi njo je zanimalo s katerimi vsebinami so že seznanjeni učenci, ki prihajajo k njej.

Zato smo vzeli pod drobnogled geometrijo od prvega do četrtega razreda.

Naš namen je bil zbrati naloge iz geometrije, ki jih rešujejo učenci od 1. do 4. razreda in preveriti znanje geometrije na začetku petega razreda.

PREDSTAVITEV METODOLOGIJE DELA

Delo je potekalo kot dvoletni projekt.

V šolskem letu 1991/92 smo na podlagi učnega načrta in delovnih zvezkov zbrali naloge in sestavili ZBIRKO NALOG IZ GEOMETRIJE OD PRVEGA DO ČETRTEGA RAZREDA ter sestavili preizkus znanja.

Na začetku šolskega leta 1992/93 smo v sodelovanju z učiteljicama matematike izvedli t.i. testiranje v vseh petih razredih na šoli. Preizkus znanja, ki je bil anonimen in se njegovi rezultati niso mogli uporabiti za ocenjevanje, je pisalo 98 učencev.

Preizkuse znanja smo potem pregledali in točkovali in sicer je bil vsak učni cilj vreden 1 točko.

UČNI NACRT MATEMETIKE V OSNOVNI SOLI

Vzgojno - izobraževalna vsebina GEOMETRIJA

1. RAZRED

Ravne in krive črte. Sklenjene in nesklenjene črte. Območja. Presečišče dveh črt. Točka. Oznaka točke.

2. RAZRED

Izbočena in vdrta ravninska območja.
Večkotniki. Stranica. Oglišče (oznaka).
Skladnost likov.

3. RAZRED

Osno somerni ravninski liki. Vrtenje likov.
Prostorska območja. Telesa: kvader, kocka, valj, krogla.
Mejne ploskve, robovi, oglišča.

4. RAZRED

Krožnica, krog, polmer, premer.
Premica. Poltrak. Daljica.
Vzporednost premic. Sečnici. Pravokotnost premic.
Seštevanje in odštevanje daljic.
Načrtovanje kvadrata, pravokotnika, enakostraničnega trikotnika.
Pravilni šestkotnik.
Mreža kocke in kvadra.

5. RAZRED

Geometrijski elementi: točka, premica, ravnina. Poltrak. Daljica.
Polravnina. Prostor in polprostor. Oglata in okrogla telesa.
Pravokotne in vzporedne premice. Kot in pas. Vrste kotov.
Sokota in sovršna kota.
Trikotnik. Štirikotnik.
Krožnica in krog. Odnosi med premico in krogom.
Deli krožnice in kroga. Odnos med središčnim kotom, tetivo in krožnim lokom.
Vrtenje in kot.

6. RAZRED

TOČKA IN PREMICA

Odnosi med točko in premico ter med dvema premicama.
Usmerjena premica ali os. Orientacija v ravnini. Razdalja dveh točk, razdalja točke od premice in razdalja med vzporednicama.
Odnosi med dvema krožnicama.

TRIKOTNIK

Vrste trikotnikov glede na stranice in kote. Odnosi med stranica-
mi trikotnika. Notranji in zunanji koti trikotnika. Načrtovanje
trikotnika. Skladnost trikotnikov. Nekatero znamenite točke
trikotnika. Obseg in ploščina trikotnika.

ŠTIRIKOTNIK

Vrste štirikotnikov. Srednjica in ploščina trapeza. Vrste parale-
logramov. Obseg in ploščina paralelograma. Načrtovanje štirikot-
nikov.

ZRCALJENJE RAVNINE NA PREMICI

Opredelevanje in lastnosti. Simetrala daljice in kota. Osno somerne
množice točk. Osno somerni trikotniki in štirikotniki.

ZRCALJENJE RAVNINE NA TOČKI

Opredelevanje in lastnosti. Središčno somerne množice točk v ravni-
ni. Središčno somerne dvojice kotov. Središčno somerni štirikot-
niki.

Lastnosti paralelograma.

7. RAZRED

VEČKOTNIK IN KROG

Opredelevanje večkotnika. Število diagonal. Pravilni večkotnik.
Notranji in zunanji koti večkotnika.

Obseg kroga in dolžina krožnega loka. Ploščina kroga in krožnega
izseka. Krožni kolobar.

PITAGOROV IZREK

Ponazoritev Pitagorovega izreka. Uporaba v ravninski geometriji.

8. RAZRED

PODOBNOŠT

Sorazmerje. Razmerje in sorazmerje daljic. Podobnost likov.
Podobni trikotniki in lastnosti.

ODNOSI MED GEOMETRIJSKIMI ELEMENTI V PROSTORU

Točka in premica. Točka in ravnina. Premica in ravnina.

Odnosi med dvema premicama. Odnos med dvema ravninama.

GEOMETRIJSKA TELESNA

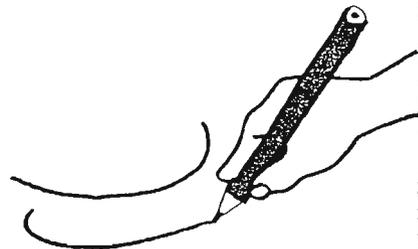
Vzporedna projekcija v ravnini in v prostoru. Pravokotna in
poševna projekcija. Geometrijska telesa. Prizma. Valj. Piramida.
Stožec. Krogla.

ZBIRKA
NALOG
IZ
GEOMETRIJE
V OSNOVNI ŠOLI

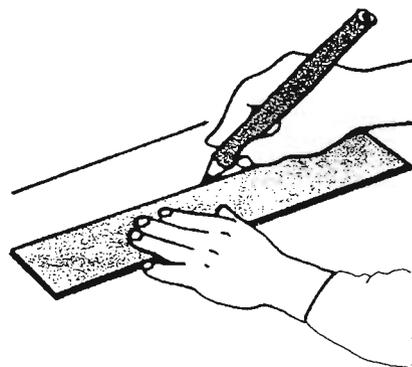
1. RAZRED

KRIVE ČRTE IN RAVNE ČRTE

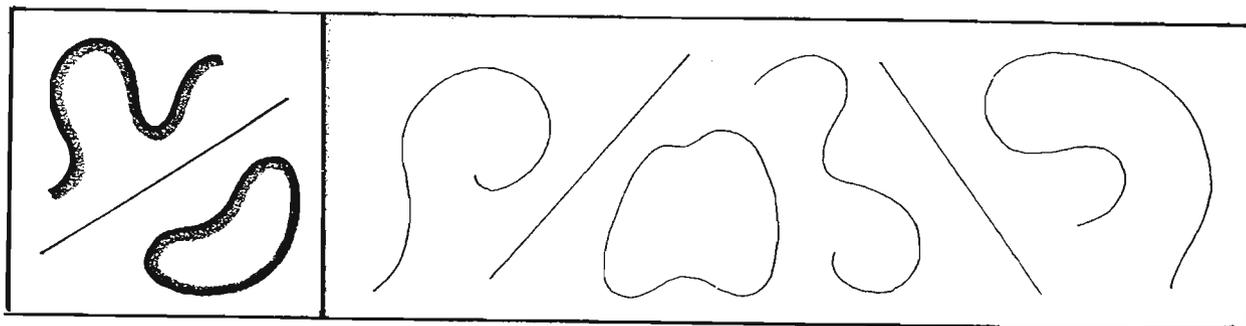
A



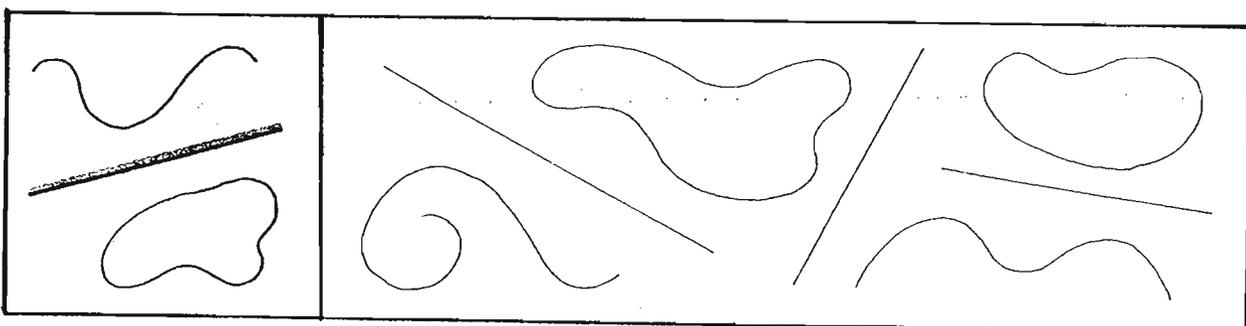
B



C

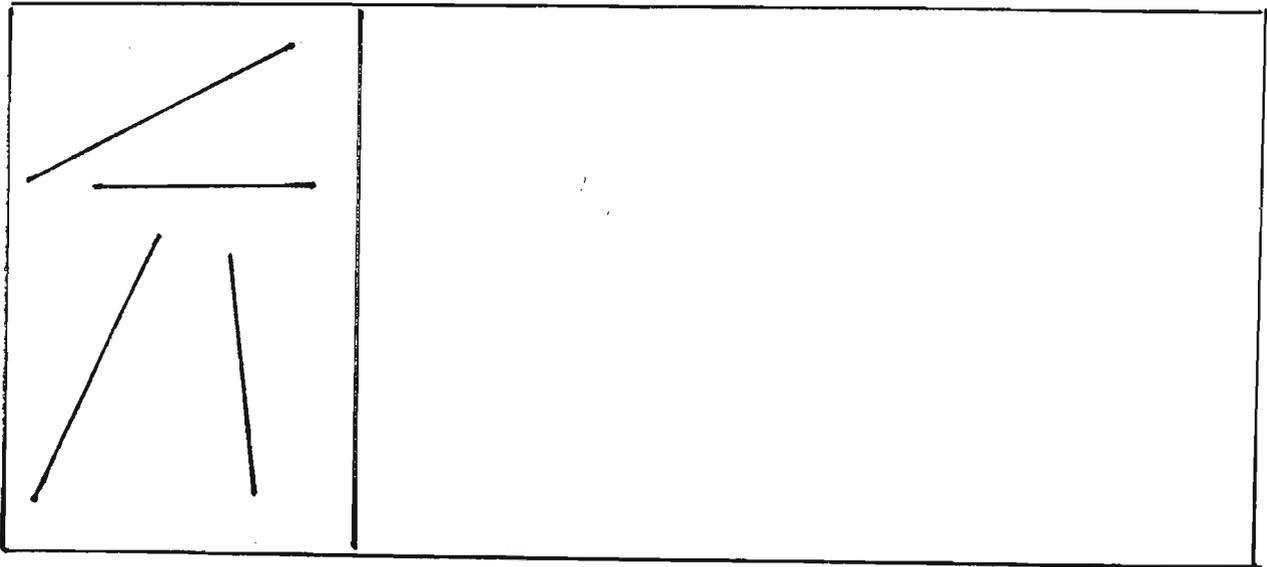


Č

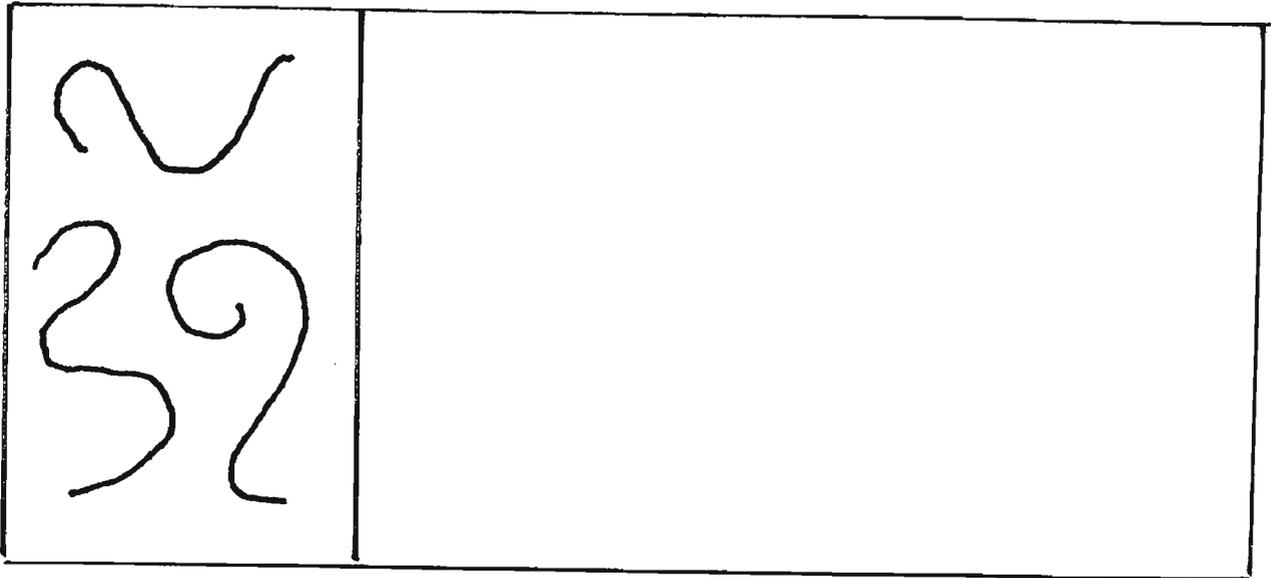


- A - Narisali smo krivo črto.
- B - Ravno črto narišemo ob ravnilu.
- C - Krive črte pobarvaj rdeče.

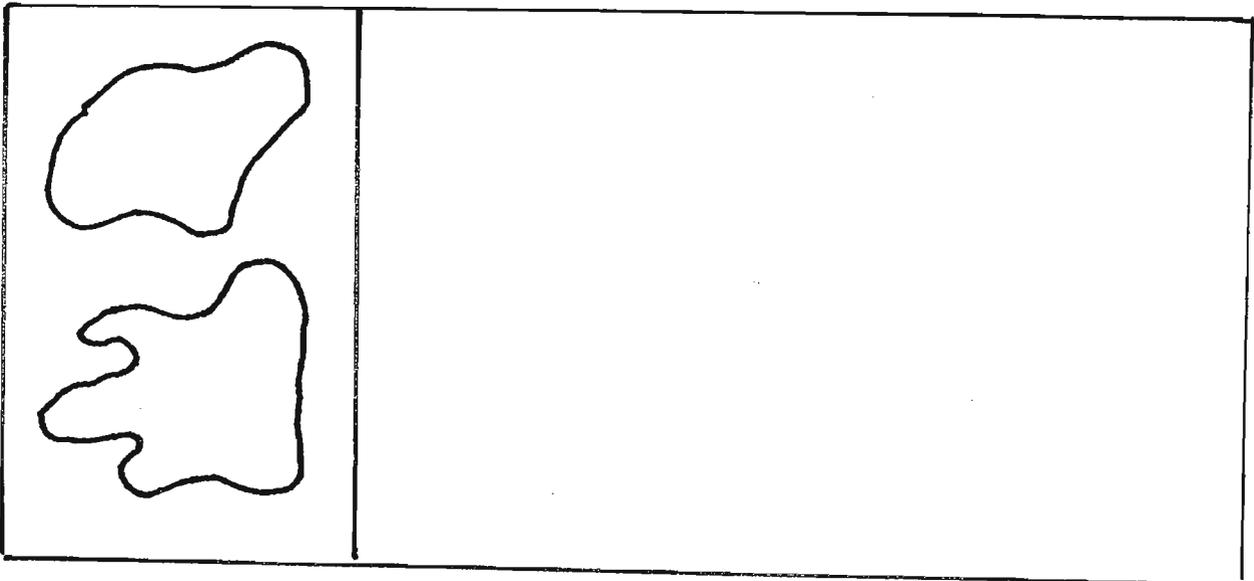
D



E



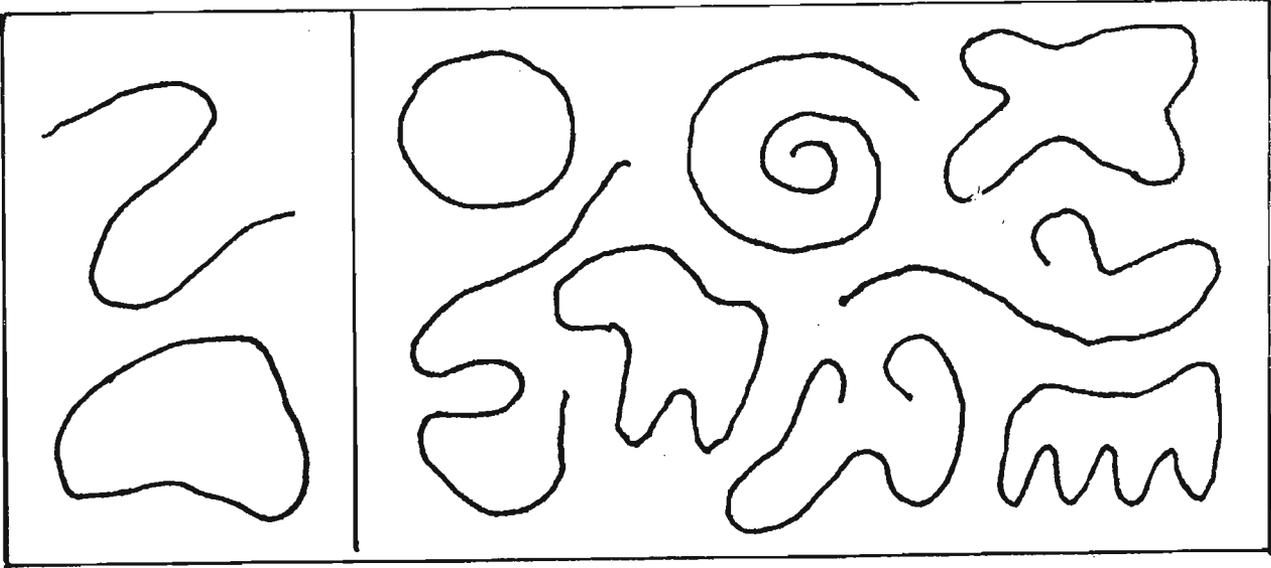
F



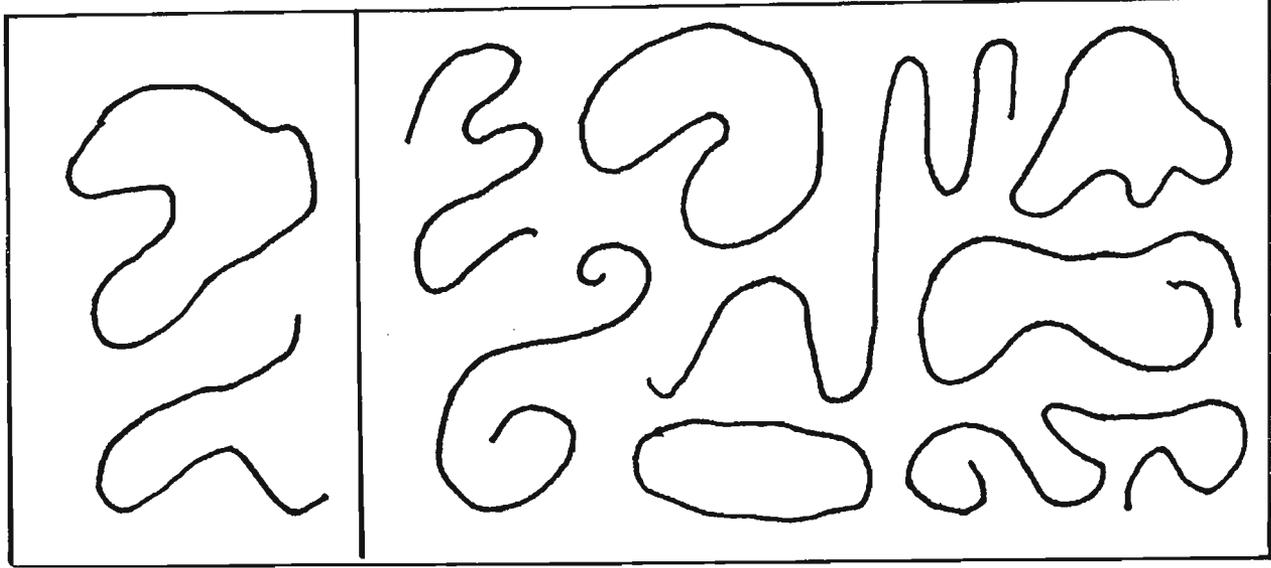
NESKLENJENE ČRTE IN SKLENJENE ČRTE

- A - Narisani sta nesklenjena črta in sklenjena črta.
- B - Pobarvaj nesklenjene črte.
- C - Katere črte so sklenjene?

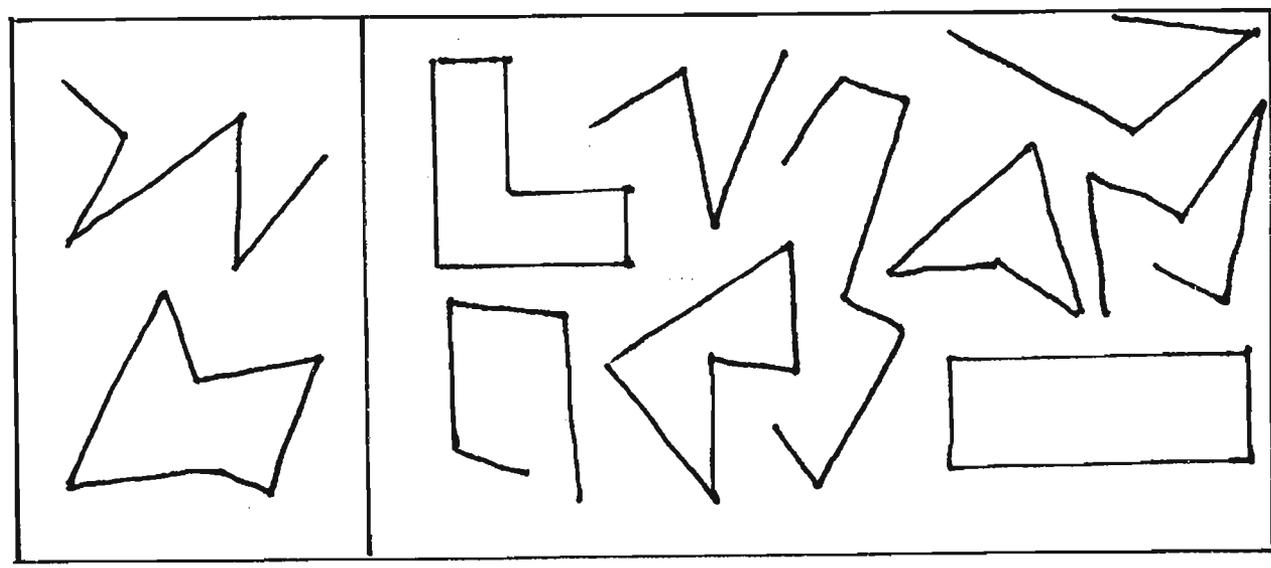
C



D

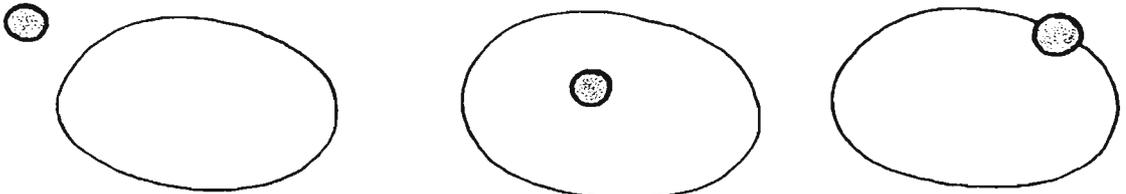
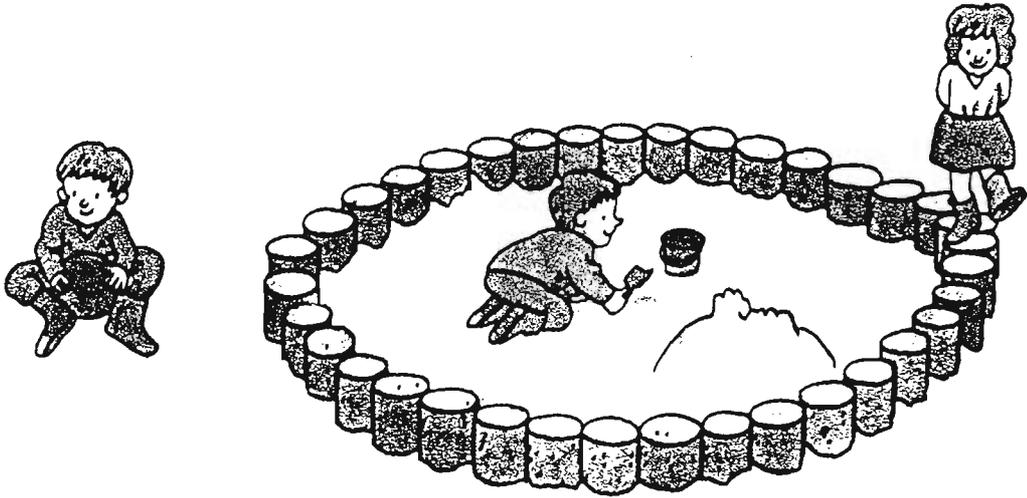


E

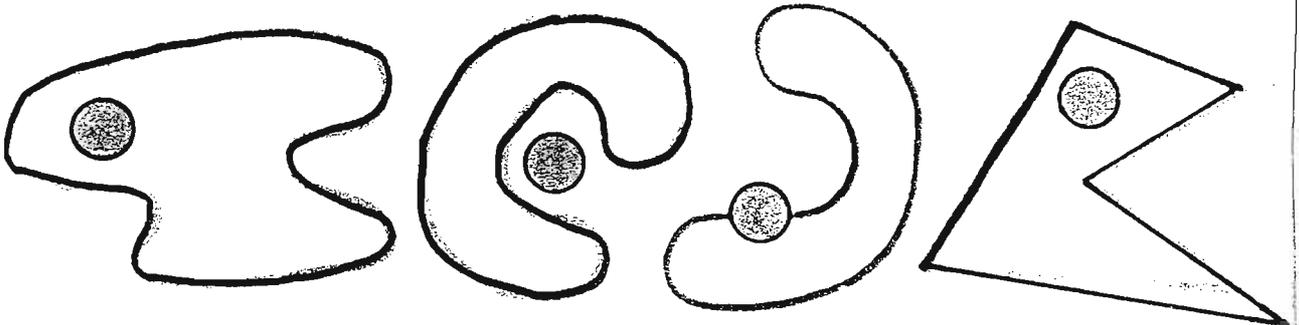


ZNOTRAJ, ZUNAJ, NA

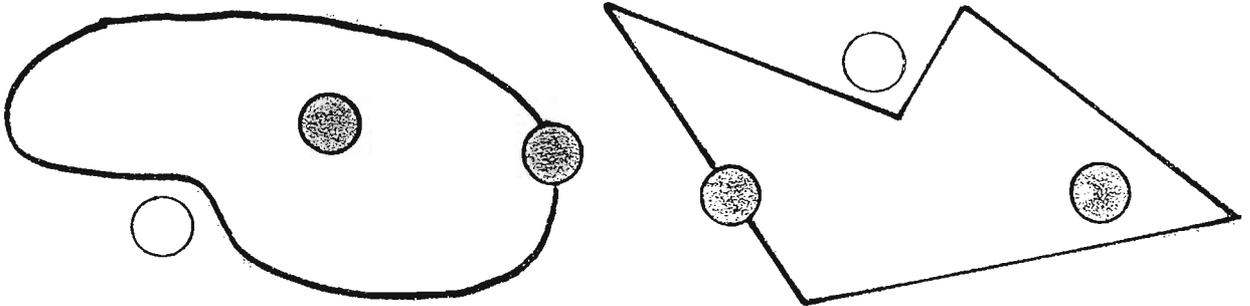
A



B



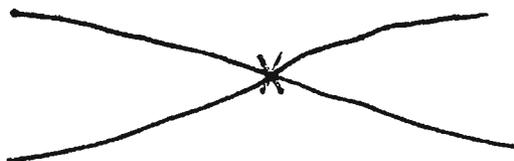
C



- A - Kje so otroci? Ta je zunaj, ta je znotraj, ta je na robu.
Poglej, kako označimo.
B - Kje ležijo žogice?
C - Kje leži rdeča žogica? Kje leži modra žogica? Kje leži rumena žogica?

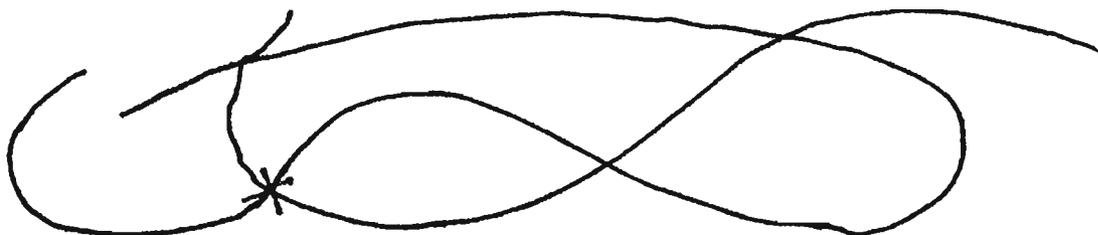
PRESEČIŠČE ČRT – TOČKA

1.

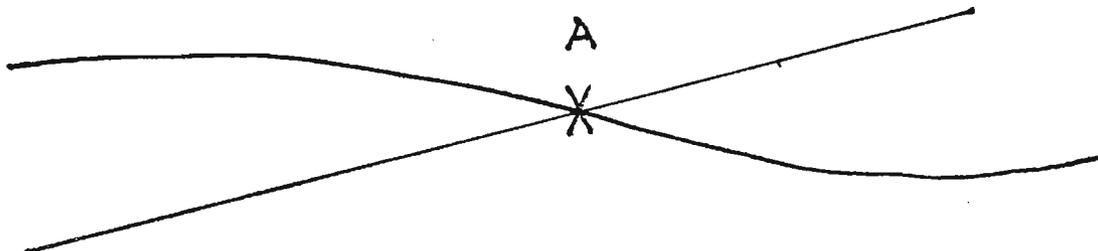


Presečišče črt je točka.

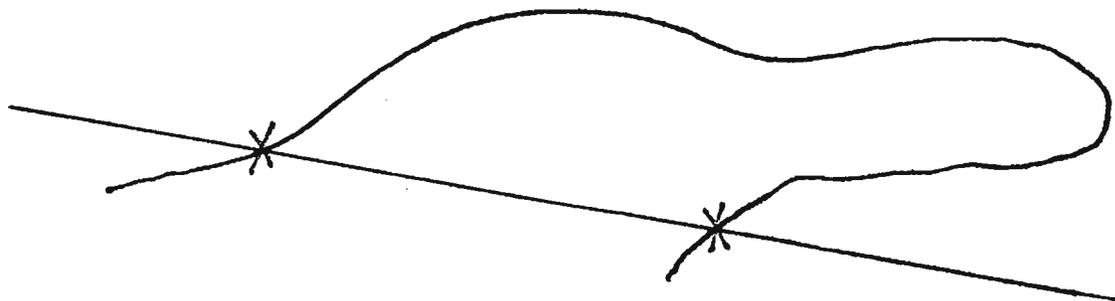
2. Poišči še druge točke.



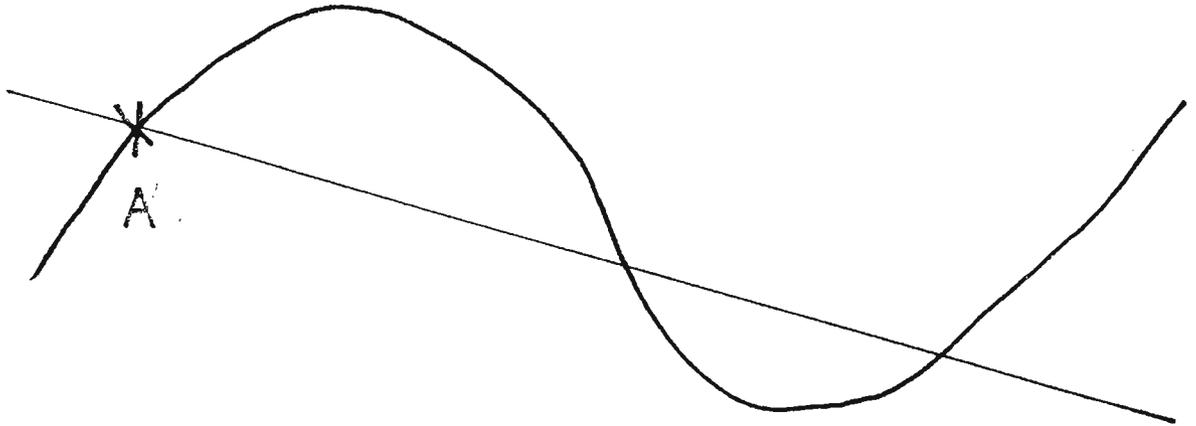
3. Točko označimo s črko A. Preberemo: TOČKA A.



