

Milena Strnad

# STIČIŠČE

7

## Slikovno gradivo

ZALOŽNIŠTVO  
JUTRO



ZA PREGLEDNEJŠE ZAPISKE



97896161746311

Milena Strnad

STIČIŠČE 7

# SLIKOVNO GRADIVO ZA PREGLEDNEJŠE ZAPISKE

Dopolnilo k učbeniku

Viš. pred. mag. Milena Strnad

**STIČIŠČE 7**

## **SLIKOVNO GRADIVO ZA PREGLEDNEJŠE ZAPISKE**

**Dopolnilo k učbeniku**

Ilustracije:

Matjaž Schmidt, akademski slikar

Tehniške risbe:

Martin Zemljič in doc. dr. Matjaž Željko

Jezikovni pregled:

mag. Breda Sivec

Uredila:

mag. Milena Strnad

Oblikovanje:

Martin Zemljič, Milena Strnad

Prelom:

Martin Zemljič

Oprema:

ONZ Jutro (ilustracija M. Schmidt)

© Avtorica in Jutro d.o.o.,

Izdal in založilo:

Založništvo Jutro, Jutro d.o.o.,  
Črnuška cesta 3, Ljubljana

Natisnjeno v Sloveniji, naklada 2000 izvodov

2010 2011 2012 2013 2014  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

© Vse pravice pridržane.

**Fotokopiranje in vse druge vrste reproduciranja po delih  
ali v celoti ni dovoljeno brez pisnega dovoljenja založbe.**

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana  
51(075.2)

STRNAD, Milena  
Stičišče 7. Slikovno gradivo za pregledneže zapiske : [dopolnilo  
k učbeniku] / Milena Strnad ; [ilustracije Matjaž Schmidt, tehniške  
risbe Martin Zemljič in Matjaž Željko]. - Ljubljana : Jutro, 2010

ISBN 978-961-6746-31-1  
251386368

**NAROČILA:**

**JUTRO d.o.o., Črnuška c. 3, p.p. 4986,  
1001 Ljubljana**

**Tel. (01) 561-72-30, 031 521-195,  
041 698-788**

**Faks (01) 561-72-35**

**E-pošta: [Jutro@siol.net](mailto:Jutro@siol.net) • [www.jutro.si](http://www.jutro.si)**

Bistvo matematike ni v obrazcih, ampak v miselnih procesih, s katerimi jih dobimo.

V. P. Jermakov

Matematika pozna zelo natančne izume, ki lahko veliko prispevajo k zadovoljstvu tistih, ki se želijo učiti, pa tudi k razvoju vseh dejavnosti, ki lajšajo človekovo delo.

R. Descartes

### Draga učenka, dragi učenec,

zbirka listov je pripravljena, da ti bo prihranila zamudno prisojanje slik in prepisovanje tabel ter te obvarovala morebitnih napak, ki se rade pojavijo pri prepisovanju. Ponujena paleta abakov, številskih piramid, številskih poltrakov in mrež ti bo v pomoč pri hitrejšem reševanju matematičnih nalog. Vse skupaj ti bo omogočilo, da si pripraviš preglednejše matematične zapiske.

Zapiski so pri učenju matematike zelo pomembni. Prispevajo k boljšemu razumevanju nove snovi in omogočijo njeni hitro ponavljanje in utrjevanje. Prizadevaj si, da jih pišeš pregledno, kratko, jedrnato in sistematično.

- Listi v prvem delu prinašajo slike preglednic, diagramov, izrazov, računskih dreves ... iz vseh nalog učbenika, ki so označene z ikono svinčnika ( ).
- V drugem delu so zbrani razni abaki, številski poltraki, liki za delitev na želeno število enakih delov, razne vrste mrež.
- V tretjem delu so na nekoliko tršem papirju pripravljene mreže kocke, kvadra in piramide.

### Navodilo za uporabo:

- Izreži uvodne naslove z vsebino poglavja in jih nalepi v zvezek. Tako bo tudi v tvojem zvezku nakazan začetek novega poglavja in zapisana njegova vsebina. Hkrati pa bo vzpostavljena vez z učbenikom.
- Sliko ali preglednico iz naloge izreži, nalepi v zvezek in potem prični z reševanjem.
- Potrebne mreže, abake idr. izreži, ko jih potrebuješ pri reševanju kakih dodatnih nalog.
- Mreže teles skrbno izreži in zapogni v telesa. Pred tem si mreže natančno oglej in si jih zapomni.

