

PONOVITEV SNOVI ZA NPZ

Matematika

6. razred

Avtorica: Jelka Županec

Šola: VIZ II. OŠ Rogaška Slatina

Kazalo

1.	NARAVNA ŠTEVILA.....	4
1.1	DESETIŠKE ENOTE	4
1.2	RAČUNSKÉ OPERACIJE	5
1.2.1	SEŠTEVANJE	5
1.2.2	ODŠTEVANJE.....	5
1.2.3	MNOŽENJE.....	6
1.2.4	DELJENJE.....	7
1.3	UREJANJE ŠTEVIL	8
1.3.4	ŠTEVILA NA PREMICI.....	8
1.4	POTENCE.....	8
1.5	ŠTEVILSKI IZRAZI	9
1.5.4	Z OKLEPAJI	9
1.5.5	BREZ OKLEPAJEV.....	9
1.6	REŠEVANJE BESEDILNIH NALOG	10
2.	DELI CELOTE – ULOMKI.....	10
2.1	RAČUNANJE DELA CELOTE.....	11
2.2	RAČUNANJE CELOTE	11
2.3	PRIMERJANJE ULOMKOV.....	12
2.4	ULOMKI IN ŠTEVILO 1	12
2.5	MEŠANO ŠTEVILO, NEPRAVI ULOMEK.....	13
2.5.1	PREOBLIKOVANJE MEŠANEGA ŠTEVILA V NEPRAVI ULOMEK	13
2.5.2	PREOBLIKOVANJE NEPRAVEGA ULOMKA V MEŠANO ŠTEVILO.....	13
3.	DECIMALNA ŠTEVILA	13
3.1	DESETIŠKI ULOMKI.....	14
3.1.1	ZAPIS DECIMALNEGA ŠTEVILA Z DESETIŠKIM.....	14
	ULOMKOM.....	14
3.1.2	ZAPIS DESETIŠKEGA ULOMKA Z DECIMALNIM ŠTEVILOM	15
3.2	ZAOKROŽEVANJE DECIMALNIH ŠTEVIL.....	15
3.3	RAČUNANJE Z DECIMALNIMI ŠTEVILI	16
3.3.1	SEŠTEVANJE	16
3.3.2	ODŠTEVANJE.....	16
3.3.3	MNOŽENJE.....	16
3.3.4	DELJENJE.....	17
4.	GEOMETRIJA in MERJENJE	18
4.1	TOČKA, DALJICA, PREMICA, POLTRAK IN RAVNINA.....	18
4.1.1	TOČKA.....	18
4.1.2	DALJICA.....	18
4.1.3	PREMICA.....	19
4.1.4	POLTRAK.....	21
4.1.5	RAVNINA.....	21
4.2	KOTI.....	21
4.2.1	OZNAČEVANJE KOTOV.....	22

4.2.2	MERJENJE KOTOV	22
	ENOTE ZA MERJENJE KOTOV	23
4.2.3	RISANJE KOTOV	23
4.2.4	VRSTE KOTOV	24
4.2.5	SKLADNA KOTA.....	24
4.3	KROŽNICA IN KROG	24
4.3.1	KROŽNI IZSEK IN ODSEK.....	26
4.4	PRAVOKOTNIK IN KVADRAT	26
4.4.1	NAČRTOVANJE PRAVOKOTNIKA.....	26
4.4.2	NAČRTOVANJE KVADRATA	27
4.4.3	OBSEG IN PLOŠČINA	28
4.5	PRETVARJANJE MERSKIH ENOT.....	29
4.5.1	ENOTE ZA MERJENJE DOLŽINE	29
4.5.2	ENOTE ZA MERJENJE MASE	30
4.5.3	ENOTE ZA ČAS.....	30
4.5.4	ENOTE ZA MERJENJE PLOŠČINE.....	31
4.5.5	ENOTE ZA MERJENJE PROSTORNINE	31
4.6	KVADER IN KOCKA.....	32
4.6.1	KVADER.....	32
4.6.2	KOCKA.....	33
4.7	SIMETRALE LIKOV	34
5.	ENAČBE IN NEENAČBE.....	35
5.1	ENAČBE.....	35
5.1.1	REŠEVANJE ENAČB S PREMISLEKOM	35
5.1.2	REŠEVANJE ENAČB Z DIAGRAMI	36
5.1.3	REŠEVANJE ENAČB.....	36
5.1.4	REŠEVANJE NALOG Z BESEDILOM S POMOČJO ENAČB	37
5.2	NEENAČBE	38
6.	OBDELAVA PODATKOV	39
6.1.	ZBEREMO PODATKE.	39
6.2.	UREDIMO PODATKE V PREGLEDNICI.....	39
6.3.	PRIKAŽEMO PODATKE.	39
6.3.1.	STOLPČNI DIAGRAM	39
6.3.2.	VRSTIČNI DIAGRAM	40
6.3.3.	TORTNI DIAGRAM.....	40
6.4.	PREBEREMO PRIKAZ.	40
6.5.	POGOVORIMO SE O REZULTATIH RAZISKAVE.	40

1. NARAVNA ŠTEVILA

Naravna števila so števila, s katerimi štejemo (1, 2, 3, 4 ...).

$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6 \dots\}$ je množica naravnih števil.

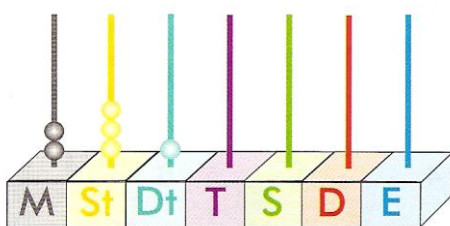
Za množico naravnih števil z dodanim številom 0 uporabljamo tudi oznako $\mathbb{N}_0 = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 \dots\}$.

Vsako naravno število, razen prvega, ima svojega **predhodnika** in **naslednika**. Število 1 je prvo v vrsti, zato nima svojega predhodnika.

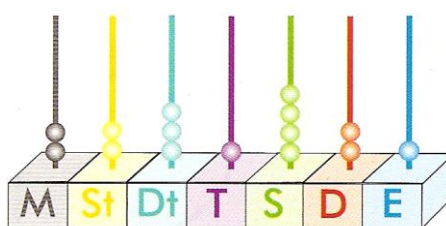


1.1 DESETIŠKE ENOTE

MILIJARDE	STOMILIJONE	DESETMILIJONE	MILIJONE	STOTISOČICE	DESETTISOČICE	TISOČICE	STOTICE	DESETICE	ENICE
Md	Sm	Dm	M	St	Dt	T	S	D	E
1 000 000 000	100 000 000	10 000 000	1 000 000	100 000	10 000	1 000	100	10	1
$1 \cdot 10^9$	$1 \cdot 10^8$	$1 \cdot 10^7$	$1 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$	$1 \cdot 10^3$	$1 \cdot 10^2$	$1 \cdot 10^1$	$1 \cdot 10^0$



2M 3St 1Dt
2 310 000



2M 2St 3Dt 1T 4S 2D 1E
2 231 421

Število 25 897 zapiši z desetiškimi enotami.

25 897 = 2Dt 5T 8S 9D 7E

Število 139 407 zapiši z desetiškimi enotami.

139 407 = 1St 3Dt 9T 4S 0D 7E

1.2 RAČUNSKE OPERACIJE

1.2.1 SEŠTEVANJE

<i>1. člen</i>		<i>2. člen</i>		
3 5 7	+	8 2 6	=	1 1 8 3
<i>1. seštevanec</i>		<i>2. seštevanec</i>		<i>vsota</i>

1.2.1.1 PISNO SEŠTEVANJE

Pisno seštevanje dveh števil – števili zapišemo natančno eno pod drugo.

$$4\,081 + 21\,136 =$$

$$\begin{array}{r} 4\,081 \\ + 21\,136 \\ \hline 25\,217 \end{array}$$

1.2.1.2 LASTNOSTI SEŠTEVANJA

a) ZAKON O ZAMENJAVI

$$a + b = b + a$$

$$5 + 4 = 4 + 5$$

Vrstni red seštevancev pri seštevanju lahko zamenjamo.

$$5 + 4 = 9$$

$$4 + 5 = 9$$

b) ZAKON O ZDRUŽEVANJU

Vsota števil je enaka, če vsoti prvih dveh števil prištejemo tretje število ali pa prvo število prištejemo k vsoti drugih dveh števil.

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

$$(3 + 4) + 5 = 3 + (4 + 5)$$

$$(3 + 4) + 5 = 7 + 5 = 12$$

$$3 + (4 + 5) = 3 + 9 = 12$$

1.2.2 ODŠTEVANJE

<i>1. člen</i>		<i>2. člen</i>		
8769	-	2583	=	6186
<i>zmanjševanec</i>		<i>odštevane</i>		<i>razlika</i>

1.2.2.1 PISNO ODŠTEVANJE

Pisno odštevanje dveh števil – števili zapišemo eno pod drugo.

$$304\ 081 - 21\ 136 =$$

$$\begin{array}{r} 3\ 0\ 4\ 0\ 8\ 1 \\ -\ 2\ 1\ 1\ 3\ 6 \\ \hline 2\ 8\ 2\ 9\ 4\ 2 \end{array}$$

1.2.2.2 LASTNOST ODŠTEVANJA

$$a - b - c = a - (b + c)$$

Od zmanjševanca lahko odštejemo vsoto odštevancev.

$$10 - 3 - 4 = 10 - (3 + 4)$$

$$10 - 3 - 4 = 7 - 4 = 3$$

$$10 - (3 + 4) = 10 - 7 = 3$$

1.2.3 MNOŽENJE

1. člen 2. člen

$$3\ 5\ 7 \cdot 8 = 2856$$

1. faktor 2. faktor zmnožek ali produkt

1.2.3.1 MNOŽENJE S POTENCAMI ŠTEVILA 10 (10, 100, 1000 ...)

$$4 \cdot 100 = 400 \quad \text{Zmnožimo števili 4 in 1, ničli prepisemo.}$$

$$8 \cdot 1\ 000 = 8\ 000 \quad \text{Zmnožimo števili 8 in 1, ničle prepisemo.}$$

Množenje števil z ničlami:

$$4\ 000 \cdot 700 = 2\ 800\ 000 \quad \text{Zmnožimo števili 4 in 7, ničle prepisemo.}$$

1.2.3.2 PISNO MNOŽENJE

Pisno množenje z večmestnim številom

Število pomnožimo z večmestnim številom tako, da ga pomnožimo z vsako števk večmestnega števila posebej (kot pri množenju z enomestnim številom). Pri vsakem množenju začnemo pisati za eno mesto bolj desno. Na koncu navpično seštevamo.

$$\begin{array}{r}
 378 \cdot 12 \\
 \hline
 378 \\
 + 756 \\
 \hline
 4536
 \end{array}$$

1.2.3.3 LASTNOSTI MNOŽENJA

a) ZAKON O ZAMENJAVI

$$a \cdot b = b \cdot a$$

$$5 \cdot 4 = 4 \cdot 5$$

Vrstni red faktorjev
pri množenju lahko zamenjamo.

$$5 \cdot 4 = 20$$

$$4 \cdot 5 = 20$$

b) ZAKON O ZDRUŽEVANJU

Produkt števil je enak, če produkt prvih dveh števil zmnožimo s tretjim številom ali pa prvo število pomnožimo s produktom drugih dveh števil.

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

$$(3 \cdot 4) \cdot 5 = 3 \cdot (4 \cdot 5)$$

$$(3 \cdot 4) \cdot 5 = 12 \cdot 5 = 60$$

$$3 \cdot (4 \cdot 5) = 3 \cdot 20 = 60$$

1.2.4 DELJENJE

1.2.4.1 DELJENJE S POTENCAMI ŠTEVILA 10

$$4\,000 : 100 = 40$$

Delimo 4 z 1, nato pri deljencu in delitelju prečrtamo enako število ničel. Ničle, ki ostanejo, prepisemo količniku števil 4 in 1.

$$8\,000\,000 : 1\,000 = 8\,000$$

Deljenje števil z ničlami

$$24\,000 : 400 = 60$$

Število 24 delimo s 4, prečrtamo enako število ničel pri deljencu in delitelju, neprečrtane ničle prepisemo količniku 24 in 4.

1.2.4.2 PISNO DELJENJE

$$\begin{array}{r} 167701 : 3 = 55900 \\ \underline{16} \\ 17 \\ \underline{15} \\ 27 \\ \underline{27} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 01 \text{ ost.} \end{array}$$

POSTOPEK DELJENJA

1 : 3 se ne da, vzamem 16

16 : 3 = 5; 5 · 3 = 15 in koliko je 16? In 1. Število 7 prepisem.