4. Označi eno točko s črko B, drugo pa s črko C.



5. Nariši in označi točke.



6. Poveži točke z ravno črto.

Poveži točke s krivo črto.

X
A

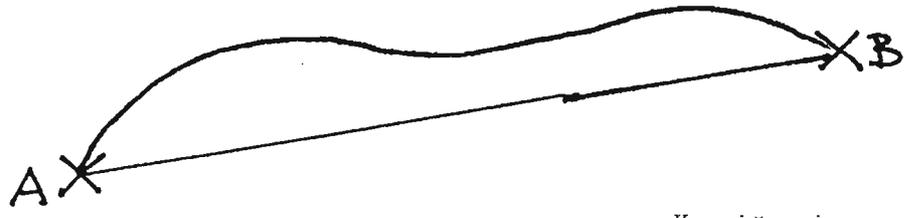
X
B

X
C

X
D

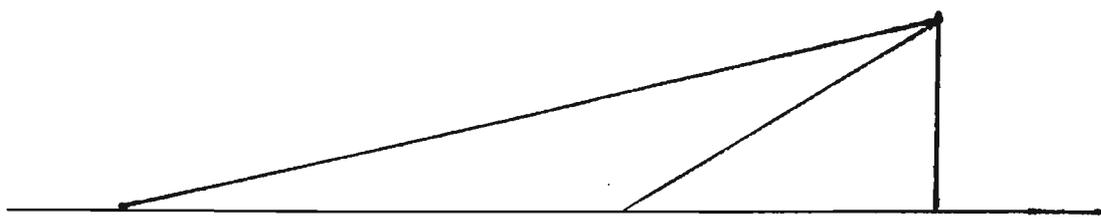
7. Nariši dve ravni črti, ki se sekata.
Točko, v kateri se črti sekata, označi s črko A.

8. Točki povežemo z ravno in s krivo črto.
Katera črta je krajša?



Krajša je _____ črta.

9. Narisane so tri črte.
Kakšne barve je najdaljša črta?



Najdaljša črta je _____ .

10. Črte, ki so enako dolge, pobarvaj enako!

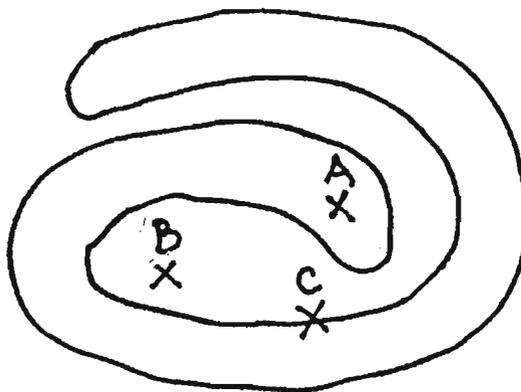
11. Poveži z najkrajšo črto.

A^x

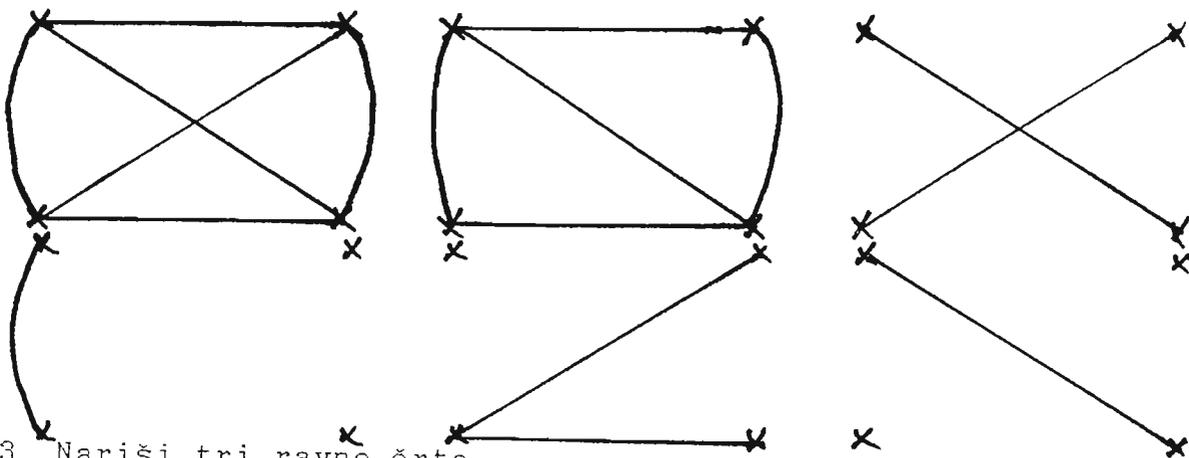
x^B

PONAVLJAMO

1. Kje so točke?
 Točka A je znotraj.
 Točka B je _____.
 Točka C je _____.

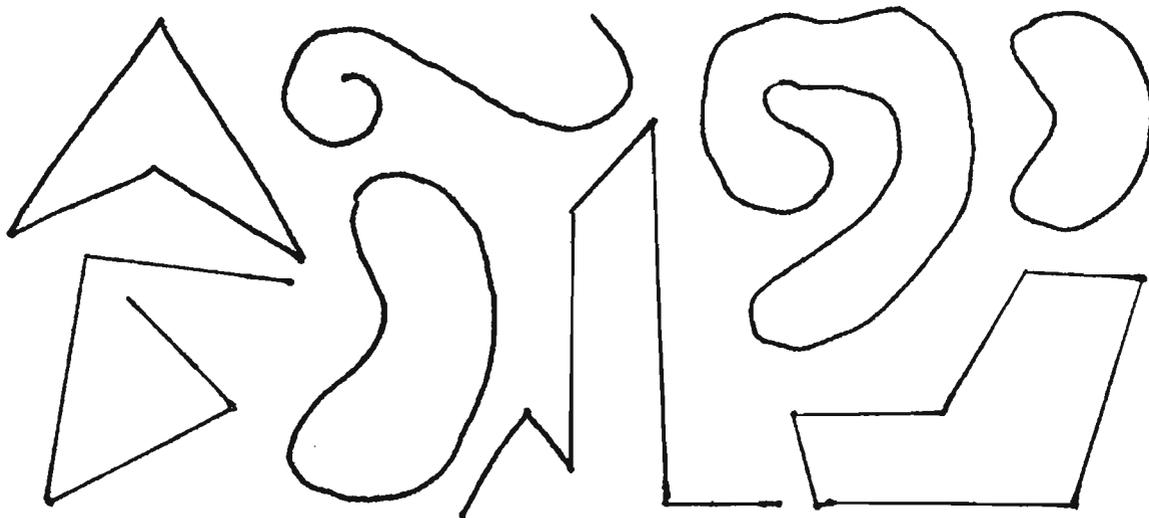


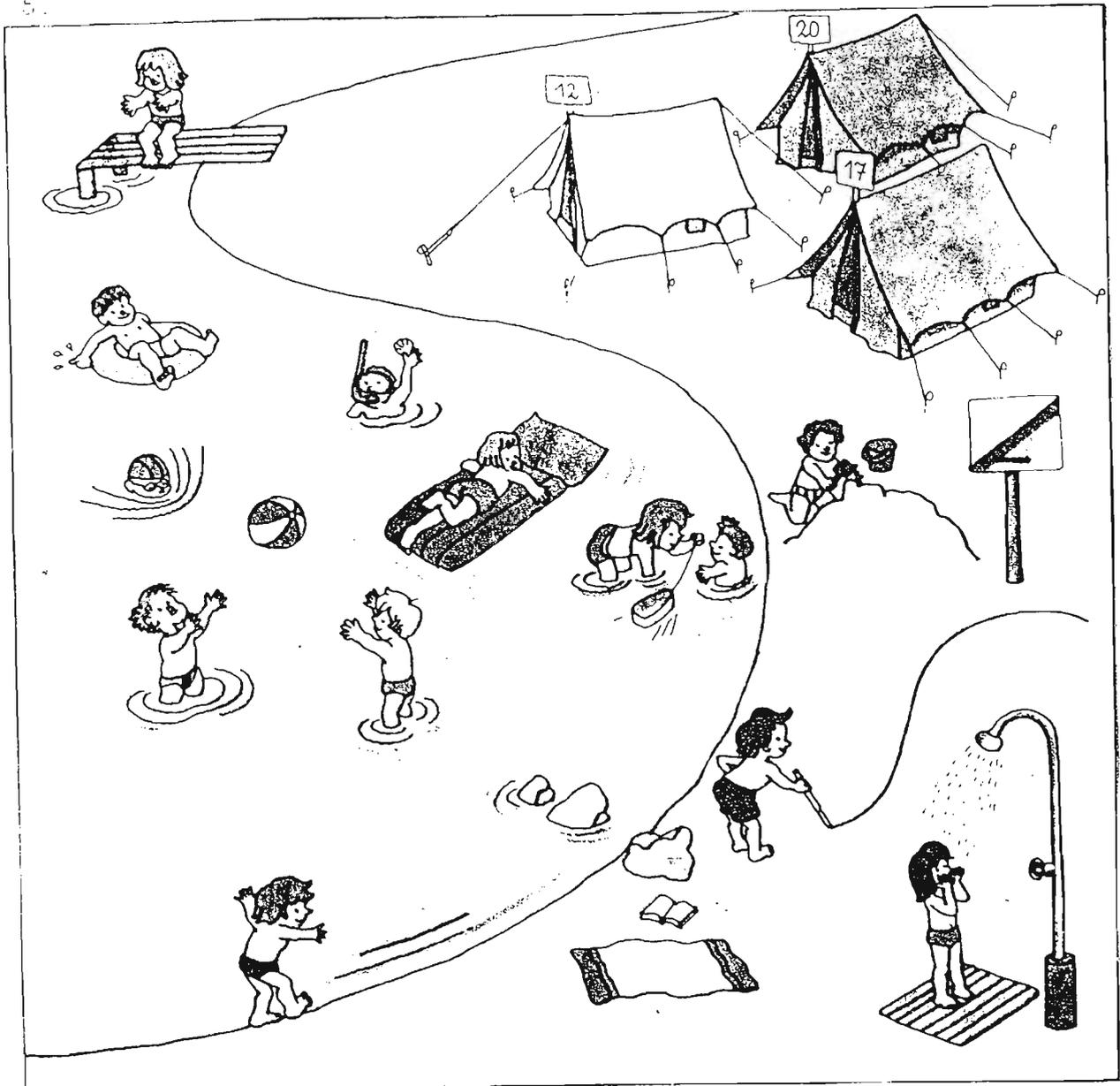
2. Glej slike. Točke na prvi sliki smo povezali.
 Še sam poveži točke kot na prvi sliki.



3. Nariši tri ravne črte.

4. Pobarvaj sklenjene črte.





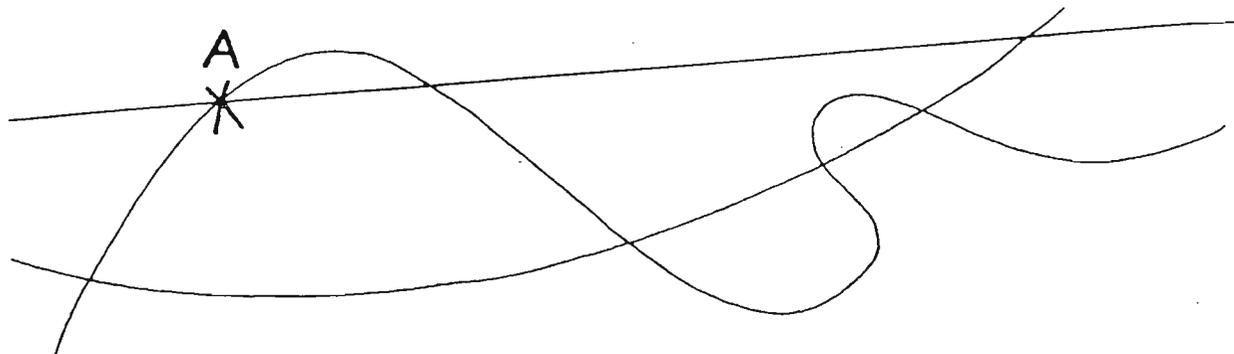
Kakšno črto je deček narisal na pesku?

Kje stoji deček, ki ima zelene kopalke?

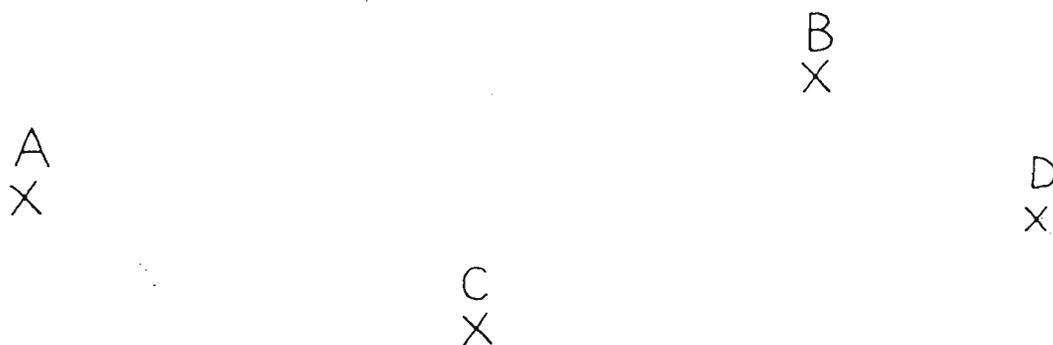
2. RAZRED

DALJICA

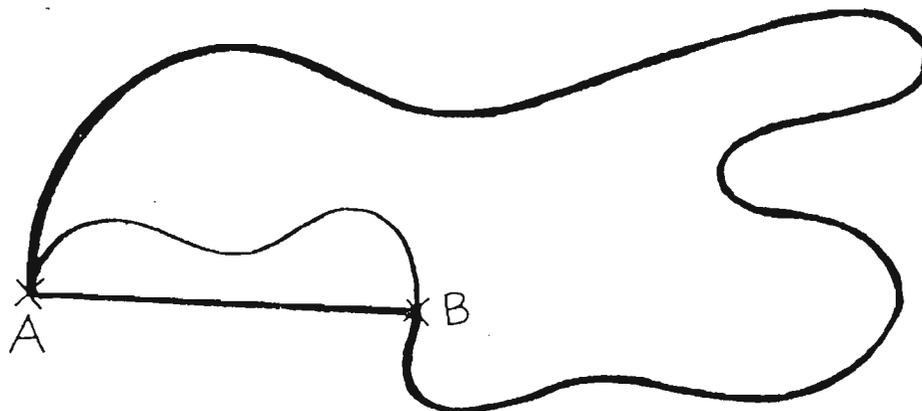
1. Poišči in označi točke.



2. Poveži točki A in B z ravno črto. Točki C in D poveži s krivo črto.



3.



Točki A in B povežemo s črtami.
Ravna črta med točkama je daljica.

4. Nariši daljico.

x D

C
x

5. Poveži točke z daljicami.

x B

x
A

x C

Koliko daljic si narisal?

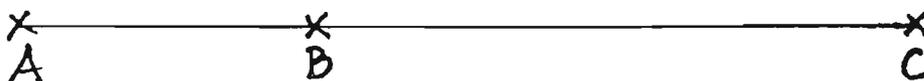
6. Poveži točki M in N z ravno črto.
Točki M in N poveži še s krivimi črtami.

x N

x
M

Katera črta je najkrajša?
Najkrajša črta je _____

7.



Na sliki so tri daljice. Pokaži jih.

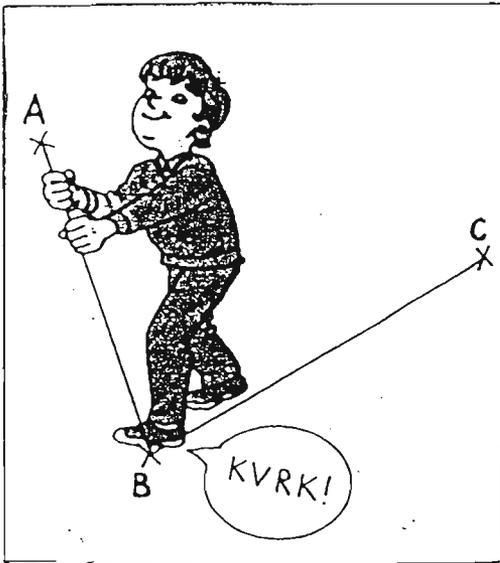
LOMLJENA ČRTA

1.



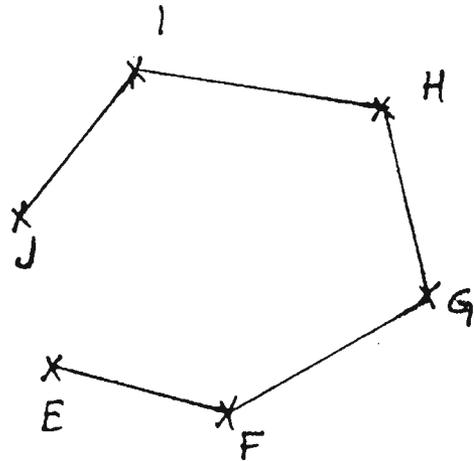
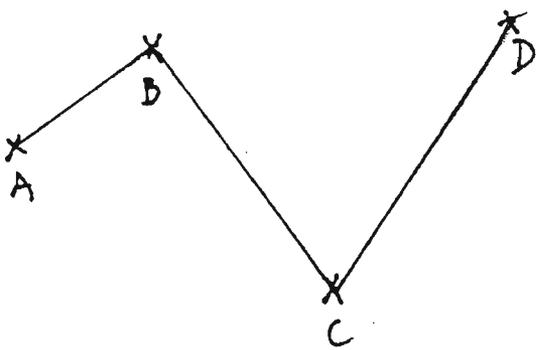
S katerimi črkami so označene točke? _____
Koliko daljic je da sliki? _____

2.



Naredil je lomljeno črto.
Koliko daljic sestavlja narisano lomljeno črto?

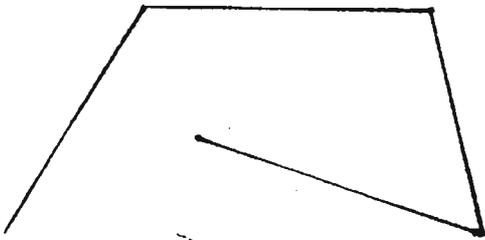
3. Koliko daljic sestavlja narisano lomljeno črto?



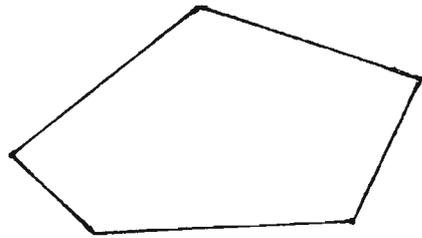
4. Pobarvaj lomljene črte.



5.

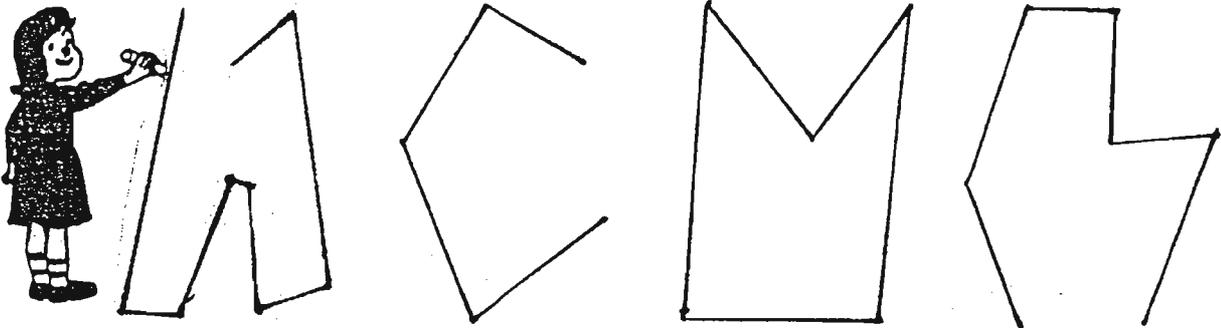


NESKLENJENA LOMLJENA
ČRTA



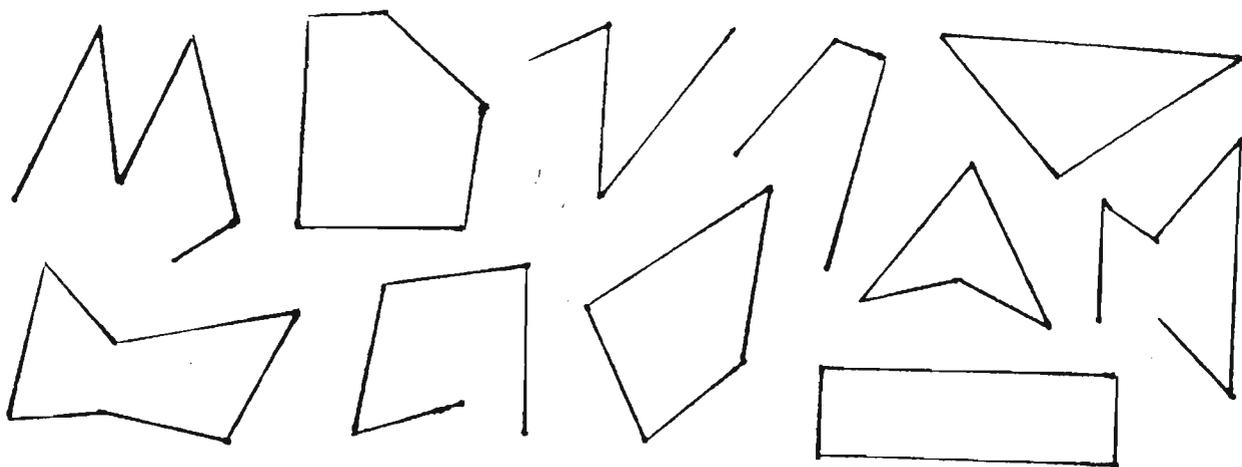
SKLENJENA LOMLJENA
ČRTA

Pobarvaj neskljenjene lomljene črte.

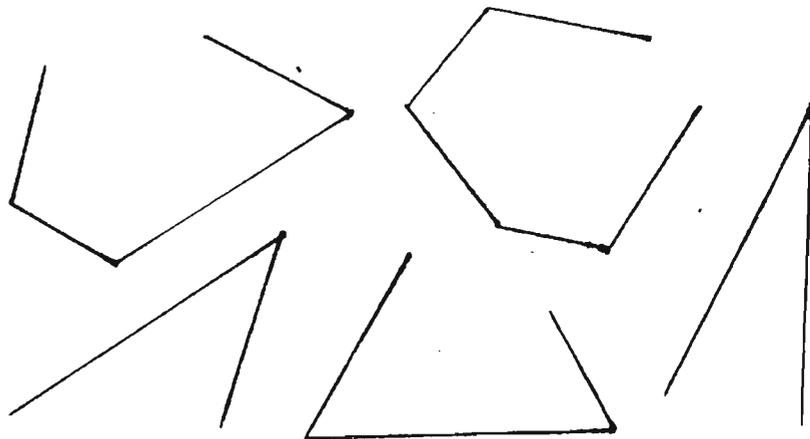
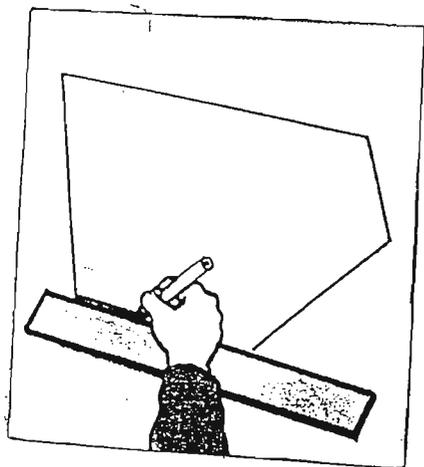


6. Nariši tri neskljenjene lomljene črte.

7. Pobarvaj lomljene črte, ki so sklenjene.



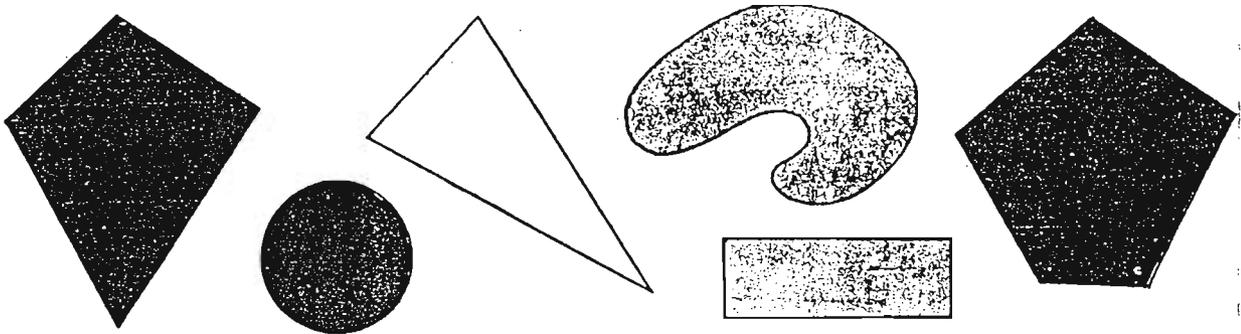
8. Lomljeno črto sklenemo z daljico. Skleni vse lomljene črte.



9. Nariši tri sklenjene lomljene črte.

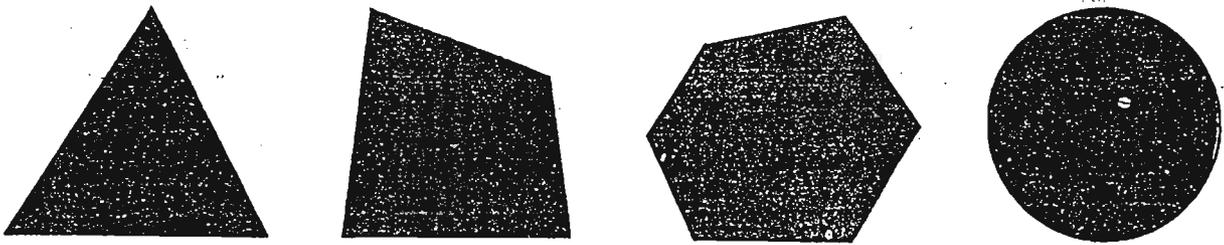
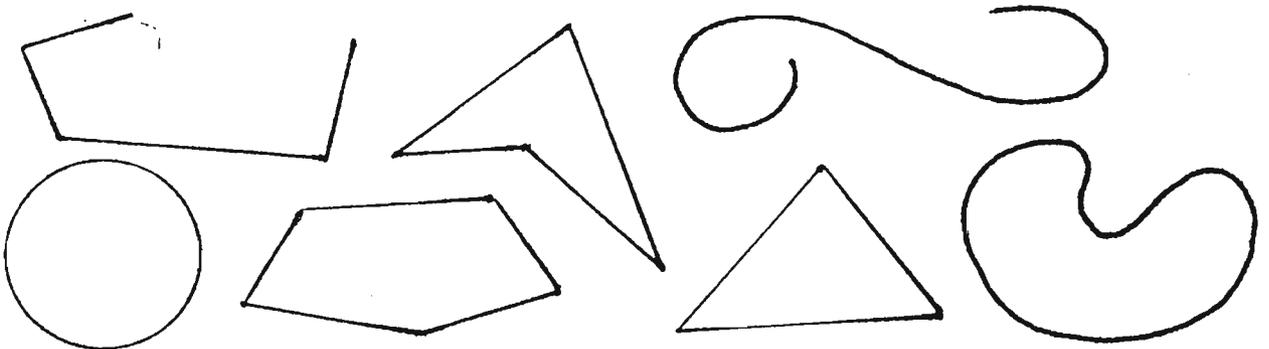
L.I.K.I

1.



Sklenjena črta omejuje lik. Narisanih je 6 likov.

2. Dobro poglej črte. Pobarvaj like.



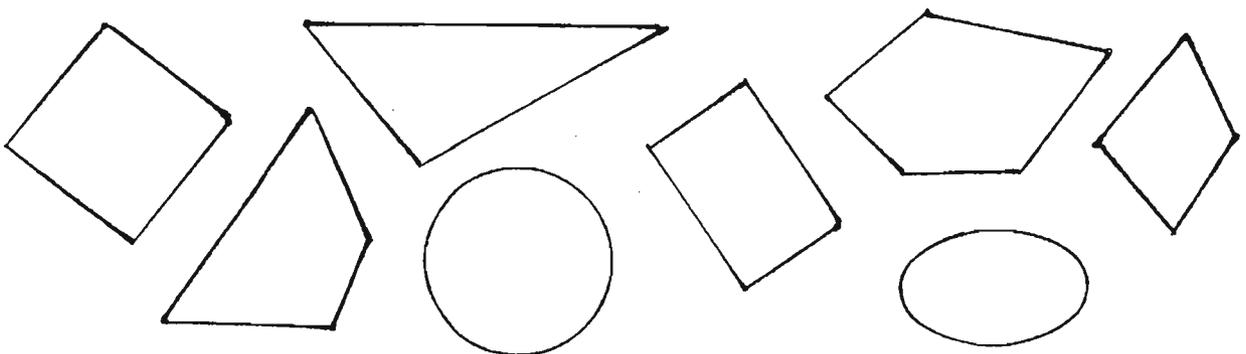
TRIKOTNIK

ŠTIRIKOTNIK

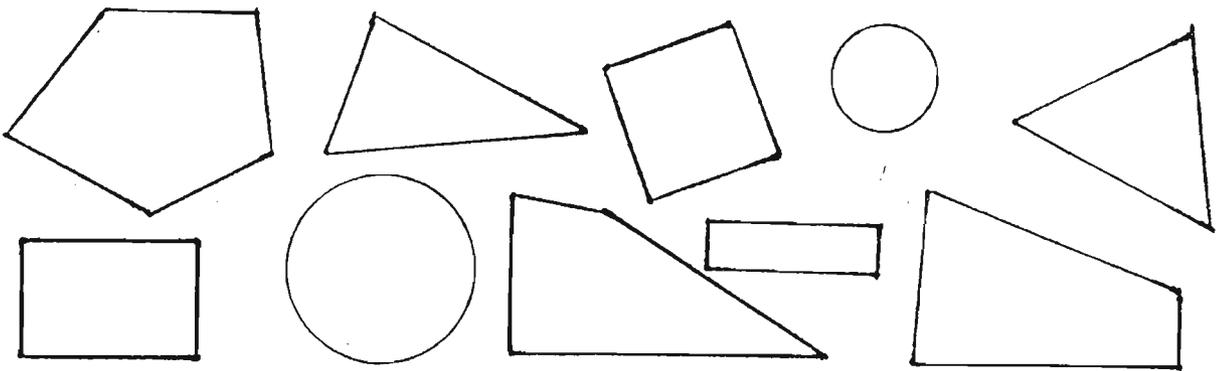
ŠESTKOTNIK

KROG

Pobarvaj štirikotnike.



4.



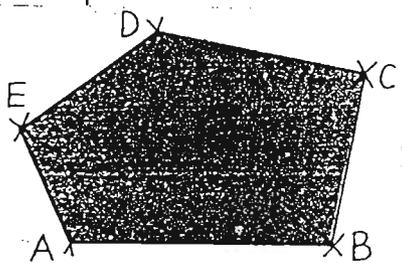
Imenuj like, ki so pobarvani

rdeče: _____

modro: _____

rumeno: _____

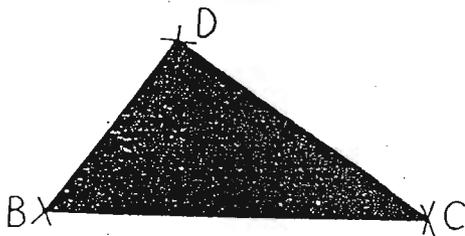
5.