Pri reševanju nalog upoštevaj, da so vse naloge zapisane zate, vse zmoreš rešiti. Težave naj te ne vznejevoljijo ali užalostijo, če se kdaj pojavijo. Nalogo raje ponovno premisli, polistaj po razlagi v učbeniku in rešenih zgledih ter poskusi znova.

Učbenik naj ti bo vir osnovnega znanja. Pogosto ga pregleduj, prebiraj razlago in trditve, zapisane na barvni podlagi. Nikakor učbenika ne uporabljam samo kot zbirko nalog.

Želim ti veliko uspeha in veselja ob vsaki rešeni nalogi, predvsem pa, da bi ti matematika postala dobra prijateljica, ki ti bo na vseh področjih pomagala k izbranemu cilju.

Milena Strnad

Pri izrezovanju sledi pikčasti črti: .....

# Vsebina

<b>Naloge iz učbenika</b>	<b>1</b>
U Uvodno poglavje . . . . .	1
1 Deljivost naravnih števil . . . . .	2
2 Orientacija. Prostorske predstave . . . . .	6
3 Ulomki . . . . .	12
4 Preslikave v ravnini . . . . .	19
5 Seštevanje in odštevanje ulomkov . . . . .	30
6 Dvojice kotov . . . . .	34
7 Množenje in deljenje ulomkov . . . . .	38
8 Odstotki. Odstotni račun . . . . .	42
9 Trikotniki . . . . .	45
10 Količine. Priprava na funkcijo . . . . .	48
11 Štirikotniki . . . . .	50
12 Obseg in ploščine . . . . .	53
<b>Abaki, mreže, delitev celote, številske poltraki, . . .</b>	<b>56</b>
Številski poltraki . . . . .	56
Abaki . . . . .	58
Delitev celote na dele . . . . .	60
Računska drevesa . . . . .	61
Številske piramide . . . . .	62
5 mm kvadratna mreža . . . . .	63
10 mm kvadratna mreža . . . . .	65
5 mm točkovna mreža . . . . .	66
10 mm točkovna mreža . . . . .	67
Preglednice za pretvarjanje merskih enot . . . . .	68
<b>Mreže kocke in kvadra</b>	<b>69</b>
Mreža kocke . . . . .	69
Mreža kvadra . . . . .	72
Mreža štiristrane piramide . . . . .	73
Mreža štiristrane piramide . . . . .	74

# Uvodno poglavje

U

V poglavju lahko ponovimo:

- podatke, od vrst podatkov do njihovega urejanja in prikazovanja,
- korake pri reševanju matematičnih problemov,
- pravila za rabo žepnega računala.

V poglavju bomo spoznali:

- metodo kombinatoričnega štetja,
- empirično preiskavo kot primer zbiranja, urejanja, prikazovanja in interpretacije zbranih podatkov, pridobljenih v vsakdanjem življenju,
- matematično preiskavo kot primer uvajanja v samostojno raziskovanje.

## P. Vrste, urejanje in prikazovanje podatkov

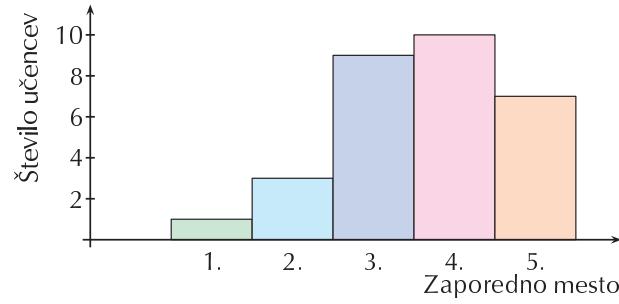
**11/5**

Dopolni preglednico prijavljenih izletnikov.

Mesto	Štetje	Število
Zagreb	☒: ..	
Celovec	☒: :	
Trst	☒:	
Skupaj		

**12/12**

Razporeditev najboljših na prvih pet mest



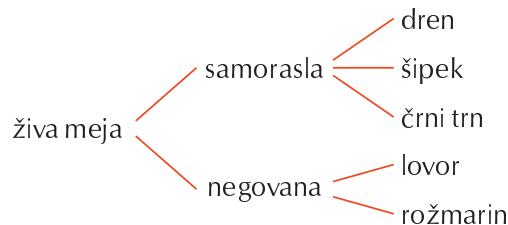
**12/14**

Preglednica kaže, koliko...

