

Milena Strnad • Milena Štuklek

STIČIŠČE

6

Slikovno gradivo

II. IZDAJA
PO UČNEM
NAČRTU
IZ LETA 2011



ZA PREGLEDNEJŠE ZAPISKE

ZALOŽNIŠTVO
JUTRO



Milena Strnad

STIČIŠČE 6
SLIKOVNO GRADIVO
ZA PREGLEDNEJŠE ZAPISKE

Dopolnilo k učbeniku

II. izdaja
po učnem načrtu
iz leta 2011

Viš. pred. mag. Milena Strnad, Milena Štuklek

STIČIŠČE 6

SLIKOVNO GRADIVO ZA PREGLEDNEJŠE ZAPISKE

Dopolnilo k učbeniku

Prenovljena izdaja po posodobljenem učnem načrtu iz leta 2011.

Jezikovni pregled:
mag. Breda Sivec

Ilustracije:
Matjaž Schmidt, akademski slikar in Dušan Klun, akademski slikar

Tehniške risbe:
Martin Zemljič in dr. Matjaž Željko

Oblikovanje in prelom:
Martin Zemljič

Oprema:
ONZ Jutro (ilustracija M. Schmidt)

© Avtorica in Jutro d.o.o.,

Izdalo in založilo:
Založništvo Jutro, Jutro d.o.o.,
Črnuška cesta 3, Ljubljana

Natisnjeno v Sloveniji, naklada 1500 izvodov

2012 2013 2014 2015 2016
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 6. Slikovno gradivo za preglednejše zapiske : dopolnilo k
učbeniku / Milena Strnad, [Milena Štuklek ; ilustracije Matjaž Schmidt
in Dušan Klun, tehniške risbe Martin Zemljič]. - 2. izd. po učnem
načrtu iz leta 2011. - Ljubljana : Jutro, 2012

ISBN 978-961-6746-35-9
1. Štuklek, Milena
262161664

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: Info@jutro.si • www.jutro.si

Prvi pogoj, ki ga je treba v matematiki izpolnjevati, je *biti natančen*, drugi pa *biti jasen in kolikor je mogoče preprost*.

L. Carnot

Draga učenka, dragi učenec,

knjižica, ki je pred teboj, je polna slik.

V prvem delu so slike in preglednice iz tistih nalog iz učbenika, ki imajo poleg narisano ikono svinčnika.

V drugem delu najdeš razne vrste mrež, praznih abakov in likov, ki čakajo razdelitve na želeno število iskanih delov. Pripravljeni so tudi na različno število med seboj enakih delov razdeljeni številski trakovi.

V tretjem delu so na kartonu izrezane mreže kock in kvadrov ter kotomerni krog s katerim lahko prikažeš različno velike kote ali pa različne dele celote.

Knjižico sva pripravili, da ti bo reševanje matematičnih nalog v veselje. Sliko iz naloge samo izrežeš, prelepiš v zvezek in potem pričneš z reševanjem. Potrebni del mrež, potrebno število abakov idr. izrežeš, če jih potrebuješ pri reševanju še kake druge dodatne naloge. Mreže teles pa skrbno izreži in zapogni v telesa. Pred tem si mreže natančno oglej in si jih zapomni. Izrežeš lahko tudi uvodne ilustracije v vsako poglavje (naslov, slika, najava vsebine) in tako z njimi tudi v svojem zvezku nakažeš začetek obravnave novega poglavja.

Pripravljene slike in preglednice ti bodo prihanile zamudno prerisovanje ter te pri tem obvarovale morebitnih napak, ki se kaj hitro lahko pojavijo. Predvsem pa s tem lahko poskrbiš, da bo tvoj matematični zvezek lep in urejen. S tem se postopno navajaš tudi na to, da bodo tvoji zapiski pregledni in ti bodo dobro služili pri usvajanju nove ter utrjevanju stare snovi. Dobri zapiski velikokrat pomenijo že pol opravljene naloge.

Želiva ti obilo uspeha, predvsem pa veselja ob vsaki rešeni nalogi, vsakem »strtem matematičnem orehu«, ki je tem »slajši«, čim uspešneje ga »streš«. Če pri reševanju nalog kdaj naletiš na težave, pa nikar ne obupaj. Premisli, polistaj po razlagi v učbeniku, rešenih zgledih in poskusi znova. Verjemi, na ta način »strti oreh« bo še posebno »slasten«. Vse naloge so zapisane zate, vse zmoreš rešiti.

Na učbenik glej kot na bogato pogačo, ki se ti ponuja. Od nje si s pregledovanjem, prebiranjem, branjem in reševanjem nalog odreži tolikšen del, kot ti narekuje lastna vedoželjnost, vsekakor pa tolikšen del, kot ti ga predlaga tvoja učiteljica ali učitelj.

Srečno in veliko uspehov!

Milena Strnad in Milena Štuklek

Pri izrezovanju sledi pikčasti črti:

Naloge iz učbenika

1 Obdelava podatkov	3
2 Naravna števila	9
Abaki	15
3 Večkratniki. Delitelji	17
4 Koti	23
5 Racionalna števila	33
Številski trakovi	51
6 Pravokotnost in vzporednost. Krožnica in krog	53
7 Seštevanje in odštevanje racionalnih števil	65
8 Geometrijski vzorci	79
9 Računanje s koti	91
10 Množenje in deljenje racionalnih števil	103
11 Enačbe in neenačbe	109
12 Merjenje v geometriji	113
Geoplošče	119
K Uporaba računalna	121

Mreže, abaki, delitev celote 123

5 mm kvadratna mreža	123
10 mm kvadratna mreža	125
5 mm točkovna mreža	127
10 mm točkovna mreža	129
10 mm izometrična mreža	131
Številski poltraki	133
Abaki	135
Delitev celote na dele	139
Številske piramide	143
Računska drevesa	145
Pretvarjanje merskih enot	147

Mreže teles in kotomerni krog 151

Mreža kocke	151
Odprta kocka	157
Mreža kvadra	159
Kotomerni krog	165
Desetiški ulomki na krogu	166

Obdelava podatkov I

V tem poglavju se bomo ukvarjali s podatki.