17 : 3 = 5; 5 · 3 = 15 in koliko je 17? In 2. Število 7 prepisem.

27 : 3 = 9; 9 · 3 = 27 in koliko je 27? In 0. Število 0 prepisem.

0 : 3 = 0; 0 · 3 = 0 in koliko je 0? In 0. Število 1 prepisem.

1 : 3 = 0; 0 · 3 = 0 in koliko je 1? In 1.

Torej je količnik enak 55900, ostanek je 1.

1.3 UREJANJE ŠTEVIL

manjše <

večje >

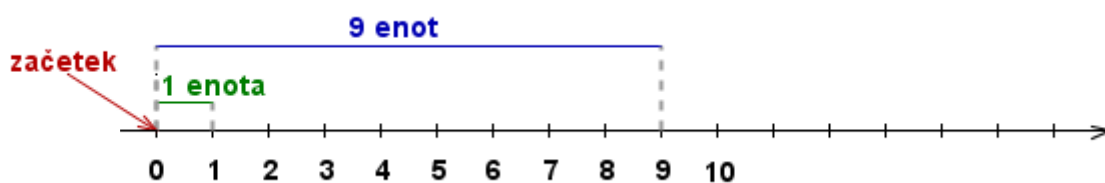
enako =

Primerjaj števili po velikosti.

$$2\,39\mathbf{9} > 2\,39\mathbf{8}$$

Primerjamo števke med seboj: najprej tisočice s tisočicami, ker sta tisočici enaki, primerjamo stotici, ker sta stotici enaki, primerjamo desetici, ker sta zopet enaki, pogledamo enici. 9 je več od 8, torej je število 2399 večje od števila 2398.

1.3.4 ŠTEVILA NA PREMICI



Števila lahko predstavimo na številski premici, ki ima **začetek** v 0. Razdalja med številoma 0 in 1 označuje **eno enoto**.

1.4 POTENCE

Potenca je krajši zapis zmnožka enakih faktorjev.

$$\begin{array}{c} \text{stopnja} \\ \downarrow \\ 2^6 \\ \uparrow \\ \text{osnova} \end{array} = 64 \leftarrow \text{vrednost}$$

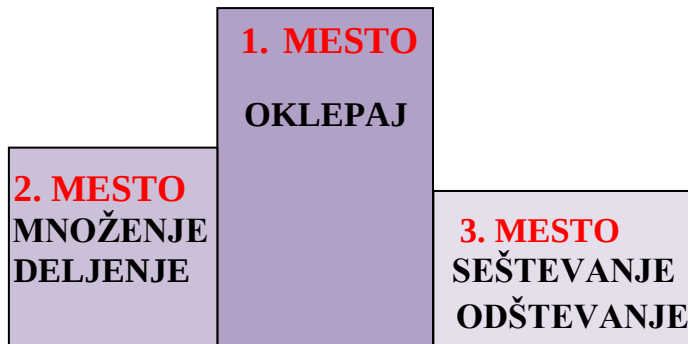
$$5^3 = \underbrace{5 \cdot 5}_{25} \cdot 5 = 25 \cdot 5 = 125$$

Osnova je 5, stopnja je 3, vrednost potence je 125.

$$3^5 = \underbrace{3 \cdot 3}_9 \cdot \underbrace{3 \cdot 3}_9 \cdot 3 = 9 \cdot 9 \cdot 3 = 81 \cdot 3 = 243$$

1.5 ŠTEVILSKI IZRAZI

1.5.4 Z OKLEPAJI



$$\begin{aligned} 23 + 5 \cdot (22 - 12) &= \\ = 23 + 5 \cdot 10 &= \\ = 23 + 50 &= \\ = \underline{\underline{73}} \end{aligned}$$

Vse dele izraza do oklepaja prepisemo,
vrednost v oklepaju pa izračunamo.

Nato ima prednost množenje pred seštevanjem.

1.5.5 BREZ OKLEPAJEV

V številskem izrazu brez oklepajev najprej množimo in delimo, nato pa seštevamo in odštevamo.

$$\begin{aligned} \underbrace{5 \cdot 9}_{45} - \underbrace{15 : 3}_5 + 12 &= \\ = 45 - 5 + 12 &= \\ = 40 + 12 &= \\ = \underline{\underline{52}} \end{aligned}$$

1.6 REŠEVANJE BESEDILNIH NALOG

POSTOPEK:

1. Preberi nalogo.
2. Podčrtaj podatke.
3. Naredi načrt (izpiši podatke).
4. Napravi račun.
5. Zapiši odgovor.
6. Preglej nalogo.

Primer:

Kolesar je prvi dan prevozil 11 km, drugi dan 9 km, tretji dan pa toliko kot prvi in drugi dan skupaj.

- a) Koliko km je prevozil tretji dan?
- b) Koliko km je prevozil v vseh treh dneh skupaj?

NAČRT:

1. dan: 11 km
2. dan: 9 km
3. dan: $11 \text{ km} + 9 \text{ km} = 20 \text{ km}$

RAČUNI:

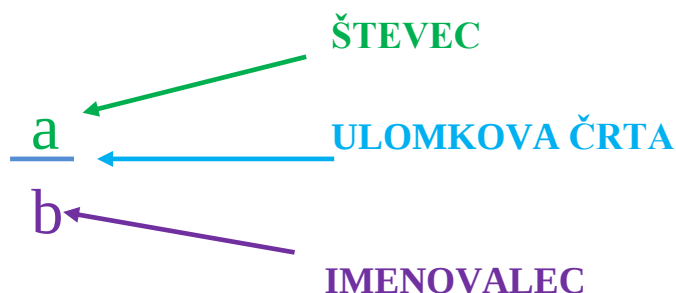
- a) $11 \text{ km} + 9 \text{ km} = 20 \text{ km}$
- b) $11 \text{ km} + 9 \text{ km} + 20 \text{ km} = 40 \text{ km}$

SKUPAJ:

ODGOVOR:

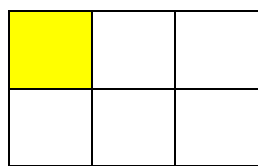
- a) Tretji dan je prevozil 20 km.
- b) V vseh treh dneh je prevozil 40 km.

2. DELI CELOTE – ULOMKI



Imenovallec pove, na koliko enakih delov je razdeljena celota, števec pa pove, koliko delov vzamemo.

Primer:



$\frac{1}{6}$

števílo pobarvanih

števílo vseh

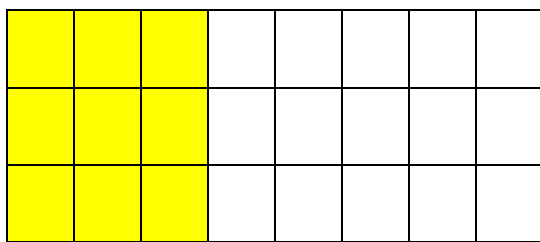
2.1 RAČUNANJE DELA CELOTE

$$\frac{3}{8} \text{ od } 24 = (24 : 8) \cdot 3 = 3 \cdot 3 = 9$$

CELOTA

DEL CELOTE

Celoto delimo z imenovalcem in pomnožimo s števcem.



$\frac{3}{8}$

2.2 RAČUNANJE CELOTE

$$\frac{3}{8} \text{ od } 64 = \underline{24} \quad (24 : 3) \cdot 8 = 8 \cdot 8 = 64$$

CELOTA

DEL CELOTE

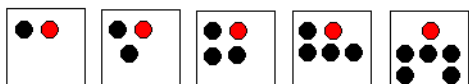
Celoto delimo s števcem in pomnožimo z imenovalcem.

2.3 PRIMERJANJE ULOMKOV

1. Če primerjamo ulomka z enakim imenovalcem, je večji tisti, ki ima večji števec.

$$\begin{array}{|c|} \hline \bullet \bullet \\ \hline \bullet \bullet \\ \hline \end{array} \frac{2}{4} < \frac{3}{4} \begin{array}{|c|} \hline \bullet \bullet \\ \hline \bullet \bullet \\ \hline \end{array}$$

2. Če primerjamo ulomka z enakim števcem, je večji tisti, ki ima manjši imenovalec.



$$\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \frac{1}{5} > \frac{1}{6}$$

3. Če primerjamo ulomka z različnima imenovalcema, ulomka razširimo na najmanjši skupni imenovalec in ju nato primerjamo.

$$\frac{2}{3} \text{ in } \frac{3}{4} \quad \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{8}{12} \quad \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{9}{12}$$

Ker je ulomek $\frac{9}{12}$ večji od ulomka $\frac{8}{12}$, je torej ulomek $\frac{3}{4}$ večji od ulomka $\frac{2}{3}$.

2.4 ULOMKI IN ŠTEVILO 1

1. Ulomki, katerih števec in imenovalec sta enaki številu, so enaki 1.

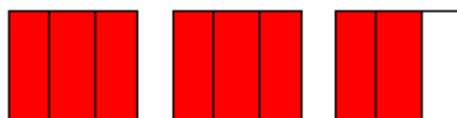
$$1 = \frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \frac{5}{5} = \dots$$

$$\frac{8}{8} = 1$$



2. Ulomki, ki imajo števec večji od imenovalca, so večji od 1.

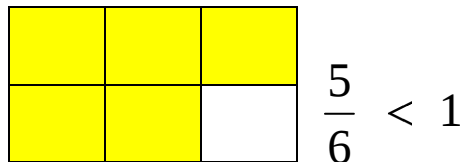
$$\frac{7}{4} > 1, \frac{6}{5} > 1, \frac{36}{7} > 1 \dots$$



$$\frac{8}{3} > 1$$

3. Ulomki, ki imajo števec manjši od imenovalca, so manjši od 1.

$$\frac{3}{4} < 1, \frac{2}{5} < 1, \frac{10}{11} < 1 \dots$$



2.5 MEŠANO ŠTEVILO, NEPRAVI ULOMEK

$3\frac{3}{5} = \frac{18}{5}$

MEŠANO ŠTEVILO (celi del in ulomek manjši od 1)

NEPRAVI ULOMEK (ulomek večji od 1)

2.5.1 PREOBLIKOVANJE MEŠANEGA ŠTEVILA V NEPRAVI ULOMEK

$$2\frac{+3}{\cdot 4} = \frac{2 \cdot 4 + 3}{4} = \frac{11}{4}$$

Imenovalec prepíšemo!

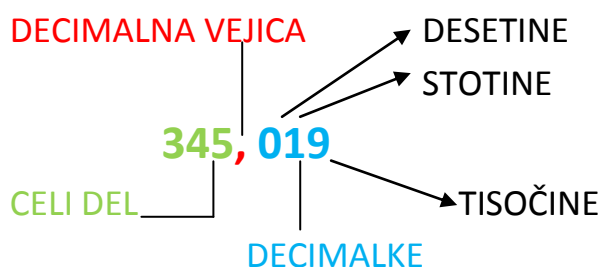
2.5.2 PREOBLIKOVANJE NEPRAVEGA ULOMKA V MEŠANO ŠTEVILO

$$\frac{18}{7} = 2\frac{4}{7}$$

$18 : 7 = 2, \text{ ost. } 4$

Količnik so celote, ostanek zapišemo v števec, imenovalec pa prepíšemo.

3. DECIMALNA ŠTEVILA



Preberemo 345 celih 19 tisočin.

3.1 DESETIŠKI ULOMKI

Desetiški ulomki so ulomki, ki imajo v imenovalcu potence števila 10, to so števila 10, 100, 1000, 10 000 ...

Desetiški ulomki so $\frac{3}{10}$, $\frac{6}{100}$, $\frac{15}{1000}$, $2\frac{4}{100}$...

CELI DEL							DECIMALNA VEJICA		DECIMALKE				
M	St	Dt	T	S	D	E	,	d	s	t	dt	st	m
M I L I J O N I C E	S T O T I S O Č I C E	D E S E T T I S O Č I C E	T I S O Č I C E	S T O T I C E	D E S E T I C E	E N I C E	,	d e s e t i n e	s t o t i n e	t i s o č i n e	d e s e t t i s o č i n e	s t o t i s o č i n e	m i l i j o n i n e
1000000	100000	10000	1000	100	10	1	,	0,1	0,01	0,001	0,0001	0,00001	0,000001
$\frac{1000000}{1}$	$\frac{100000}{1}$	$\frac{10000}{1}$	$\frac{1000}{1}$	$\frac{100}{1}$	$\frac{10}{1}$	$\frac{1}{1}$	,	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$	$\frac{1}{10000}$	$\frac{1}{100000}$	$\frac{1}{1000000}$
10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10	1	,	$\frac{1}{10^1}$	$\frac{1}{10^2}$	$\frac{1}{10^3}$	$\frac{1}{10^4}$	$\frac{1}{10^5}$	$\frac{1}{10^6}$

Število 325, 147 zapiši z desetiškimi enotami.