Šola	Št. učencev
A	250
B	225
C	375
Č	150

**12/17**

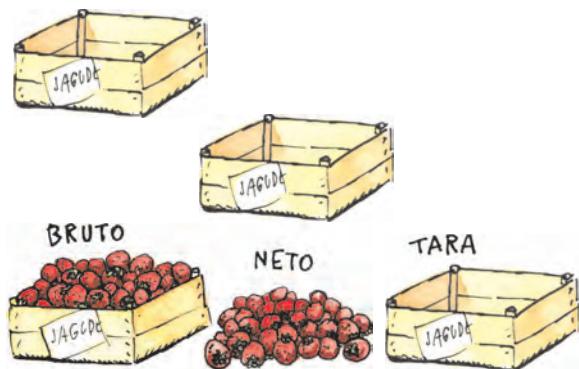
Podatke, zapisane v drevesnem diagramu, prikaži s preglednico.



## P. Problemi in njihovo reševanje

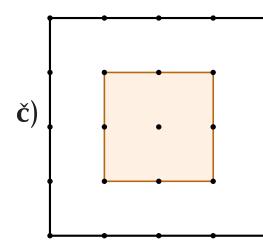
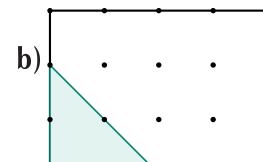
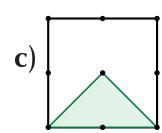
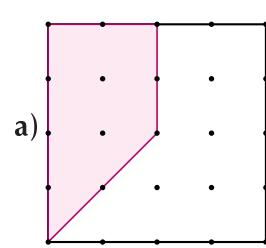
**15/45**

Predstavljam si, da imaš tri prazne lesene zaboje...



**15/48**

Kakšna vprašanja si lahko postaviš ob opazovanju slik z geopoliče? Postavi jih in nanje odgovori.



# Deljivost naravnih števil



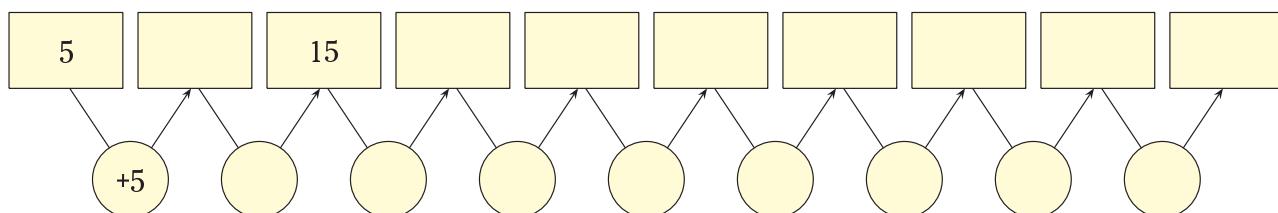
V tem poglavju se bomo ukvarjali samo z *naravnimi števili*.

- Obnovili bomo znanje o *naravnih številih*, večkratnikih in *deljivosti naravnih števil*.
- Spoznali bomo delitev naravnih števil na *praštevila*, sestavljena števila in število 1.
- Pokazali bomo, kako se sestavljena števila razcepijo na *prafaktorje*, obnovili *pravila za deljivost* in dodali *pravila za deljivost števil s 4 in z 8*.
- Razkrili bomo, kako poiščemo *največji skupni delitelj* in *najmanjši skupni večkratnik*.

## P. Naravna števila. Deljivost in delitelji

**29/6**

Dopolni diagram zaporedja.