Koliko daljic omejuje ta lik? ____
 Koliko točk smo povezali? ____

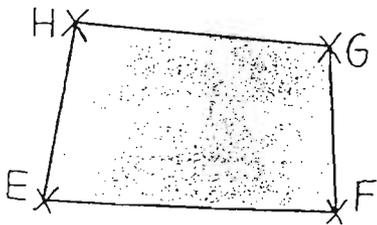
Daljice imenujemo **stranice** lika.
 Točke so **oglišča**.

6.



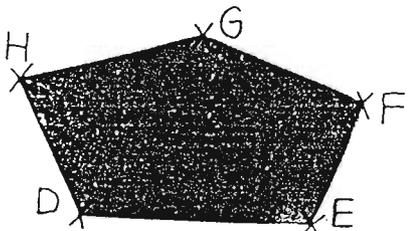
Lik ima _____ stranice.

Lik ima _____ oglišča.



Lik ima _____ stranice.

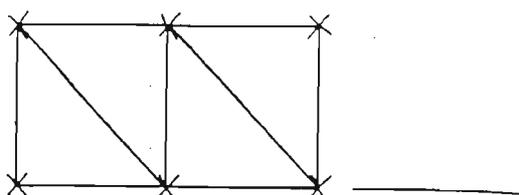
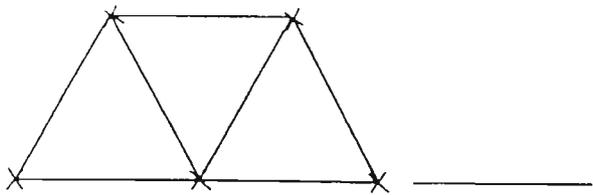
Lik ima _____ oglišča.



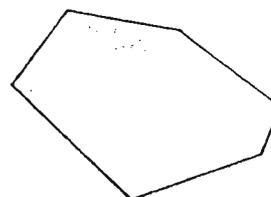
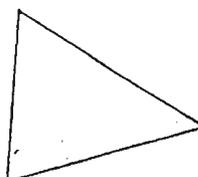
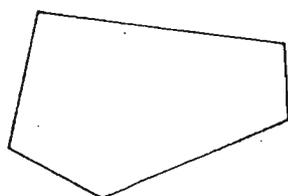
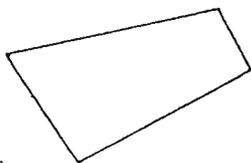
Lik ima _____ stranic.

Lik ima _____ oglišč.

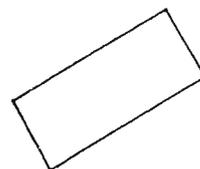
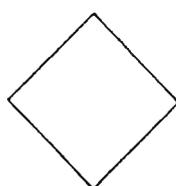
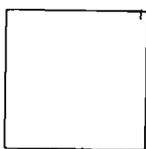
7. Koliko trikotnikov je na vsaki sliki? Napiši na črti.



8. Na črte napiši ime lika.



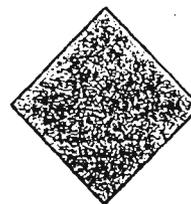
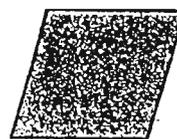
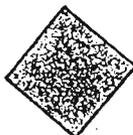
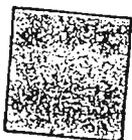
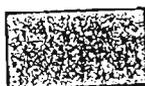
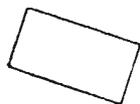
9.



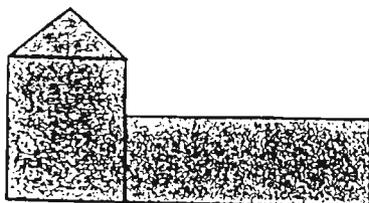
KVADRAT

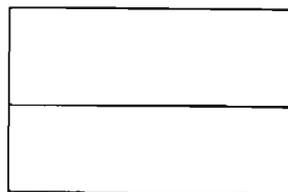
PRAVOKOTNIK

Obkroži kvadrate.

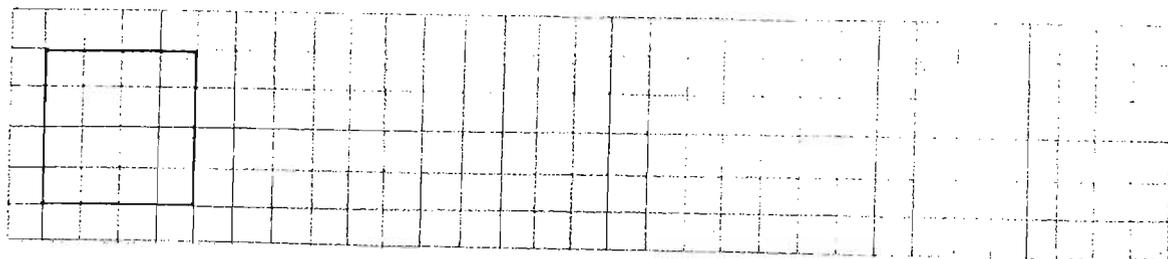


10. Koliko pravokotnikov je na vsaki sliki? Napiši na črti.

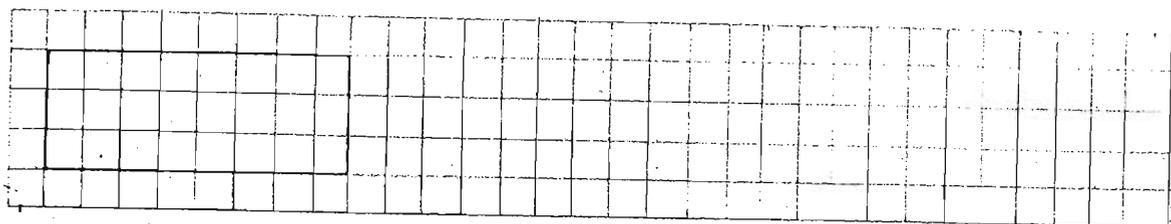




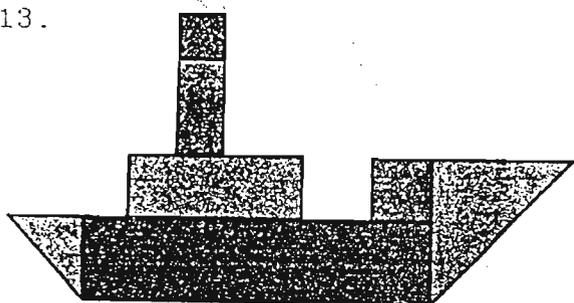
11. Nariši tri kvadrate.



12. Nariši dva pravokotnika.



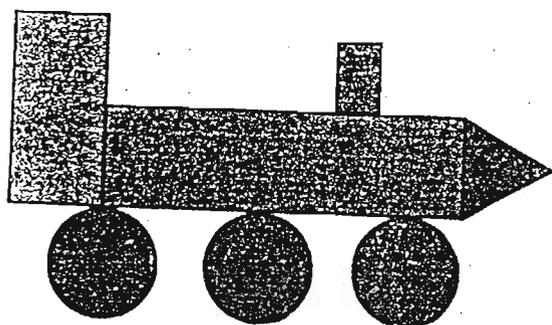
13.



Na sliki so:

- _____ pravokotniki
- _____ kvadrata
- _____ trikotnika

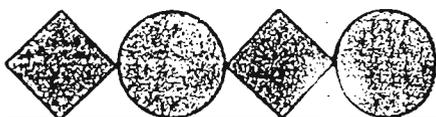
14.



Na sliki so:

- _____ krogi
- _____ pravokotniki
- _____ trikotnik

15. Nadaljuj.



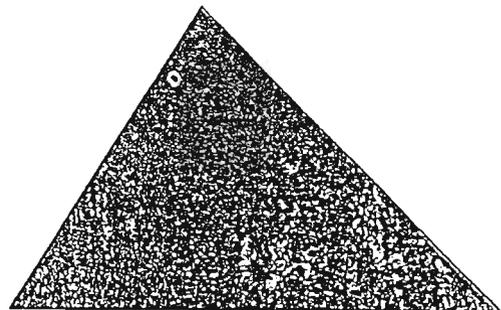
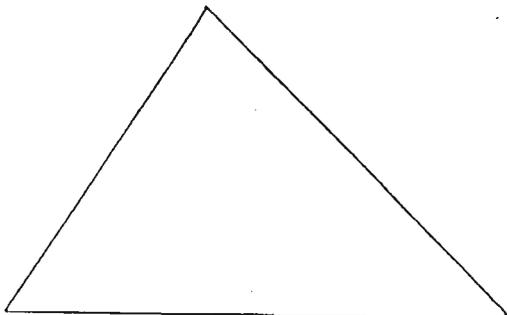
SKLADNI LIKI

1. Deenci so iz papirja izrezovali kroge. Pogledj kakšna kroga je izrezala Neža. Ali ju neža lahko prekrije? _____



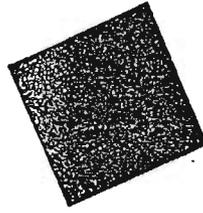
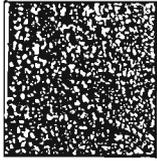
Pogledj kakšna kroga je izrezala Urša.
Če Urša položi kroga enega na drugega, se pokrivata.
Pravimo, da sta skladna.

2. Izreži dva taka pravokotnika, ki se pokrivata.
Kakšna pravokotnika sta to?
3. Izreži dva skladna trikotnika.
4. Preriši levi trikotnik na prozorni papir. Prekrij z njim desni trikotnik. Kaj opaziš?

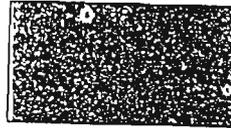
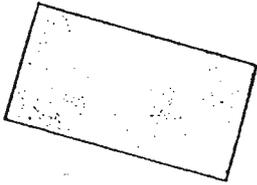


Trikotnika sta _____

5. Ali sta narisana kvadrata skladna? _____
Preizkusi s prozornim papirjem.

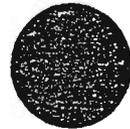
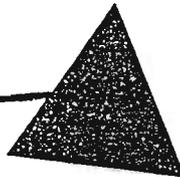
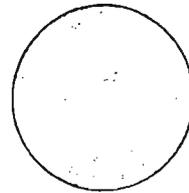
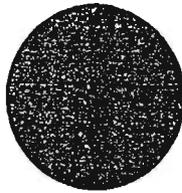
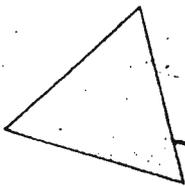


6. Kaj misliš, ali sta pravokotnika skladna? _____

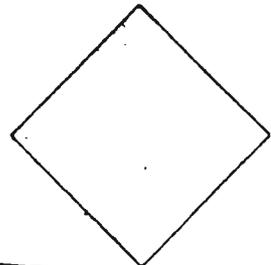
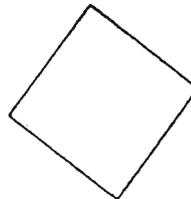
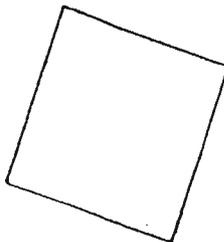
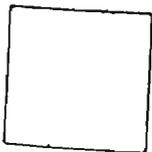


Pomagaj si s prozornim papirjem.

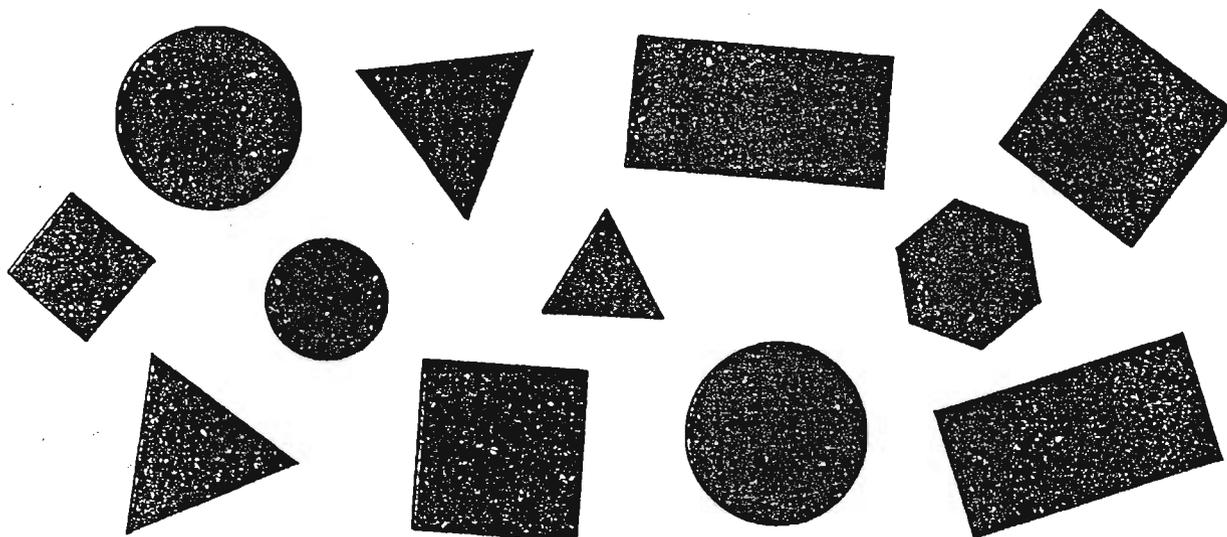
7. Skladna trikotnika sta povezana s črto. Poveži skladna kroga.



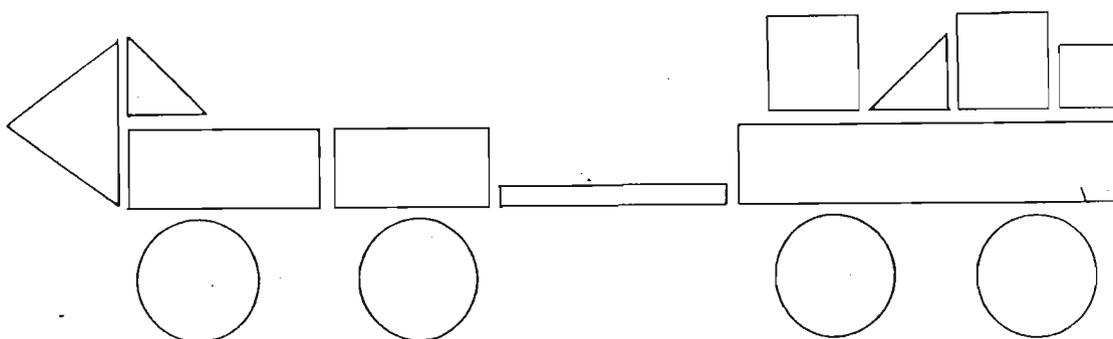
8. Kateri kvadrati so skladni?
Skladna kvadrata poveži s črto.



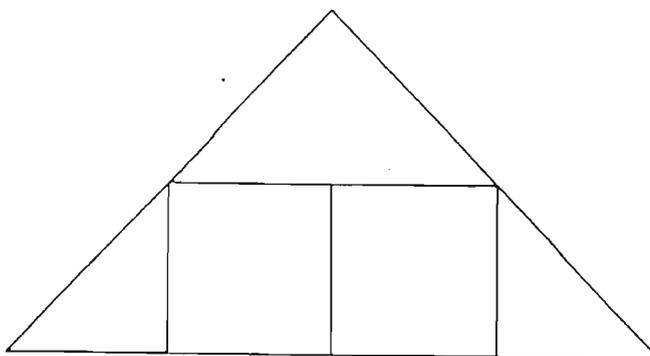
9. Po dva skladna lika poveži s črto!



10. Poišči skladna trikotnika. Pobarvaj ju rumeno.
Skladne kroge pobarvaj rdeče.



11.



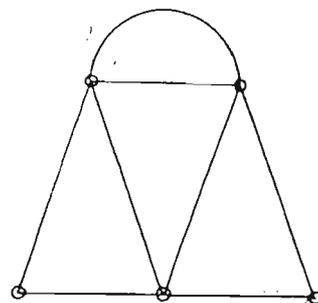
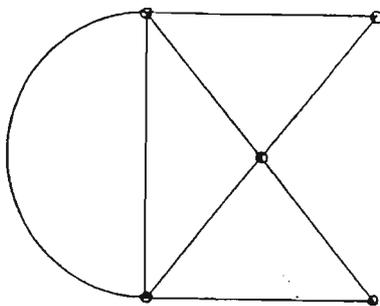
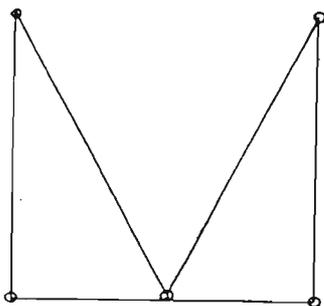
Na sliki je skrit pravokotnik. Poišči ga in ga pobarvaj rumeno.

Koliko trikotnikov je na sliki? _____

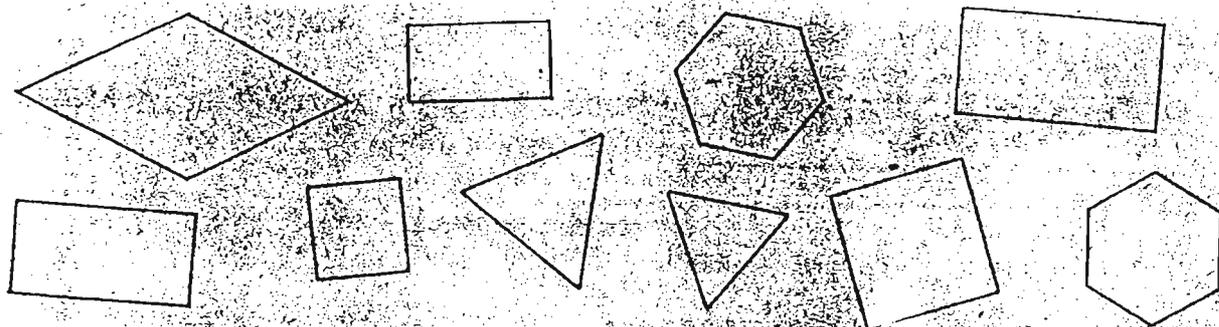
Skladna trikotnika pobarvaj modro.

REŠI, SAJ ZNAŠ

1. Ali znaš pobarvati sklenjeno črto z eno potezo?
Nobene črte ne smeš vleči dvakrat.

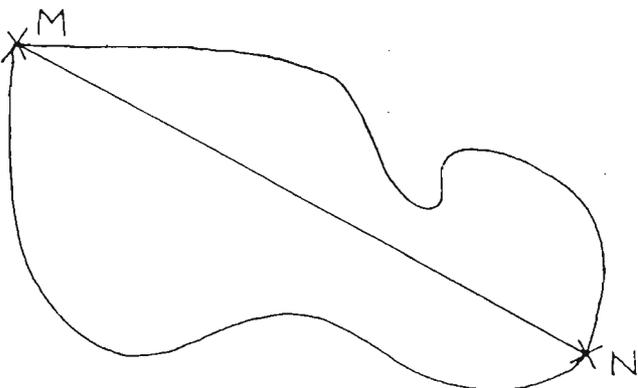


2. Pravokotnike pobarvaj rdeče. Skladna šestkotnika poveži s črto.



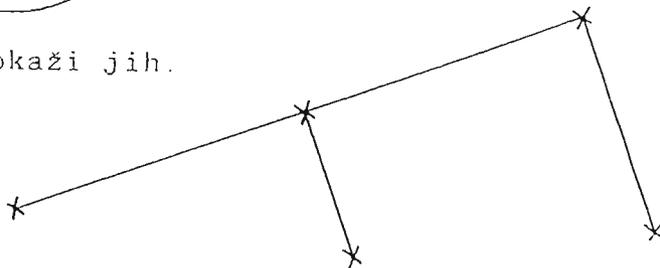
PONAVLJAMO

1.

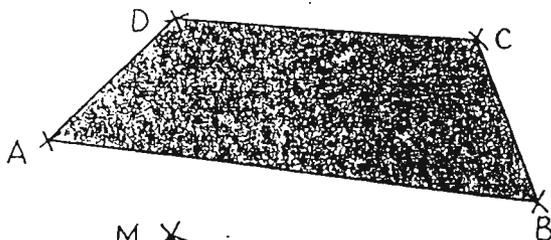


Točki M in N sta povezani s črtami. Pobarvaj daljico.

2. Na sliki je pet daljic. Pokaži jih. Najdaljšo pobarvaj.



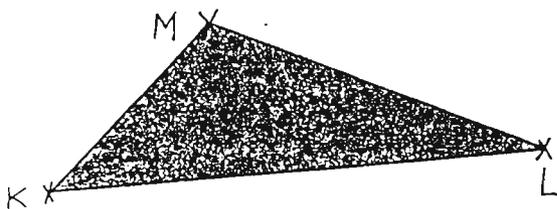
3.



Imenuj lik. _____

Lik ima _____ stranice.

Lik ima _____ oglišča.

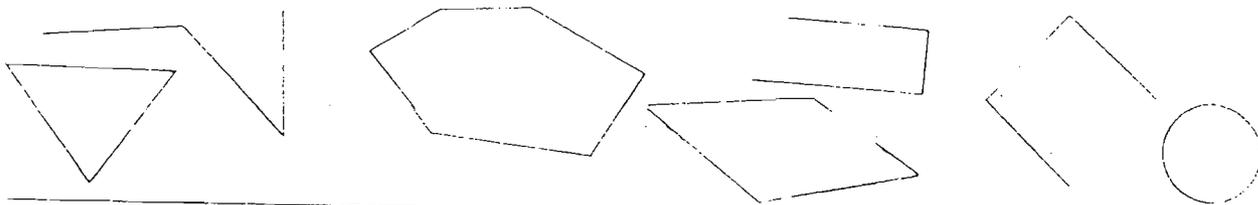


Imenuj lik. _____

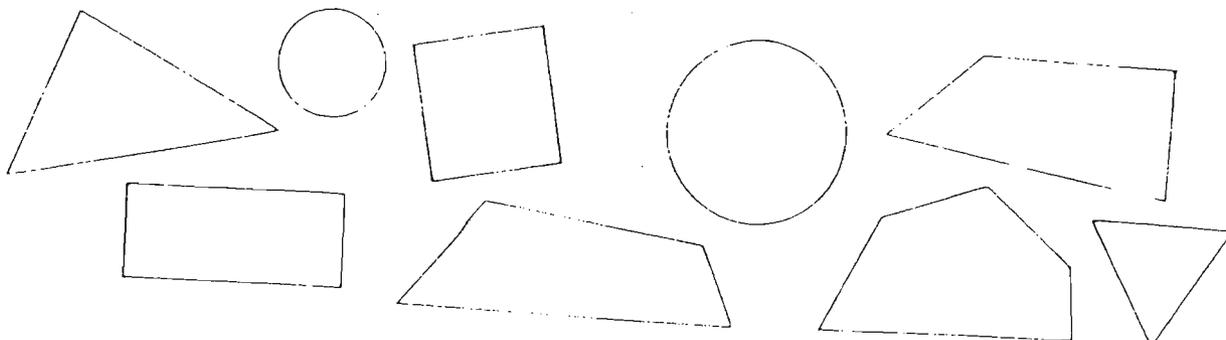
Lik ima _____ stranice.

Lik ima _____ oglišča.

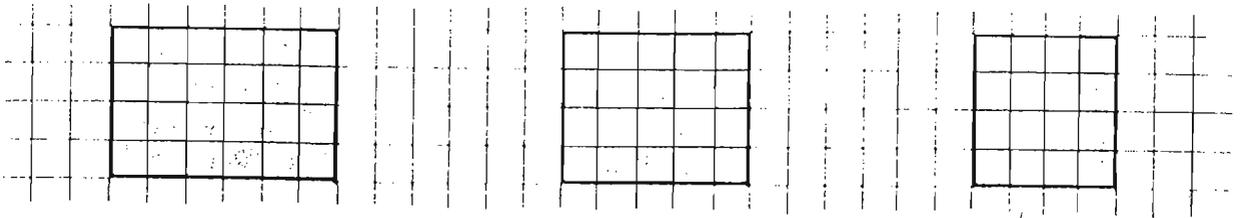
4. Pobarvaj like. Na črto napiši po vrsti imena likov.



5. Vse štirikotnike pobarvaj modro.

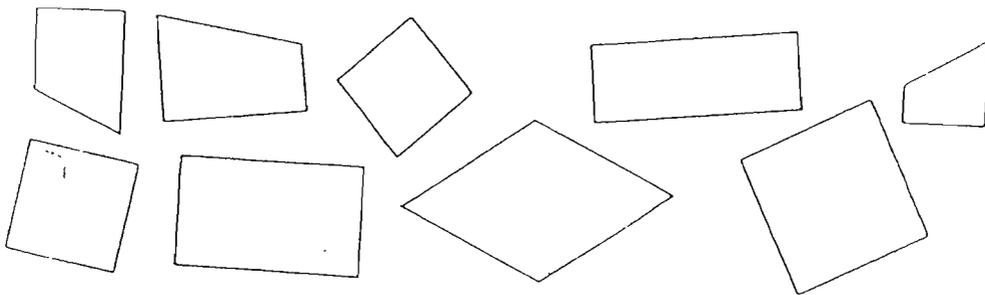


6.

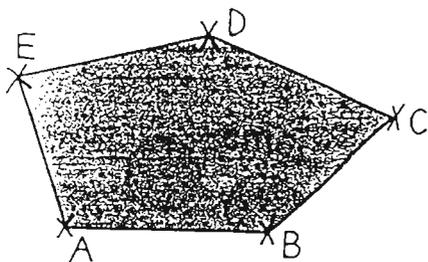


Rok je rekel: "Narisal sem tri pravokotnike." Ali ima prav? ___
 Tudi kvadrat je pravokotnik.

7. Vse pravokotnike pobarvaj rdeče.



8.

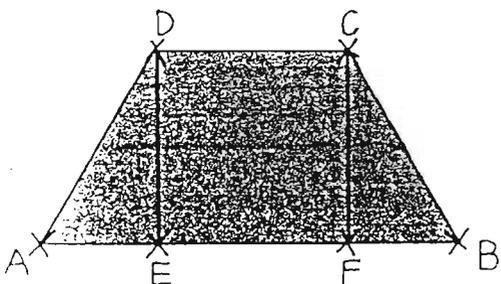


Napiši ime lika. _____

Koliko stranic ima lik? _____

Koliko je oglišč? _____

9.

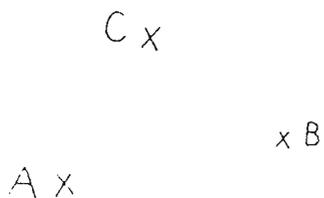


Koliko je trikotnikov na sliki? _____

Koliko je kvadratov? _____

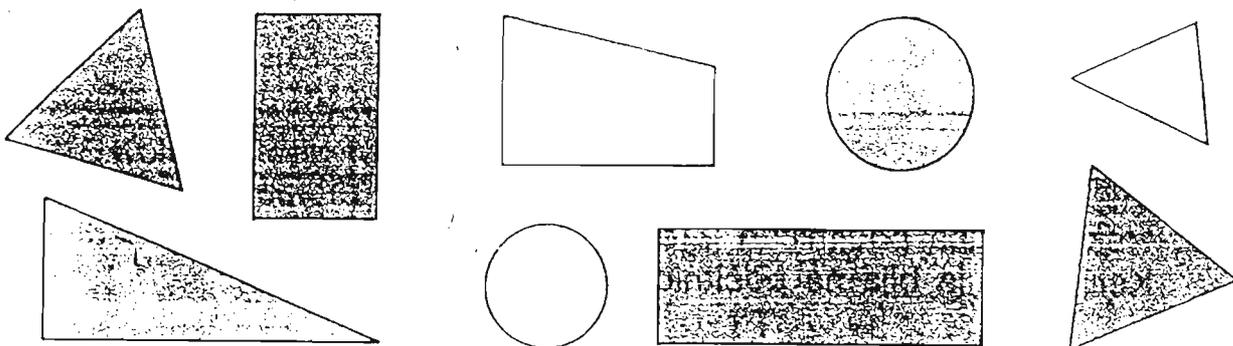
S katerimi črkami so označena oglišča kvadrata?

10.



Poveži točke z daljicami.
 Koliko daljic si narisal?

11.



Katera trikotnika sta skladna? Poveži ju s črto.

Ali sta pravokotnika skladna? _____

Pomagaš si lahko s prozornim papirjem.

12. Preriši trikotnika na papir. Izreži ju. Sestavi pravokotnik.

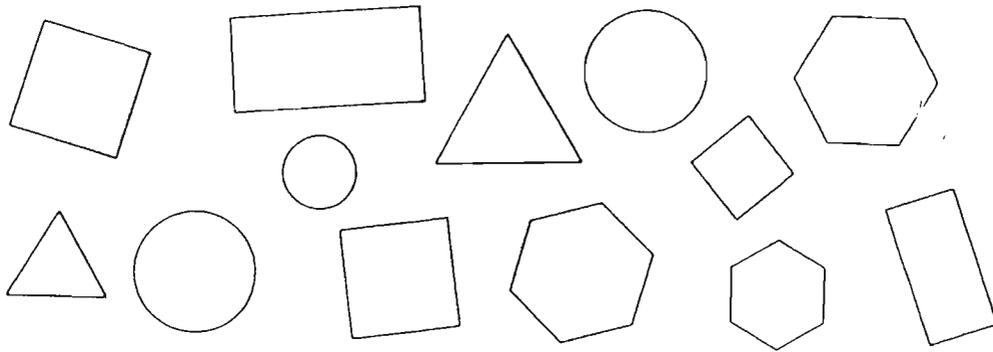
Nalepi ga v zvezek.



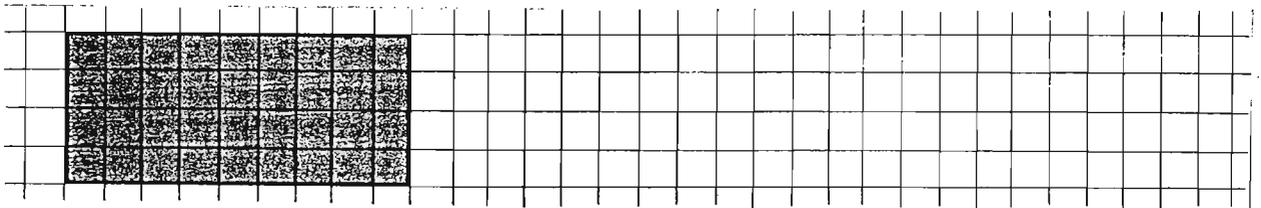
3. RAZRED

SOMERNI LIKI

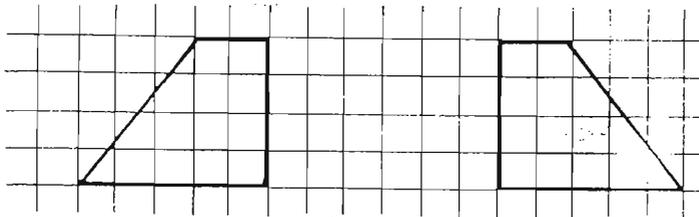
1. Po dva skladna lika poveži s črto.