325, 147 = 3S 2D 5E 1d 4s 7t

3.1.1 ZAPIS DECIMALNEGA ŠTEVILA Z DESETIŠKIM ULOMKOM

$3,2 = 3\frac{2}{10}$ 1 decimalka, torej imamo v imenovalcu 1 ničlo (število 10).

$2,34 = 2\frac{34}{100}$ 2 decimalki, torej imamo v imenovalcu 2 ničli (število 100).

$0,234 = \frac{234}{1000}$ 3 decimalke, torej imamo v imenovalcu 3 ničle (število 1000).

3.1.2 ZAPIS DESETIŠKEGA ULOMKA Z DECIMALNIM ŠTEVILOM

$$\frac{4}{10} = 0,4$$

imenovalcu

Ker je števec manjši od imenovalca, imamo 0 celot. V

imamo število 10, torej ima decimalno število 1 decimalko.

$$\frac{13}{100} = 0,13$$

Števec je manjši od imenovalca, torej imamo 0 celot. V

imenovalcu imamo število 100, torej ima decimalno število 2 decimalki.

$$\frac{7}{1000} = 0,007$$

Števec je manjši od imenovalca, torej imamo 0 celot. V

imenovalcu imamo število 1000, torej ima decimalno število 3 decimalke.

$$\frac{17}{10} = 1,7$$

Števec je večji od imenovalca. Števec delimo z imenovalcem

($17 : 10 = 1$, ost. 7). Ker imamo v imenovalcu število 10, ima decimalno število 1 decimalko, in to je ostanek 7.

3.2 ZAOKROŽEVANJE DECIMALNIH ŠTEVIL

Števke 0, 1, 2, 3, 4 zaokrožimo navzdol, mesto zaokroženja se ne spremeni.

Števke 5, 6, 7, 8, 9 zaokrožimo navzgor, mesto zaokroženja se poveča za 1.

a) Zaokroževanje na desetine

$$0,45 = 0,5$$

Podčrtamo desetine, pogledamo naslednjo števk, ki je 5, zato upoštevamo pravilo za zaokroževanje navzgor. Vse do mesta zaokroženja prepišemo.

$$75,63 = 75,6$$

Podčrtamo desetine, pogledamo naslednjo števk, ki je 3, zato upoštevamo pravilo za zaokroževanje navzdol, torej se desetina ne spremeni.

Zaokroževanje na stotine

$$8,527 = 8,53$$

Podčrtamo stotine, pogledamo naslednjo števk, ker je števk 7, upoštevamo pravilo za zaokroževanje navzgor, torej so stotine 3. Vse do mesta zaokroženja prepišemo.

$$13,551 = 13,55$$

Podčrtamo stotine, pogledamo naslednjo števk, ker je števk 1, upoštevamo pravilo za zaokroževanje navzdol, torej se stotine ne spremenijo. Vse do mesta zaokroženja prepišemo.

b) Zaokroževanje na tisočine

$$0,23\textcolor{red}{2}3 = 0,232$$

Podčrtamo tisočine in nadaljujemo s postopkom po prej predstavljenih korakih.

$$36,14\textcolor{red}{8}5 = 36,149$$

3.3 RAČUNANJE Z DECIMALNIMI ŠTEVILI

3.3.1 SEŠTEVANJE

Pisno seštevamo tako, da si števila podpišemo v stolpce in pazimo, da je **decimalna vejica vedno pod decimalno vejico**.

$$4,081 + 21,1 =$$

$$\begin{array}{r} 4,081 \\ +21,100 \\ \hline 25,181 \end{array}$$

Dopišemo ničli, ker ima zmanjševanec več decimalk kot odštevanec

3.3.2 ODŠTEVANJE

Pisno odštevamo tako, da si števila podpišemo v stolpce in pazimo, da je vejica vedno pod decimalno vejico. V zmanjševancu dopišemo ničle, če ima odštevanec več decimalk.

$$12,88 - 9,76 =$$

$$\begin{array}{r} 12,880 \\ -9,161 \\ \hline 3,719 \end{array}$$

3.3.3 MNOŽENJE

a) S POTENCAMI ŠTEVILA 10

Decimalna števila množimo s potencami števila 10 tako, da **premaknemo** decimalno vejico za toliko mest **v desno**, kolikor **ničel** ima vrednost potence števila 10.

$$23,15 \cdot 10 = 231,5$$

$$2,358 \cdot 100 = 235,8$$

$$23,15 \cdot 1000 = 23150$$

b) DECIMALNO ŠTEVILO Z DECIMALNIM

Decimalno število množimo z decimalnim številom tako, kot da množimo dve naravni števili (kot da ni decimalne vejice). **V rezultatu ne smemo pozabiti na decimalno vejico**, in sicer mora **imeti produkt ravno toliko decimalnih mest, kolikor jih imata decimalni števili**, ki smo ju množili skupaj.

$$\begin{array}{r} 3,78 \cdot 1,2 \\ \hline 378 \\ + 756 \\ \hline 4,536 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \text{ decimalke} \\ \\ 3 \text{ decimalke} \end{array}$$

3.3.4 DELJENJE

a) S POTENCAMI ŠTEVILA 10

Decimalna števila **delimo** s potencami števila 10 tako, da **premaknemo** decimalno vejico za toliko mest **v levo**, kolikor **ničel** ima potenca števila 10.

$$27,3 : 10 = 2,73$$

$$30,21 : 100 = 0,3021$$

$$30,21 : 1000 = 0,03021$$

b) DECIMALNO ŠTEVILO Z DECIMALNIM

Delitelj mora biti vedno naravno število.

1. $30,618 : 1,8 =$

$$\begin{array}{r} \downarrow \cdot 10 \quad \downarrow \cdot 10 \\ 306,18 : 18 = 17,01 \end{array}$$

Deljenec in delitelj pomnožimo z 10, torej decimalno vejico premaknemo za eno mesto v desno, da delitelj postane naravno število.

$$\begin{array}{r} 306,18 : 18 = 17,01 \\ 126 \\ 01 \\ 18 = \end{array}$$

POZORI

Vejico premaknemo najmanj za toliko mest, da je delitelj naravno število. Lahko jo premaknemo tudi za več mest, pazimo le, da jo premaknemo enako število mest v desno tako v delitelju kot v deljencu.

2. $30,618 : 1,8 =$

$$\begin{array}{r} \downarrow \cdot 1000 \quad \downarrow \cdot 1000 \\ 30618 : 1800 = 17,01 \end{array}$$

Decimalno vejico lahko premaknemo tudi za tri mesta v desno, da bo tudi deljenec naravno število.

$$\begin{array}{r} 30618 : 1800 = 17,01 \\ 12618 \\ 00180 \\ 1800 = \end{array}$$

Pripišemo ničle.

Količnika sta enaka.

4. GEOMETRIJA in MERJENJE

4.1 TOČKA, DALJICA, PREMICA, POLTRAK IN RAVNINA

4.1.1 TOČKA

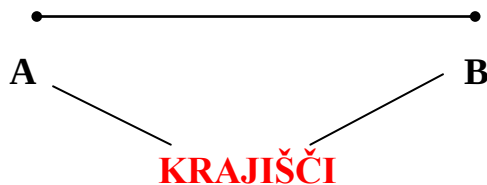
Točke označujemo z velikimi tiskanimi črkami, npr. $A, B, C \dots$

$\times$
 A $\bullet$
 B

Črta je sestavljena iz samih točk.

4.1.2 DALJICA

Daljica AB je ravna črta, ki povezuje točki A in B . Točki A in B imenujemo krajišči daljice.

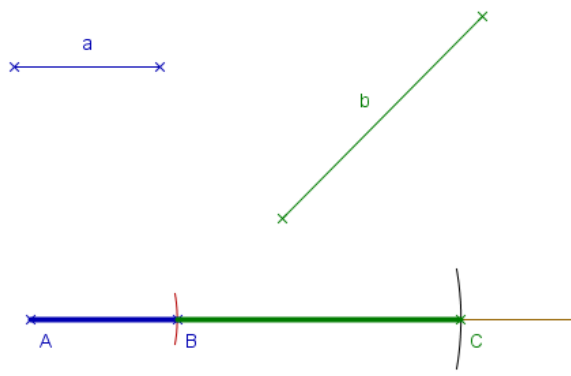


Razdalja med točkama A in B je dolžina daljice AB .

$|AB|$ ali $d(A, B)$ Daljica AB je dolga 6 cm. To zapišemo: $|AB| = 6 \text{ cm}$.

RAČUNAMO Z DALJICAMI

SEŠTEVANJE DALJIC



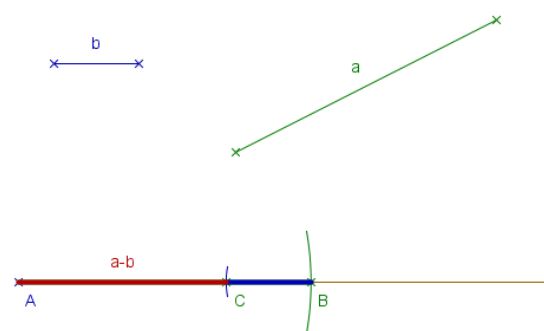
$$a = 2 \text{ cm } 9 \text{ mm}$$

$$b = 5 \text{ cm } 7 \text{ mm}$$

$$|AC| = a + b$$

$$a + b = 8 \text{ cm } 6 \text{ mm}$$

ODŠTEVANJE DALJIC



$$a = 6 \text{ cm } 7 \text{ mm}$$

$$|AC| = a - b$$

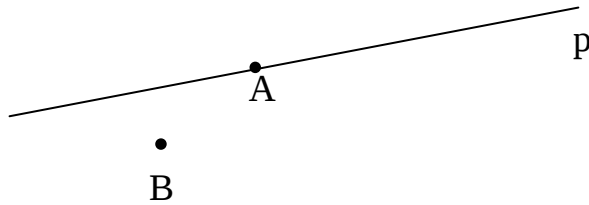
$$b = 1 \text{ cm } 9 \text{ mm}$$

$$a - b = 4 \text{ cm } 8 \text{ mm}$$

4.1.3 PREMICA

Premica je neomejena ravna črta.

Premice označujemo z malimi pisanimi črkami: $p, r, s, t \dots$



Točka **A leži** na premici p . Zapišemo $A \in p$.

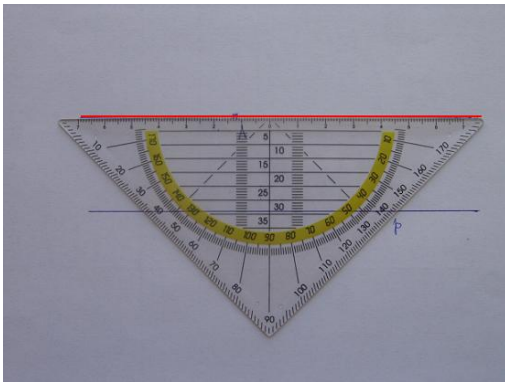
Točka **B ne leži** na premici p . Zapišemo $A \notin p$.

a) VZPOREDNI PREMICI

Premici, ki ležita v isti ravnini in se ne sekata, **sta vzporedni**.

Vzporednost premic označimo z znakom takole: $p \parallel r$ ali $r \parallel p$.

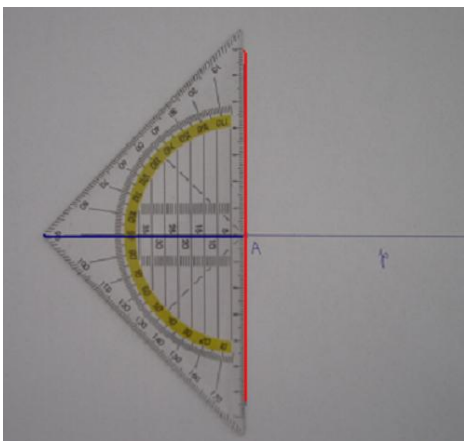
Premici p in r sta vzporedni.