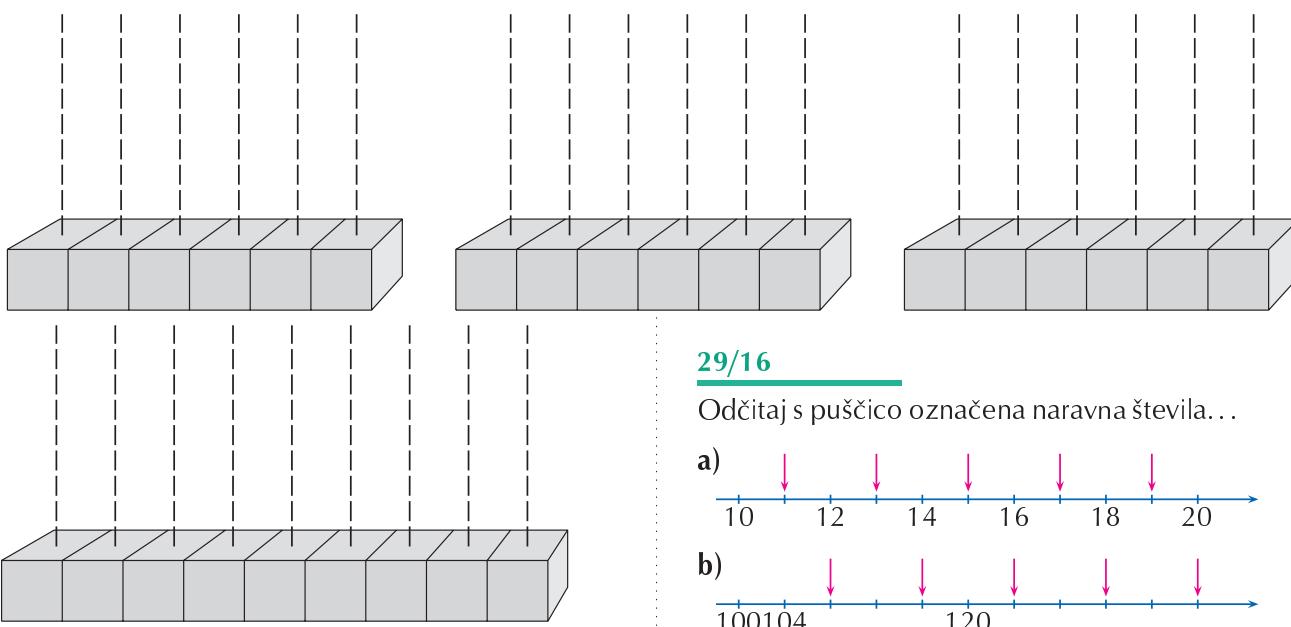
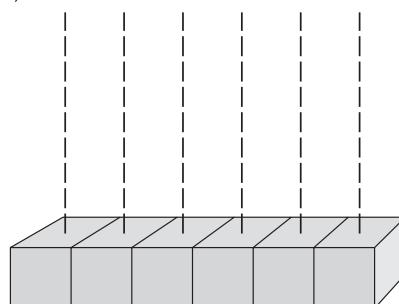
**29/12**

Dopolni preglednico.

Predhodnik	Število	Naslednik
234 569		
	44 589	
		4 000 000

**29/14**

- Poimenuj in zapiši mestne vrednosti števk v številih 73 809; 1 000 365; 3 465 612; 1 234 576; 4 567 073 103.
- Prikaži vsa števila na abakih.



**29/16**

Odčitaj s puščico označena naravna števila...

- 10 12 14 16 18 20
- 100 104 120 124

**30/27**

Vstavi števke tako, da bodo nastala števila deljiva

- a) z 2: 22 , 99 , 31  4, 705    
 b) s 5: 62 , 810 , 32  0, 799

**30/34**

Dopiši števko tako, da dobiš število, ki je deljivo s 3.

- a) 35       b) 63   
 c) 9  4      č)  65  
 d)  345      e) 50  4

**31/36**

Nadomesti kvadratki s števkami tako, da bo število deljivo s 3 in ne z 9.

- a) 5  0      b)  31      c) 5  8      č) 66   
 e) 7  20      f) 42  0      g) 4 44       h) 3 27  2

**31/48**

Ugotovi tri števila...

- a) 2 je delitelj ( $50 + \boxed{\phantom{0}}$ ),      b) 6 je delitelj ( $\boxed{\phantom{0}} + 30$ ),  
 c) 4 je delitelj ( $444 + \boxed{\phantom{0}}$ ),      č) 20 je delitelj ( $240 - \boxed{\phantom{0}}$ ).

**1. Pravila za deljivost z 2, s 4 in z 8****33/55**

Vstavi števko tako, da bo število deljivo s 4.