- Ponovili bomo, kako pri zbiranju podatke *kodiramo*.
- Seznanili se bomo s tem, kako zbrane podatke *čistimo*, *urejamo* v preglednice, *razvrščamo* v vrste in *razporejamo* v skupine.
- Poglobili bomo znanje o tem, kako podatke prikažemo z *diagrami* raznih vrst.
- Spoznali bomo nekaj osnovnih korakov, kako podatke lahko prikažemo in obdelamo tudi z elektronskimi preglednicami.

2. Preglednice

I. 31, str. 19

Prijava športne discipline

Športna disciplina	Štetje	Frekvenca
Tenis		
Jahanje		
Plavanje		
Plezanje		
Skupaj		

3. Urejanje podatkov. Razvrščanje. Razporejanje

I. 36, str. 22

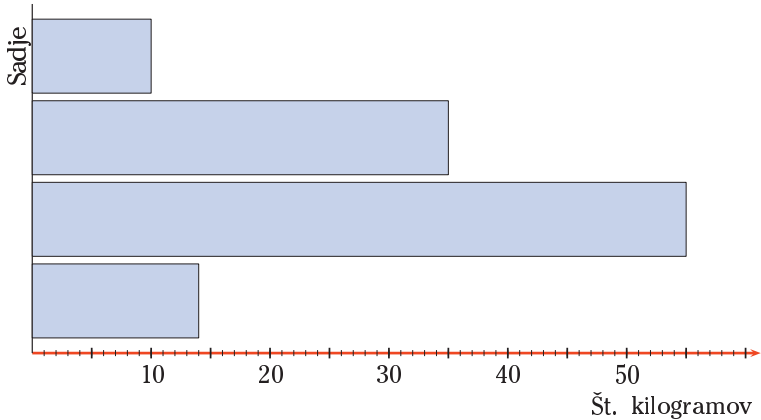
Uporaba veznikov

	Matematika		Slovenščina	
Veznik	Štetje	Število	Štetje	Število
IN				
PA				
TER				
DA				
Skupaj				

4. Grafični prikazi

I. 48, str. 26

Celodnevna prodaja sadja



b) _____

Večkratniki Delitelji

III

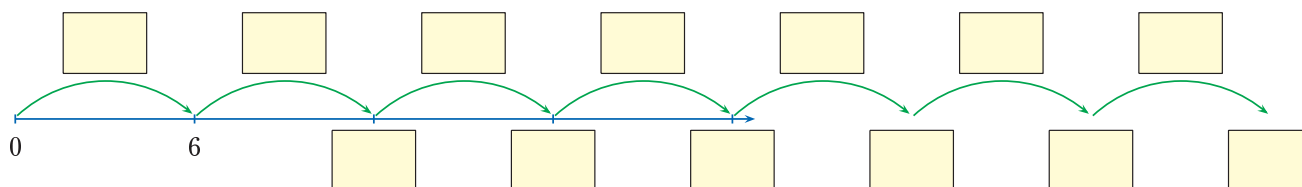
V tem poglavju se bomo ukvarjali samo z *naravnimi števili*.

- Ponovili bomo *množenje* in *deljenje* naravnih števil.
- V zvezi z množenjem bomo obnovili pojem *večkratnika* in *potence*.
- *Odnosom* ali *relacijam*: *je enako*, *je večje*, *je manjše* bomo dodali relacijo *deljivost*.
- Spoznali bomo nov pojem *delitelj* in se naučili, kako ga izračunamo na pamet, kako ga zapišemo.
- Pokazali bomo povezavo med večkratniki in delitelji ter se naučili pravilne rabe pojmov *je večkratnik*, *je delitelj*, *je deljivo*, *deli*.
- Izpeljali bomo *pravilo za deljivost produkta*.
- Izpeljali bomo *pravila za deljivost* naravnih števil z 2, 5 in potencami števila 10.
- Spoznali bomo *pravilo za deljivost vsote*.
- Spoznali bomo *pravili za deljivost* naravnih števil s 3 in z 9.
- Reševali bomo besedilne naloge v povezavi z *deljivostjo*.

P. Množenje in deljenje. Potence

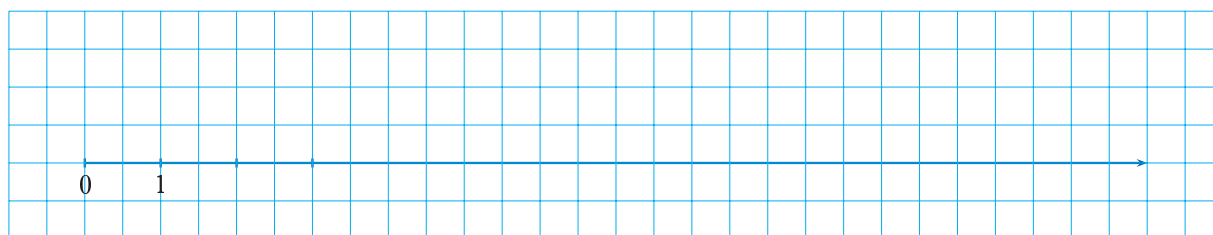
III. 3, str. 69

Dopolni sliko in zapiši s številskim izrazom.



III. 4, str. 69

Prikaži s skoki $4 + 4 + 4$ in $1 \cdot 8$.



III. 6, str. 69

Dopolni diagram in zapiši račun na dva načina.

a) $7 \xrightarrow{+7} \underline{\hspace{1cm}} \xrightarrow{+7} \underline{\hspace{1cm}} \xrightarrow{+7} \underline{\hspace{1cm}}$

b) $9 \xrightarrow{-9} \underline{\hspace{1cm}} \xrightarrow{-9} \underline{\hspace{1cm}}$

III. 12, str. 69

Dopolni diagram.

a) $63 \xrightarrow{:7} \underline{\hspace{1cm}}$

b) $81 \xrightarrow{:9} \underline{\hspace{1cm}}$

c) $\underline{\hspace{1cm}} \xrightarrow{:6} 10$

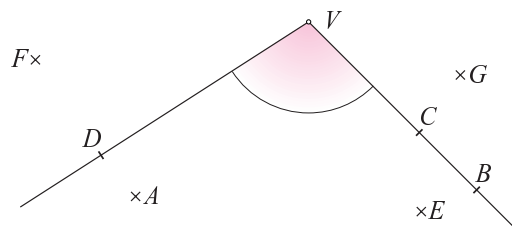
č) $56 \xrightarrow{:8} \underline{\hspace{1cm}}$

d) $32 \xrightarrow{:4} \underline{\hspace{1cm}}$

e) $\underline{\hspace{1cm}} \xrightarrow{:8} 21$

IV. 12, str. 89

Kje leži točka?