POSTOPEK NAČRTOVANJA VZPOREDNICE

1. Geotrikotnik postavimo tako, da je najdaljša stranica ob točki A .
2. Ena od narisanih črt geotrikotnika naj delno prekrije premico p .
3. Ob najdaljši stranici geotrikotnika narišemo premico, ki je vzporedna premici p .

b) PRAVOKOTNI PREMICI



POSTOPEK NAČRTOVANJA PRAVOKOTNICE

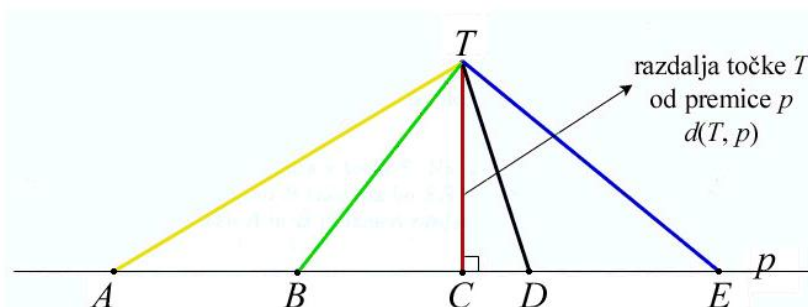
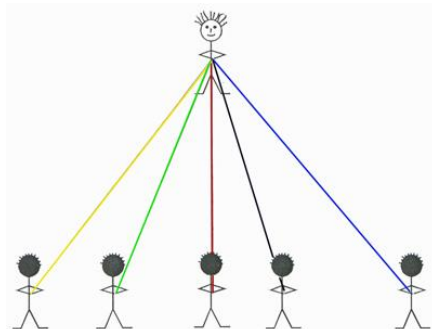
1. Geotrikotnik postavimo tako, da modra črta delno prekrije narisano premico p .
2. Najdaljša stranica geotrikotnika naj bo tik ob točki A .
3. Ob najdaljši stranici trikotnika narišemo pravokotnico na premico p skozi točko A .

Premici p in r sta pravokotni.

ZAPIS: $p \perp r$

c) PREMICE IN RAZDALJE

RAZDALJA TOČKE OD PREMICE

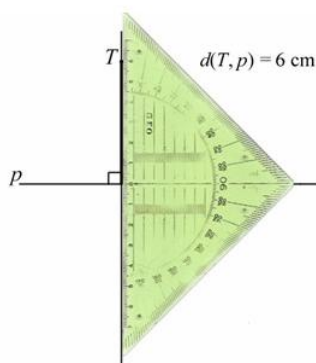


Razdalja točke T od premice p je daljica TC . Je **najkrajša razdalja** med razdaljami od točke T do točk na premici p .

Izmerimo jo na daljici TC , ki je **pravokotna na premico p** .

Kako določimo razdaljo točke od premice?

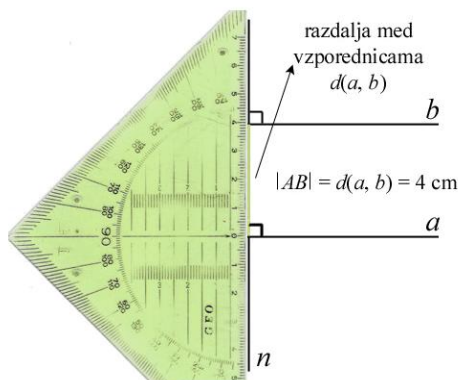
1. Narišemo pravokotnico skozi točko T na premico p .
2. Označimo pravi kot.
3. Izmerimo razdaljo med točko T in presečiščem pravokotnice s premico p .
4. Zapišemo: $d(T, p) = 6 \text{ cm}$.



**Razdalja točke T od premice p je dolžina daljice med točko T in presečiščem pravokotnice s premico p .
Krajše zapišemo $d(T, p)$.**

RAZDALJA MED VZPOREDNICAMA

Kako določimo razdaljo med vzporednicama?



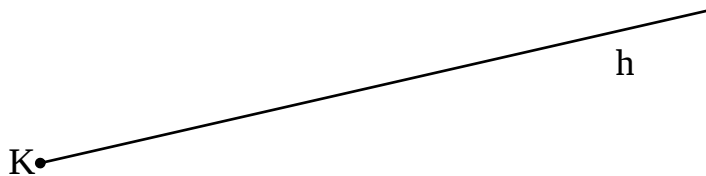
1. Narišemo pravokotnico n na premici a in b .
2. Presečišči označimo z A in B .
3. Dolžina daljice AB je razdalja med vzporednicama a in b : $|AB| = d(a, b)$.
4. Izmerimo dolžino daljice AB .
5. Zapišemo $|AB| = d(a, b) = 4 \text{ cm}$.

Razdalja med vzporednicama je dolžina daljice, ki ima krajišči na vzporednih premicah in je na obe vzporednici pravokotna.

Razdaljo med premicama a in b zapišemo kot $d(a, b)$.

4.1.4 POLTRAK

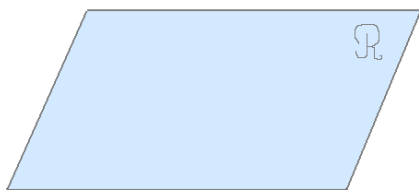
Poltrak je ravna črta, ki je na eni strani omejena s točko, na drugi strani pa ni omejena.



Na sliki je poltrak h z izhodiščem v točki K .

4.1.5 RAVNINA

Ravnina je neomejena ravna ploskev. Ravnino označimo z veliko pisano črko $\mathcal{R}$.

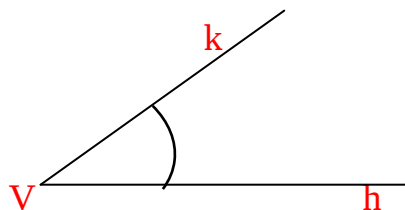


4.2 KOTI

Kot je določen z dvema poltrakoma in s skupnim izhodiščem.

h in k sta **kraka** kota

V je **vrh** kota

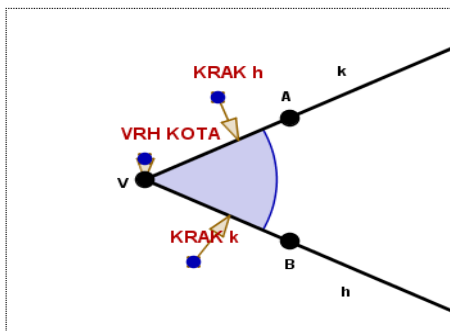


4.2.1 OZNAČEVANJE KOTOV

a) S tremi točkami.

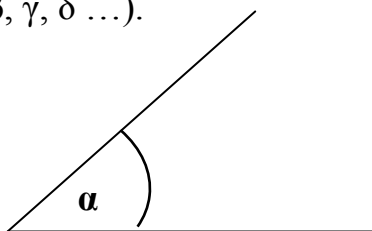
$\sphericalangle A\mathbf{V}B$

Vrh zapišemo vedno v sredini, med točkama, ki ležita na krakih.

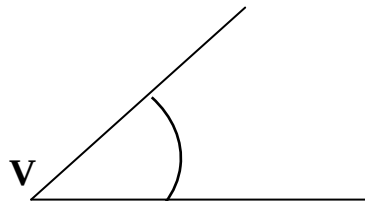


Zapišemo lahko $\sphericalangle A\mathbf{V}B$ ali $\sphericalangle B\mathbf{V}A$.

b) Z grškimi črkami (α , β , γ , δ ...).

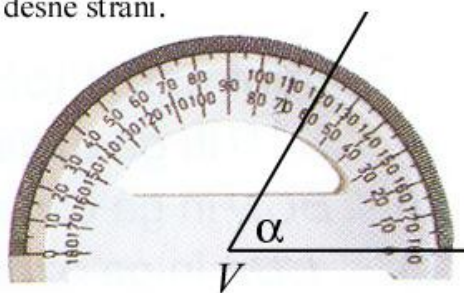
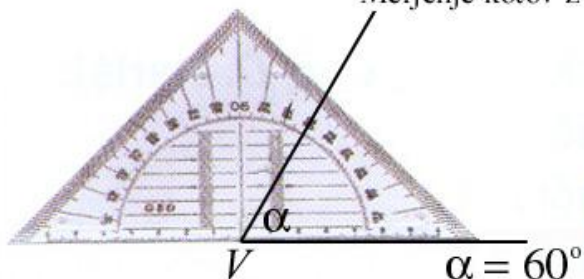


c) Z vrhom.

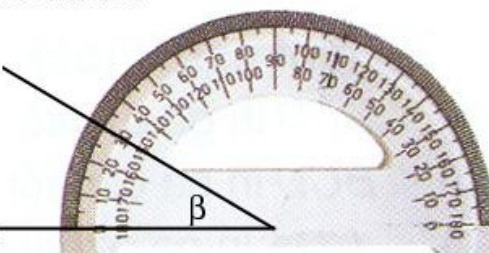
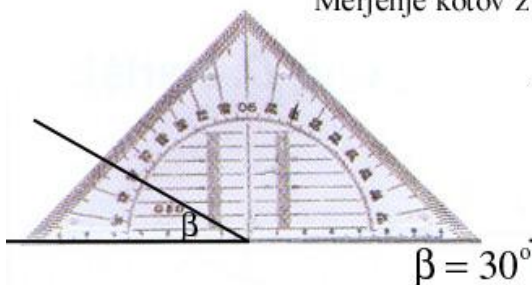


4.2.2 MERJENJE KOTOV

Merjenje kotov z desne strani.



Merjenje kotov z leve strani.



ENOTE ZA MERJENJE KOTOV

Enote za merjenje kotov so kotne stopinje, kotne minute in kotne sekunde.

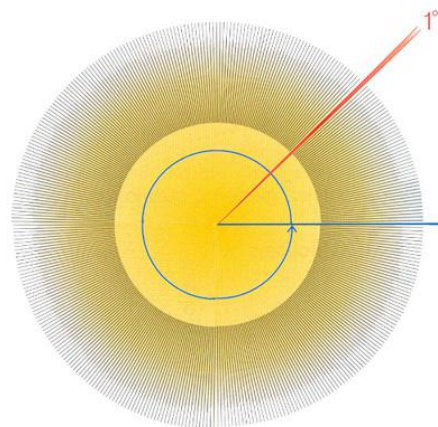
1 kotna stopinja = 1°

1 kotna minuta = $1'$

1 kotna sekunda = $1''$

$1' = 60''$

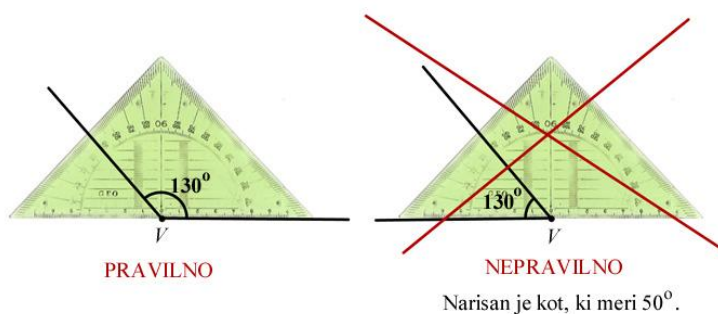
$1^\circ = 60' = 3600''$



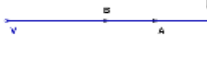
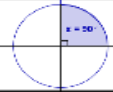
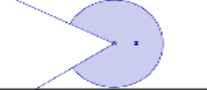
4.2.3 RISANJE KOTOV

Potek načrtovanja.

1. Narišemo poljuben poltrak in označimo izhodišče V.
2. Geotrikotnik naravnamo ob poltrak tako, da se točka 0 na geotrikotniku ujema z izhodiščem.
3. Odmerimo velikost kota in označimo s črtico.
4. Iz izhodišča poltraka skozi črtico narišemo drugi krak kota.



4.2.4 VRSTE KOTOV

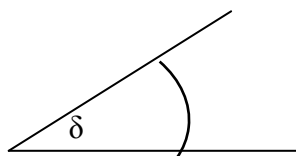
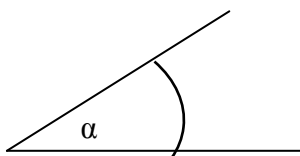
IME KOTA		VELIKOST KOTA
KOT NIČ		$\alpha = 0^\circ$
OSTRI KOT		$0^\circ < \alpha < 90^\circ$
PRAVI KOT		$\alpha = 90^\circ$
TOPI KOT		$90^\circ < \alpha < 180^\circ$
IZTEGNJENI KOT		$\alpha = 180^\circ$
VDRTI KOT		$180^\circ < \alpha < 360^\circ$
POLNI KOT		$\alpha = 360^\circ$

4.2.5 SKLADNA KOTA

Skladna kota sta kota, ki ju lahko natanko prekrijemo.