2. Marko je narisal pravokotnik.
Še ti nariši pravokotnik, ki bo skladen z Markovim.



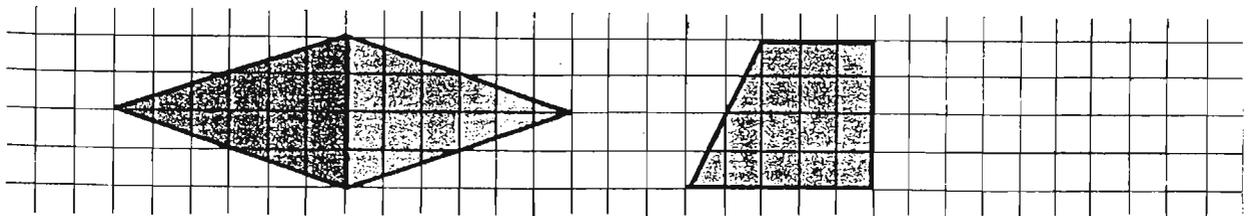
3. Kaj misliš, ali sta lika skladna? _____



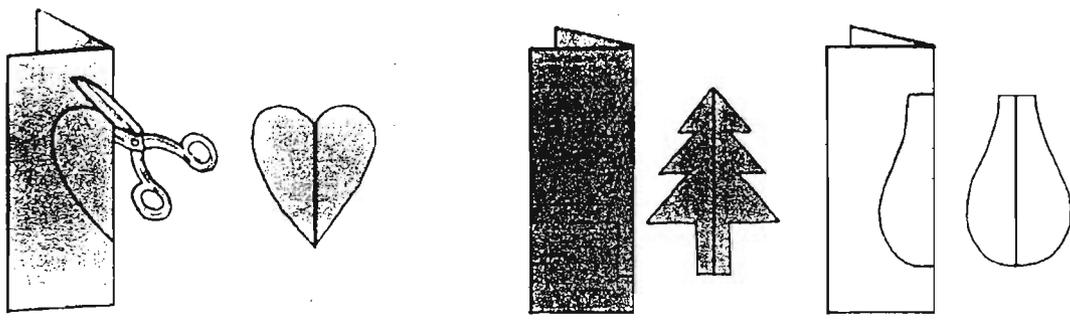
Preriši sliko na prozorni papir.
Ali lahko prepogneš papir tako, da lika drug drugega pokrivata? _____

Lika _____ skladna.

4. Trikotnik smo dopolnili s skladnim likom. Dopolni tako še štirikotnik.



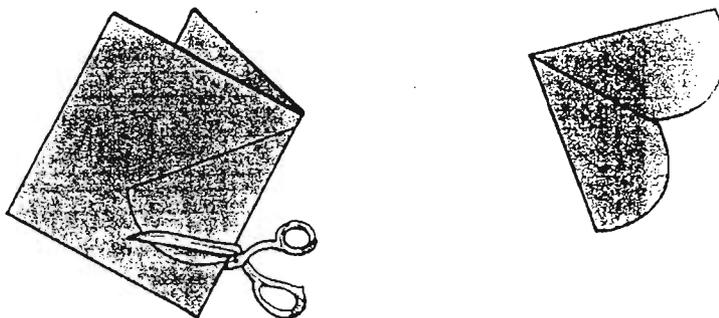
5. Učenci so iz papirja izrezali like. Pogledaj vsak lik. Kakšna sta dva dela lika? _____



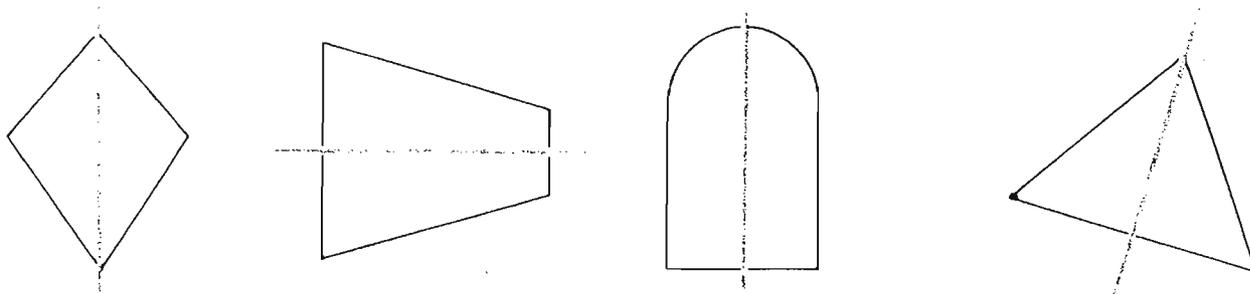
6. Prepogni list papirja. Ob pregibu izreži lik in ga razgrni.

Lik, ki ga lahko prepognemo tako, da oba dela drug drugega pokrivata, je **someren**.

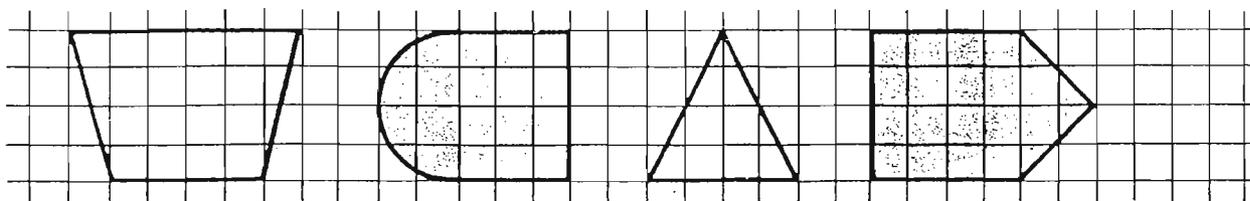
Črto, po kateri lik prepognemo, imenujemo **somernica**.



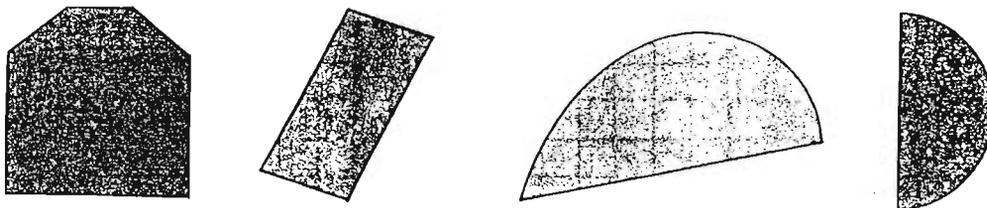
7. Na sliki so somerni liki. Preizkusi s prozornim papirjem. Kaj je narisano rdeče? _____



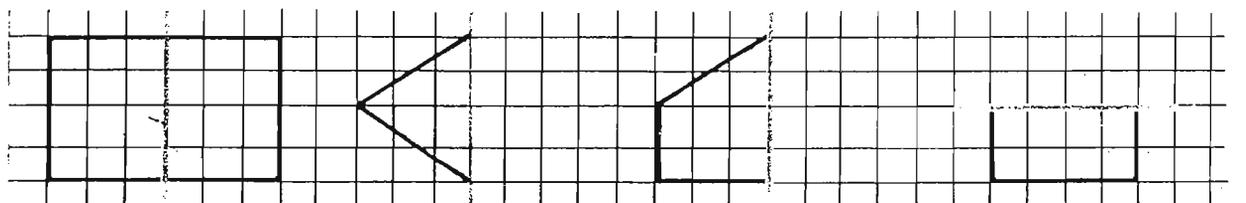
8. Nariši likom somernico.



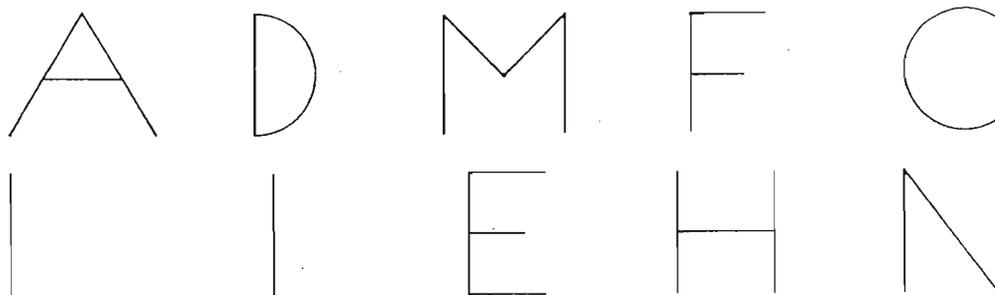
9. Kateri lik je someren? Nariši mu somernico.



10. Dopolni tako, da dobiš someren lik.

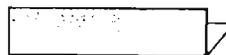


11. Črkam, ki so somerne nariši, nariši somernico.



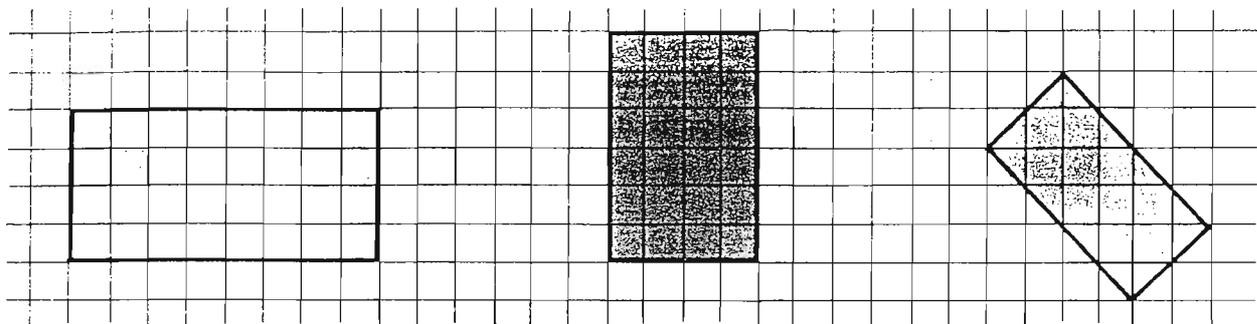
12. Vzemi list papirja v obliki pravokotnika, kot na sliki. Prepogni ga tako, da oba dela prekrivata drug drugega.

Na koliko načinov lahko to narediš? _____

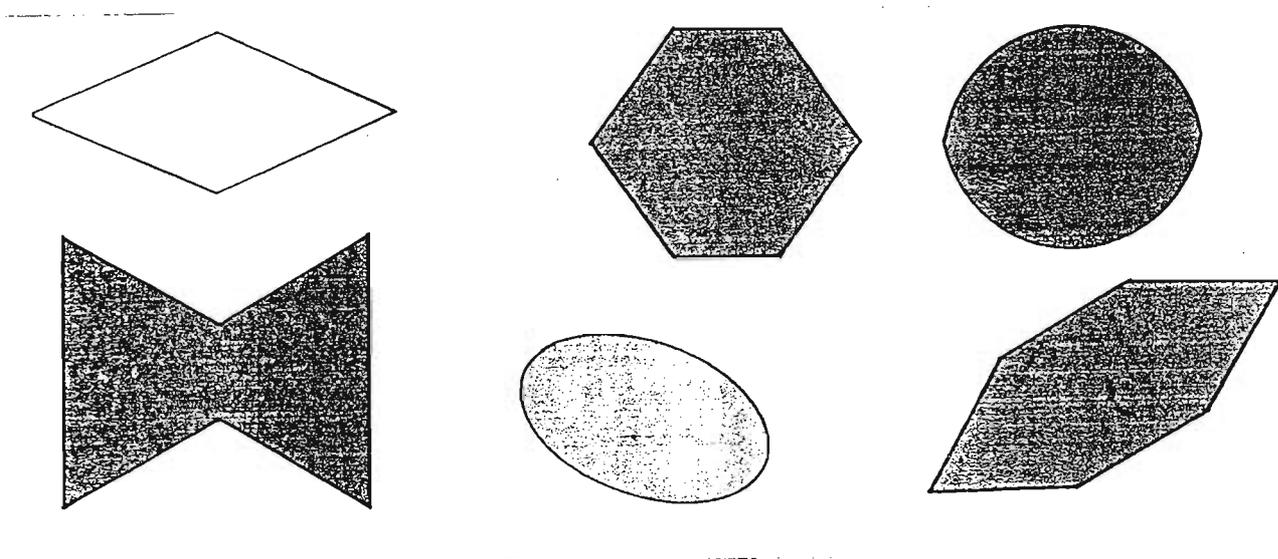


Koliko somernic ima pravokotnik? _____

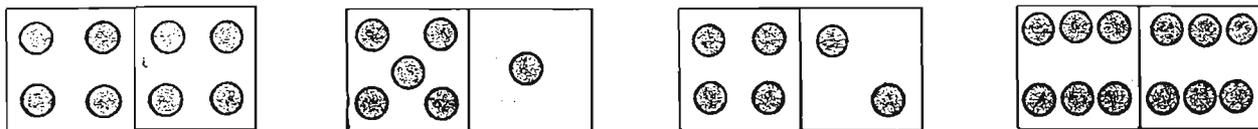
13. Nariši pravokotnikom somernici.



14. Nariši likom somernici.



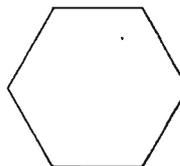
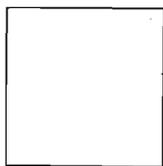
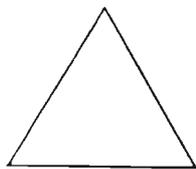
15. Koliko somernic ima vsaka domina? Nariši somernice.



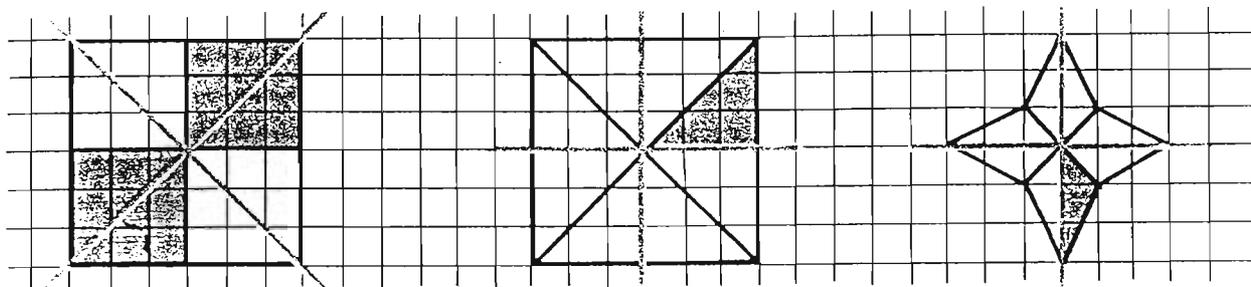
16. Izreži iz papirja lik v obnlki kvadrata.
Prepogibaj ga tako, da oba dela pokrivata drug drugega.

Koliko somernic ima kvadrat? _____

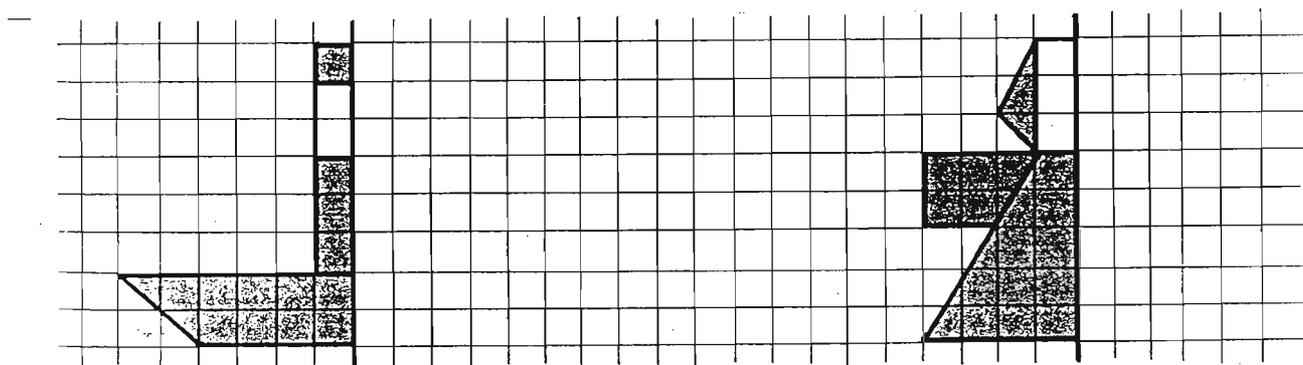
17. Nariši likom somernice.



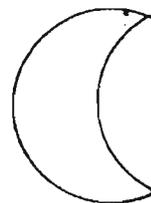
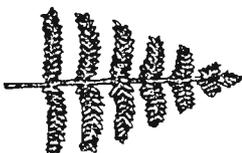
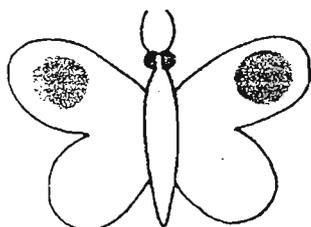
18. Pobarvaj, da bo lik someren glede na dve somernici.



19. Dopolni in pobarvaj, tako da bo slika somerna.

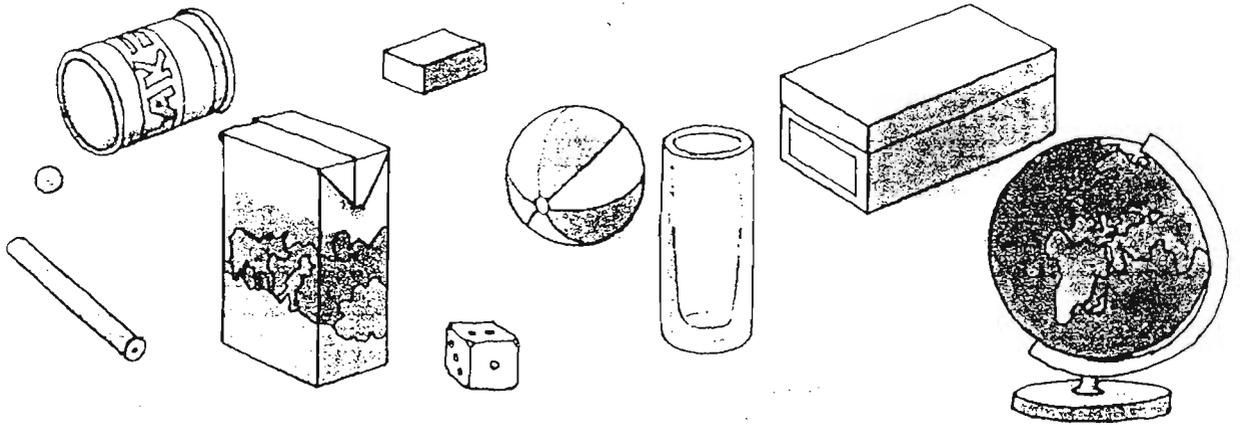


20. V naravi je mnogo somernih oblik. Še ti jih nekaj nariši.



TELESA

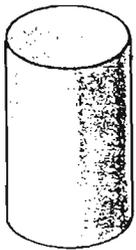
1. Učenci so prinesli od doma različne predmete. Opazuj jih.



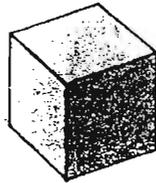
Predmeti imajo obliko naslednjih teles:



KVADER



VALJ



KOCKA

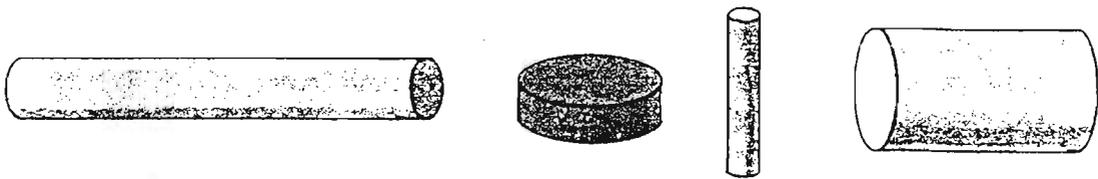


KROGLA

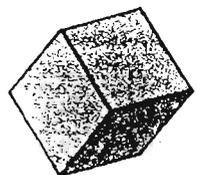
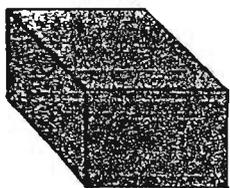
Predmeti, ki imajo obliko valja: _____

Obliko kocke imajo: _____

2. V zbirki učil so razni modeli valja. Poišči jih.

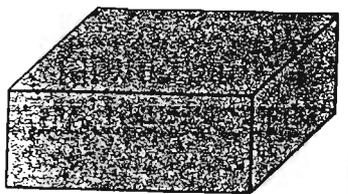


3. Imenuj telesa.



4. Oblikuj kroglo iz plastelina.

5. Telo omejujejo ploskve. Mejne ploskve so ravne ali krive.



Opazuj model kvadra.

Koliko mejnih ploskev ima kvader? ____

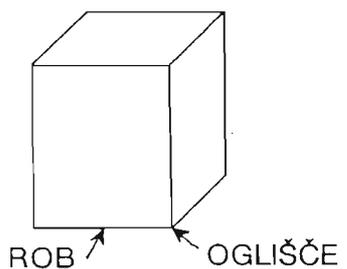
Kakšne so mejne ploskve? _____

Mejne ploskve imajo obliko _____

6. Opazuj telesa. Kakšne mejne ploskve imajo?

	ravne	krive
	X	
		
		

7.



Kvader ima tudi robove in oglišča.

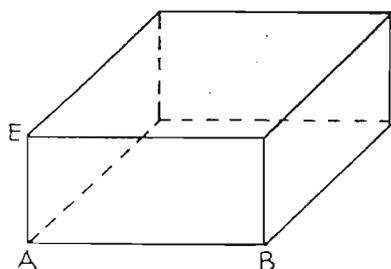
Opazuj model kvadra.

Kvader ima: _____ oglišč,

_____ robov.

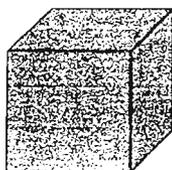
Ali so vsi robovi enako dolgi? _____

8.



S črkami označi oglišča kvadra.

9. Pokaži mejne ploskve, robove in oglišča kocke.

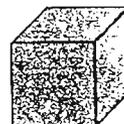
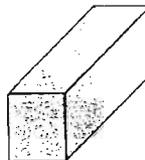
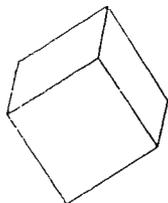


Kocka ima: _____ mejnih ploskev
 _____ oglišč
 _____ robov

Mejne ploskve imajo obliko _____

Tudi kocka je kvader. Zakaj?

10.



Koliko kock je na sliki? _____
 Koliko je kvadrov? _____

11. Koliko robov ima valj? _____

Ravni ploskvi valja sta _____



12. Ali ima krogla robove? _____

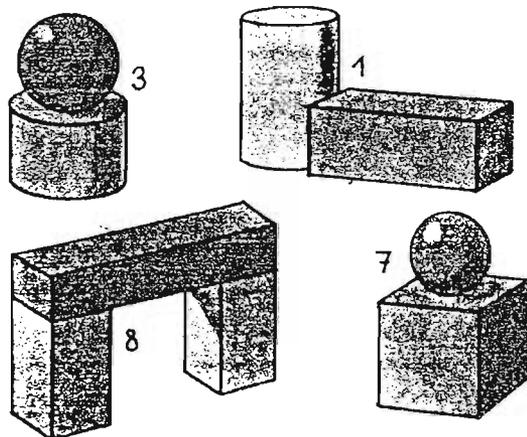
Koliko mejnih ploskev ima? _____

Kakšna je mejna ploskev?



13. Igramo se s telesi.

Iz katerih teles so zgradbe? Označi v tabeli.

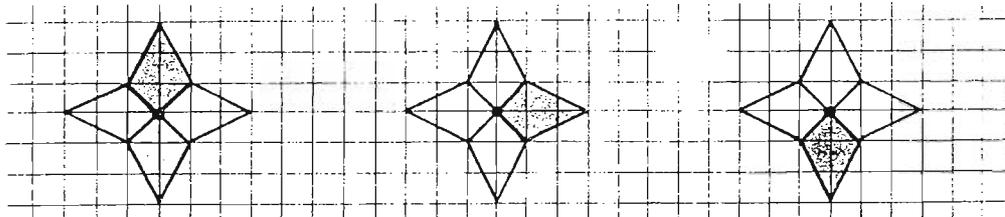


			
1	X	X	
3			
7			
8			

REŠI, SAJ ZNAŠ

1. Zvezdo vrtimo, kot se vrti urin kazalec.

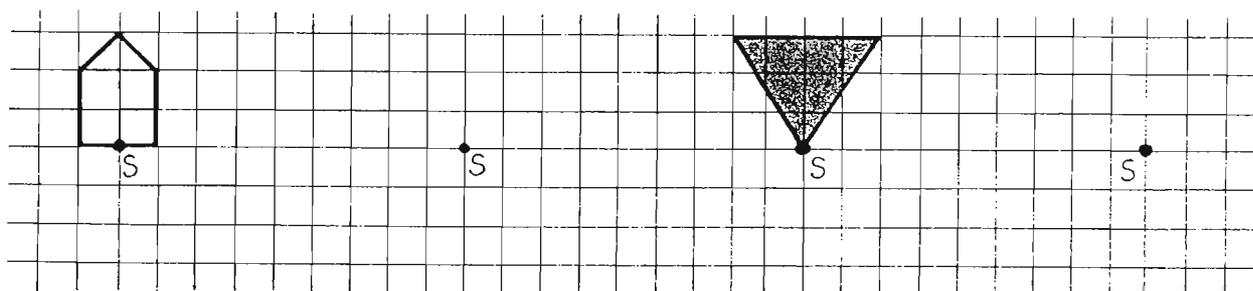
Napiši v okence, za kolikšen del vrtljaja smo jo zavrteli.



začetna lega

2. Lik vrtimo okrog točke S, kot se vrti urin kazalec.

Nariši lego, ki je spodaj napisana.



začetna lega

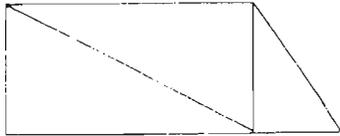
četrtina vrtljaja

začetna lega

polovica vrtljaja

PONAVLJAMO

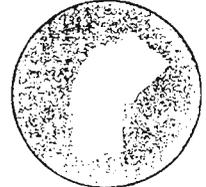
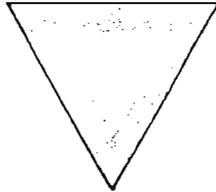
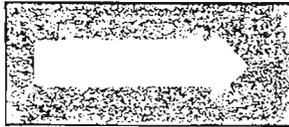
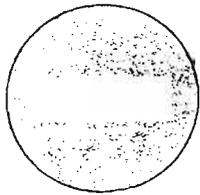
1.



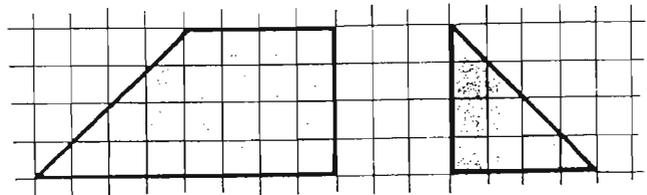
Koliko trikotnikov je na sliki?

Pobarvaj pravokotnik.

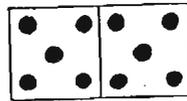
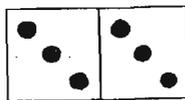
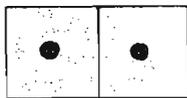
2. kateri prometni znaki so somerni? Pojasni.



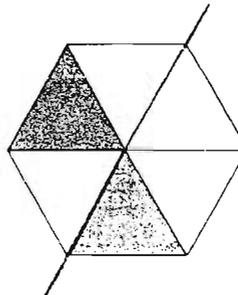
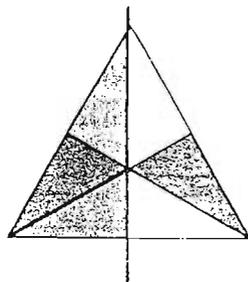
3. Preriši trikotnik in štirikotnik na papir. Izreži ju. Sestavi pravokotnik. Sestavi še trikotnik.



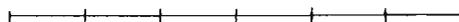
4. Katere domine so somerne?



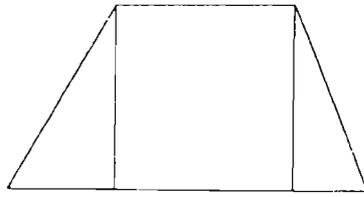
5. Zelena črta je somernica. Pobarvaj vse.



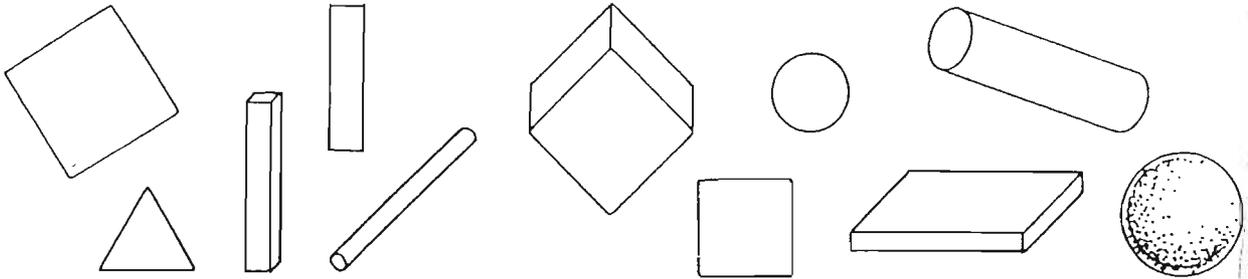
6. Katera črta je najdaljša?



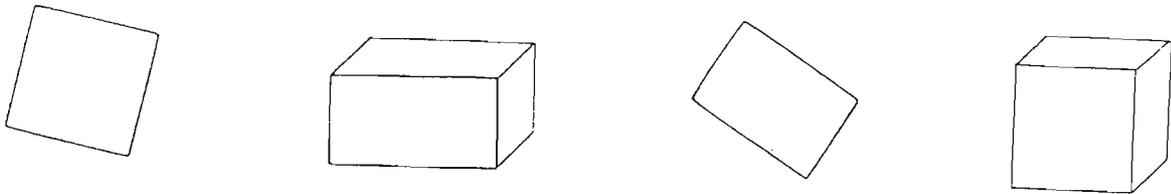
7. Na sliki so 4 štirikotniki. Poišči jih.
Pobarvaj kvadrat.



8. Pobarvaj telesa. Koliko je kvadrov?

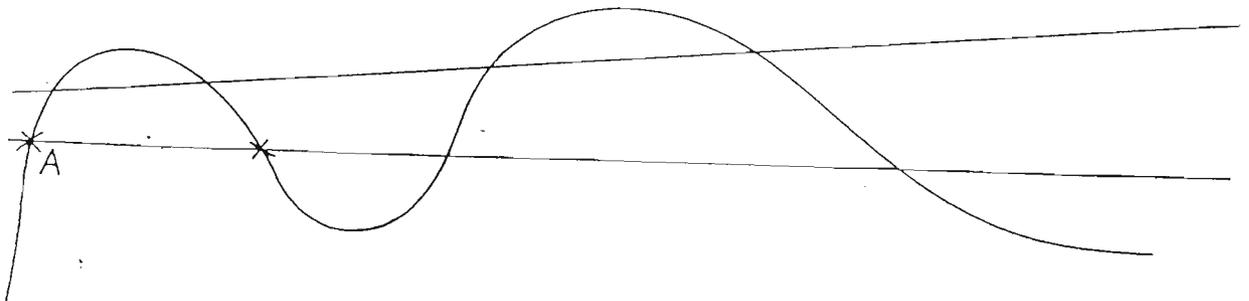


9. Pobarvaj telesa rdeče, like modro. Na črto napiši ime.

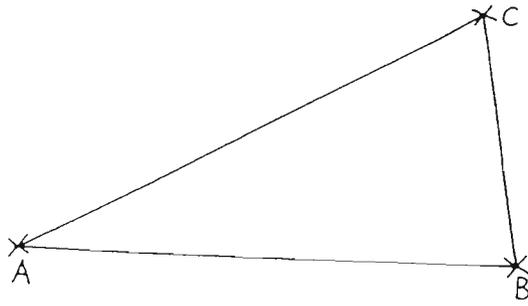


10. Označi pravilen odgovor:

11. Preriši sliko v zvezek. Označi vsa presečišča.

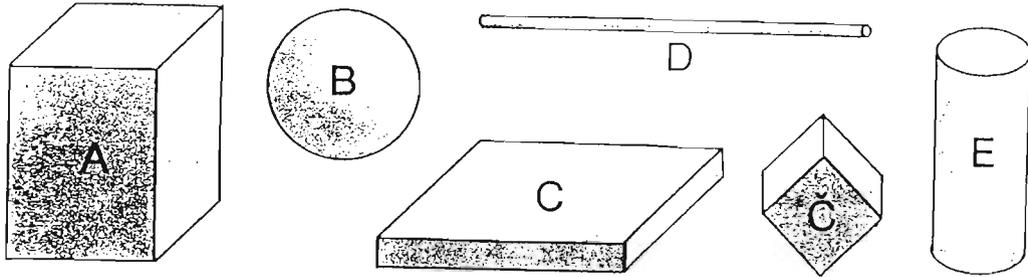


12.