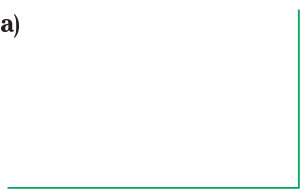


Točka	V notranjosti	V zunanosti	Na meji
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			

IV. 15, str. 89

Z lokom označi kot...

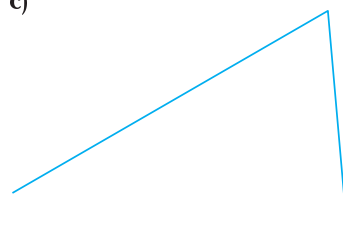
a)



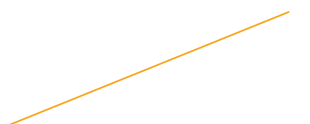
b)



c)



č)



d)



e)



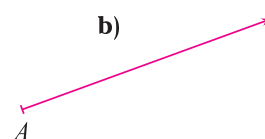
IV. 16, str. 89

Dan je poltrak...

a)



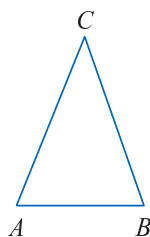
b)



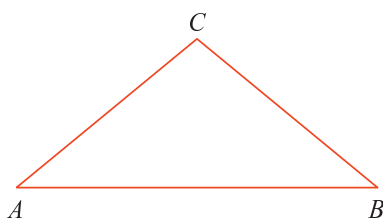
IV. 18, str. 89

V trikotniku označi kraka kota $\sphericalangle C$.

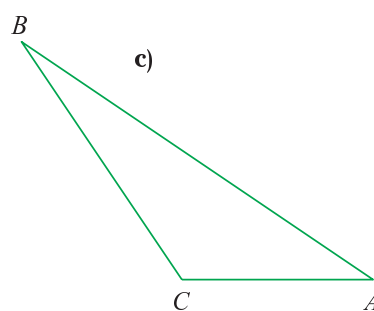
a)



b)



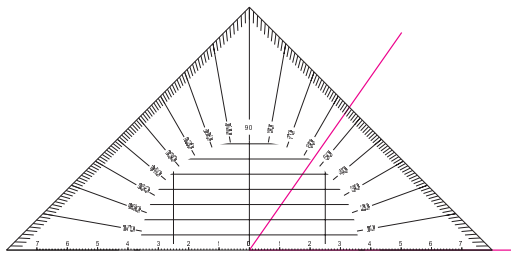
c)



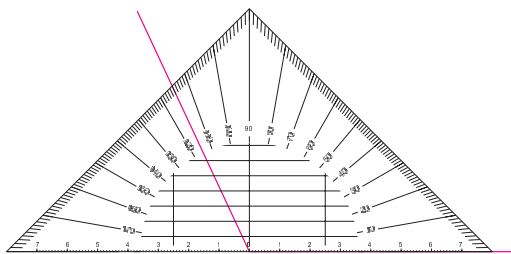
IV. 30, str. 93

Koliko meriĳo narisani koti?

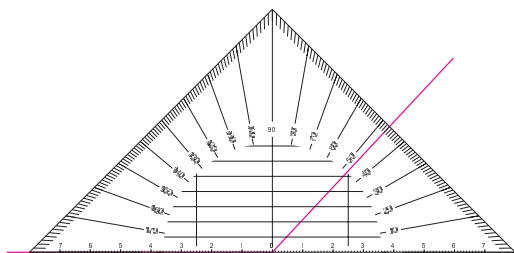
a)



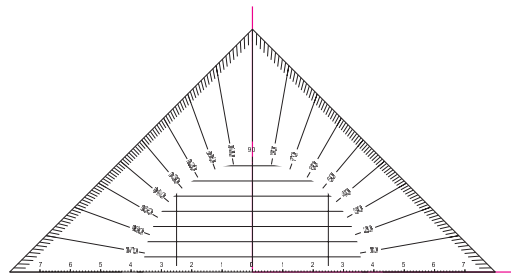
c)



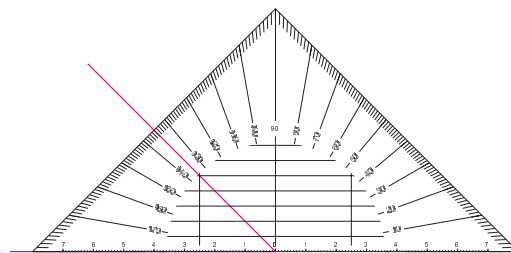
d)



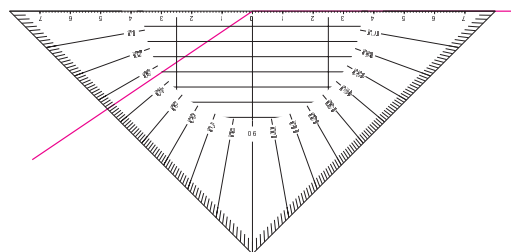
b)



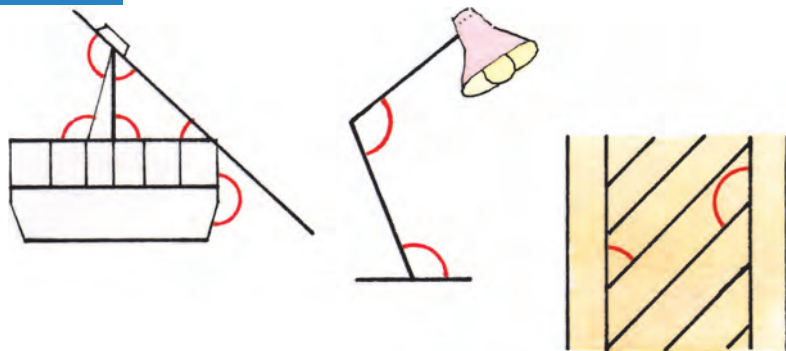
ĉ)



e)