Zapis: $\alpha \cong \delta$

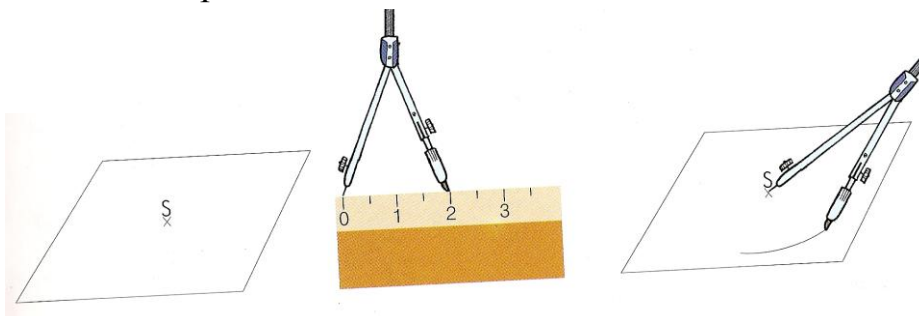
Preberemo: kota α in δ sta **skladna (enako velika)**.

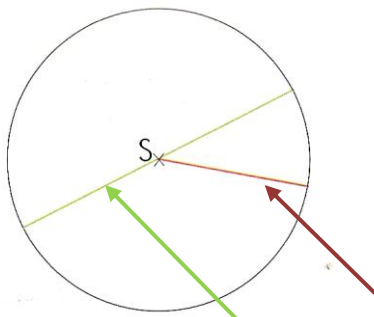


4.3 KROŽNICA IN KROG

Načrtovanje krožnice s središčem S in polmerom 2 cm.

1. Označimo točko S.
2. Na ravnilu s šestilom odmerimo dolžino 2 cm.
3. Ost šestila zapičimo v točko S in narišemo krožnico.

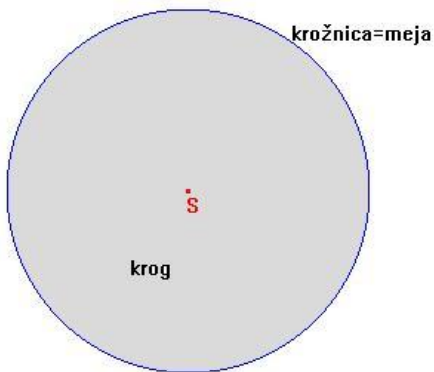




Polmer krožnice je **daljica**, ki povezuje središče s katerokoli točko na krožnici.

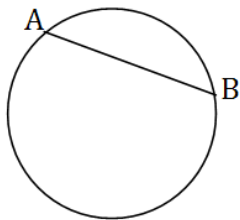
Premier je dvakrat daljši od polmera.

POLMER
PREMER

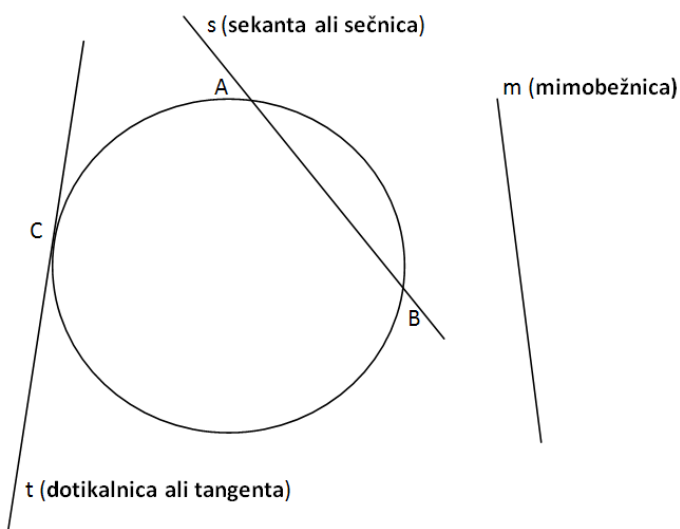


Krožnica je množica točk v ravnini, ki so enako oddaljene od **središča krožnice**, točke S.

Krog je **lik**, ki je omejen s krožnico.



Tetiva je **daljica**, ki povezuje dve poljubni točki na krožnici. Tetiva, ki poteka skozi središče krožnice, je premer.

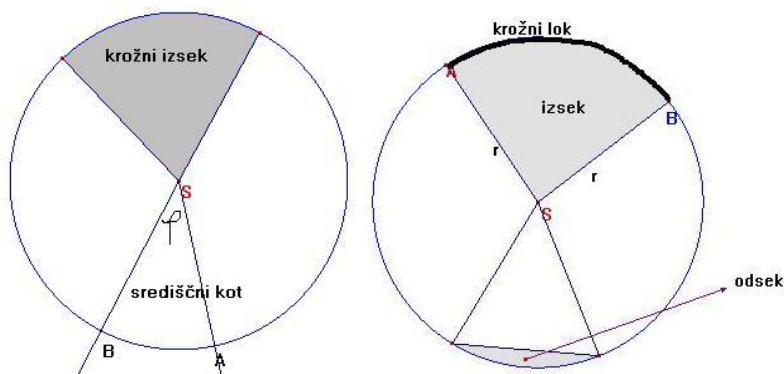


Tangenta je **premica**, ki ima s krožnico **eno samo skupno točko** – dotikališče. Tangenta je v dotikališču **pravokotna na polmer**.

Sečnica ali sekanta je **premica**, ki **seka krožnico**, torej ima z njo **dve skupni točki**.

Mimobežnica je **premica**, ki s krožnico **nima nobene skupne točke**.

4.3.1 KROŽNI IZSEK IN ODSEK



Središčni kot je kot, ki ima vrh v središču kroga.

Krožni izsek omejujeta dva polmera in krožni lok.

Dolžina krožnega loka je odvisna od velikosti središčnega kota. Večji kot je kot, daljša je dolžina krožnega loka.

Krožni odsek je del kroga, ki je omejen s tetivo in krožnico.

4.4 PRAVOKOTNIK IN KVADRAT

Pravokotnik ima štiri stranice, štiri oglišča, po dve nasprotni stranici sta med seboj vzporedni, stranici, ki se stikata, sta med seboj pravokotni in po dve nasproti ležeči stranici sta enako dolgi.

Kvadrat je pravokotnik z vsemi enako dolgimi stranicami.

4.4.1 NAČRTOVANJE PRAVOKOTNIKA

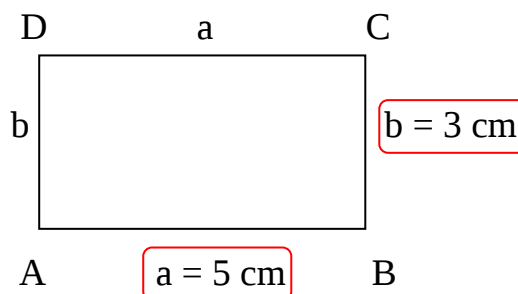
Nariši pravokotnik z dolžino 5 cm in širino 3 cm.

1. PODATKI

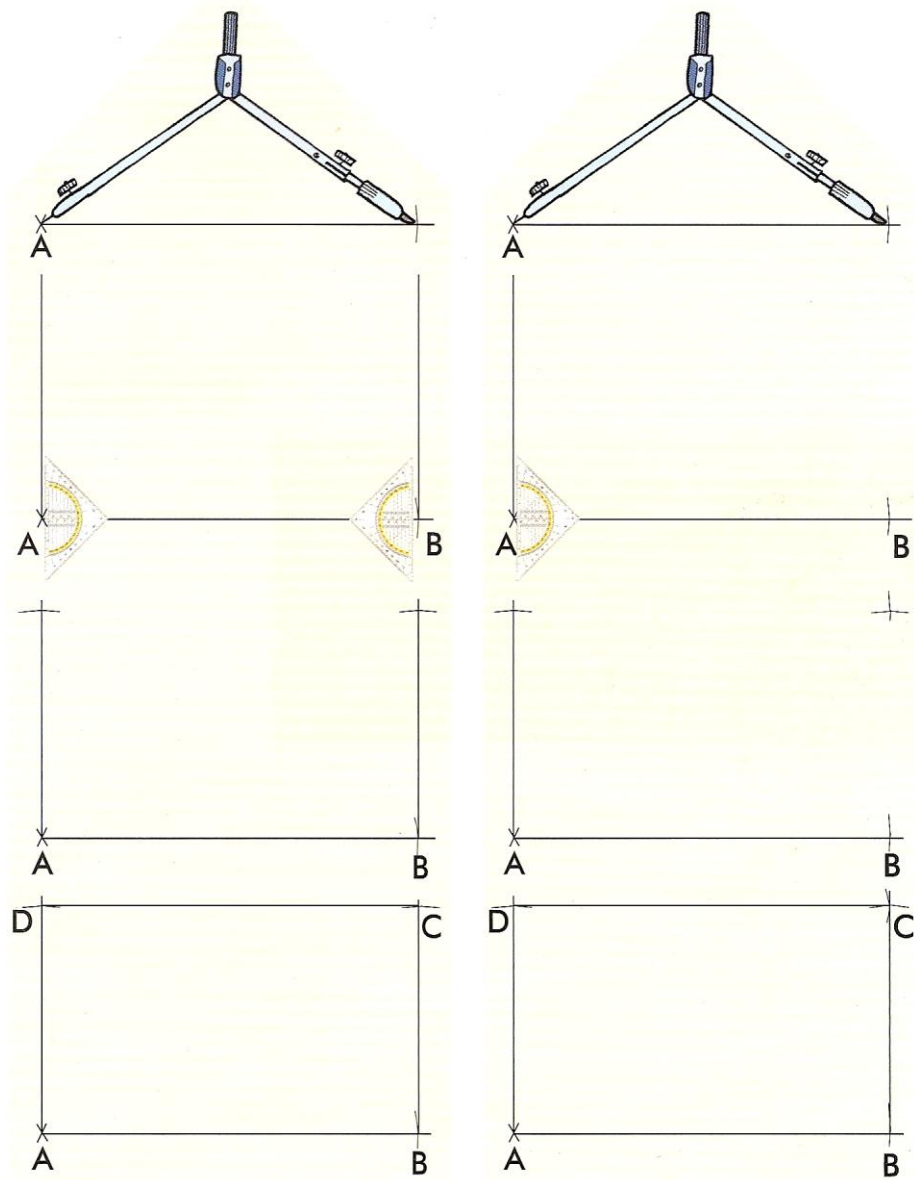
$a = 5 \text{ cm}$

$b = 3 \text{ cm}$

2. SKICA



3. NAČRTOVANJE



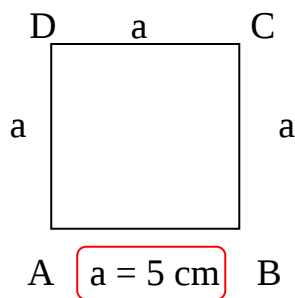
4.4.2 NAČRTOVANJE KVADRATA

Nariši kvadrat s stranico 5 cm.