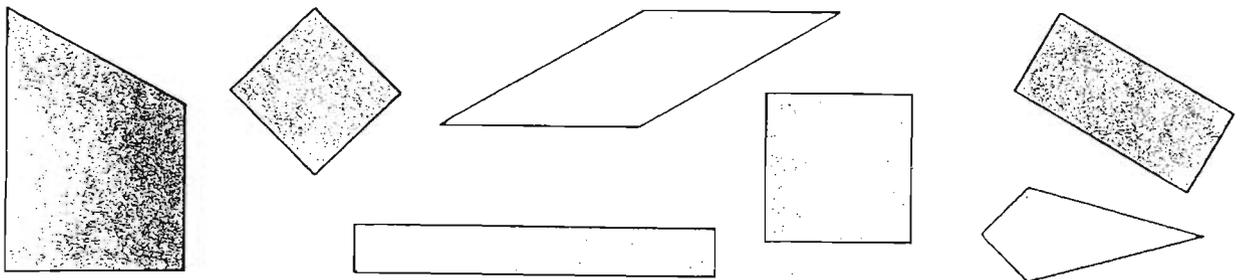
Kolik je točk? Kolik je odsekov?

13.

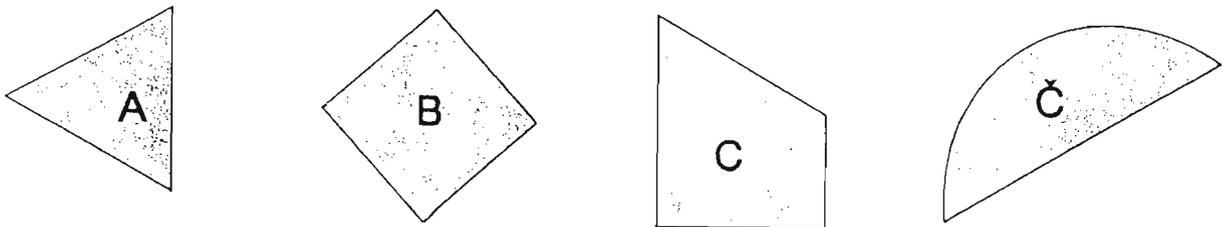


Imenuj narisana telesa.
 Katera telesa imajo samo ravne ploskve?
 Katera telesa nimajo oglišče?

14. Na sliki so štirikotniki. Koliko je pravokotnikov?



15. kateri liki so somerni? Lik preriši na prostoru papir, nato mu nariši somernice.



4. RAZRED

DALJICA. PREMICA. POLTRAK.

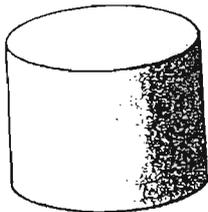
1.



Opazuj model kvadra.
Kakšne so mejne ploskve?

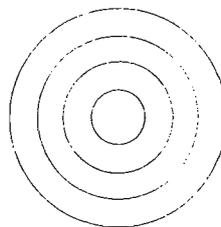
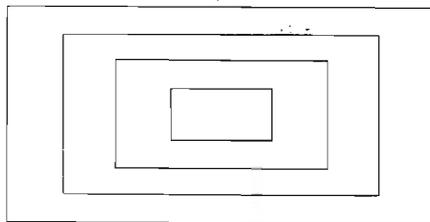
Vsaka ploskev kvadra je omejena.
Pokaži sklenjeno črto, ki omejuje
zgornjo mejno ploskev.

2.



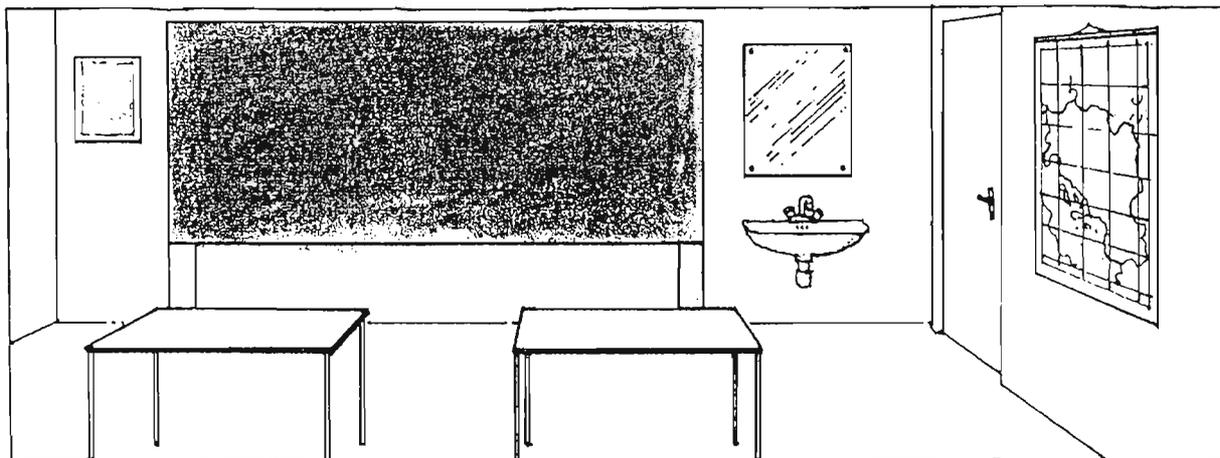
Koliko ravnih ploskev ima valj?
Ali sta ravni ploskvi valja
omejeni?

3. Kakšna ploskev je list papirja v tvojem zvezku?
Nariši na list pravokotnik in krog. Nadaljuj z risanjem vedno
večjih likov, kot je na sliki.

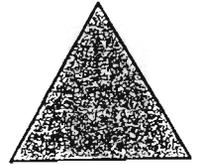
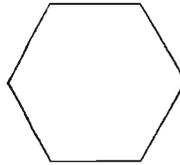
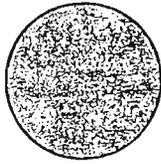
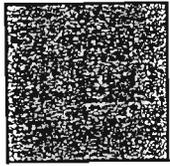


Ko bo list premajhen, bi lahko vzel večji list, pa še večji in
še večji list. Predstavljaš si, da se ravna ploskev na vse
strani nadaljuje, da ni nikjer omejena.
Takšno ploskev imenujemo **ravnina**.

4. Ravnino lahko prikažemo kot veliko leseno ploščo, kos kartona,
risalni list itd.
Rečemo, da ravnino ponazorimo.
Ozri se po učilnici in naštej ploskve, s katerimi lahko
ponazorimo ravnino.



5. Imenuj like, ki ležijo v ravnini tega lista.



6. V ravnino lista v zvezku nariši trikotnik, krog, pravokotnik in petkotnik.

7. V ravnino lista nariši in označi točke A, B, C in D kot je na sliki.

x
A

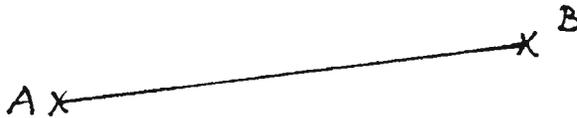
B
x

C x

x^D

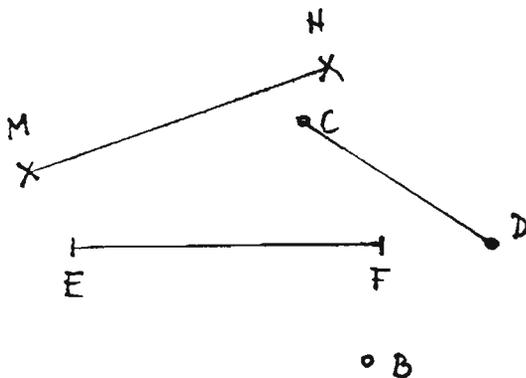
Poveži točki A in B s krivo črto.
Točki C in D poveži z ravno črto.
Kako imenujemo ravno črto med točkama C in D?

8. V zvezek nariši in označi točki A in B. Nato nariši daljico.



Narisali smo daljico AB. Točki A in B sta krajišči daljice.

9.



Narisali smo tri daljice.
Točke lahko ponazorimo tudi s krogcem ali črtico

Napiši, katere daljice smo narisali. Imenuj krajišči vsake daljice.

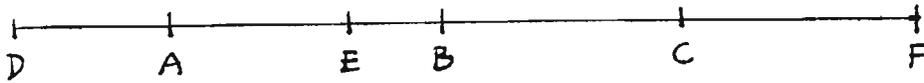
10.

o
A

o
C

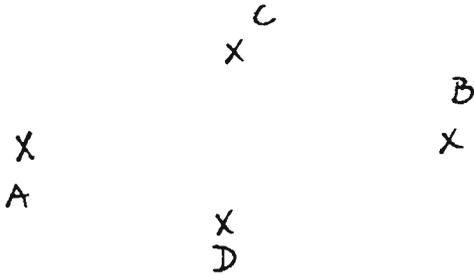
Preriši sliko v zvezek.
Koliko daljic lahko narišeš?
Naštej jih.

11.



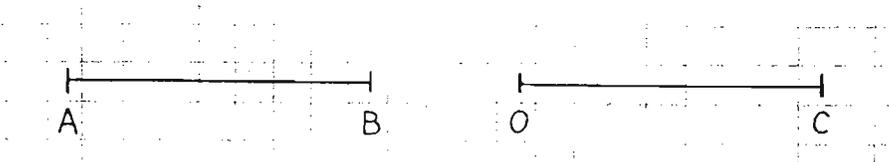
Oglej si sliko. Pokaži daljico BF. Pokaži daljico, ki ima krajišči D in E.

12.



Preriši točke v zvezek.
Nariši vse daljice, ki imajo eno krajišče v točki A.
Napiši, katere daljice si narisal.

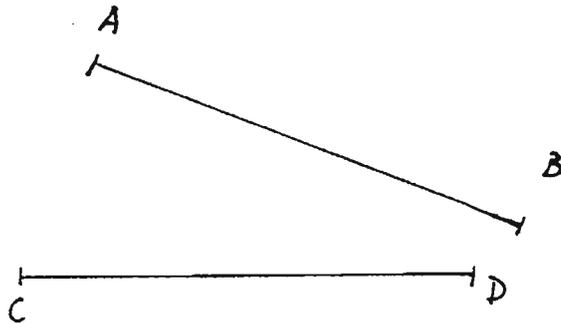
13.



Preriši daljico AB na prozorni papir. Prekrij z njo daljico OC, tako da se točki A in O ujemata. Ali se daljici pokrivata.

Daljici, ki se pokrivata sta skladni.

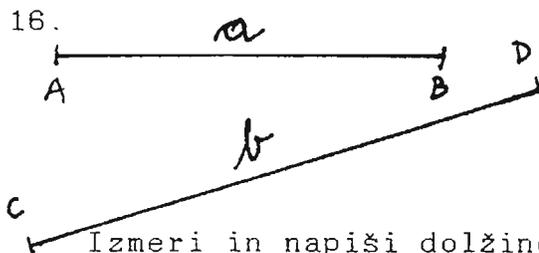
14.



Preizkusi, ali sta daljici AB in CD skladni.

15. Na karirast papir nariši dve skladni daljici.

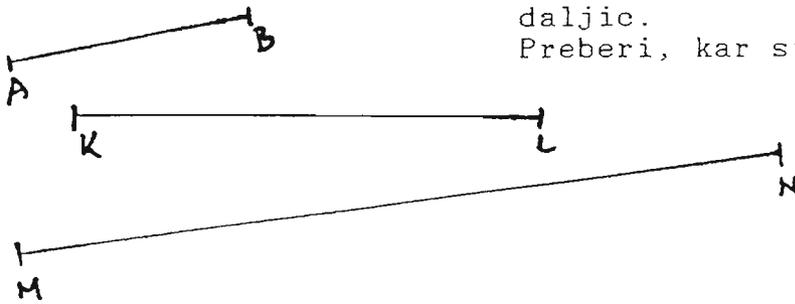
16.



Izmerimo dolžino daljice AB.
Dolžino daljice označimo z malo črko.
Dolžino daljice AB označimo s črko a
in zapišemo: $a = 5 \text{ cm}$

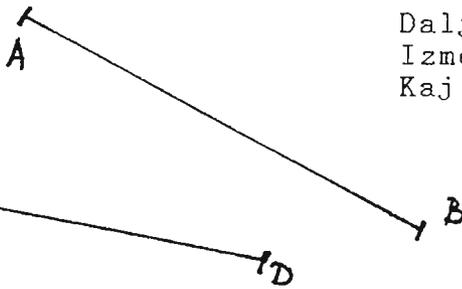
Izmeri in napiši dolžino daljice CD.

17.



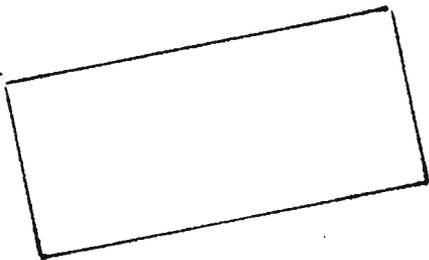
Izmeri, označi in zapiši dolžino daljic.
Preberi, kar si napisal.

18.



Daljici AB in CD sta skladni.
Izmeri njuni dolžini.
Kaj opaziš?

19.

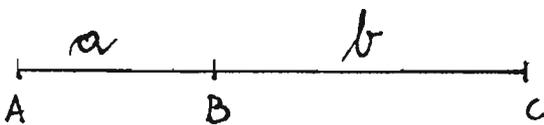


Ali sta nasprotni stranici pravokotnika skladni? Preizkusi.

Izmeri njuno dolžino. Kolikšna je?

Kakšni sta drugi dve stranici pravokotnika.

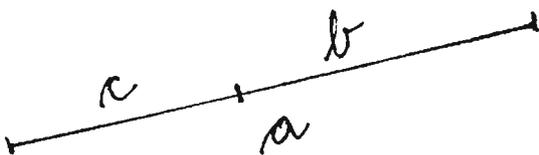
20.



Na sliki so tri daljice. Katere?

Izmeri in zapiši dolžino teh daljic.
Seštej dolžini a in b.
Koliko dobiš?

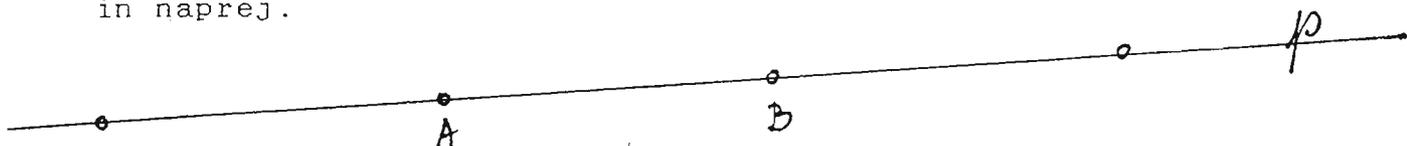
21.



Izmeri dolžino daljic a, b in c.
Od dolžine a odštej b. Kaj dobiš?

22. Daljica AB je dolga 4 cm. Nariši jo.

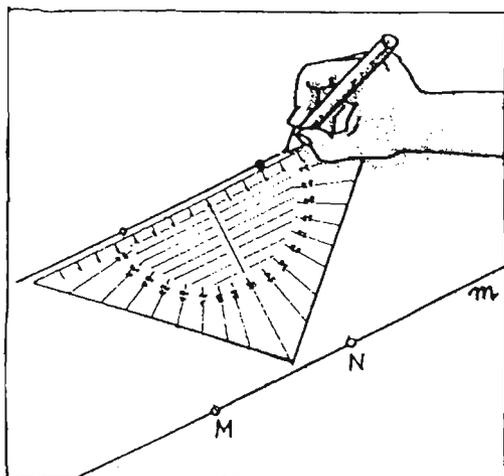
23. Nariši daljico MN, ki je dolga 5 cm. Podaljšaj jo za 3 cm.
 24. Točki A in B povežemo z ravno črto. Črto podaljšamo naprej na obe strani. Če bi bil list večji bi jo podaljšali naprej in naprej.



Tako dobimo neomejeno ravno črto, ki jo imenujemo **premica**. Ta premica gre skozi točki A in B, to je premica AB. Označimo jo tudi s **p**.

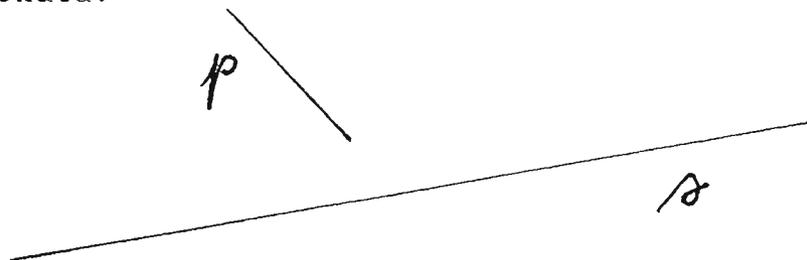
25. Premico nam predstavlja ravna palica, pletilka, napeta tanka nit in drugo.
 Naštej še ti nekaj možnih premic.

26.

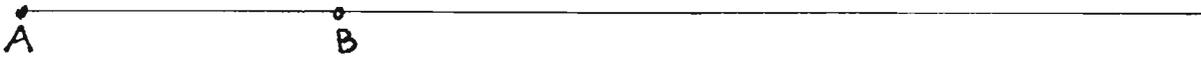


Premico rišemo ob ravnilu. Narišemo le del premice. Preberi in napiši katero premico smo narisali.

27. V zvezek nariši in označi točki P in R. Nato nariši premico PR. Označi jo z **r**.
 28. Nariši premico **n**. Na njej izberi točki in ju označi z **N** in **O**.
 29. Nariši z ravnilom tri premice in jih označi na dva načina.
 30. Nariši premici **m** in **n**, ki se sekata. Skupno točko označi s **P**.
 31. Narisali smo premici **p** in **s**. Ali se ti premici v ravnini lista sekata?

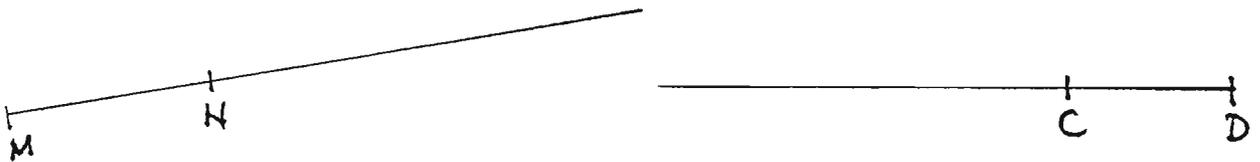


32. Točki A in B povežemo z ravno črto. Črto podaljšamo na eno stran preko točke B. Podaljšamo jo naprej in naprej.



Narisali smo **poltrak**. Poltrak izhaja iz točke A in gre skozi točko B. Imenujemo ga **poltrak AB**.

33. Preberi katera poltraka sta narisana.



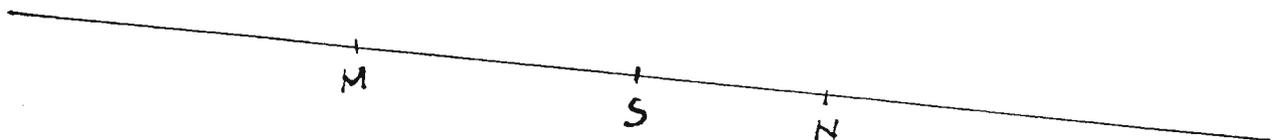
34. Nariši poltrak OC.

35. Premica gre skozi točki A in B. Med njima označimo točko O.



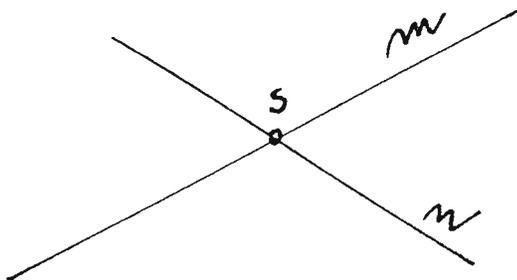
Točka O razdeli premico na dva poltraka. Zapiši poltraka.

36. Koliko premic, daljic in poltrakov je narisanih? Zapiši jih.



VZPOREDNI PREMICI, PRAVOKOTNI PREMICI

1.



Koliko skupnih točk imata premici m in n?

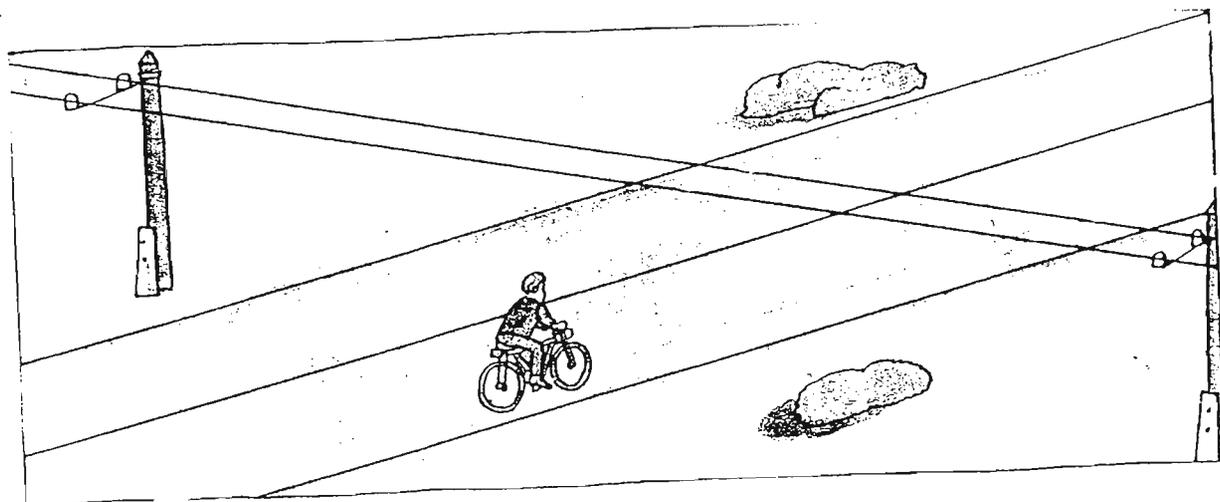
Premici m in n se **sekata** v točki S. Točka S je **presečišče** obeh premic.

2. Nariši premici s in t, ki se sekata. Presečišče označi s P.

3. Premici p in r se sekata v točki A. Premica s seka premici p in r v točkah B in C. Nariši in označi.

4. Nariši tri premice, ki se sekajo v skupni točki S.

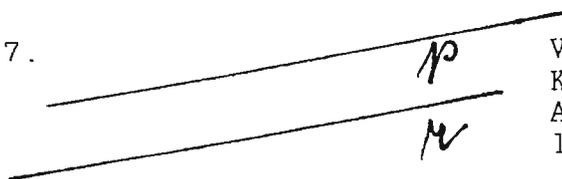
5.



Ali se rumeni črti na cesti sekata? Kaj pa telefonski žici? Črti na cesti se ne sekata, pravimo, da sta **vzporedni**. Kakšni sta žici? Premisli in povej še kaj, kar je vzporedno.

6. Pokaži robova učilnice, ki sta med seboj vzporedna.

7.



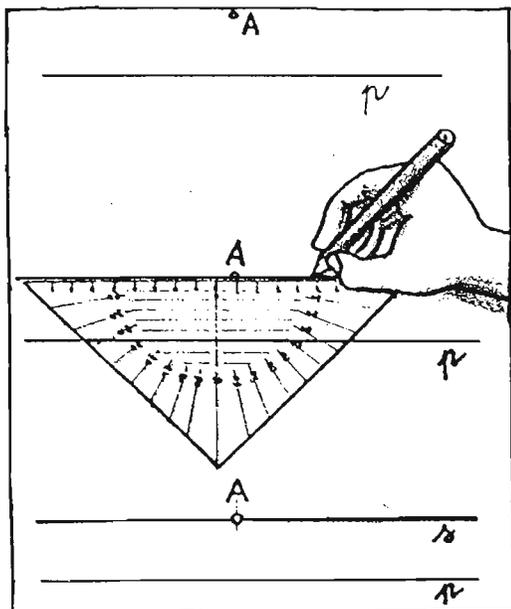
V ravnini smo narisali premici.

Kaj ponazarja tu ravnino?

Ali se premici sekata na ravnini lista? Kakšni sta premici?

Premici, ki ležita v isti ravnini in se ne sekata, sta **vzporedni**. Rečemo tudi: p in r sta **vzporednici**.

8.



Narišimo skozi točko A vzporednico premici p.

Rišemo s pomočjo **geotrikotnika**. Na njem so načrtkane vzporednice z robom. Vzporedno črto na geotrikotniku položimo ob premico p.

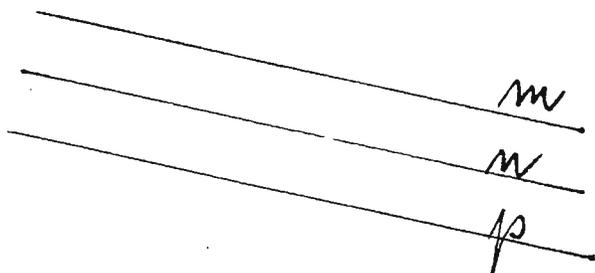
Skozi točko A smo narisali premici p vzporednico s.

9.



Preriši sliko. Premici m nariši z geotrikotnikom vzporednico n skozi točko T.

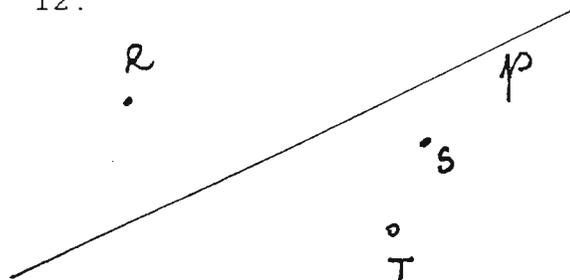
10.



Opiši medsebojno lego premic.

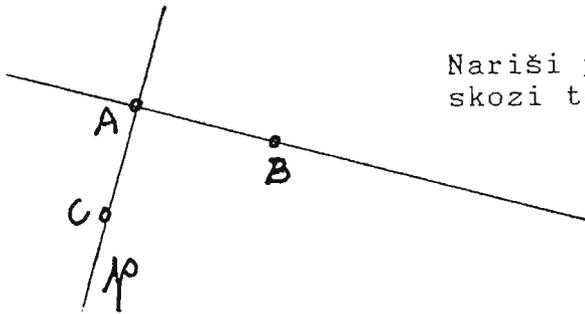
11. Nariši premici p in s, ki sta med seboj vzporedni.

12.



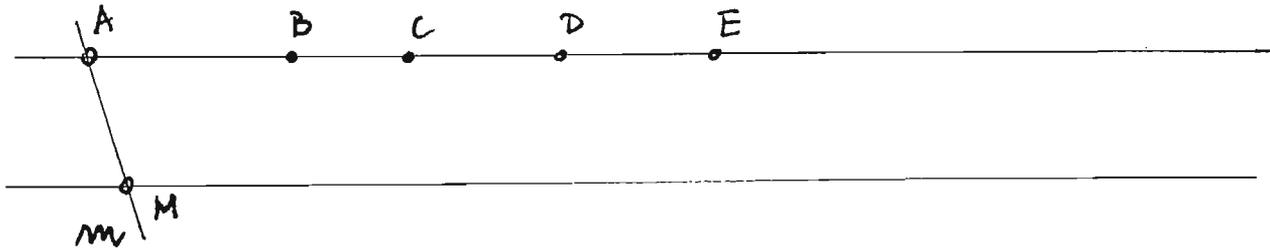
Preriši sliko. Skozi točke R, S in T nariši z geotrikotnikom vzporednice premici p in jih označi z r, s in t.

13.



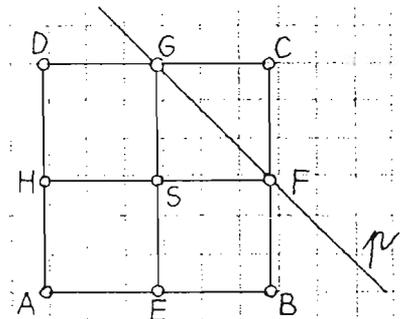
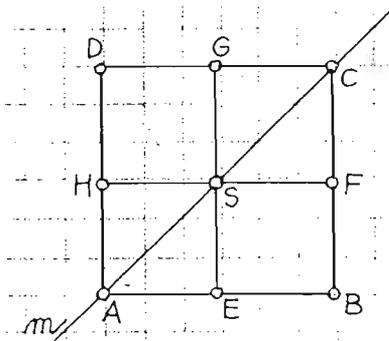
Nariši premici p vzporednico skozi točko B .

14.



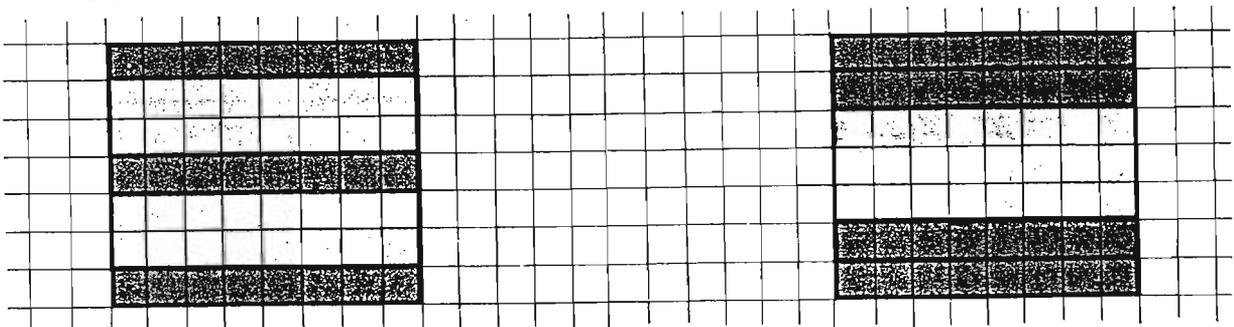
Preriši sliko. Skozi točke B , C , D , E in F nariši vzporednice premici m in jih označi.

15.

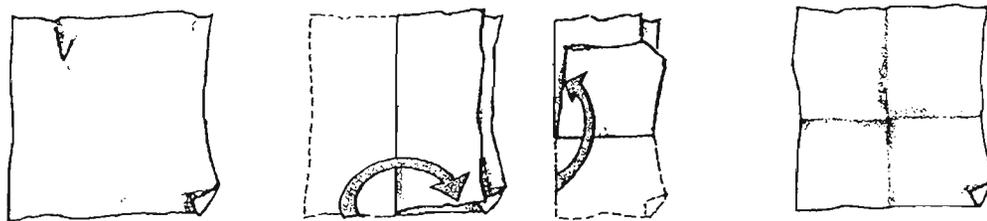


Preriši sliko na karirast papir.
 Premici m nariši vzporednice skozi točke B , E , H in D .
 Premici p nariši vzporednice skozi točke C , S , E in A .

16. Preriši vzorca in ju pobarvaj kot na sliki.



17. Vzememo kakršenkoli papir in ga prepognemo dvakrat. Drugič ga prepognemo tako, da sled prvega pregiba pokrije sama sebe. Nato papir razgrnemo. Kako ležita sledi pregiba?

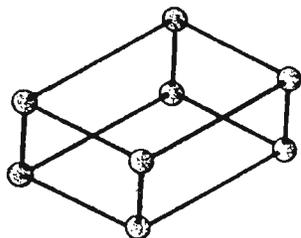


Rečemo, da sta sledi med seboj **pravokotni**.

18. Ali ima tvoj zvezek robova, ki sta drug na drugem pravokotna?

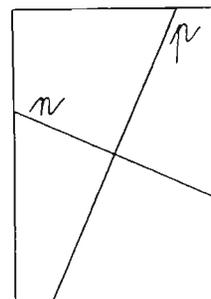
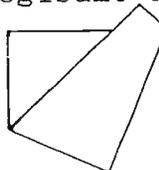
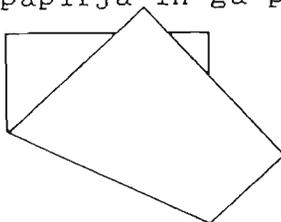
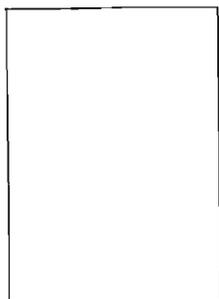
19. Poišči v učilnici po dva robova, ki sta med seboj pravokotna.