IV. 33, str. 93

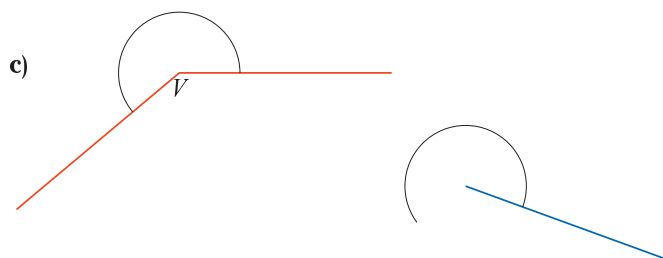


IV. 34, str. 94

a)



c)



b)



ĉ)



Racionalna števila

V

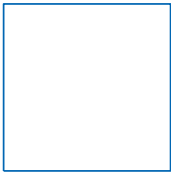
V tem poglavju bomo spoznali tako imenovana *racionalna števila* in se ukvarjali z njimi.

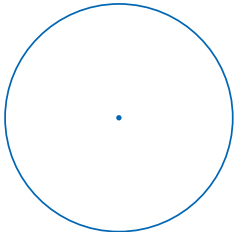
- Najprej bomo ponovili *ulomke*, to je *dele celote*, in spoznali, da celoto lahko predstavlja tudi skupina enakih delov. Med racionalnimi števili bomo izpostavili *desetiške ulomke*.
- Naučili se bomo, kako ulomke ponazorimo na *številskem poltraku*,
- kako lahko vsak *ulomek razširimo* v množico *enakovrednih* ali *ekvivalentnih ulomkov*.
- Spoznali bomo, zakaj bomo znani zapis »števila z vejico«, z njim smo doslej zapisovali denarni znesek, npr. 2,5 €, ali izmerek, npr. 3,75 m, preimenovali v *decimalno številko* ali pogovorno kar v *decimalno število*.
- Spoznali bomo lastnosti *decimalnih števil*.
- Naučili se bomo, kako *decimalna števila* zaokrožimo.
- Ugotovili bomo, kako decimalna števila *upodobimo* na *številskem poltraku*.
- Ob opazovanju modelov, s katerimi bomo ponazorili *decimalna števila*, bomo ugotovili, da sta *desetiški ulomek* in *decimalno število* le različna zapisa istega *racionalnega števila*. Ob računalu pa bomo ugotovili, da lahko tudi vse druge *ulomke* pretvorimo v decimalni zapis, npr. $\frac{1}{2} = 0,5$ ali $\frac{1}{3} = 0,33333 \dots$ in obratno. Zato si bomo zapomnili:

P. Količine. Deli celote

V. 3, str. 101

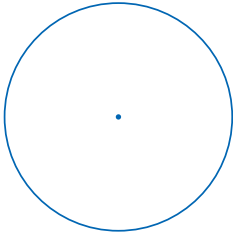
... Na celoti zaporedno označi del, ki približno ustreza $\frac{1}{2}$, zatem $\frac{1}{4}$ in $\frac{1}{3}$.

$\frac{1}{2}$




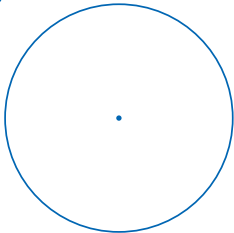


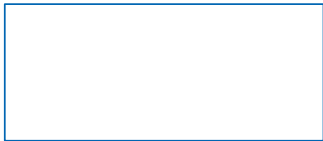
$\frac{1}{4}$

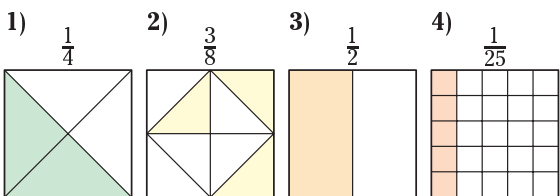


$\frac{1}{3}$



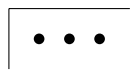
V. 4, str. 101



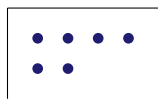
Slika	Pobarvani del celote	Dopolnitev do celote	Celota

V. 160, str. 134

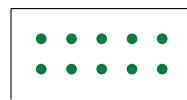
a) $\frac{1}{5}$



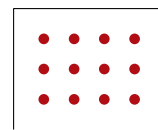
b) $\frac{3}{7}$



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



č) $\frac{3}{8}$



V. 161, str. 134

a) $72 \stackrel{!}{\div} \underline{\hspace{1cm}} = 9$

b) $\underline{\hspace{1cm}} \stackrel{:12}{\rightarrow} 13$

c) $112 \stackrel{:8}{\rightarrow} \underline{\hspace{1cm}}$

č) $\underline{\hspace{1cm}} \stackrel{:5}{\rightarrow} \underline{\hspace{1cm}}$

V. 162, str. 134

a) $\frac{1}{3}$ od 36 = $\underline{\hspace{1cm}}$

b) $\frac{1}{7}$ od 49 = $\underline{\hspace{1cm}}$

c) $\frac{5}{6}$ od 42 = $\underline{\hspace{1cm}}$

č) $\frac{7}{9}$ od 27 = $\underline{\hspace{1cm}}$

V. 163, str. 134

a) $\frac{1}{8}$ od $\underline{\hspace{1cm}}$ = 9

b) $\frac{1}{9}$ od $\underline{\hspace{1cm}}$ = 8

c) $\frac{3}{4}$ od $\underline{\hspace{1cm}}$ = 12

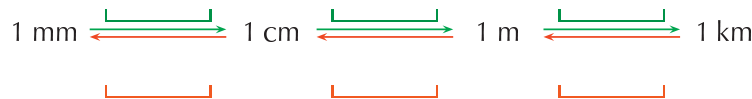
č) $\frac{5}{6}$ od $\underline{\hspace{1cm}}$ = 60