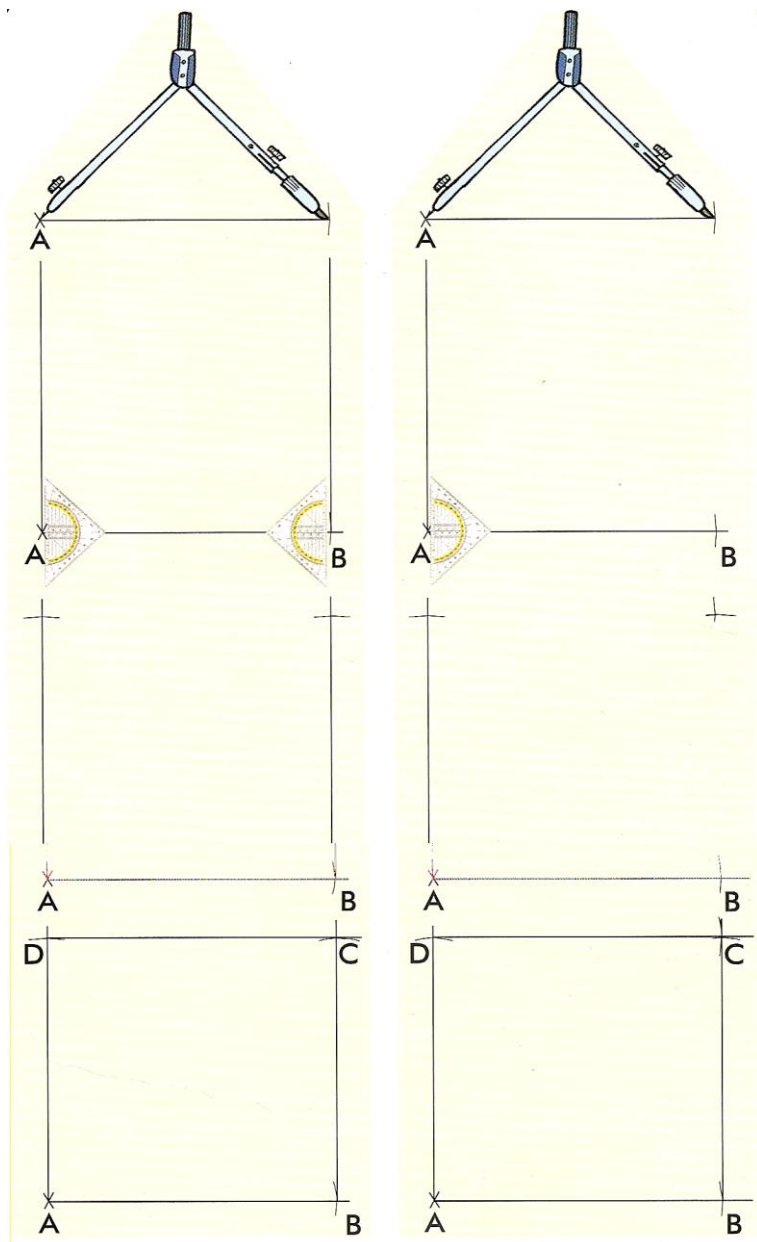
1. PODATKI

$$a = 5 \text{ cm}$$

2. SKICA



3. NAČRTOVANJE



4.4.3 OBSEG IN PLOŠČINA

Obseg lika je dolžina črte, ki ga lik omejuje.

Ploščina lika nam pove, kolikšen del ravnine pokriva posamezni lik.

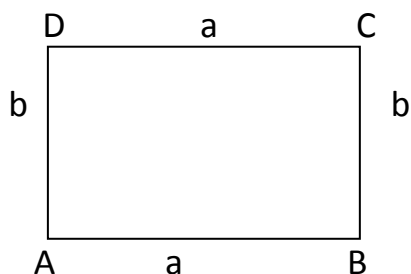
PRAVOKOTNIK

a dolžina pravokotnika

b širina pravokotnika

KVADRAT

a dolžina in širina kvadrata



$$|AB| = a, |BC| = b, |CD| = a \text{ in } |AD| = b$$

OBSEG

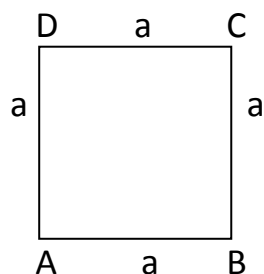
$$o = a + a + b + b$$

$$o = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

$$o = 2 \cdot (a + b)$$

PLOŠČINA

$$p = a \cdot b$$



$$|AB| = |BC| = |CD| = |AD| = a$$

OBSEG

$$o = a + a + a + a$$

$$o = 4 \cdot a$$

PLOŠČINA

$$p = a \cdot a$$

ali

$$p = a^2$$

Naloga:

Izračunaj obseg pravokotnika z dolžino 5 cm in širino 3 cm.

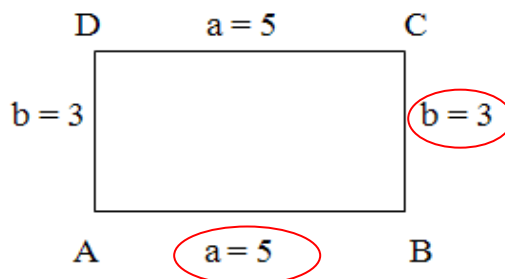
1. PODATKI

$$a = 5 \text{ cm}$$

$$b = 3 \text{ cm}$$

$$o = ?$$

2. SKICA



3. IZRAČUN

$$o = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

$$o = 2 \cdot 5 + 2 \cdot 3$$

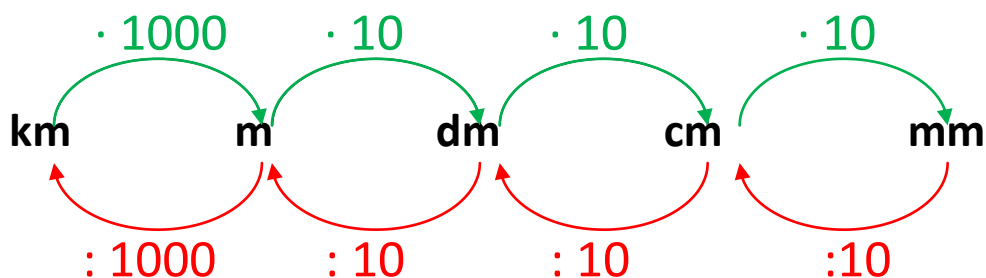
$$o = 10 + 6$$

$$o = 16 \text{ cm}$$

4.5 PRETVARJANJE MERSKIH ENOT

4.5.1 ENOTE ZA MERJENJE DOLŽINE

Enote za merjenje dolžine so **kilometer** (km), **meter** (m), **decimeter** (dm), **centimeter** (cm) in **milimeter** (mm).



$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$$

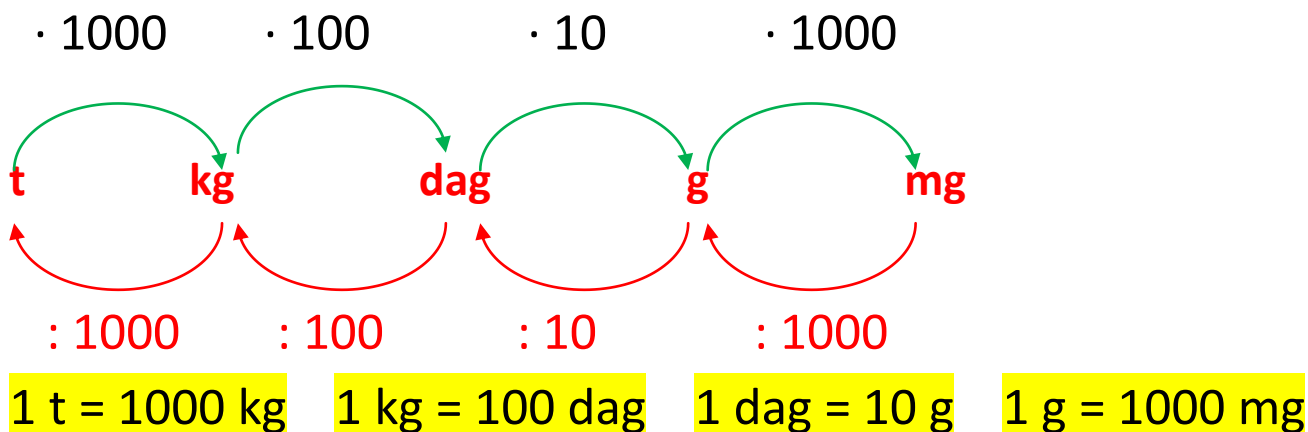
$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$$

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

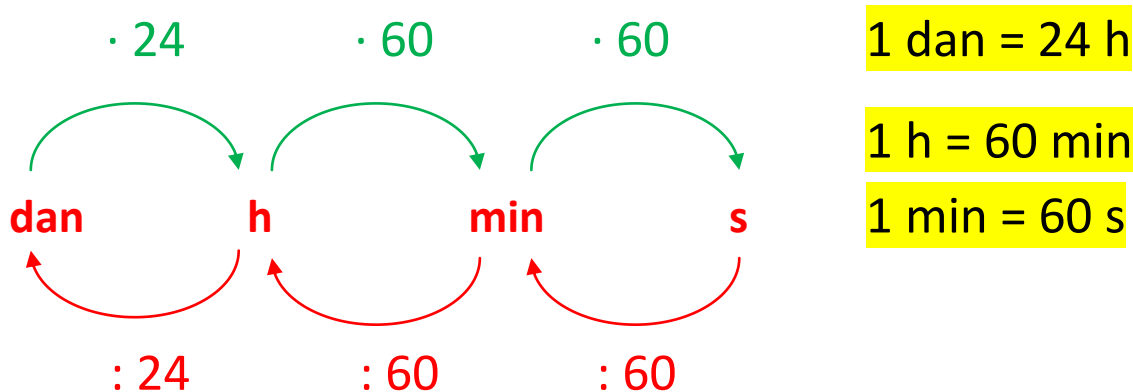
4.5.2 ENOTE ZA MERJENJE MASE

Enote za merjenje mase so **t**ona (t), **k**ilogram (kg), **d**ekagram (dag), **g**ram (g) in **m**iligram (mg).



4.5.3 ENOTE ZA ČAS

Enote za merjenje časa so tisočletja, stoletja, desetletja, leta, meseci, tedni, dnevi, ure (h), minute (min) in sekunde (s).



PISNO SEŠTEVANJE IN ODŠTEVANJE ČASA

PISNO SEŠTEVANJE

$$\begin{array}{r} 7 \text{ h } 43 \text{ min} \\ + 11 \text{ h } 22 \text{ min} \\ \hline 18 \text{ h } 65 \text{ min} \\ + 1 \text{ h } - 60 \text{ min} \\ \hline 19 \text{ h } 5 \text{ min} \end{array} \quad \rightarrow \quad 65 \text{ min} = 1 \text{ h } 5 \text{ min}$$

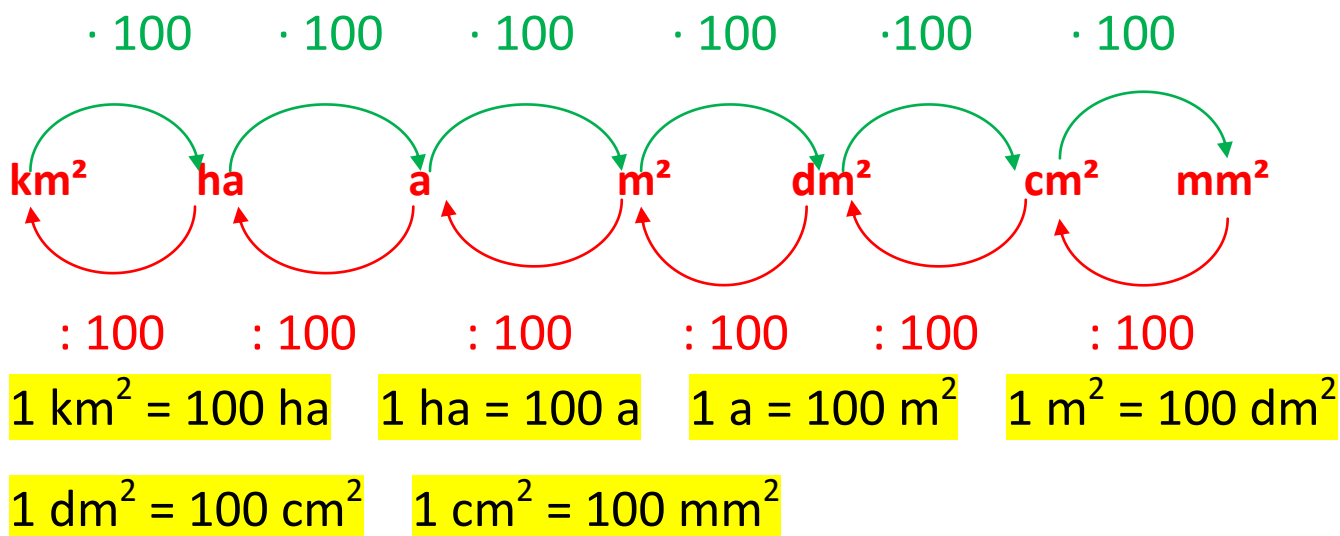
PISNO ODŠTEVANJE

$$\begin{array}{r} 19 \text{ h } 13 \text{ min} \\ - 11 \text{ h } 22 \text{ min} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \text{ h } 73 \text{ min} \\ - 11 \text{ h } 22 \text{ min} \\ \hline 7 \text{ h } 51 \text{ min} \end{array} \quad \text{1 uro odštejemo, 60 min prištejemo.}$$

Ne moremo odšteti
13 min – 22 min.