20.



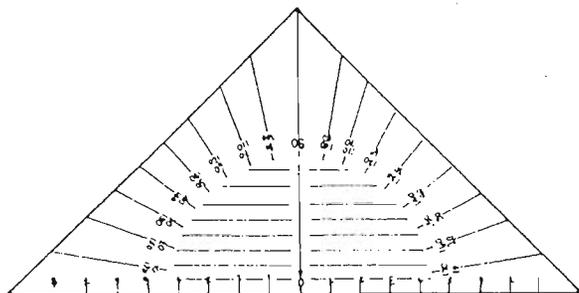
Opazuj model kvadra.
Pokaži robove, ki so drug na drugem pravokotni.
Pokaži robove, ki niso pravokotni.
Kakšni so?

21. Spet vzamemo list papirja in ga prepogibamo kot na sliki.



List predstavlja ravnino. Sledova pregibov predstavljata premici. Označimo ju z n in p . Kakšni sta premici? Premici sta druga na drugi pravokotni. Rečemo tudi: premici n in p sta **pravokotnici**.

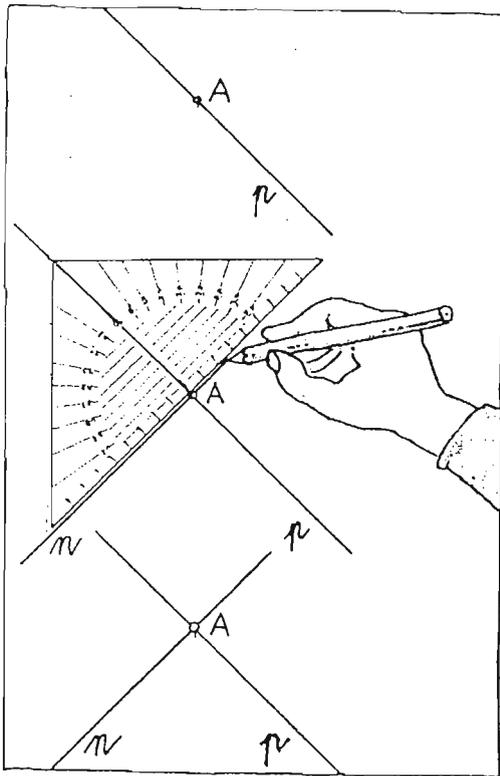
22.



Vzemimo geotrikotnik. S pomočjo papirja, ki si ga prepognil v prejšnji nalogi, ugotovi, kateri dve črti na geotrikotniku sta druga na drugi pravokotni.

23.

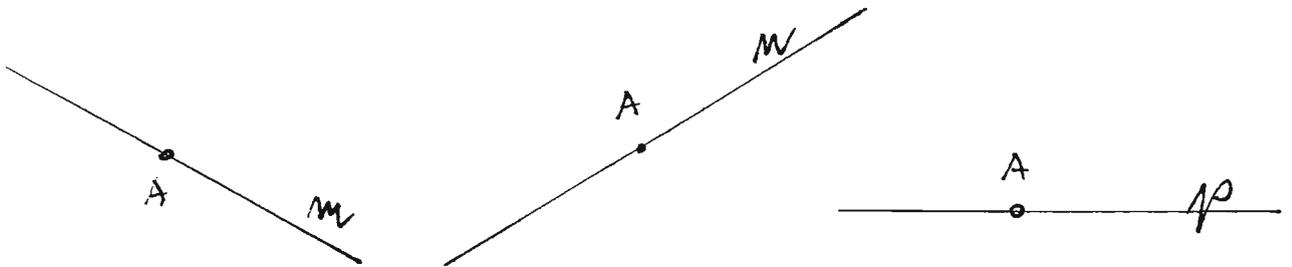
Skozi točko A narišimo pravokotnico na premico p.



Geotrikotnik namestimo tako, kot kaže slika.

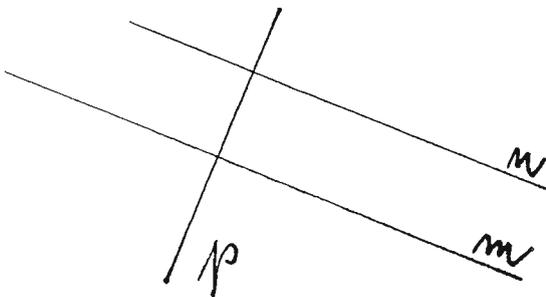
Skozi točko A smo narisali pravokotnico n na premico p.

24. Preriši slike v zvezek. Z geotrikotnikom nariši vsaki premici pravokotnico skozi točko A in jo označi.



25.

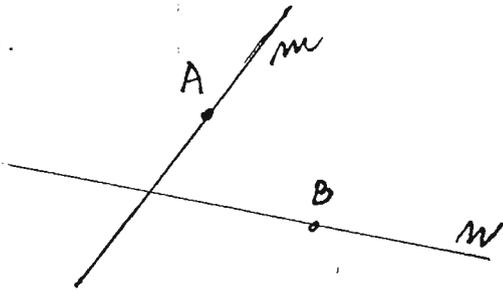
Opiši medsebojne lege premic.



26. Nariši daljico AB, ki je dolga 5 cm. Nato nariši pravokotnico skozi krajišče A in pravokotnico skozi krajišče B.

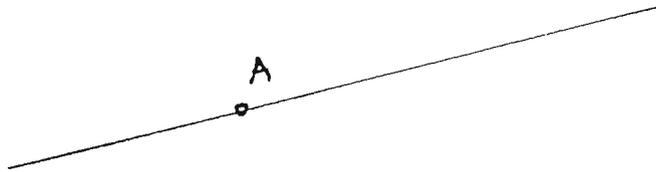
27. Nariši premico p. Na njej izberi točke A, B in C. Skozi te točke nariši pravokotnice a, b in c na premico p in jih označi.

28.



Preriši sliko.
Skozi točko A nariši pravokotnico na premico m in skozi točko B pravokotnico na premico n.

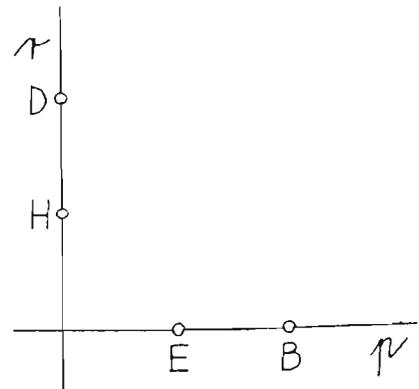
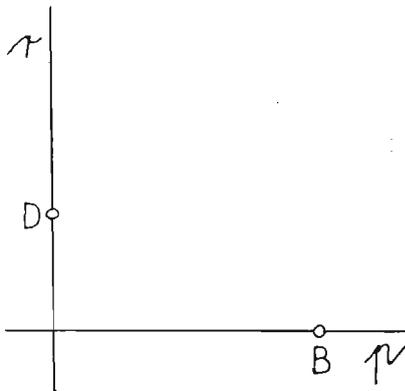
29. Nariši premico in točko A kot na sliki.
Skozi točko A nariši pravokotnico na premico. Na pravokotnici določi točko M tako, da je daljica AM dolga 3 cm.



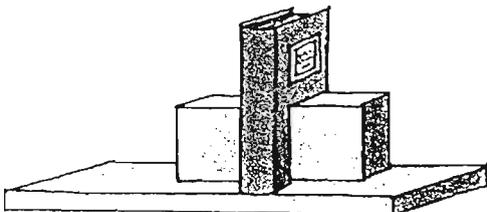
30. Skozi točke M, N, O, P in R nariši pravokotnice na premico s. Kakšne so pravokotnice med seboj.



31. Preriši sliko. Skozi označene točke nariši pravokotnice na premici p in r. Označi presečišča pravokotnic.



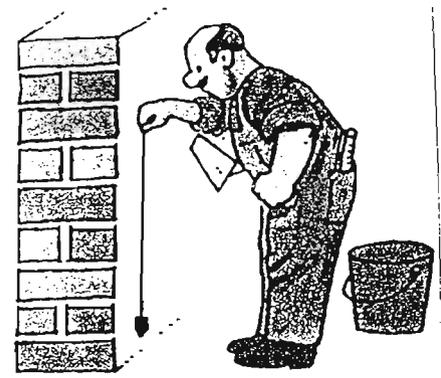
32.



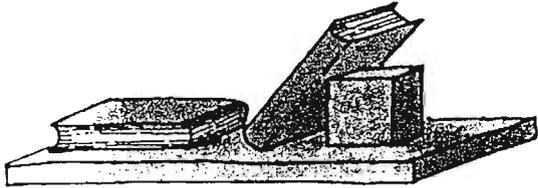
Kako stoji knjiga na polici?
Ali rečemo, da stoji pravokotno?

Knjiga stoji navpično.

33. Kako preizkusi zidar, ali je stena navpična? Ali veš katero pripravo uporablja? Še ti napravi svinčnico. Na vrstico obesi ključ ali kak drug predmet. Preizkusi, ali so omare, vrata, stena, drevesa navpični?



34.



Ali sta ti knjigi tudi v navpični legi?

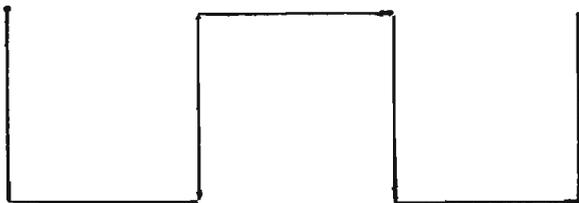
Zelena knjiga leži vodoravno, rdeča pa poševno.

35. V kakšni legi je gladina mirnega jezera? Povej, kaj je še vodoravno.

36. Vzemi ravno palico ter jo postavi v vodoravno, navpično in poševno lego.

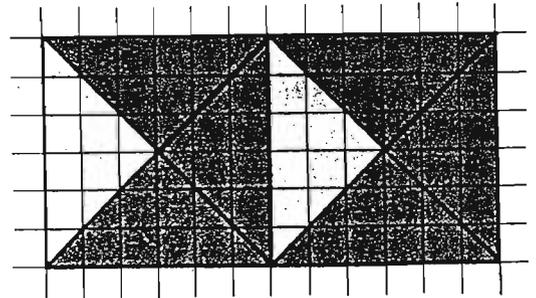
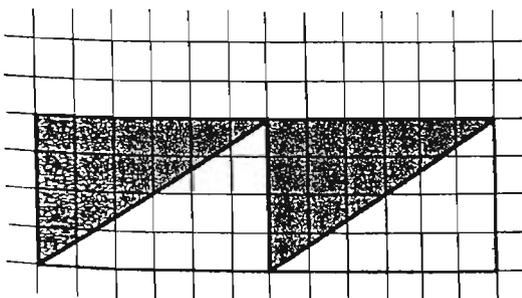
37. Na tablo nariši vodoravne, navpične in poševne premice. Koliko vodoravnih premic si narisal? Koliko navpičnih? Koliko poševnih?

38. Z geotrikotnikom nariši vzorec in ga nadaljuj.



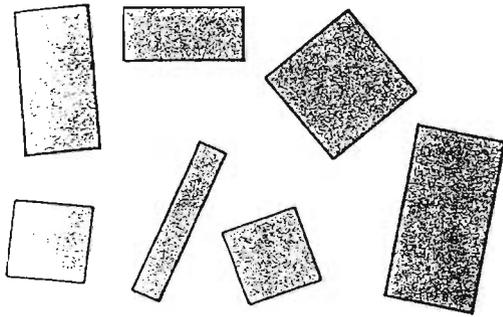
39. Ali znaš z geotrikotnikom narisati še kak vzorec? Nariši ga.

40. Nariši vzorec in ga pobarvaj kot na sliki.



PRAVOKOTNIK, KVADRAT

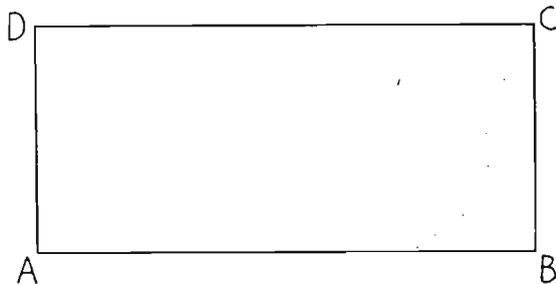
1. Imenuj like.



Obliko pravokotnika imajo:
list papirja, tla učilnice,
okno, ploskev omare itd.

Dodaj še sam nekaj primerov.

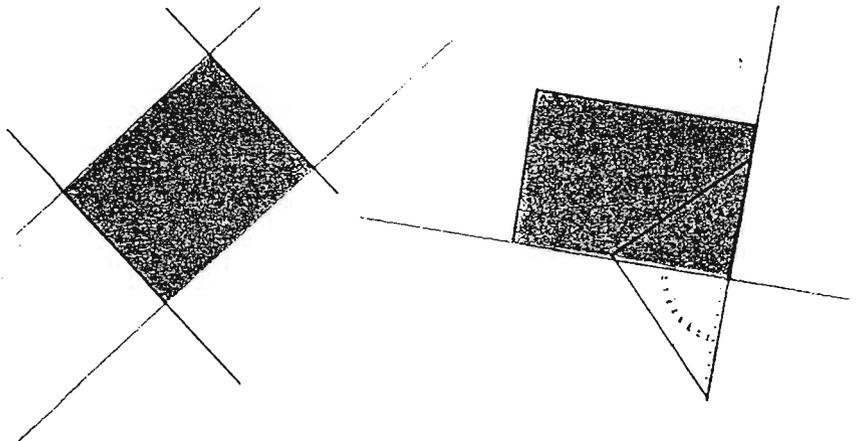
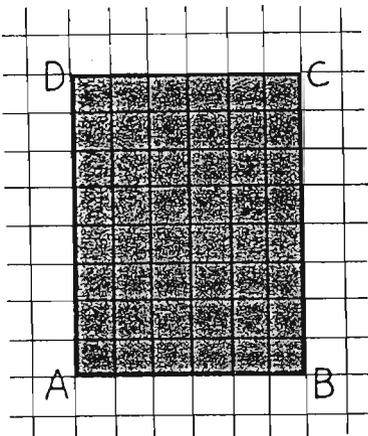
2.



O pravokotniku vemo že marsi-
kaj. Ponovimo:

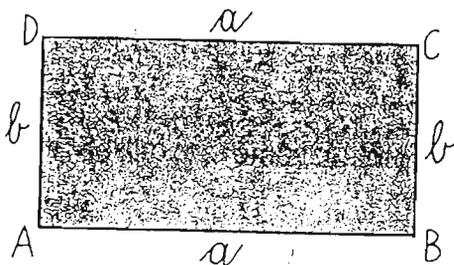
- * Ali je pravokotnik del ravnine?
- * Kaj omejuje pravokotnik?
- * Kako imenujemo točke A, B, C in D?
- * Kako imenujemo daljice AB, BC, CD in DA?

3.



- * Izmeri dolžino stranic pravokotnika. Kaj opaziš?
- * Kakšni sta po dve in dve stranici pravokotnika?
- * Kakšni sta stranici pravokotnika, ki imata eno oglišče skupno.

4.

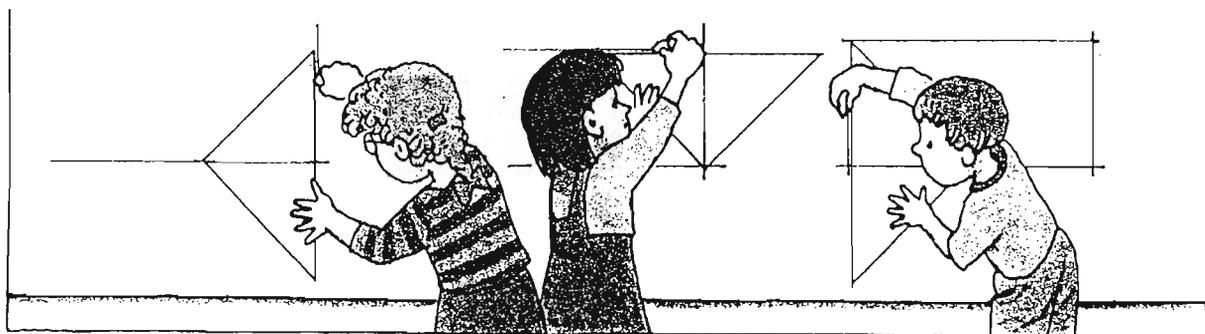


Ugotovili smo:
 Pravokotnik ima po dve in dve
 stranici vzporedni in enako dolgi.
 Dolžino stranic navadno označimo
 s črkama a in b.

Stranici, ki imata eno oglašče
 skupno, sta pravokotni druga na
 drugo.

5. Na karirast papir nariši pravokotnik s stranicama 5 cm in 4 cm. Pobarvaj ga.
6. Na karirast papir nariši pravokotnik s stranicama 25 mm in 45 mm. Nariši trikrat: vodoravno, navpično in poševno.
7. Če znamo risati pravokotnice in vzporednice, lahko načrtamo pravokotnik na več načinov:

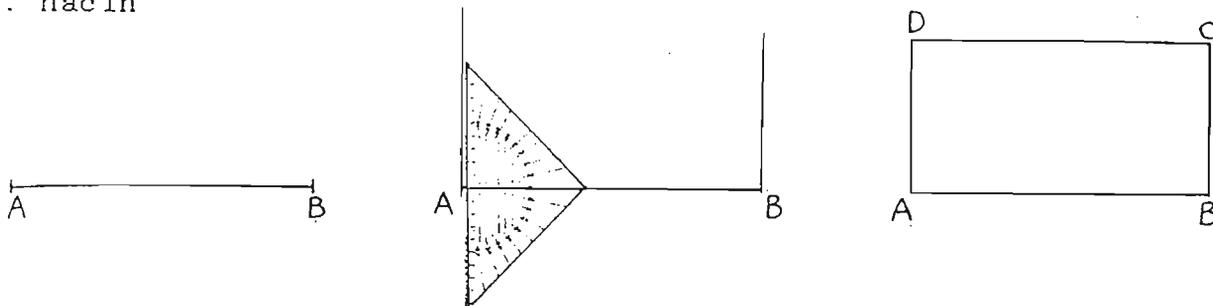
1. način



Opiši, kako Tina, Nina in Jure načrtujejo pravokotnik na tabli

- * Načrtaj pravokotnik s stranicama 5 cm in 3 cm, kot je prikazano na sliki.
- * Načrtaj pravokotnik s stranicama 2 cm in 6 cm.

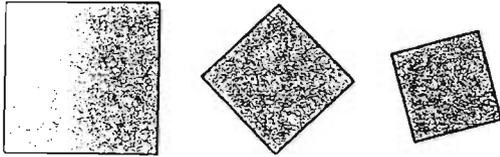
2. način



Pomagamo si s pravokotnicama in vzporednico.

8. Načrtaj pravokotnik s stranicama 4 cm 5 mm in 5 cm 5 mm.

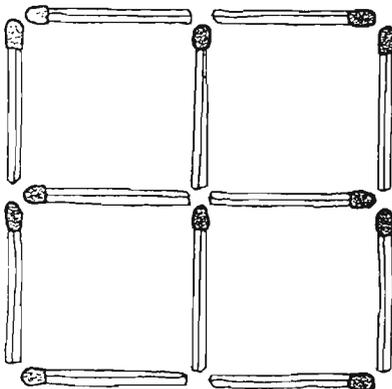
9. Načrtaj pravokotnik, ki je dolg 50 mm in širok 25 mm.
10. Načrtaj pravokotnik s stranicama 15 mm in 6 cm 4 mm. Pobarvaj ga.
11. Načrtaj pravokotnik s podatki: $a = 2\text{ cm } 8\text{ mm}$, $b = 35\text{ mm}$.
- 12.



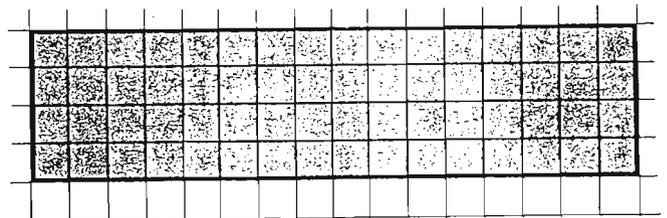
- * Kakšne stranice imajo narisani pravokotniki?
- * Kako imenujemo take pravokotnike?

Kvadrat je pravokotnik, ki ima vse štiri stranice enako dolge

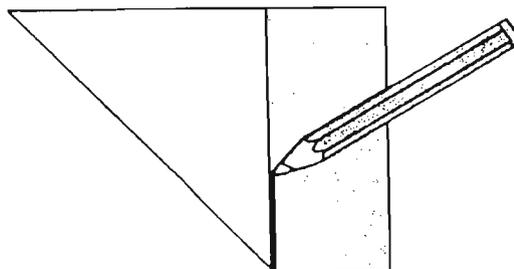
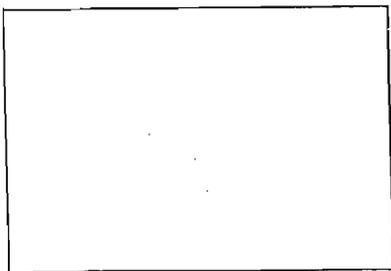
13. Načrtaj kvadrat s stranico 4 cm. Pobarvaj ga.
14. Načrtaj kvadrat s stranico 5 cm 3 mm.
15. Načrtaj kvadrat s stranico 35 mm.
16. Položi vžigalnice, kot vidiš na sliki. Koliko je kvadratov?



17. Pravokotnik preriši na list papirja in ga izreži. Nato ga razreži na dva dela, tako da lahko in njiju sestaviš kvadrat.

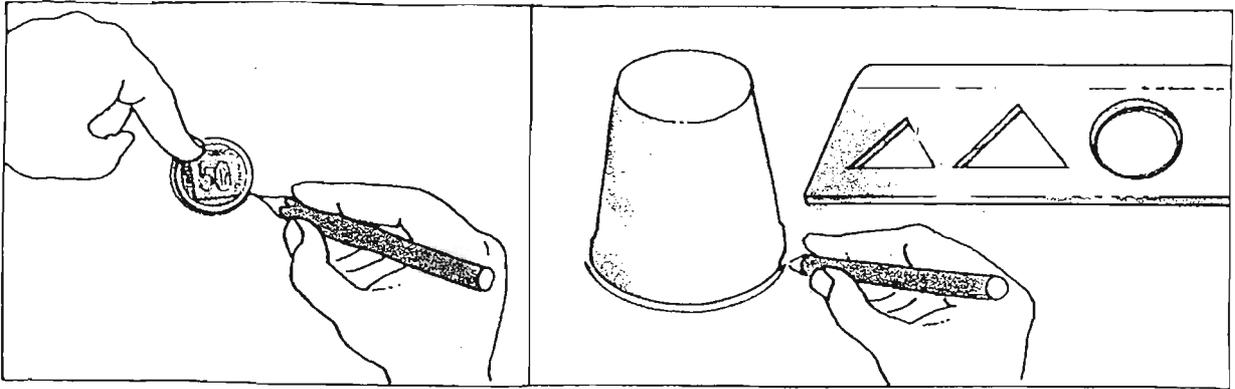


18. Iz pravokotnega lista papirja naredi čim večji kvadrat.

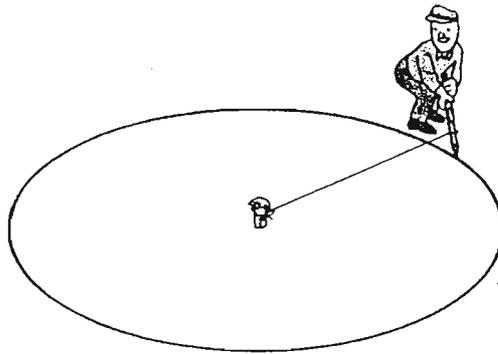


KROŽNICA. KROG.

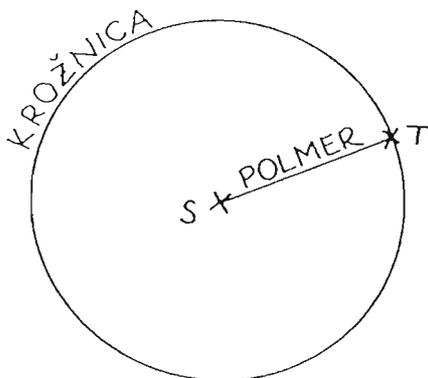
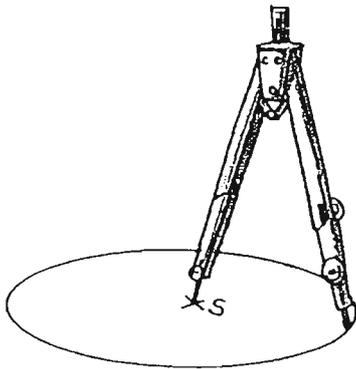
1. Rišemo krožnico. Nariši nekaj krožnic v zvezek.



2. Vrtnar oblikuje okroglo gredo. Opiši, kako jo dela.



3.

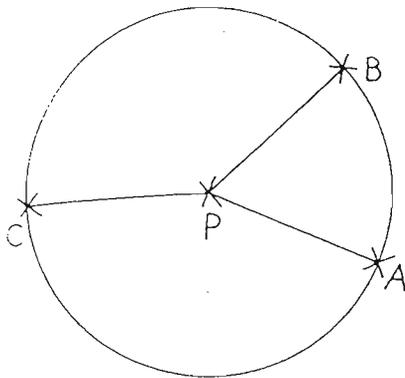


Krožnico najlažje narišemo s šestilom.

Ost šestila postavimo v točko S. Svinčnik šestila bolj ali manj odpremo. Ko rišemo krožnico, je ost šestila vedno v isti točki. Ta točka je **središče** krožnice. Vse točke krožnice so enako oddaljene od središča krožnice. Ta razdalja je **polmer** krožnice.

4. Nariši s šestilom nekaj krožnic. Vsaki krožnici nariši polmer. POMNI. Najprej označiš središče krožnice.

5.



- Oglej si sliko in napiši:
 * S katero črko smo označili središče krožnice?
 * Kako imenujemo dolžine daljic PA, PB in PC? Koliko dolge so te daljice?

6.

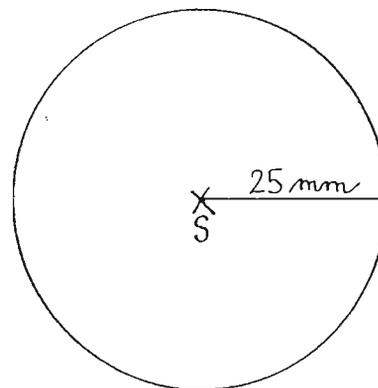
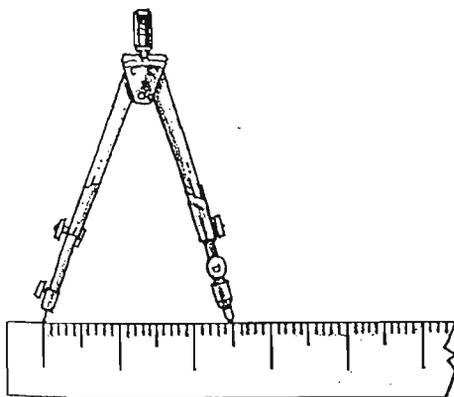
Sx

x A

- Preriši točki S in A v zvezek
 Nariši krožnico s središčem S tako, da gre skozi točko A.

Nasvet: Ost šestila postavi v točko S. Šestilo odpri za dolžino daljice SA.

7. Oglej si sliko.

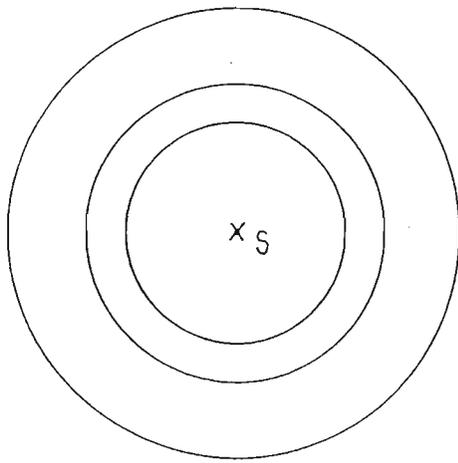


Kako narišemo krožnico s središčem S in polmerom 25 mm?

8. Nariši krožnico s središčem O in polmerom 4 cm.

9. Nariši krožnico s središčem S in polmerom 2 cm 8 mm.

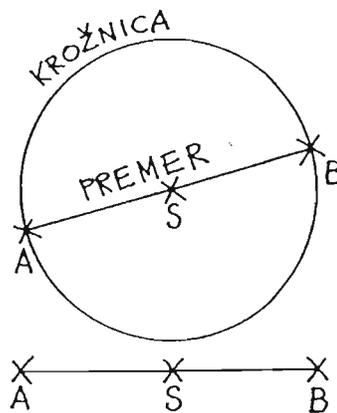
10.



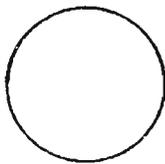
Točka S je središče treh krožnic. Vsaki krožnici izmeri polmer.

V zvezek nariši nekaj krožnic, ki imajo skupno središče.

11. Dolžina daljice AB je premer krožnice. Kaj lahko poveš o točkah A , S in B ?



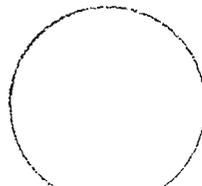
12. Maja ima nekaj obročkov. Presodi na oko, kateri obroček ima največji premer.



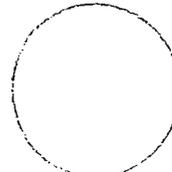
1.



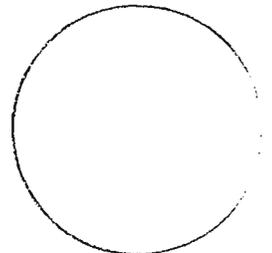
2.



3.

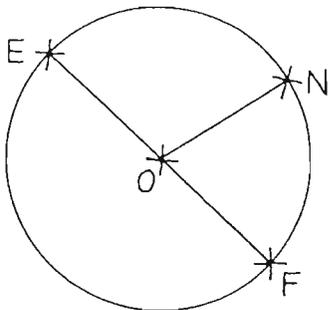


4.



5.

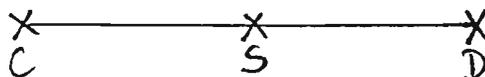
13.



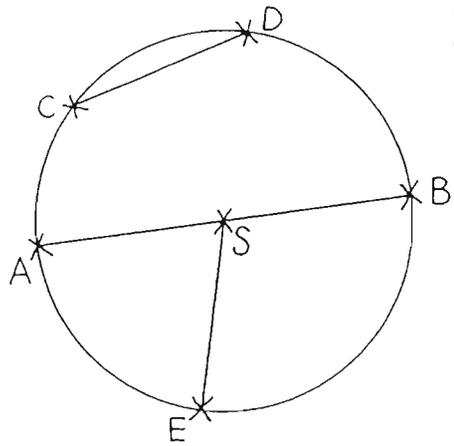
- Oglej si sliko in napiši:
- * Katera daljica je premer krožnice. Zakaj?
- * Katere daljice so polmeri krožnice.