V. 164, str. 134

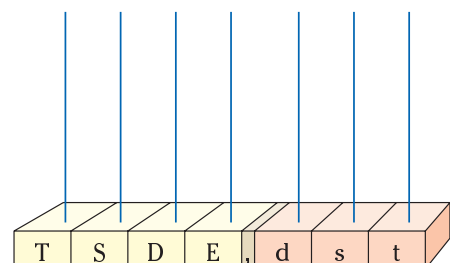
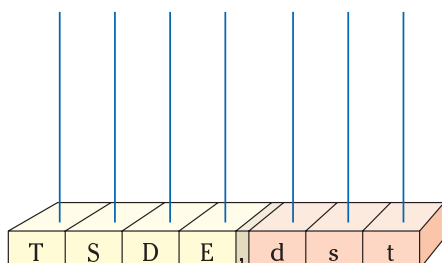
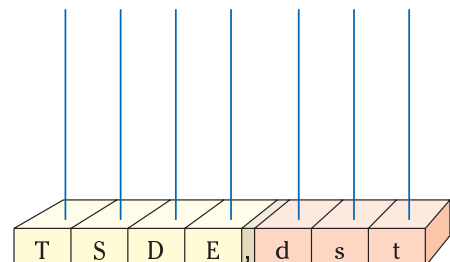
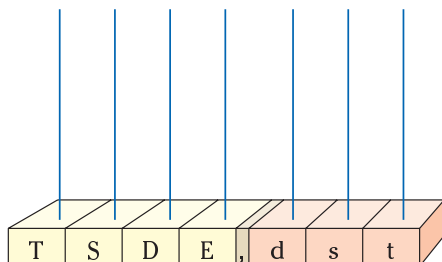
a) $\frac{5}{11}$ od $\underline{\hspace{1cm}}$ = $\underline{\hspace{1cm}}$

b) $\frac{2}{9}$ od $\underline{\hspace{1cm}}$ = $\underline{\hspace{1cm}}$

V. 165, str. 134



V. 171, str. 135



Pravokotnost in vzporednost

Krožnica in krog

VI

V tem poglavju se bomo ukvarjali z geometrijo.

- Ponovili bomo medsebojne lege premic.
- Razširili bomo znanje o osnovnih geometrijskih odnosih med premicami ter med premicami in krožnico.
- Razdalji med dvema točkama bomo dodali razdaljo med točko in premico.
- Spoznali bomo nova pojma *pas* in *krožni izsek*.

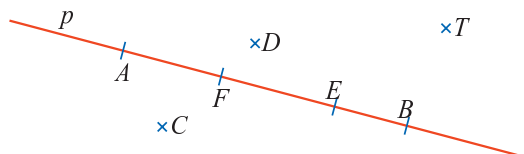
P. Medsebojne lege premic

VI. 1, str. 141



Odg.: _____

VI. 2, str. 141



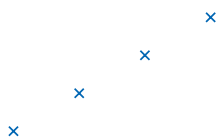
Točka	Leži na p	Ne leži na p	Simbolni zapis
A			
B			
C			
D			
E			
F			
T			

VI. 7, str. 141

a)



b)



c) x

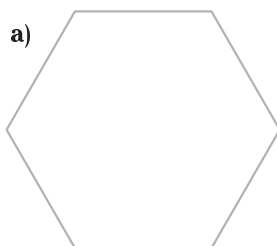


č)

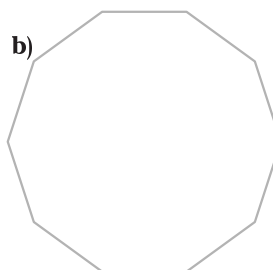


VI. 11, str. 142

a)



b)



Seštevanje in odštevanje racionalnih števil

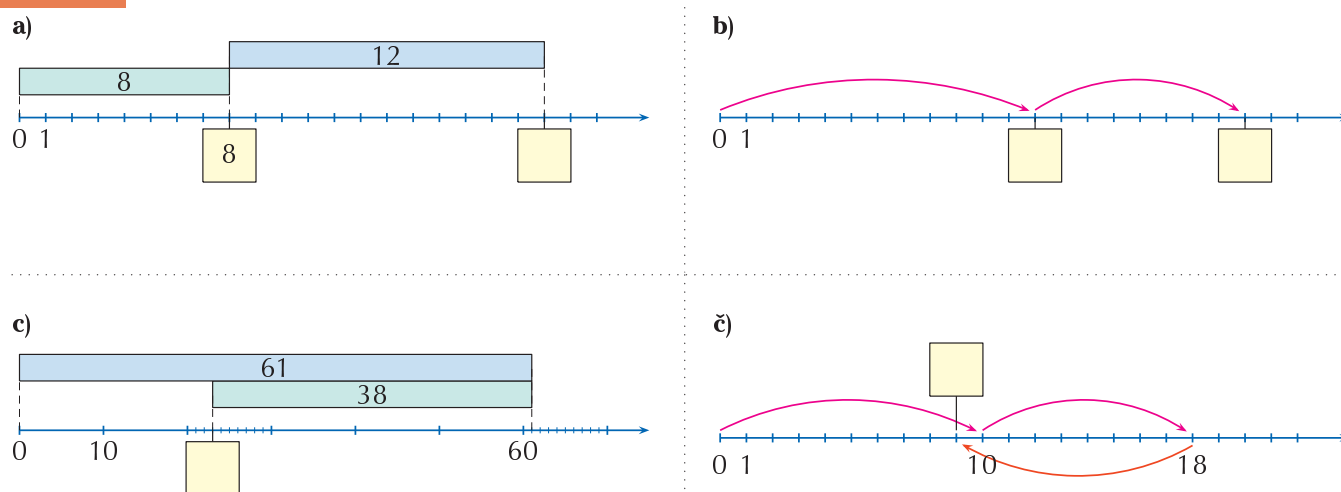
VII

V tem poglavju bomo seštevali in odštevali *racionalna števila*.