4.5.4 ENOTE ZA MERJENJE PLOŠČINE

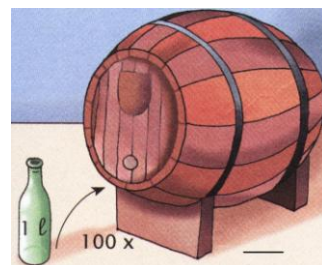
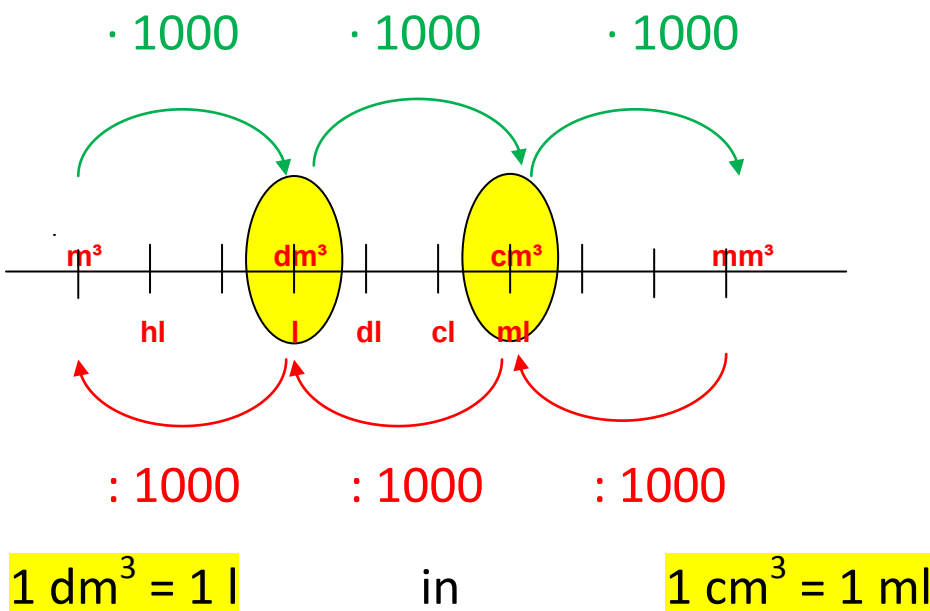
Enote za merjenje ploščine so **kvadratni** kilometri (km^2), hektarji (ha), ari (a), kvadratni metri (m^2), kvadratni decimetri (dm^2), kvadratni centimetri (cm^2) in kvadratni milimetri (mm^2).



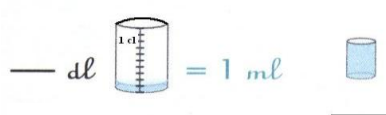
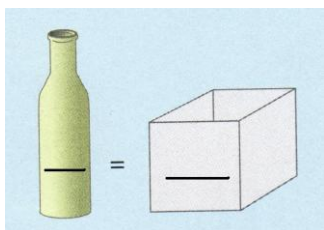
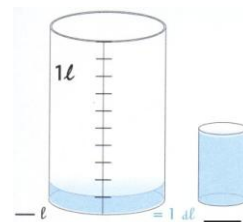
4.5.5 ENOTE ZA MERJENJE PROSTORNINE

Enote za merjenje prostornine so:

- **kubične enote:** **kubični** metri (m^3), kubični decimetri (dm^3), kubični centimetri (cm^3) in kubični milimetri (mm^3).
- **enote za merjenje tekočin:** hektolitri (hl), litri (l), decilitri (dl), centilitri (cl) in mililitri (ml).



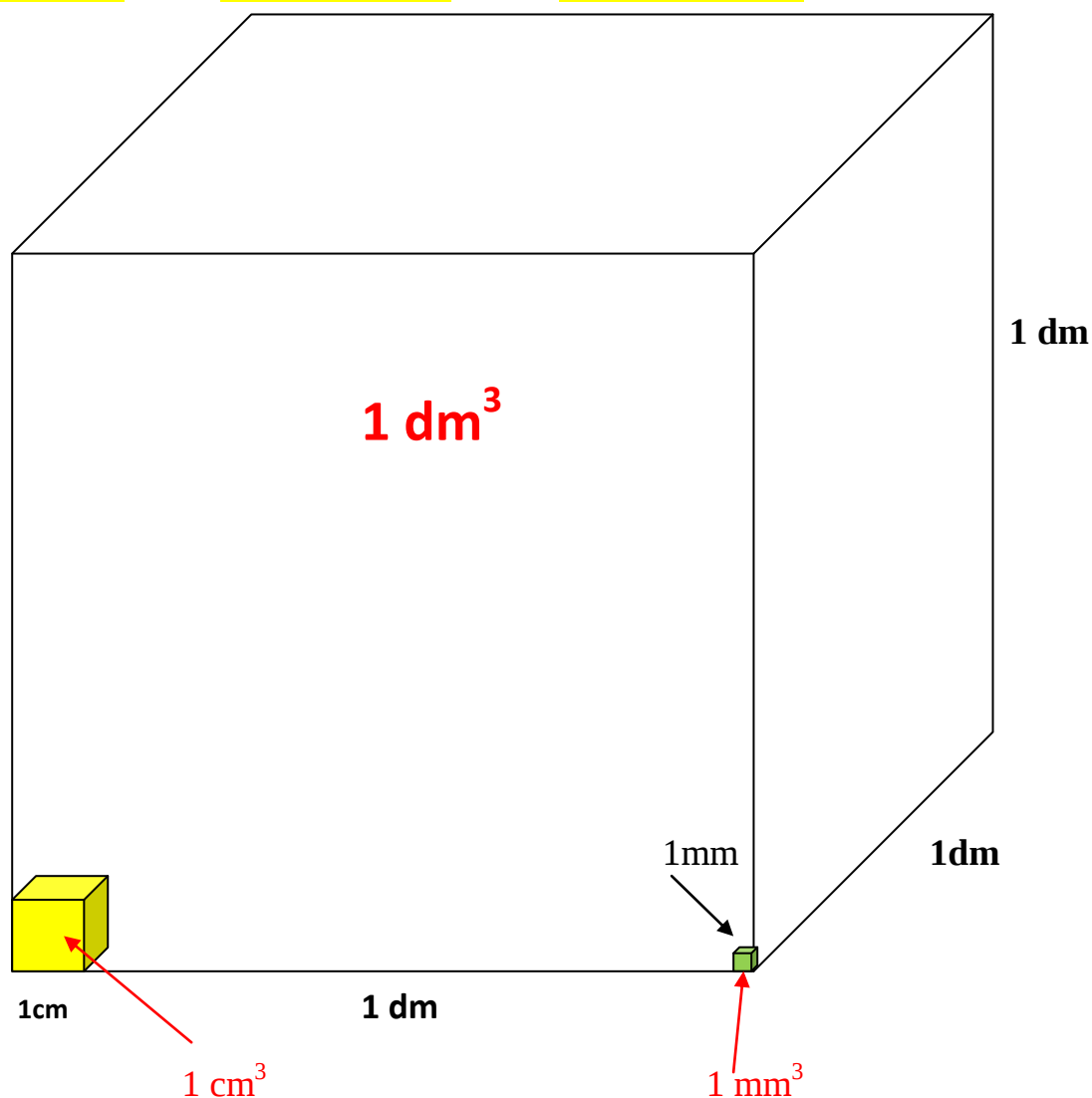
DECILITER



$$1 \text{ l} = 10 \text{ dl}$$

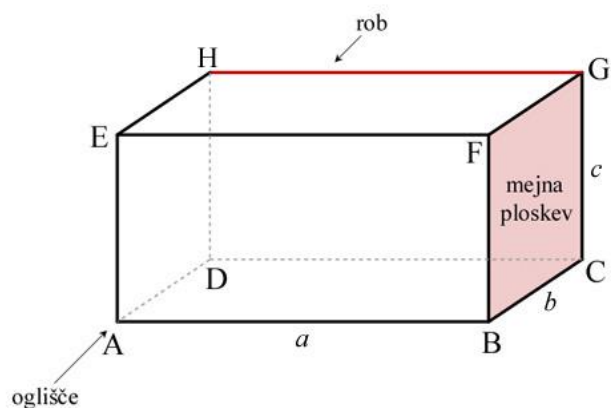
$$1 \text{ dl} = 10 \text{ cl}$$

$$1 \text{ cl} = 10 \text{ ml}$$



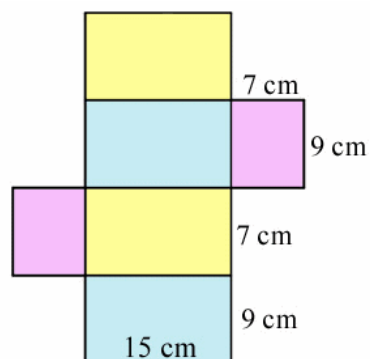
4.6 KVADER IN KOCKA

4.6.1 KVADER



Oglišča kvadra so A, B, C, D, E, F, G in H. Robovi kvadra so a, b in c. Kvader ima 12 robov, 8 oglišč in 6 mejnih ploskev.

MREŽA KVADRA



dolžina: $a = 15 \text{ cm}$
 širina: $b = 9 \text{ cm}$
 višina: $c = 7 \text{ cm}$

POVRŠINA KVADRA je vsota ploščin mejnih ploskev kvadra (mejne ploskve kvadra so pravokotniki).

Površino označimo s črko **P**.

$$P = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot b \cdot c + 2 \cdot a \cdot c$$

ali

$$P = 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$$

$$P = 2 \cdot 15 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} + 2 \cdot 9 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm} + 2 \cdot 15 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm}$$

$$P = 2 \cdot 135 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 63 \text{ cm}^2 + 2 \cdot 105 \text{ cm}^2$$

$$P = 270 \text{ cm}^2 + 126 \text{ cm}^2 + 210 \text{ cm}^2$$

$$P = 606 \text{ cm}^2$$

PROSTORNINA (VOLUMEN) KVADRA z robovi **a** (dolžina), **b** (širina), **c** (višina) je produkt dolžine, širine in višine.

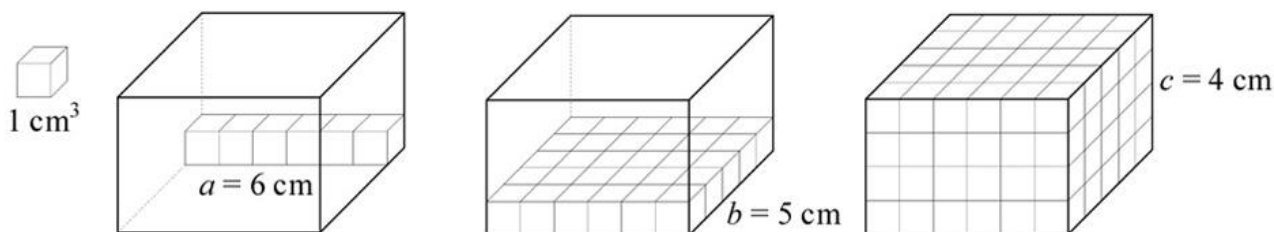
Prostornino označimo s črko **V**.

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = 15 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} \cdot 7 \text{ cm}$$

$$V = 945 \text{ cm}^3$$

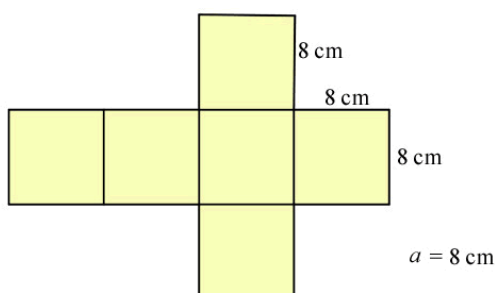
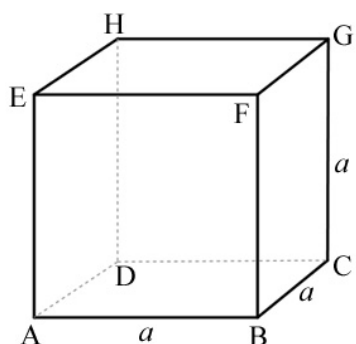
Prostornina kocke z robovi $a = 6 \text{ cm}$, $b = 5 \text{ cm}$ in $c = 4 \text{ cm}$.



$$V = 6 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}$$

$$V = 120 \text{ cm}^3$$

4.6.2 KOCKA



**MREŽA
KOCKE**

Kocka je kvader, ki ima vse robove enako dolge.