- a) 2  6      b) 7       c) 5  0      č) 25 2  4      d) 136  44      e) 88  2

**33/56**

Vstavi ustrezeno števko tako, da dobiš število, ki je deljivo z 2 in ne s 4:

- 12 ,      30 ,      21 ,      98 ,      34 ,      3  4,      3  6.

**33/63**

Dopiši števko tako, da bo število deljivo z 8.

- a) 62       b) 7  6      c) 1  32      č) 23 5  4      d) 152  24      e) 4 59

**2. Praštevila in sestavljeni števila****35/72**

Dopolni tabelo. Po čem prepoznaš praštevila?

Število	29	33	42	45	46	47
Število deliteljev						

**35/76**

Obkroži praštevila. Sestavljenim številom poišči delitelje.

- a) 24      b) 30      c) 101  
 č) 151      d) 199      e) 170  
 f) 121      g) 128      h) 467

**35/81**

V kvadratke vpiši tako števko, da dobiš palindromsko praštevilo.

- a) 3  3      b) 11  11      c) 16  61

### 3. Razcep na prafaktorje

**38/85**

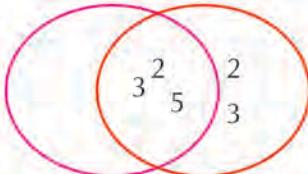
Dopolni tako, da bodo v produktu le prafaktorji.

- a)  $6 = 2 \cdot \boxed{\quad}$    b)  $30 = \boxed{\quad} \cdot 3 \cdot 5$    c)  $64 = \boxed{\quad}^6$    d)  $81 = \boxed{\quad}^4$   
 d)  $121 = \boxed{\quad}^2$    e)  $45 = 3^2 \cdot \boxed{\quad}$    f)  $63 = 3^2 \cdot \boxed{\quad}$    g)  $72 = \boxed{\quad}^3 \cdot 3^2$

### 4. Največji skupni delitelj. Tuji si števili

**40/103**

Vennov diagram kaže delitelje dveh števil.



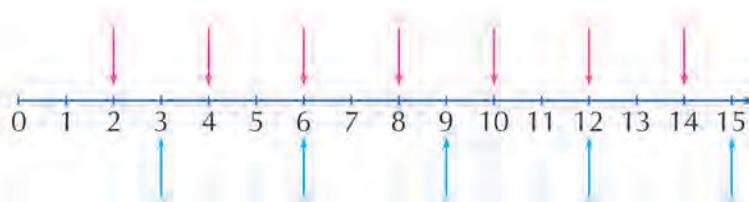
### 5. Najmanjši skupni večkratnik

**43/122**

- a)  $5, 10, 15, 20, 25 \dots$  so  števila  $\boxed{\quad}$ .  
 b)  $3, 6, 9, 12, 15, 18 \dots$  so  števila  $\boxed{\quad}$ .  
 c) Skupni večkratniki števil 3 in 6 so       d)  $v(5, 3) = \boxed{\quad}$

**43/123**

- a) Izpiši ...



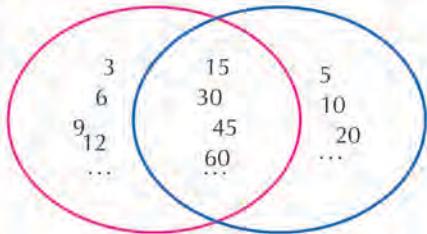
**43/124**

Določi najmanjši skupni večkratnik danih števil.

- a) 4 in 5
- b) 2 in 7

**43/127**

Kateri večkratniki so na Vennovem diagramu?



**43/132**

V kvadratek zapiši ustrezno število.

- a) Najmanjši skupni večkratnik števil 8 in  $\boxed{\quad}$  je 8.  
 b) Najmanjši skupni večkratnik števil 7 in  $\boxed{\quad}$  je 56.

**40/104**

Izberi tako število, da bo trditev pravilna.

- a) 12 in  $\boxed{\quad}$  je 3.   b) 28 in  $\boxed{\quad}$  je 7.  
 c) 84 in  $\boxed{\quad}$  je 14.   d) 15 in  $\boxed{\quad}$  je 5.

**43/134**

Dopolni preglednico.