- Najbolj se bomo posvetili seštevanju in odštevanju decimalnih števil.
- Decimalna števila bomo seštevali na pamet in na pisni način.
- Ob sliki bomo seštevali in odštevali tudi racionalna števila, zapisana z desetiškimi ulomki.
- Prepričali se bomo, da tudi za racionalna števila, ne glede na obliko zapisa, veljata oba osnovna zakona.
- Računali bomo vrednosti izrazov z racionalnimi števili z oklepaji.
- Reševali bomo besedilne naloge, ki vključujejo seštevanje in odštevanje racionalnih števil.

P. Številski izrazi. Seštevanje in odštevanje naravnih števil

VII. 1, str. 166

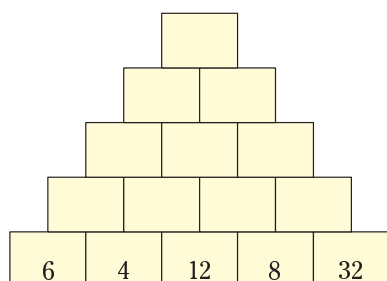


VII. 6, str. 166

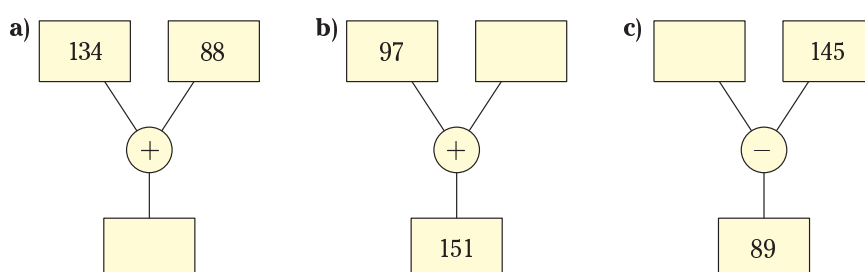
a) $15 \xrightarrow{+14}$ b) $121 \xrightarrow{+24}$ c) $21 \xrightarrow{+99}$ č) $921 \xrightarrow{+105}$

d) $459 \xrightarrow{-328}$ e) $1\,879 \xrightarrow{-999}$ f) $259 \xrightarrow{-163}$ g) $2\,768 \xrightarrow{-879}$

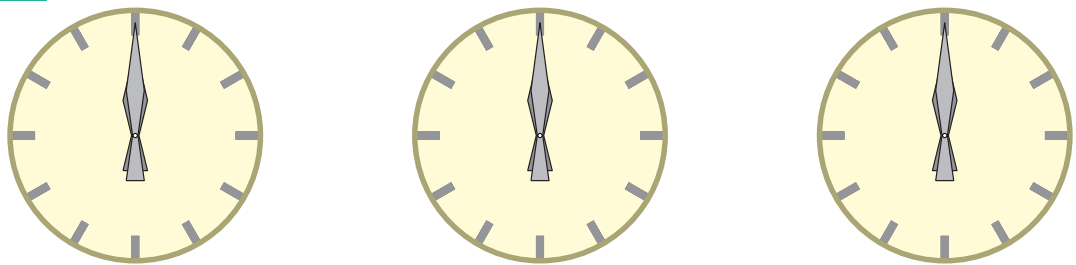
VII. 7, str. 166



VII. 8, str. 166



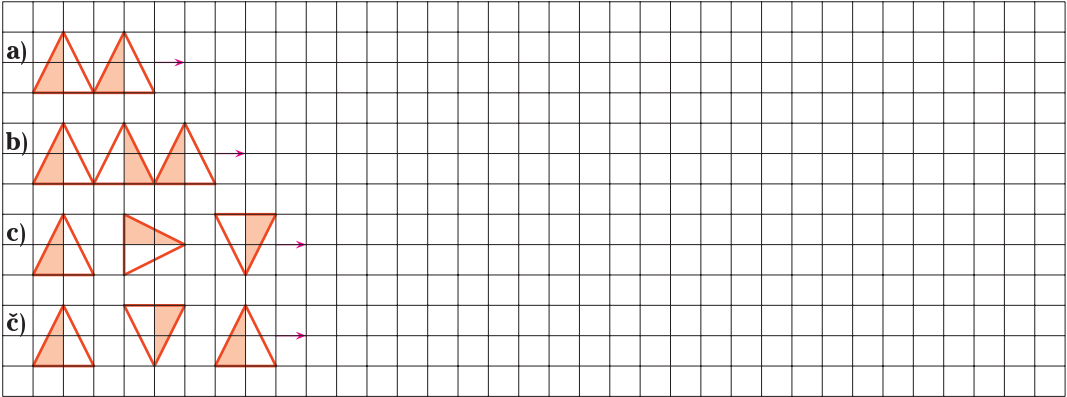
VIII. 31, str. 187



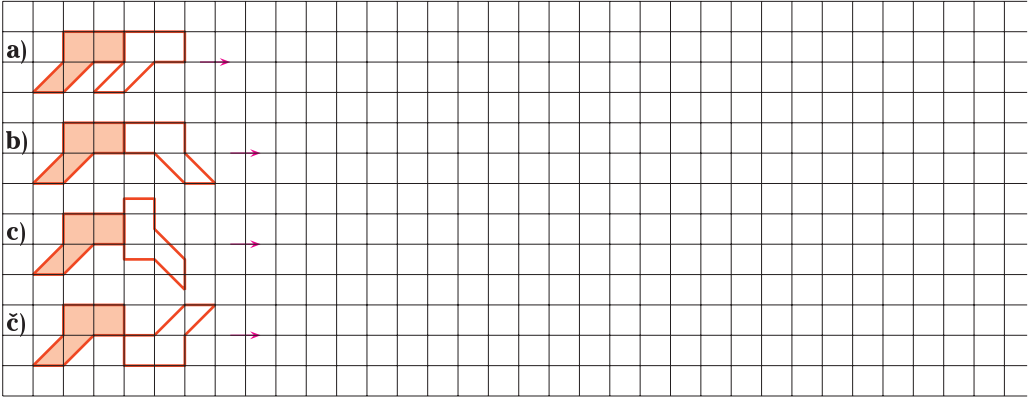
VIII. 32, str. 187

Vrtež 	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{8}$	1	$\frac{1}{5}$
Kot v °							