14. Nariši krožnico in njen premer.

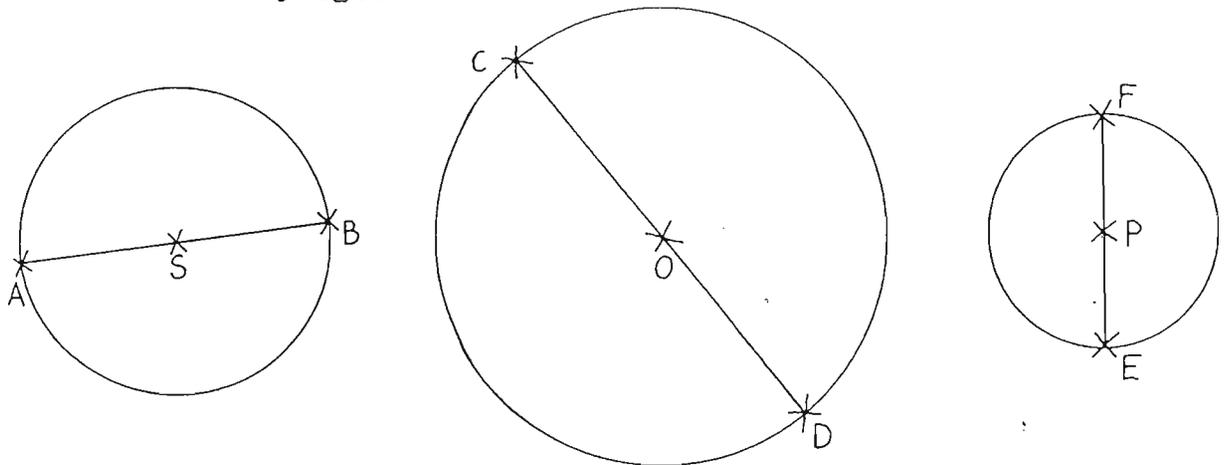
15. Daljica CD je premer krožnice. Točka S je središče krožnice. Nariši krožnico.



- 16.* Izmeri dolžino daljice AB.
 * Izmeri dolžino daljice CD.
 * Izmeri dolžino daljice SE.
 * Katera daljica je najdaljša?
 Kako jo imenujemo?



17. Narisane so tri krožnice. Izmeri polmer in premer vsake krožnice. Kaj ugotoviš?



18. Dopolni.

Polmer krožnice	3 cm	5dm	41 mm		
Premer krožnice				12 cm	20 dm

19. Premer krožnice je dolg 14 cm. Koliko je dolg polmer?

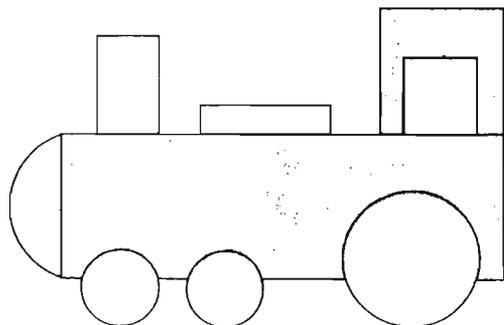
20. Premer krožnice je dolg 11 cm. Koliko je dolg polmer?

21. Nariši krožnico s premerom 8 cm.

22. Nariši krožnico s premerom 6 cm 4 mm.

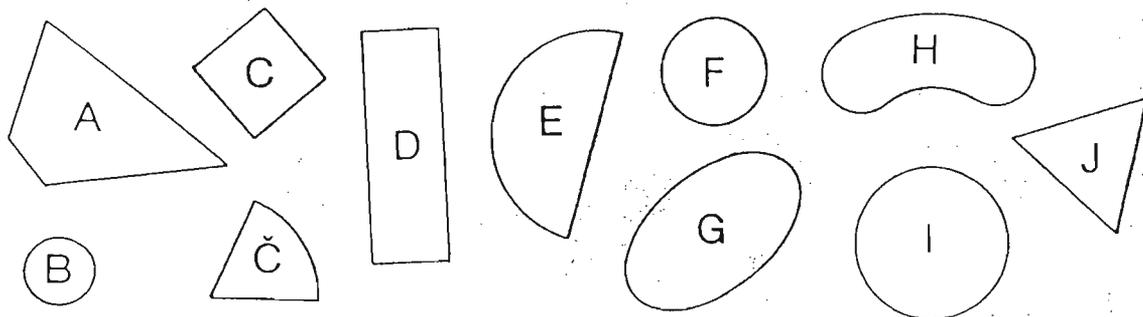
23. Nariši krožnico premerom 7 cm.

24. Koliko pravokotnikov je na sliki? Koliko je krogov?



25. Kateri liki so krogi?

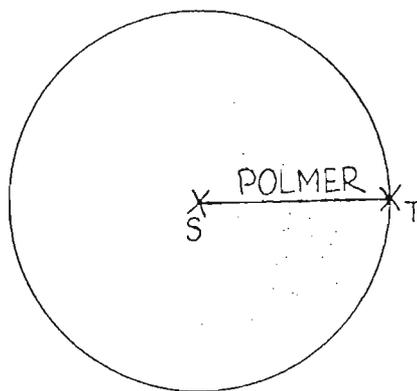
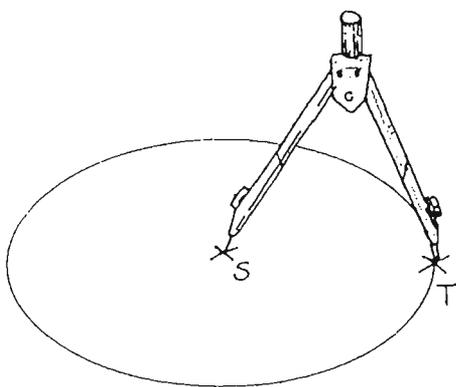
Kako se imenuje sklenjena črta, ki omejuje krog?



26. **Krog** je del ravnine, ki ga omejuje krožnica.

Točke krožnice tudi pripadajo krogu. Krožnica je rob kroga.

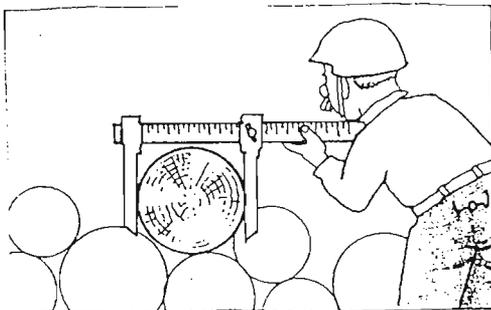
Točka S je **središče** kroga. Dolžina daljice ST je **polmer** kroga



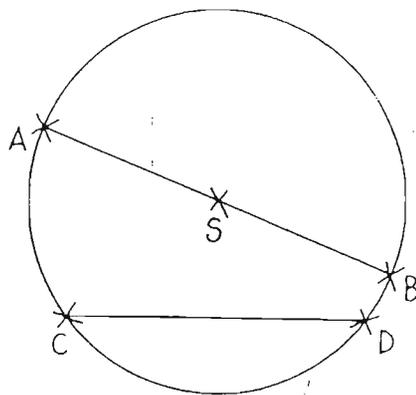
* Nariši s šestilom krog, ki ima polmer dolg 3 cm in središče v točki S. Pobarvaj ga.

* Nariši krog s polmerom 25 mm in središčem O. pobarvaj ga.

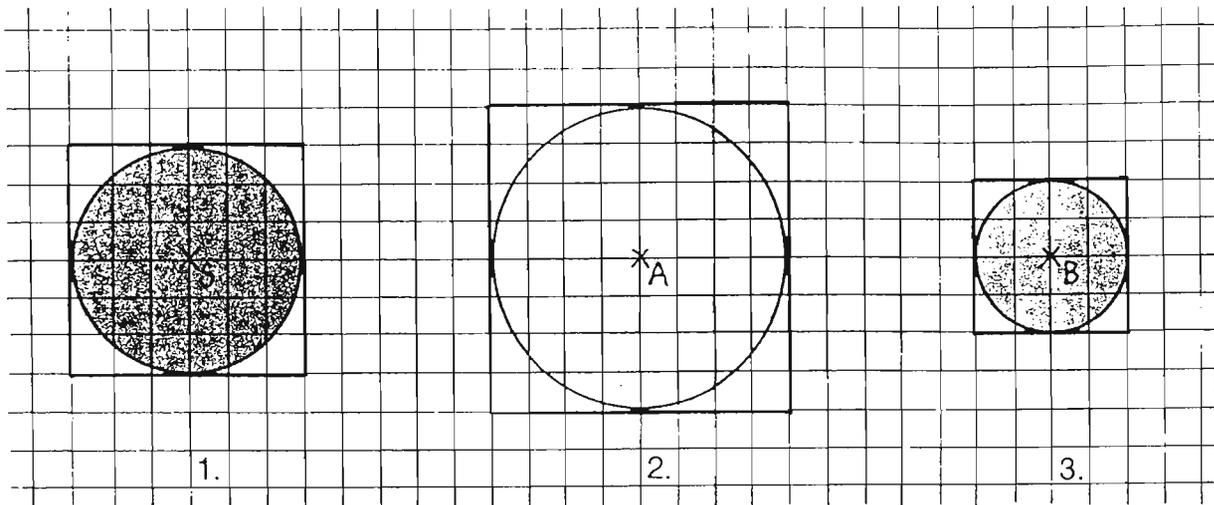
27. Opiši, kako gozdar meri



28. * Izmeri dolžino daljice AB.
 * Izmeri dolžina daljice CD.
 * Izmeri dolžino daljice SB.
 * Katera daljica je najdaljša?
 Kako jo imenujemo?

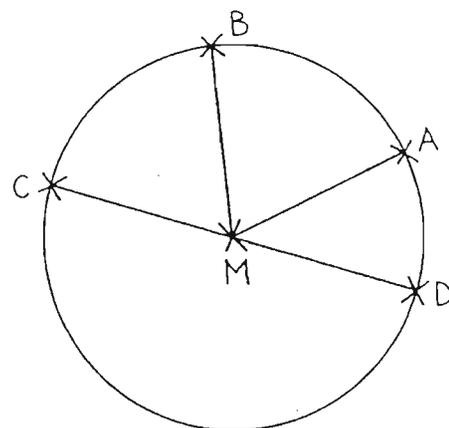


29. Ne da bi meri, določi premer in polmer vsakega kroga.



Krog	1.	2.	3.
Premer			
Polmer			

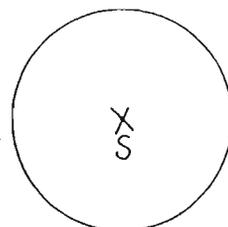
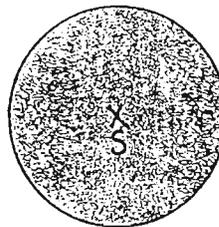
30. Oglej si sliko in napiši:
 * Katere daljice so polmeri kroga?
 * S katero črko je označeno središče kroga?
 * Katera daljica je premer kroga?



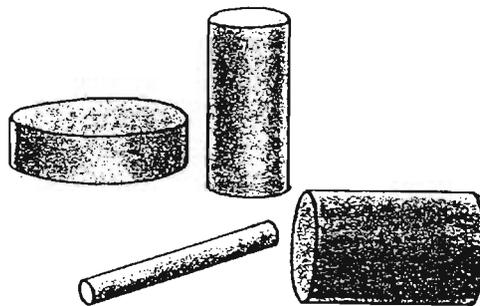
31. Nariši krog s premerom 8 cm in središčem S. Pobarvaj ga.
 32. Nariši krog s premerom 7 cm in središčem A. Pobarvaj ga.

33. Premisli, kateri odgovor je pravilen:

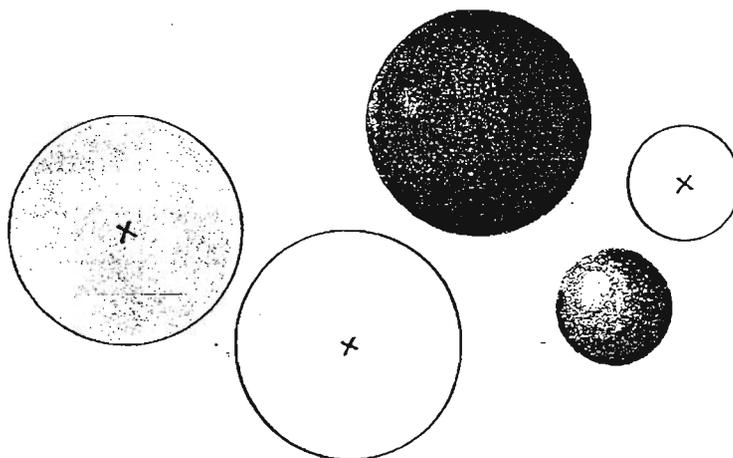
- * Na sliki sta dva kroga.
- * Na sliki sta dve krožnici.
- * Na sliki sta krog in krožnica.



34. * Imenuj narisana telesa.
* opiši ravni ploskvi valja.



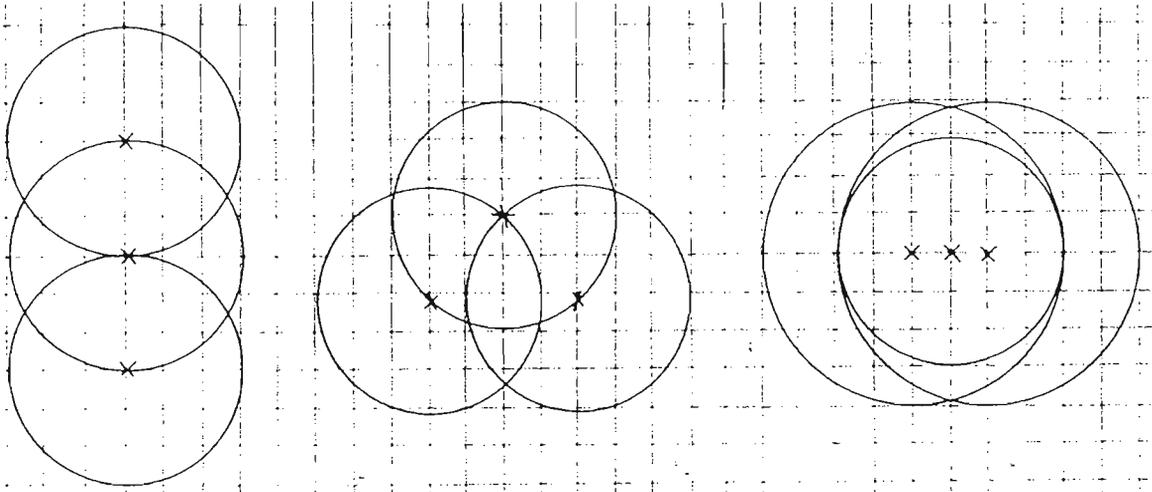
35. Kaj je narisano? Opiši.



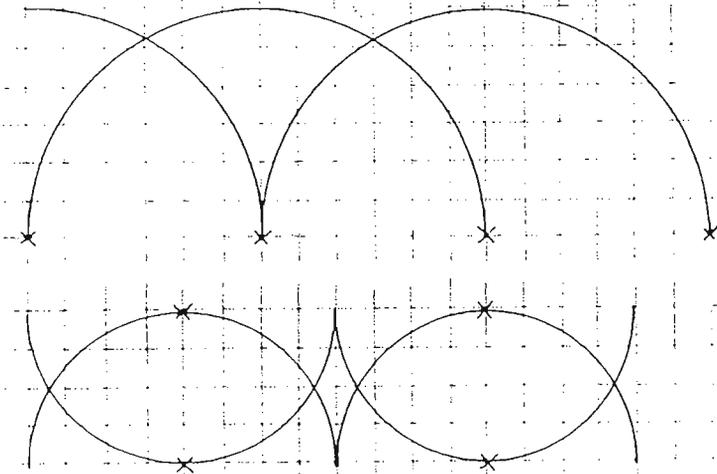
RISEMO S ŠESTILOM

S šestilom lahko narišemo krožnico, krog in razne vzorce, če smo le dovolj spretni in natančni. Poglejmo nekaj primerov.

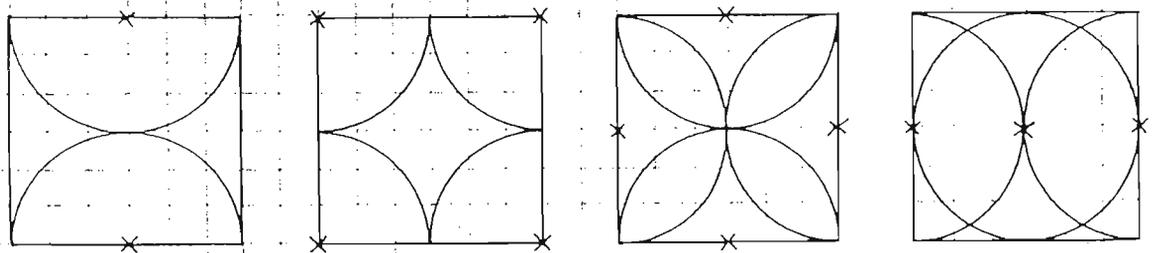
1. Preriši slike na karirast papir.



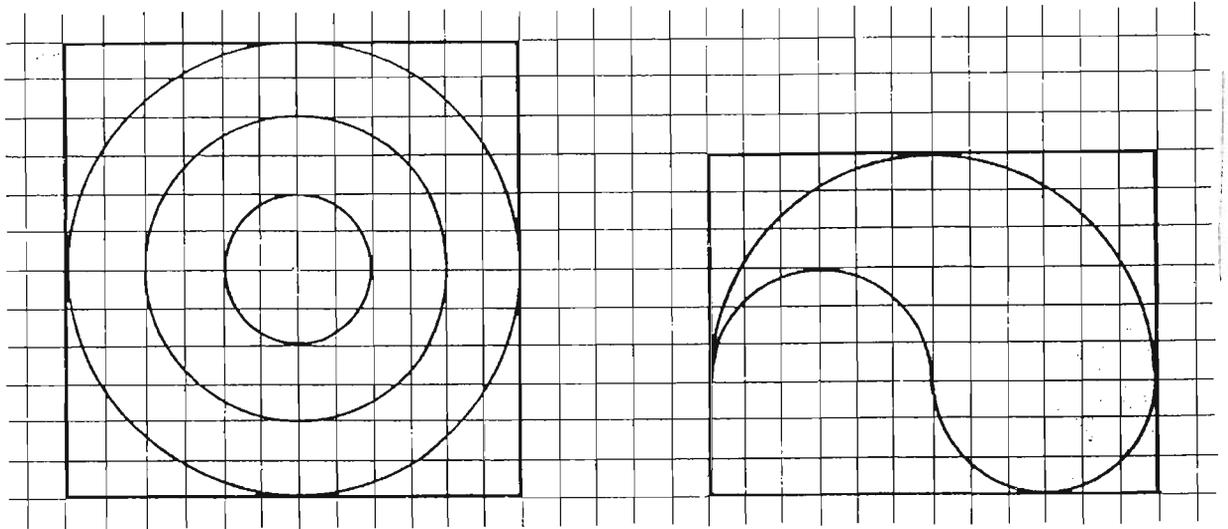
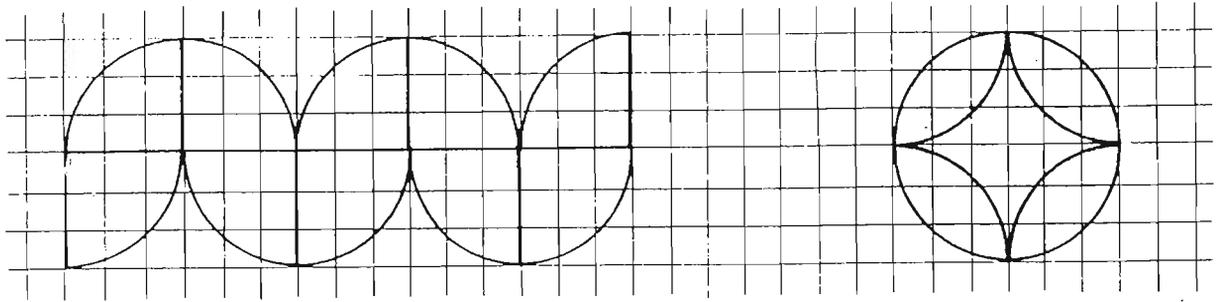
2. Preriši in nadaljuj. Še sam sestavi kaj zanimivega.



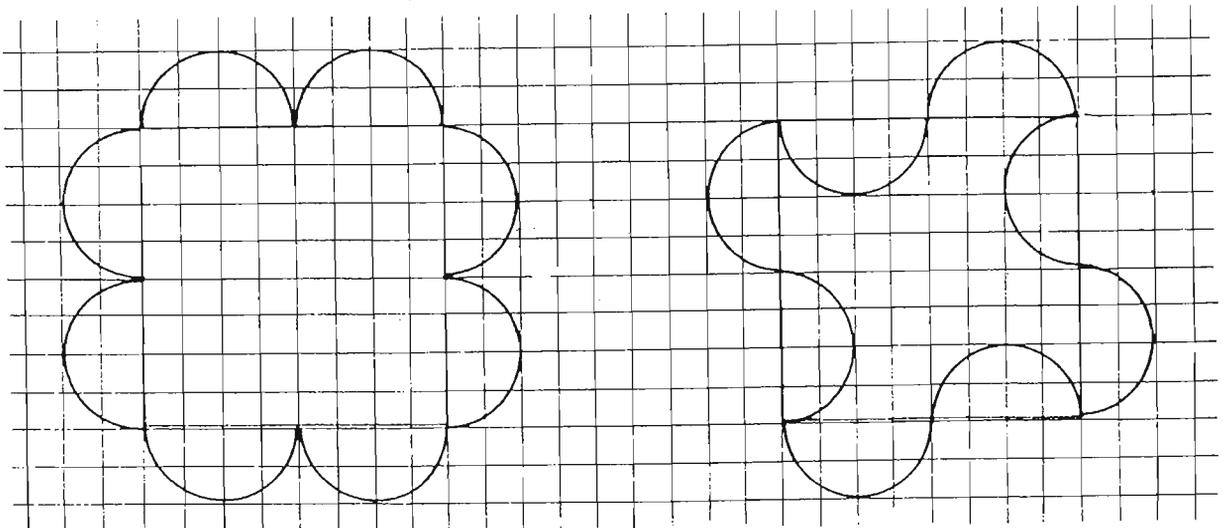
3. Nariši v zvezek.



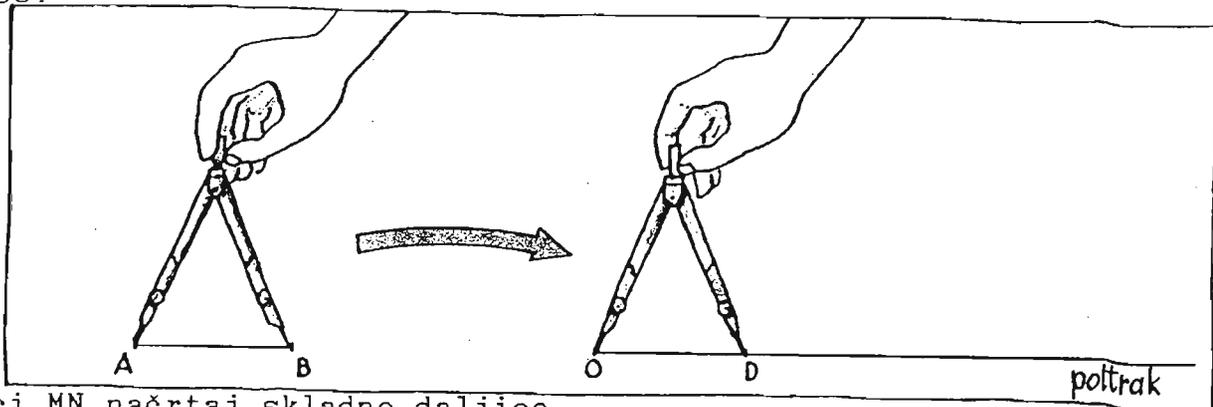
4. Preriši vzorce. Ali znaš sam sestaviti kaj lepega?



Preriši v zvezek. Lahko pobarvaš.



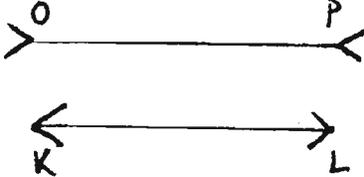
6. Šestilo uporabljamo tudi pri načrtovanju skladnih daljic. Na sliki je prikazano, kako načrtamo daljici AB skladno daljico.



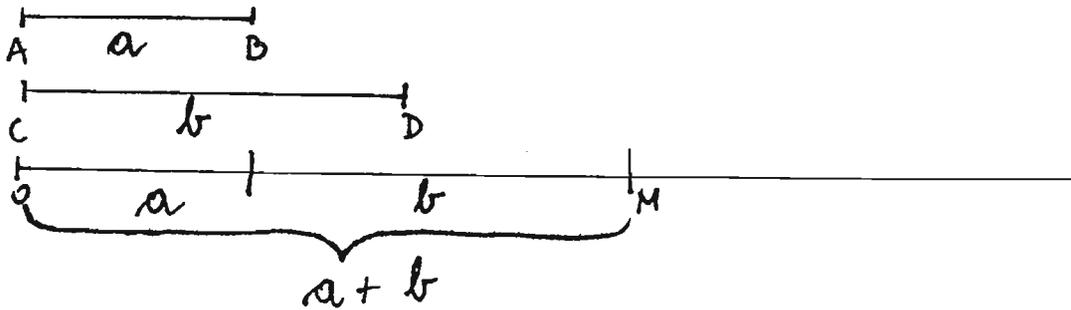
Daljici MN načrtaj skladno daljico.



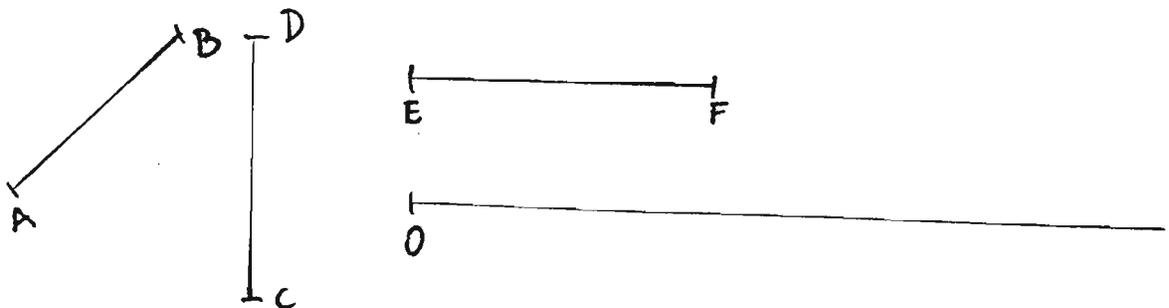
7. Ugotovi, ali sta daljica KL in daljica OP skladni. Najprej ju oceni na oko. Preveri s šestilom.



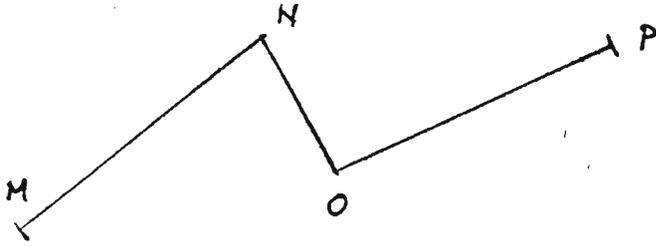
8. Daljici AB in CD seštejemo. Opiši postopek.



9. Seštej daljice AB, CD in EF. Reši v zvezek.

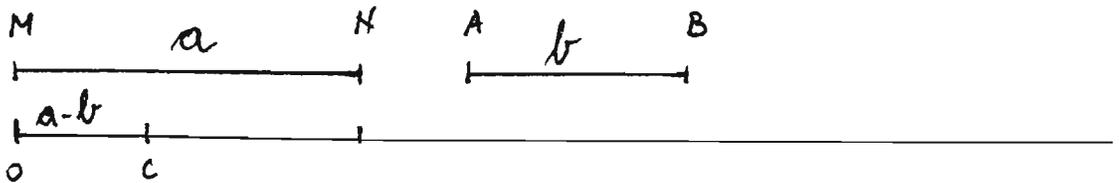


10. Načrtaj vsoto daljic MN, NO in OP.
Izmeri dolžino daljic in dolžino vsote daljic. Kaj opaziš?

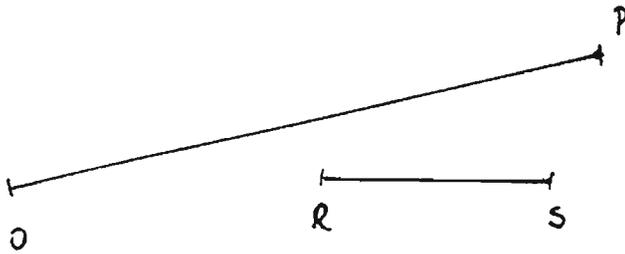


11. Nariši 3.a, če je $a = 25 \text{ mm}$.

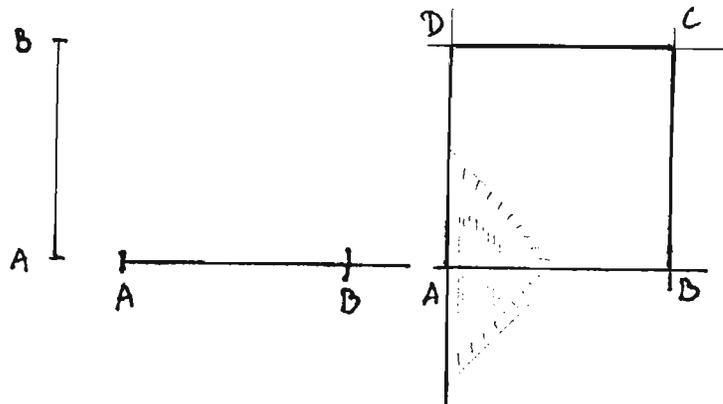
12. Od daljice MN odštejemo daljico AB. Opiši postopek.



- Načrtaj razliko daljic OP in RS.



13. Načrtajmo s šestilom kvadrat s stranico $a = 3 \text{ cm}$.

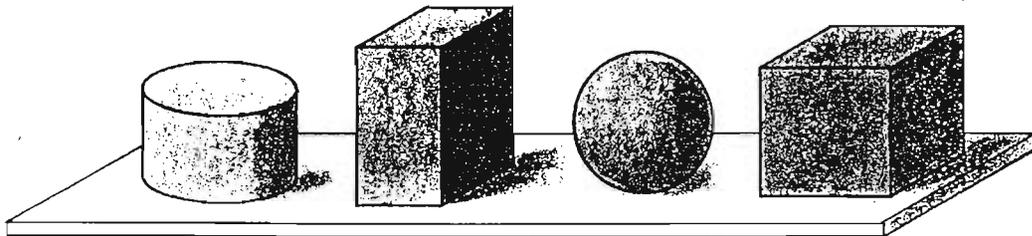


- Načrtaj kvadrat s stranico 45 mm.

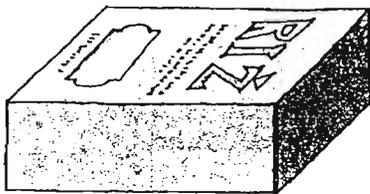
14. Načrtaj s šestilom pravokotnik s stranicama 5 cm in 3 cm.

MREŽA KVADRA

1. Na polici so modeli teles. Po vrsti jih imenuj.



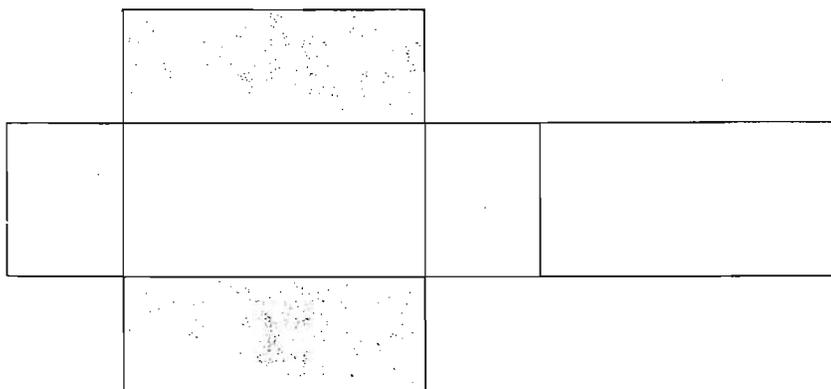
2.



Od doma si prinesel škatlo, v kateri prodajajo riž (polento, pralni prašek). Kakšno obliko ima škatla? Opazuj ta model kvadra.