1. število	12	25	6	18	21	7
2. število	28	36	11	14	33	9
Proizvod						
$D$						
$v$						
$D \cdot v$						

## U. Do trdnega znanja

### 46/145

Vstavi: **je** delitelj (je d.) ali **ni** delitelj (ni d.).

a)  $8 \underline{\quad} 23$

b)  $31 \underline{\quad} 42$

c)  $12 \underline{\quad} 144$

č)  $57 \underline{\quad} 57$

d)  $8 \underline{\quad} 136$

e)  $25 \underline{\quad} 5$

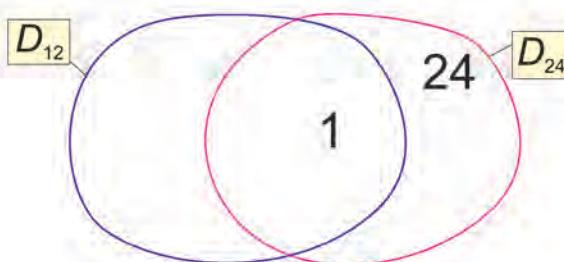
### 46/150

V preglednici označi števila, ki so deljiva z 2, 3, 4, 5, 9, ali 10.

Je deljivo z	2	3	4	5	9	10
84						
105						
2 154						
3 690						
2 880						
1 275						

### 46/159

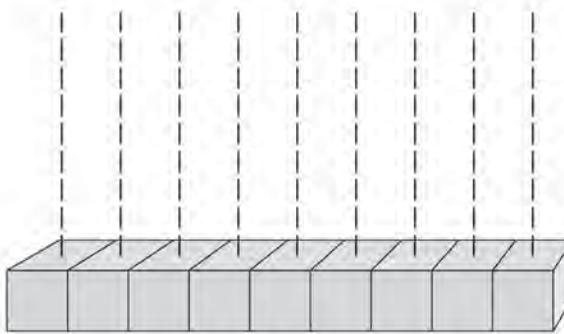
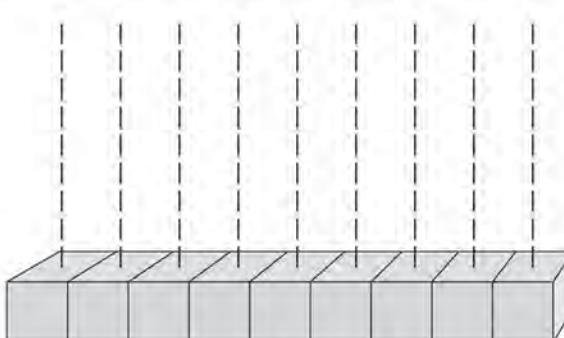
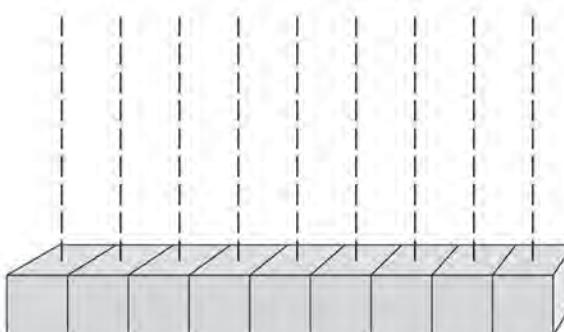
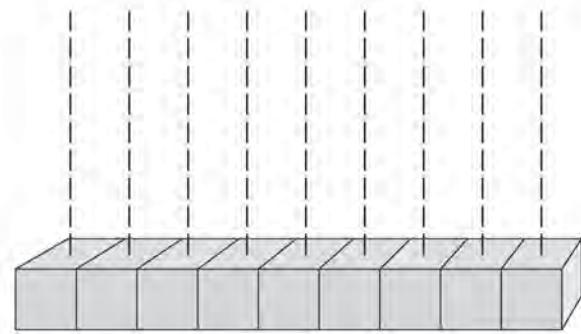
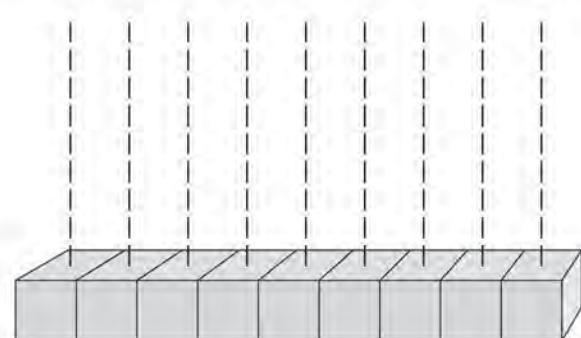
Dopolni Vennov diagramom z imeni prikazanih deliteljev števila 12 in 24.