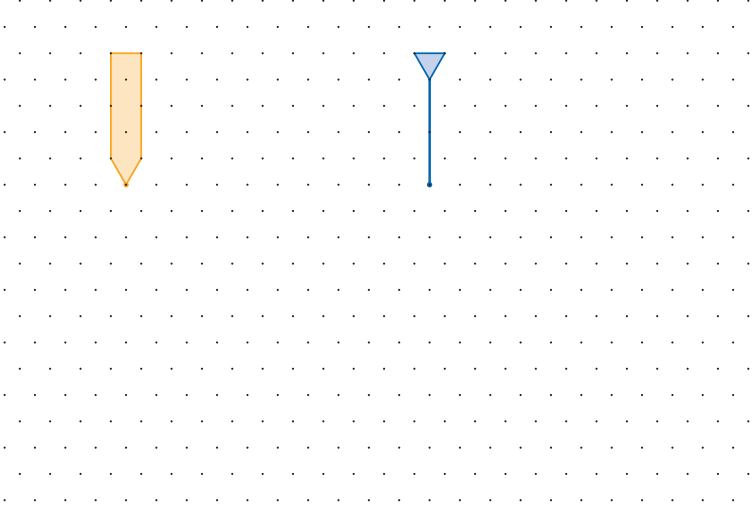
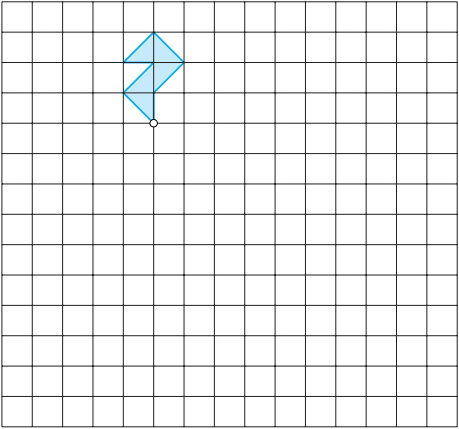
VIII. 35, str. 187



VIII. 37, str. 187



VIII. 38, str. 187



Računanje s koti

IX

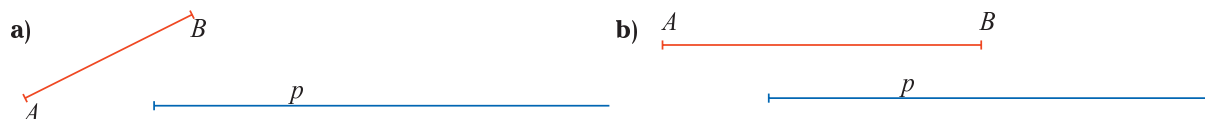
V tem poglavju se bomo ponovno ukvarjali s *koti*.

- Kote bomo seštevali in odštevali z risanjem in računanjem ter ob tem spoznali pojem *sosebnih kotov*.
- Z geotrikotnikom in kotomerom bomo merili velikosti kotov v *kotnih stopinjah*.
- Kotne stopinje bomo pretvarjali tudi v *kotne minute* in ☐ *kotne sekunde*.

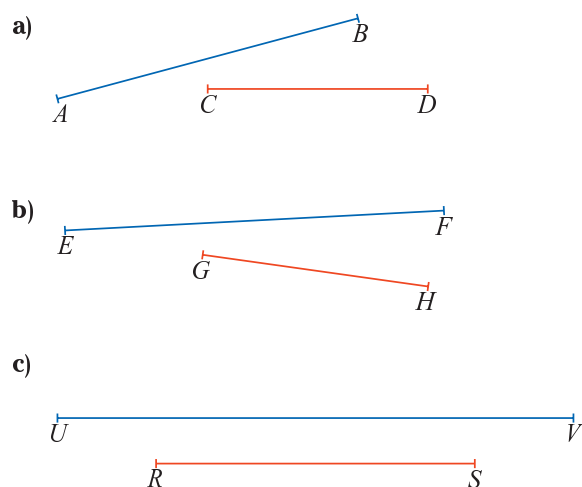
P. Skladnost. Risanje daljic in kotov

IX. 3, str. 191

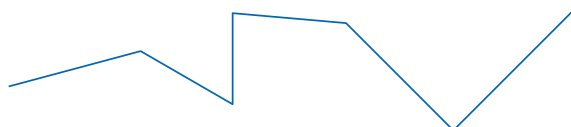
Nariši danim daljicam skladne daljice.



IX. 4, str. 191



IX. 6, str. 191



Množenje in deljenje racionalnih števil

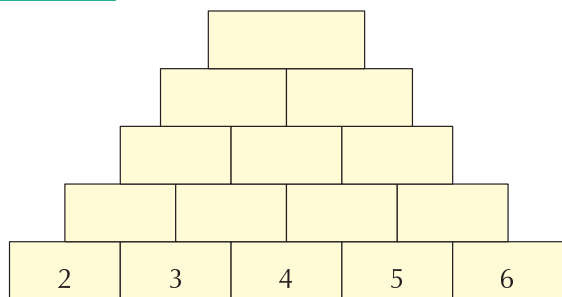
X

V tem poglavju bomo računali samo z *racionalnimi števili*, ki so zapisana z decimalnimi številkami.

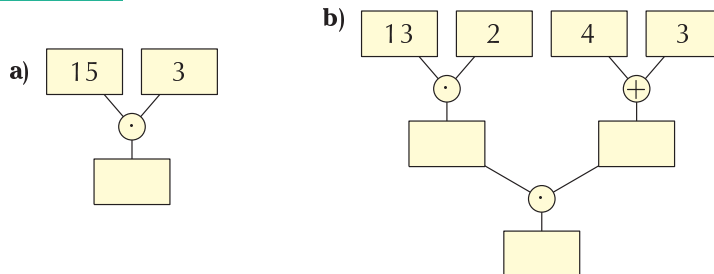
- Raziskali bomo, kako pomnožimo decimalno število z naravnim številom in kako z decimalnim številom.
- Prepričali se bomo, da tudi pri množenju decimalnih števil veljajo osnovni računski zakoni in pravila.
- Deljenje decimalnih števil bomo oprli na deljenje naravnih števil in zatem raziskali, kako delimo decimalno število z naravnim številom.
- Deljenje decimalnega števila z decimalnim številom bomo oprli na pravila o deljenju decimalnega števila s potencami števila deset.
- Urili se bomo tudi v *izpostavljanju skupnega faktorja* in računanju vrednosti izrazov z oklepaji.
- Reševali bomo besedilne naloge, ki vključujejo množenje in deljenje racionalnih števil.