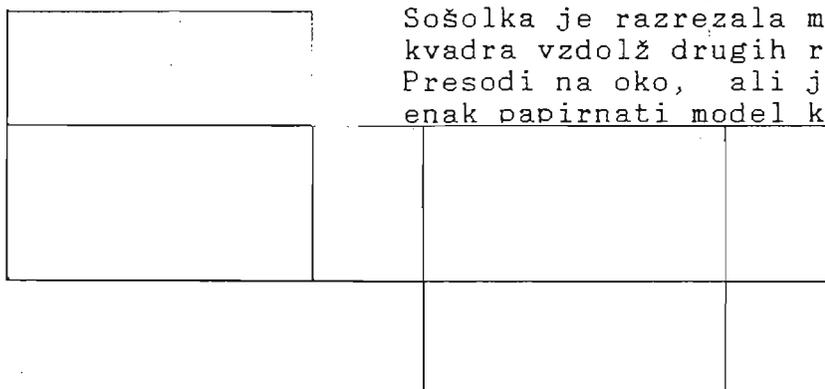
Koliko ima mejnih ploskev? Kaj so mejne ploskve kvadra? Pokaži mejne ploskve, ki so med seboj skladne. Koliko robov ima kvader? Pokaži robove, ki so med seboj vzporedni in enako dolgi. Koliko oglišč ima kvader? Koliko robov se stika v enem oglišču? Koliko mejnih ploskev se stika v enem oglišču?

3. Razreži papirnat model kvadra vzdolž nekaterih robov in razgrni vse mejne ploskve na ravnino.



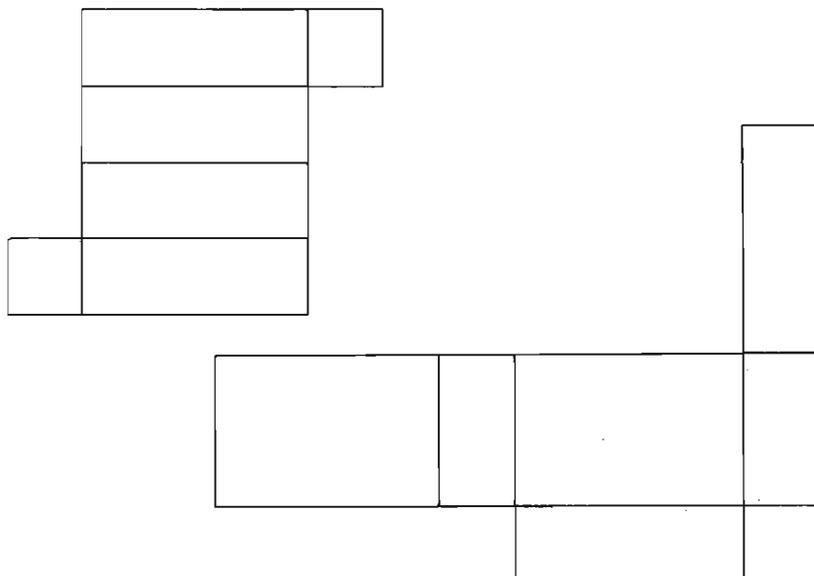
Dobil si mrežo kvadra. Kateri liki sestavljajo mrežo kvadra? Pobarvaj z enako barvo skladne pravokotnike. Pokaži stranici pravokotnikov, ki se v modelu kvadra združita v isti rob.

4.



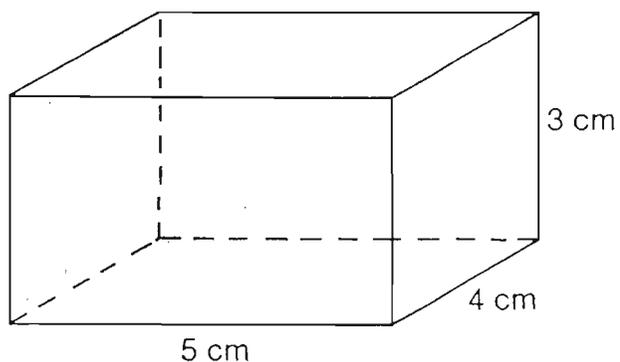
Sošolca je razrezala model kvadra vzdolž drugih robov. Presodi na oko, ali je imela enak papirnati model kvadra?

5. Sošolca sta razrezala svoja modela spet drugače.



Preriši mreži na trd papir, izreži in sestavi model kvadra.

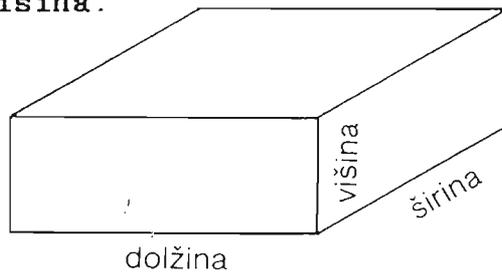
6.



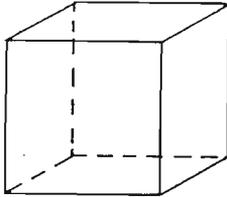
Robovi kvadra merijo 5 cm, 4 cm in 3 cm. Nariši na karirast papir mrežo tega kvadra. Izreži mrežo in sestavi model kvadra.

7. Na trd papir nariši mrežo kvadra z robovi 6 cm, 5 cm in 4 cm. izreži mrežo in sestavi model.

8. Robove kvadra, ki se stikajo v enem oglišču, imenujemo dolžina, širina in višina.

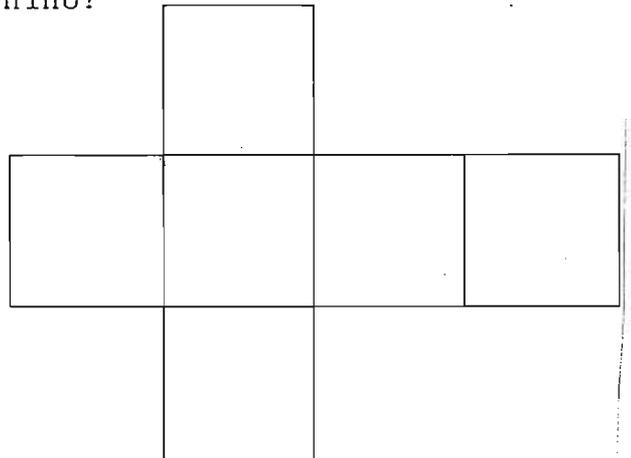
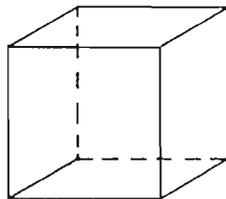


9.



Kako imenujemo kvader, ki ima vse robove enako dolge?
Kaj so mejne ploskve tega kvadra? Koliko mejnih ploskev ima? Kakšne so med seboj?

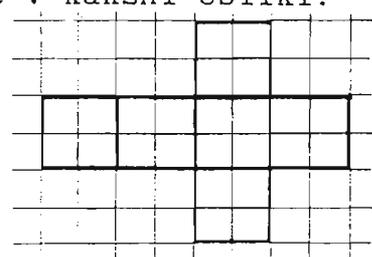
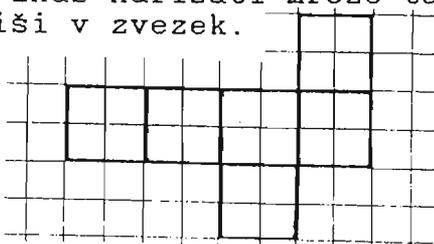
10. Kaj debimo, če razrežemo model kocke vzdolž nekaterih robov in razgrnemo mejne ploskve na ravnino?



Nariši v zvezek mrežo kocke z robom 3 cm.

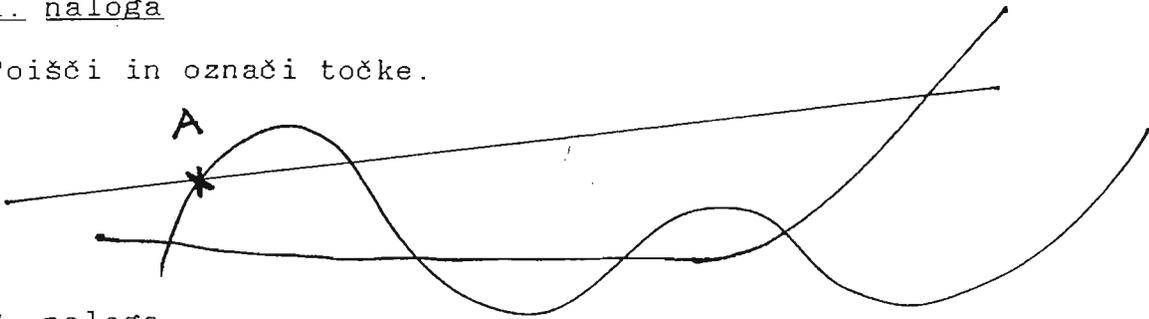
11. Na trd papir nariši mrežo kocke z robom 6 cm. Izreži mrežo in sestavi model.

12. Tomaž in Andraž sta takole narisala mrežo kocke z robom 1 cm. Ali znaš narisati mrežo take kocke še v kakšni obliki? Nariši v zvezek.



1. naloga

Poišči in označi točke.



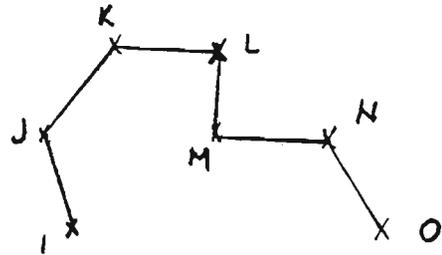
2. naloga

Poveži točki A in B z ravno črto. Točki C in D pa s krivo črto.



3. naloga

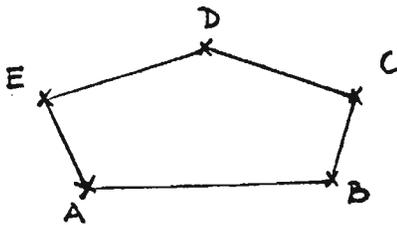
Koliko daljic sestavlja narisano lomljeno črto? _____



4. naloga

Nariši sklenjeno lomljeno črto.

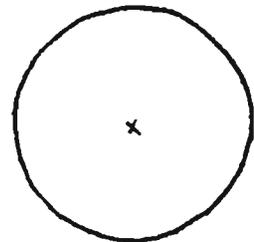
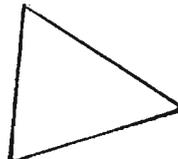
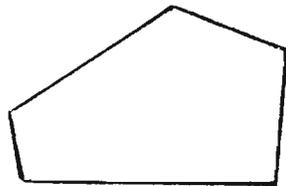
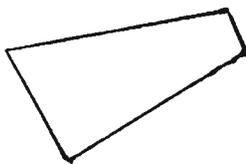
5. naloga



Imenuj lik. _____ . Lik ima _____ stranic.
 Lik ima _____ oglišč.

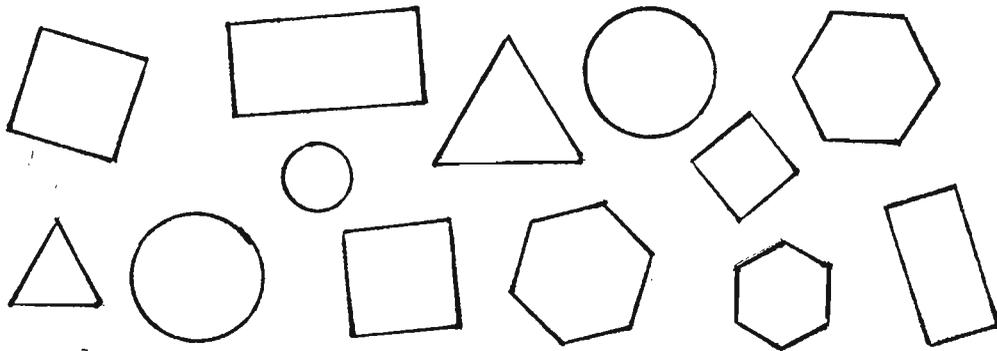
6. naloga

Na črto napiši ima lika.



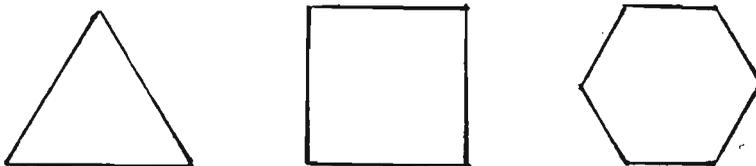
7. naloga

Po dva skladna lika poveži s črto.



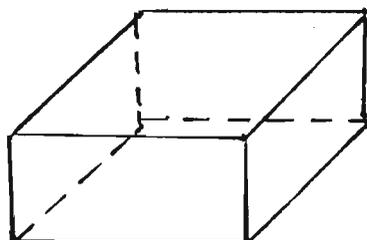
8. naloga

Nariši likom vse somernice.



9. naloga

Imenuj telo _____. Opazuj model!
Koliko ima oglišč? _____



Koliko robov ima? _____

Koliko mejnih ploskev ima? _____

Mejne ploskve imajo obliko _____.

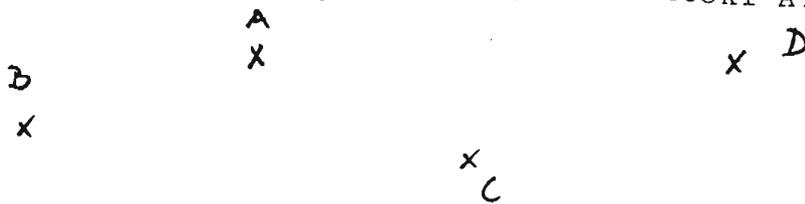
10. naloga

Opazuj telesa. Kakšne mejne ploskve imajo?

	RAVNE	KRIVE
		
		
		
		

11. naloga

Nariši vse daljice, ki imajo eno krajišče v točki A.

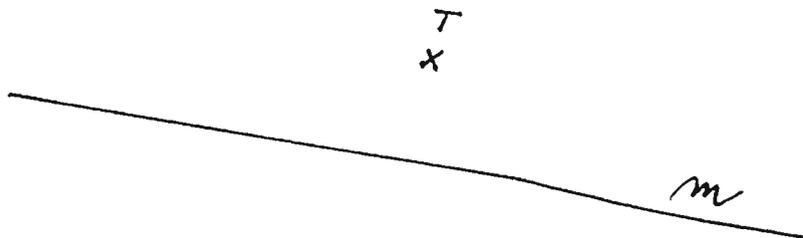


12. naloga

Nariši poltrak OC.

13. naloga

Premici m nariši vzporednico n skozi točko T.



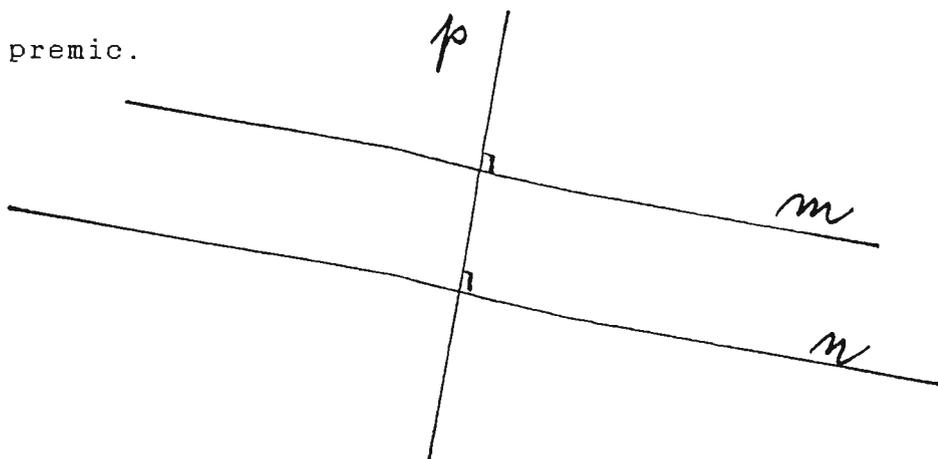
14. naloga

Premici s nariši pravokotnico p skozi točko A.



15. naloga

Opiši medsebojne lege premic.



16. naloga

Načrtaj pravokotnik, ki je dolg 50 mm in širok 25 mm.

17. naloga

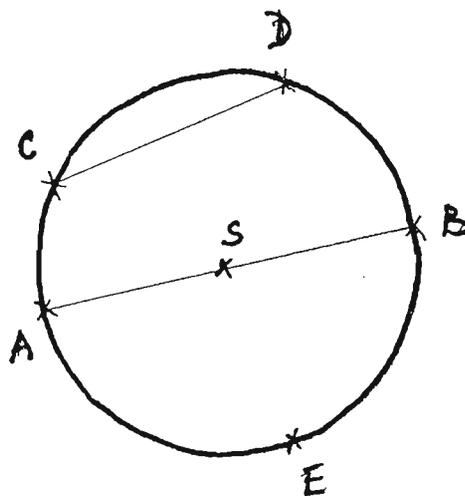
Načrtaj kvadrat s stranico 4 cm.

18. naloga

Katera daljica je najdaljša? _____

Kako jo imenujemo? _____

Katere daljice so polmeri krožnice?



19. naloga

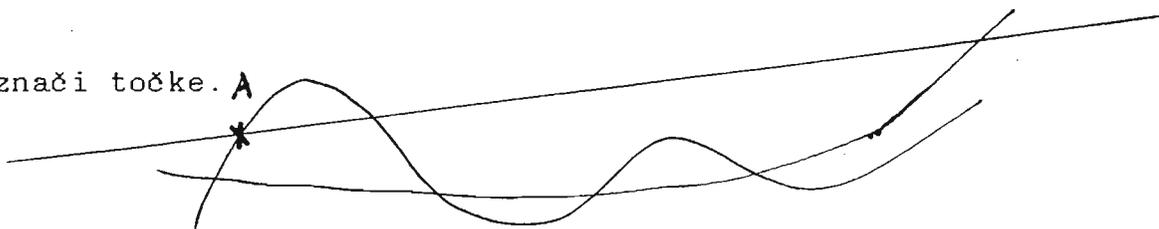
Nariši krožnico s središčem S in **premerom** 7 cm.

OBDELAVA UČNIH CILJEV

GEOMETRIJA V OSNOVNI ŠOLI

1. naloga

Poišči in označi točke. A



UČNI CILJ: Učenec ve, da je presečišče čtr točka.

	f	f%
DOSEŽEN CILJ	78	79.69

2. naloga

Poveži točki A in B z ravno črto. Točki C in D pa s krivo črto.

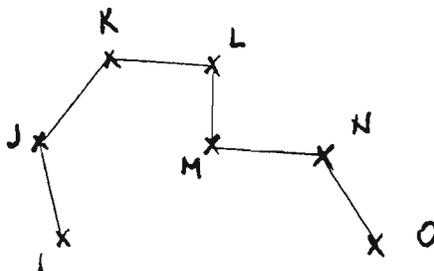


UČNI CILJ: A - zna narisati ravno črto
B - zna narisati krivo črto

	f	f%
A	95	96.94
B	95	96.94

3. naloga

Koliko daljic sestavlja narisano lomljeno črto? _____



UČNI CILJ: Ve, da je lomljena črta sestavljena iz daljic.

	f	f%
DOSEŽEN CILJ	94	95.92

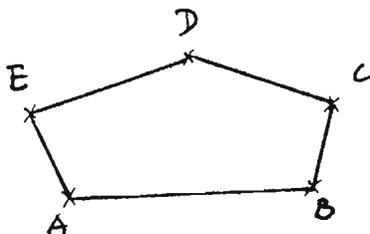
4. naloga

Nariši sklenjeno lomljeno črto.

UČNI CILJ: Zna narisati sklenjeno lomljeno črto.

	f	f%
DOSEŽEN CILJ	59	60.20

5. naloga



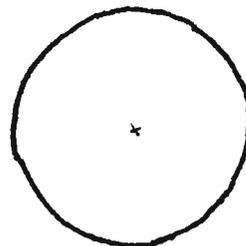
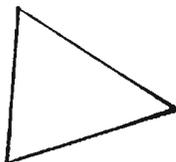
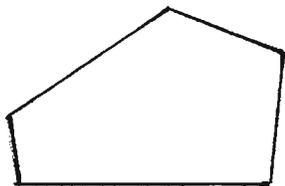
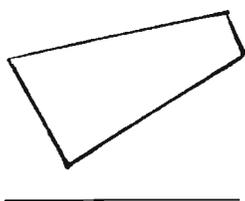
Imenuj lik. _____ . Lik ima _____ stranic.
Lik ima _____ oglišč.

UČNI CILJ: A - imenuje večkotnik
B - pozna pojem OGLIŠČE
C - pozna pojem STRANICA

	f	f%
A	85	86.73
B	94	95.92
C	90	91.84

6. naloga

Na črto napiši ime lika.

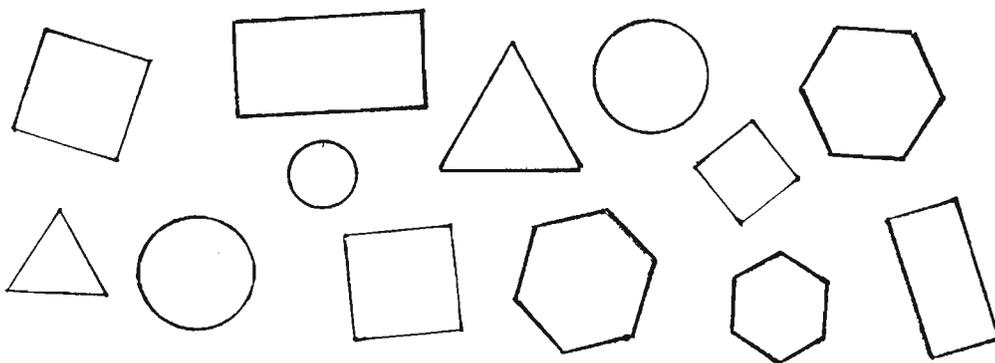


UČNI CILJ: Imenuje geometrijske like.

	f	f%
DOSEŽEN CILJ	88	89.80

7. naloga

Po dva skladna lika poveži s črto.

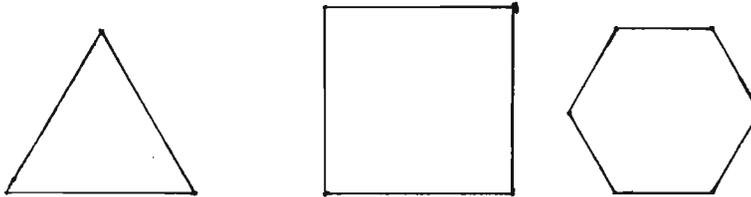


UČNI CILJ: Pozna pojem skladnosti.

	f	f%
CILJ DOSEŽEN	92	93.88

8. naloga

Nariši likom vse somernice.

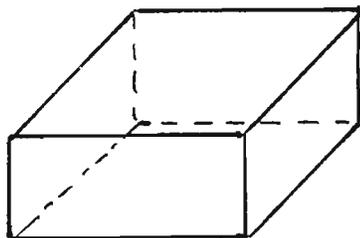


UČNI CILJ: Osnovno somernim likom zna narisati somernice.

	f	f%
CILJ DOSEŽEN	14	14.29

9. naloga

Imenuj telo _____ . Opazuj model!
Koliko ima oglišč? _____



Koliko robov ima? _____

Koliko mejnih ploskev ima? _____

Mejne ploskve imajo obliko _____ .

- UČNI CILJ: A - imenuje geometrijsko telo
B - pozna pojem oglišče
C - pozna pojem rob
D - pozna pojem mejna ploskev
E - imenuje mejno ploskev

	f	f%
A	78	79.59
B	90	91.84
C	76	77.55
D	84	85.71
E	37	37.76

10. naloga

Opazuj telesa.
Kakšne mejne ploskve imajo?

	RAYNE	KRIVE
		
		
		
		

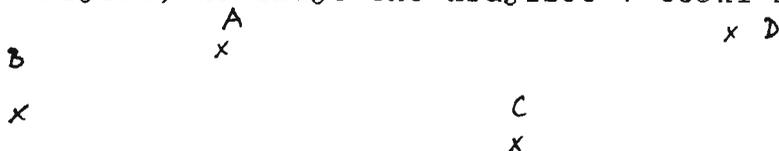
UČNI CILJ:

- A - pozna ravne in
- B - krive mejne ploskve

	f	f%
A	38	38.77
B	94	95.92

11. naloga

Nariši vse daljice, ki imajo eno krajišče v točki A.



UČNI CILJ: Pozna pojem KRAJIŠČE daljice.

	f	f%
CILJ DOSEŽEN	72	73.47

12. naloga

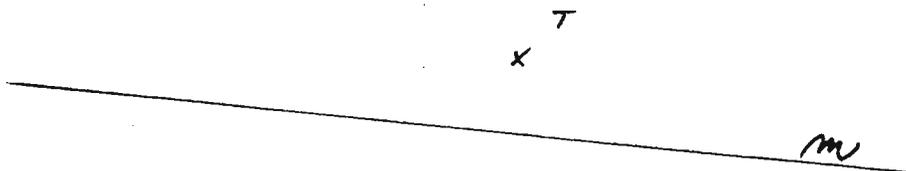
Nariši poltrak OC.

UČNI CILJ: Zna narisati poltrak.

	f	f%
CILJ DOSEŽEN	68	69.39

13. naloga

Premici m nariši vzporednico n skozi točko T.



UČNI CILJ: A - zna narisati vzporedni premici
B - in ju označiti

	f	f%
A	89	90.82
B	42	42.86

14. naloga

Premici s nariši pravokotnico p skozi točko A.



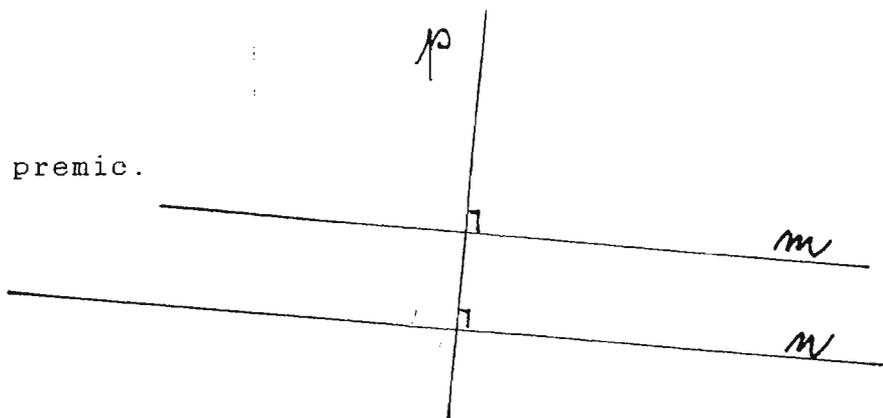
UČNI CILJ: A - zna narisati pravokotni premici
B - in ju označiti

	f	f%
A	82	83.67
B	39	39.80

15. naloga

10

Opiši medsebojne lege premic.



UČNI CILJ: Zna opisati medsebojno lego premic.

	f	f%
DOSEŽEN CILJ	42	50

16. naloga

Načrtaj pravokotnik, ki je dolg 50 mm in širok 25 mm.

UČNI CILJ: Zna načrtati pravokotnik po danih podatkih.

	f	f%
DOSEŽEN CILJ	77	78.57

17. naloga

Načrtaj kvadrat s stranico 4 cm.

UČNI CILJ: Zna načrtati kvadrat po podatkih

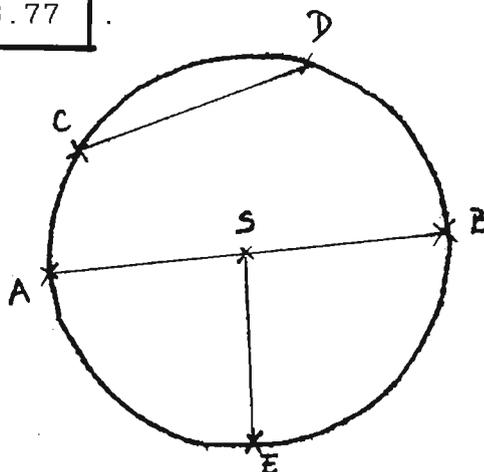
	f	f%
DOSEŽEN CILJ	87	88.77

18. naloga

Katera daljica je najdaljša? _____

Kako jo imenujemo? _____

Katere daljice so polmeri krožnice?



UČNI CILJ: A - ve, da je premer najdaljša daljica, ki povezuje dve točki krožnice

B - ve, da je polmer, ki veže središče krožnice s točko na krožnici

	f	f%
A	64	65.31
B	56	57.14

19. naloga

Nariši krožnico s središčem S in premerom 7 cm.

UČNI CILJ: Zna narisati krožnico z danim središčem in premerom.

	f	f%
DOSEŽEN CILJ	81	82.65

UČNI CILJI:

- 1 - točka je presečišče črt
- 2 - učenec zna narisati ravno črto
- 3 - učenec zna narisati krivo črto
- 4 - ve, da je lomljena črta sestavljena iz daljic
- 5 - zna narisati sklenjeno lomljeno črto
- 6 - zna poimenovati večkotnik
- 7 - pozna pojem oglišče
- 8 - pozna pojem stranica
- 9 - poimenuje geometrijske like
- 10 - pozna pojem skladnost likov
- 11 - zna narisati somernice osno somernim likom
- 12 - poimenuje geometrijska telesa
- 13 - pozna pojem oglišče telesa
- 14 - pozna pojem rob
- 15 - pozna pojem mejna ploskev
- 16 - imenuje mejno ploskev
- 17 - pozna ravne mejne ploške
- 18 - pozna krive mejne ploskve
- 19 - ve kaj je krajišče
- 20 - zna narisati poltrak
- 21 - zna narisati vzporedni premici
- 22 - zna označiti premico
- 23 - zna narisati pravokotni premici
- 24 - uporablja znak za pravokotnost
- 25 - opiše medsebojno lego premic
- 26 - načrta pravokotnik po danih podatkih
- 27 - načrta kvadrat po danih podatkih
- 28 - ve kaj je premer krožnice
- 29 - pozna pojem polmer krožnice
- 30 - zna narisati krožnico z danim središčem in premerom

Naloge iz preizkusa znanja - priloga 1 so preverjale zgoraj navedene učne cilje.

Preizkus je pisalo 98 učencev.

Za obdelavo podatkov in primerjavo uporabljamo delež učencev (v %), je posamezni učni cilj osvojil.

U.C.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
%	79.69	96.94	96.94	95.92	60.20	86.73	95.92	91.84	89.80	93.88

U.C.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
%	14.29	79.59	91.84	77.55	85.71	37.76	38.77	95.92	73.47	69.39

U.C.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
%	90.82	42.86	83.67	39.80	50	78.57	88.77	65.31	57.14	82.85

Preizkus je pokazal najslabše poznavanje pojma somernosti.

O osno somernih likih slišijo učenci v 3. razredu in očitno je pojem premalokrat omenjen, da bi ga osvojili.

Nadalje so bile težave s poimenovanjem mejnih ploskev, ki omejujejo kvader. Med pregledovanjem preizkusov smo opazili, da učenci zamenjujejo like in telesa.

Težavo je predstavljal tudi valj, saj je malo učencev opazilo njegovo ravno mejno ploskev.

Malo je tudi učencev, ki dosledno upoštevajo navodila, mnogo je bilo pomankljivosti pri označevanju premic, pa tudi točk.

Velik problem je opisovanje. Naloga namrečni zastavljala konkretnega vprašanje, pač pa je lahko učenec poljubno opisal lego premic.

Za večino učnih ciljev lahko rečemo, da so jih učenci zadovoljivo osvojili.

Najbolj uspešni pa so bili pri načrtovanju ravnih oz. krivih črt, poltrakov.

Znane so jim ravne mejne ploskve.

Boljši so rezultati pri tistih nalogah, ki preverjajo poznavanje pojmov, s katerimi učenci že več let operirajo.

Iz tega sledi naša ugotovitev in priporočilo PONAVALJANJE, PONAVALJANJE in še enkrat PONAVALJANJE.

LITERATURA

PROGRAM ŽIVLJENJA IN DELA OSNOVNE ŠOLE, Zavod R Slovenije za
šolstvo, 1984

Izidor Hafner, Ivana Mulec, Terezija Uran
MATEMATIKA ZA 1. RAZRED OSNOVNE ŠOLE, DZS, 1988

Dr. Izidor Hafner, Ivana Mulec Terezija Uran
MATEMATIKA ZA 2. RAZRED OSNOVNE ŠOLE, DZS, 1986

Dr. Izidor Hafner, Ivana Mulec, Terezija Uran
MATEMATIKA ZA 3. RAZRED OSNOVNE ŠOLE, DZS, 1987

Izidor Hafner, Ivana Mulec, Terezija Uran
MATEMATIKA ZA 4. RAZRED OSNOVNE ŠOLE, DZS, 1990