### 47/162

Dopolni preglednico. Kaj opaziš?

1. število	8	20	24	36	9	15
2. število	12	60	36	72	10	16
Produkt						
$D$						
$v$						
$D \cdot v$						



# Orientacija Prostorske predstave II

V tem poglavju bomo obnovili osnovne geometrijske pojme: *točko*, *premico* in *ravnino*. Ob opazovanju njihovih medsebojnih leg bomo prepoznali *poltrak*, *daljico*, *like* in našteli znana *okrogla* in *oglata* telesa.

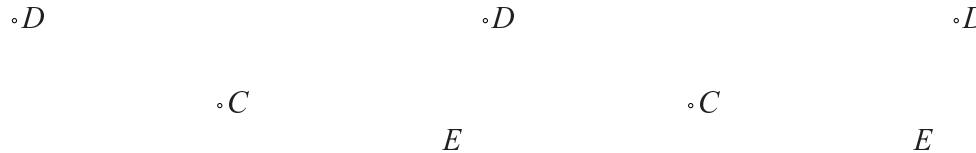
- Opredeli bomo nov pojem *orientacija* na premici, v ravnini in  $\square$  prostoru.
  - Prostorske predstave bomo utrjevali z opazovanjem in risanjem teles ter njihovih mrež.
  - Raziskovali bomo *medsebojne lege krožnic*.
  - Spoznali bomo *simetralo daljice*.
  - Pokazali bomo, kako zapišemo lego točk v ravnini s koordinatno mrežo.

P. Premica, ravnina, prostor

51/1

1) Koliko premic lahko narišeš skozi:

- a)** točko  $C$ , **b)** točki  $C$  in  $D$ , **c)** točke  $C, D$  in  $E$ ?



51/3

Dane so točke  $A$ ,  $B$  in  $C$ . Na ločenih slikah nariši:

- a) premico  $p$ , ki jo določata točki  $A$  in  $B$ .      b) ravno črto med točkama  $A$  in  $C$  ter  $C$  in  $B$ .      c) poltraka  $AC$  in  $BC$ .



51/4

Dan je poltrak...

- a)   $h$

b)   $k$

51/6

Dopolni preglednico.

Telo	Valj	Kocka	Krogla	Kvader
Št. ploskev				
Št. robov				
Št. oglišč				

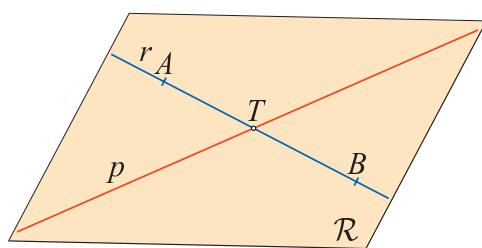
51/7

Dopolni preglednico.