P. Množenje in deljenje naravnih števil. Potence

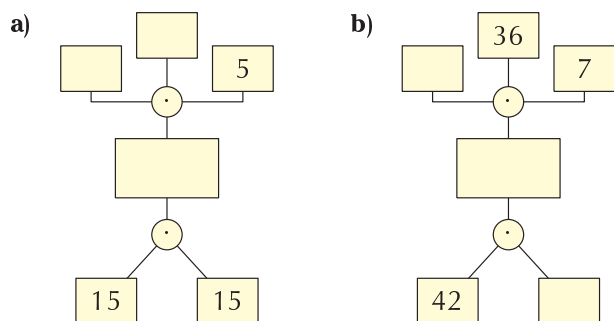
X. 9, str. 209



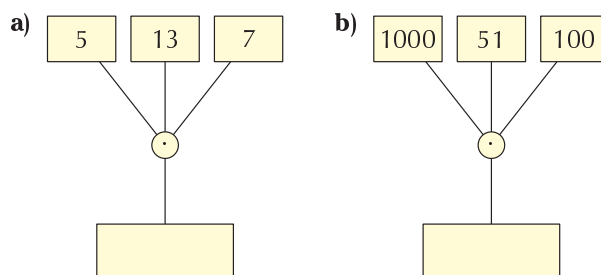
X. 10, str. 209



X. 11, str. 209



X. 23, str. 209



1. Množenje decimalnih števil

X. 38, str. 213

- a) $5,74 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 574$ b) $3,44 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 34,4$ c) $0,794 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 0,00794$
- č) $3,09 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 0,309$ d) $445,5 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 0,4455$ e) $8,24 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 0,000824$

X. 40, str. 213

- a) $1,75 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 5,25$ b) $1,75 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 52,5$
- c) $1,75 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 5\,250$ č) $1,75 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 525\,000$

Enačbe in neenačbe XI

V tem poglavju se bomo ukvarjali z že znanimi pojmi, le da jih bomo obravnavali bolj poglobljeno.

- Spregovorili bomo o *izjavah in izjavnih oblikah*.
- *Nanje bomo oprli pojem enačbe in neenačbe*.
- Obnovili in dopolnili bomo večino reševanja enačb in neenačb.
- Obnovili bomo zelo uporaben *sklepni račun*.
- Probleme bomo reševali z enačbami.

1. Izjave in izjavne oblike

XI. 3, str. 231

- a) Ljubljana je _____ (reka, vas, mesto, glavno mesto, prestolnica).
- b) Vrabček je _____ (večji, manjši) kot golob.
- c) Deževniki _____ (letijo, rijejo, kopljejo) po zemlji.
- č) Mravlje se prehranjujejo s _____ (kostmi, plodovi, semeni, žuželkami).
- d) Korenje gojimo zaradi _____ (okrasa, užitnih listov, užitne korenine).

XI. 4, str. 231

- a) $3 \cdot 21 = \underline{\quad}$ b) $4 + \underline{\quad} = 17$ c) $3 \cdot a = 12$
- č) $4 + b = 84$ d) $5 + \underline{\quad} < 12$ e) $13 - \underline{\quad} = 2$
- f) $3 \cdot x < 12$ g) $15 - x = 7$

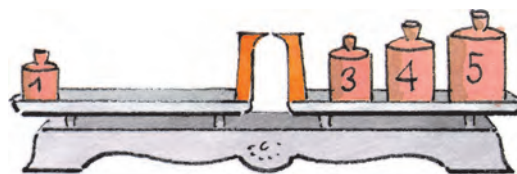
XI. 6, str. 231

Izjavna oblika	Vrednost spremenljivke	Izjava
$12 + 14 + a$	2	
$3 \cdot x + 6 + 8$	2	
$23 - 12 + x$	4	

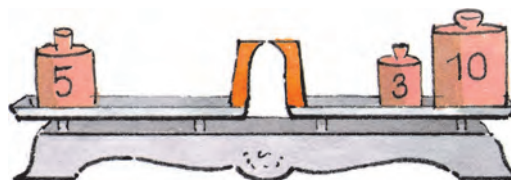
2. Enačbe

XI. 14, str. 235

a)



b)



Merjenje v geometriji

XII

V tem poglavju se bomo ukvarjali z merjenjem v geometriji.

- Obnovili bomo pojma *spremenljivka* in *obrazec* ali *formula*.
- Ob merjenju dolžin bomo spoznali pojem *obsega*.
- Spregovorili bomo o pojmu *ploščina* ter usvojili računanje ploščin kvadratov in pravokotnikov.
- Osvežili bomo *prostorske predstave* in spoznali risanje teles v *poševni projekciji*.
- Merili in računali bomo *površino* kocke in kvadra.
- Raziskali bomo, na kakšne načine lahko merimo *prostornine*.
- Pri računanju prostornin bomo *votlim* merskim enotam za prostornino dodali še *kubične mere*.
- Reševali bomo tudi probleme, ki povezujejo življenjsko situacijo s ploščino, površino in prostornino.

P. Številke in spremenljivke. Obrazec

XII. 8, str. 247

Izraz	Vred. spremenljivke	Vrednost izraza
$3 \cdot a + 1$	$a = 4$	
$a + 4$	$a = 10$	
$a + b$	$a = 3, b = 1$	
$2 \cdot (a + b)$	$a = 4, b = 7$	

1. Obseg

XII. 16, str. 250

Obseg (cm)	Ime	Pas	Zapestje	Glava
Ocena				
Izmerek				
Odstopanje				
Ocena				
Izmerek				
Odstopanje				
Ocena				
Izmerek				
Odstopanje				

XII. 19, str. 250

Dolžina (cm)	3	4,5	12,8	52
Širina (cm)	1	2,4	6,5	34
Obseg (cm)				

XII. 20, str. 250

Dolžina a (cm)	5	3,5	14,8	6,5
Obseg (cm)				