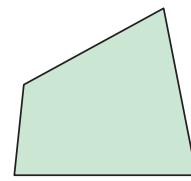
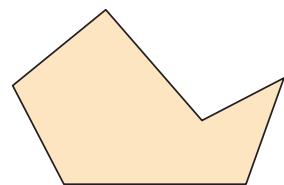
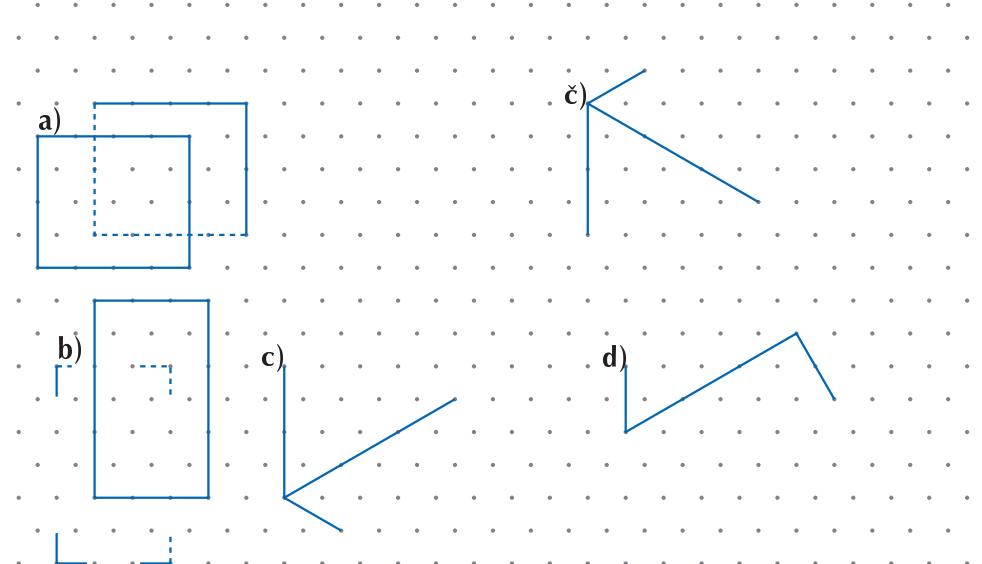
Lik	Trikotnik	Kvadrat	Pravokotnik	Petkotnik	Šestkotnik
Število stranic					
Število oglišč					

**51/10**

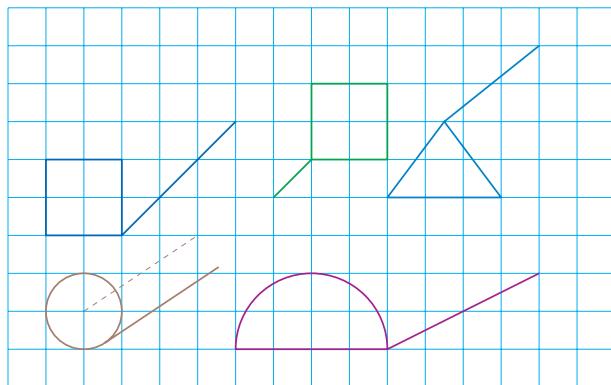
S simboli opiši sliko.

**1. Orientacija na premici in v ravnini****54/20**

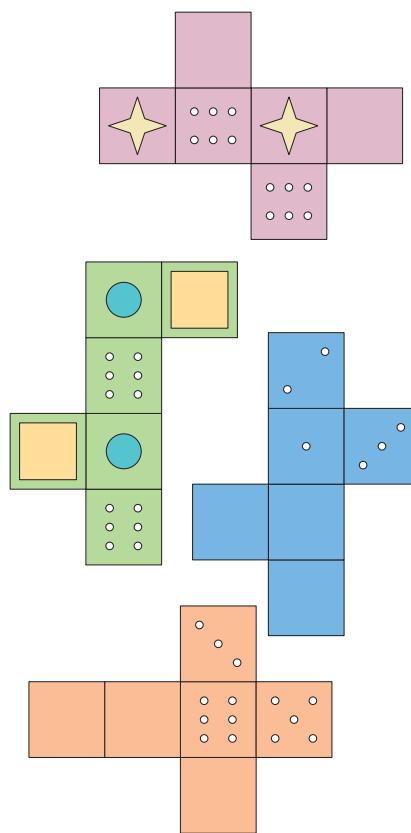
Označi oglišča lika z zaporednimi črkami...

**a)** pozitivno**b)** negativno**2. Prostorske predstave****56/25**Dopolni začeto sliko kvaderja.  
Kako ga vidiš?**56/26**

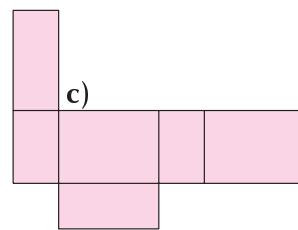
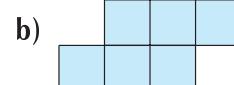
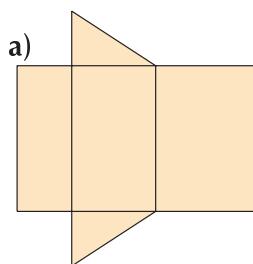
Dopolni sliko poševne projekcije telesa.

**56/30**

Dopolni mrežo kocke s pikami...

**56/32**

Ali so na sliki mreže teles?



## Delitev celoté na dele