Oglišča kocke so A, B, C, D, E, F, G in H. Vse robove kocke označujemo z a .

Kocka ima 12 robov, 8 oglišč in 6 mejnih ploskev.

POVRŠINA KOCKE je vsota ploščin mejnih ploskev kocke (mejne ploskve kocke so kvadrati).

$$P = 6 \cdot a^2$$

ali

$$P = 6 \cdot a \cdot a$$

$$P = 6 \cdot (8 \text{ cm})^2$$

$$P = 6 \cdot 64 \text{ cm}^2$$

$$P = 384 \text{ cm}^2$$

PROSTORNINA KOCKE

$$V = a^3$$

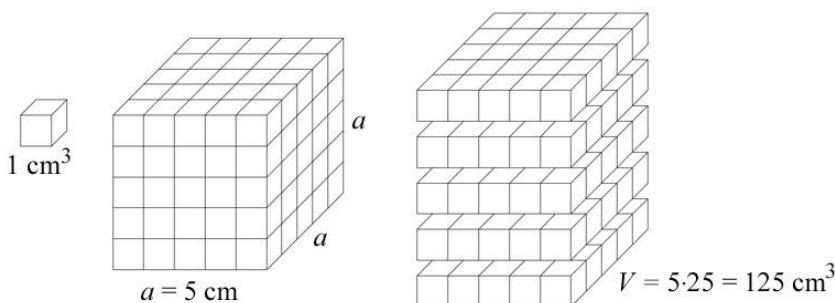
ali

$$V = a \cdot a \cdot a$$

$$V = (8 \text{ cm})^3$$

$$V = 512 \text{ cm}^3$$

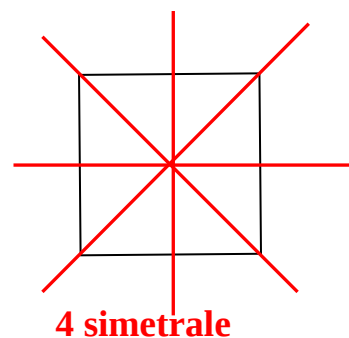
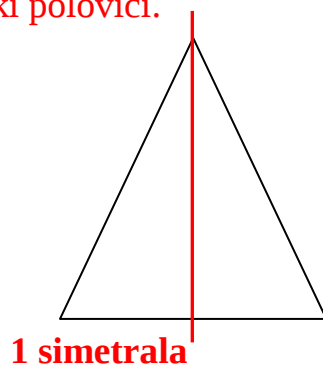
Prostornina kocke z robom $a = 5 \text{ cm}$.

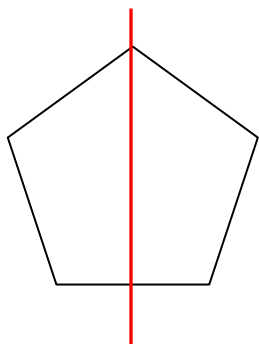


4.7 SIMETRALE LIKOV

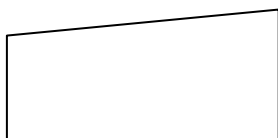
Lik je **simetričen**, kadar ga lahko z ravno črto (simetralo – somernico) razdelimo na dve zrcalni polovici.

Nekateri liki imajo eno simetralo, drugi več, tretji pa simetrale sploh nimajo, ker jih ne moremo razdeliti na dve enaki polovici.





1 simetrala



0 simetral

6. ENAČBE IN NEENAČBE

Enačba vsebuje enačaj in neznanko.

ENAČAJ

$$\underbrace{x + 13}_{\text{LEVA STRAN ENAČBE}} = \underbrace{18 - 3}_{\text{DESNA STRAN ENAČBE}}$$

LEVA STRAN ENAČBE

Neenačba vsebuje neenačaj in neznanko. Število, ki ga vstavimo na mesto neznanke, je **rešitev** enačbe ali neenačbe.

NEENAČAJ

$$\underbrace{x + 13}_{\text{LEVA STRAN NEENAČBE}} > \underbrace{18 - 3}_{\text{DESNA STRAN NEENAČBE}}$$

LEVA STRAN NEENAČBE

5.1 ENAČBE

5.1.1 REŠEVANJE ENAČB S PREMISLEKOM

$$x + 90 = 92$$

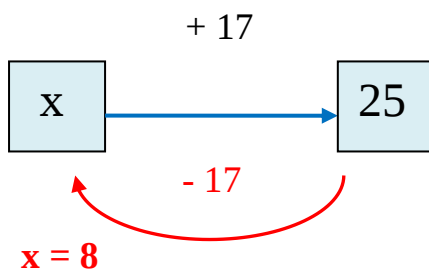
$$x = 2$$

POSTOPEK

Ker je vsota 92, en seštevanec pa 90, je iskano število 2 (Kateremu številu moramo prišteti 90, da dobimo 92?).

5.1.2 REŠEVANJE ENAČB Z DIAGRAMI

$$x + 17 = 25$$



5.1.3 REŠEVANJE ENAČB

a) ENAČBE S SEŠTEVANJEM

Katero število moramo povečati za 5, da dobimo 11?

$$x + 5 = 11$$

$$x = 11 - 5$$

$$x = 6$$

PREIZKUS: (namesto x vstavim rešitev 6)

$$6 + 5 = 11$$

$$11 = 11$$

$$R = \{6\}$$

Katero število moramo prišteti k številu 5, da dobimo 11?

$$5 + x = 11$$

$$x = 11 - 5$$

$$x = 6$$

PREIZKUS: (namesto x vstavim rešitev 6)

$$5 + 6 = 11$$

$$11 = 11$$

$$R = \{6\}$$

b) ENAČBE Z ODŠTEVANJEM

Kateremu številu moramo odšteti 5, da dobimo 11?

$$x - 5 = 11$$

$$x = 11 + 5$$

$$x = 16$$

PREIZKUS: (namesto x vstavim rešitev 16)

$$16 - 5 = 11$$

$$11 = 11$$

$$R = \{16\}$$

Katero število moramo odšteti od 15, da dobimo 11?

$$15 - x = 11$$

$$x = 15 - 11$$

$$x = 4$$

PREIZKUS: (namesto x vstavim rešitev 4)

$$15 - 4 = 11$$

$$11 = 11$$

$$R = \{4\}$$

c) ENAČBE Z MNOŽENJEM

Katero število moramo pomnožiti s 5, da dobimo 15?

$x \cdot 5 = 15$	PREIZKUS: (namesto x vstavim rešitev 3)
$x = 15 : 5$	$3 \cdot 5 = 15$
$x = 3$	$15 = 15$

$$R = \{3\}$$

S katerim številom moramo pomnožiti 5, da dobimo 15?

$5 \cdot x = 15$	PREIZKUS: (namesto x vstavim rešitev 3)
$x = 15 : 5$	$5 \cdot 3 = 15$
$x = 3$	$15 = 15$

$$R = \{3\}$$

d) ENAČBE Z DELJENJEM

Katero število moramo deliti s 5, da dobimo 7?

$x : 5 = 7$	PREIZKUS: (namesto x vstavim rešitev 35)
$x = 7 \cdot 5$	$35 : 5 = 7$
$x = 35$	$7 = 7$

$$R = \{35\}$$

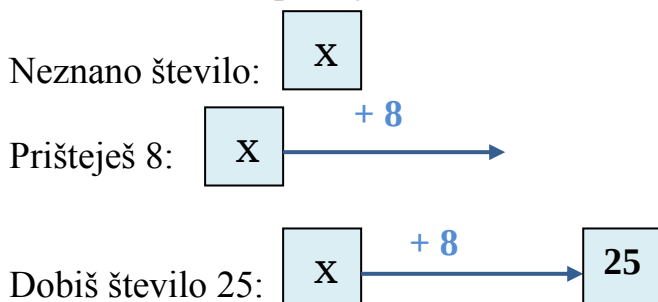
S katerim številom moramo deliti 35, da dobimo 5?

$35 : x = 5$	PREIZKUS: (namesto x vstavim rešitev 7)
$x = 35 : 5$	$35 : 7 = 5$
$x = 7$	$5 = 5$

$$R = \{7\}$$

5.1.4 REŠEVANJE NALOG Z BESEDILOM S POMOČJO ENAČB

Kateremu številu prištejemo število 8, da dobimo število 25?



Enačba: $x + 8 = 25$

$R = \{17\}$

To je število 17.

5.2 NEENAČBE

Zapisi $x < 5$, $x > 5$, $5 < x < 10$ so **neenačbe**. Vsaka neenačba vsebuje neenačaj in neznanko.

< manjše

> večje

≤ manjše ali enako

≥ večje ali enako

Primeri:

5.2.1 $x < 7$ $x = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

5.2.2 $x > 3$ $x = \{4, 5, 6, 7, 8 \dots\}$ NESKONČNO REŠITEV

5.2.3 $5 < x < 8$ Preberemo: x -i, ki so večji od 5 in manjši od 8.

Rešitvi neenačbe: $x = \{6, 7\}$

5.2.4 $5 \leq x \leq 8$ Preberemo: x -i, ki so večji ali enaki 5 in manjši ali enaki 8.

Rešitve neenačbe: $x = \{5, 6, 7, 8\}$

5.2.5 $5 < x < 6$

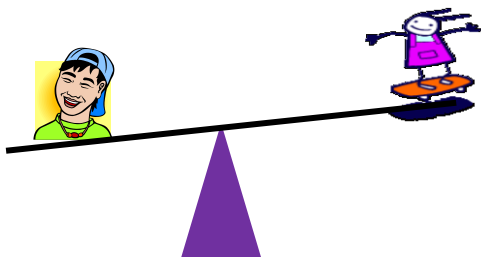
Rešitev neenačbe: $x = \{\}$ ali $x = \emptyset$ PRAZNA MNOŽICA (NI REŠITVE)

a) PRIKAZ S TEHTNICO

Neenačbo si najlažje predstavljamo z gugalnico, na kateri se gugata bratec in sestra. Sestra je težka 25 kg, bratec pa 29 kg. Sestra bi se rada gugala skupaj s svojimi lutkami. Koliko lahko sestra tehta z lutkami vred, da bo bratec še vedno težji od nje?

Da bo bratec še vedno težji, bi lahko sestra z lutkami vred tehtala: 26 kg, 27 kg, 28 kg.

Rešitve te neenačbe zapišemo kot: $x = \{26, 27, 28\}$.



b) NEENAČBA IN PREGLEDNICE

Reševanje neenačbe $x + 1 < 4$ s pomočjo preglednice.

x	$x + 1 < 4$	DA ali NE
0	$0 + 1 < 4$	DA
1	$1 + 1 < 4$	DA
2	$2 + 1 < 4$	DA
3	$3 + 1 < 4$	NE

Rešitve neenačbe $x + 1 < 4$ so 0, 1, 2 in 3.
Množico rešitev neenačbe zapišemo $x = \{0, 1, 2, 3\}$.

6. OBDELAVA PODATKOV

6.1. ZBEREMO PODATKE.

Podatke **zbiramo** na različne načine, z anketiranjem, opravljanjem intervjuja, merjenjem, opazovanjem ...

odlično (5)	
prav dobro (4)	
dobro (3)	
zadostno (2)	
nezadostno (1)	

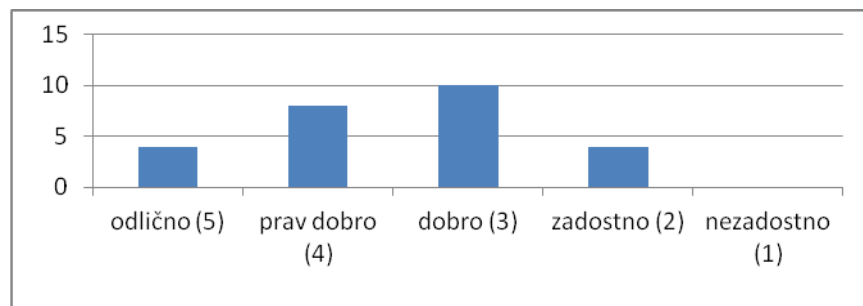
6.2. UREDIMO PODATKE V PREGLEDNICI.

Podatke **razvrščamo**, da jih lažje opisujemo in primerjamo med seboj. Najlažje jih urejamo tako, da si jih po različnih ključih razvrstimo po skupinah.

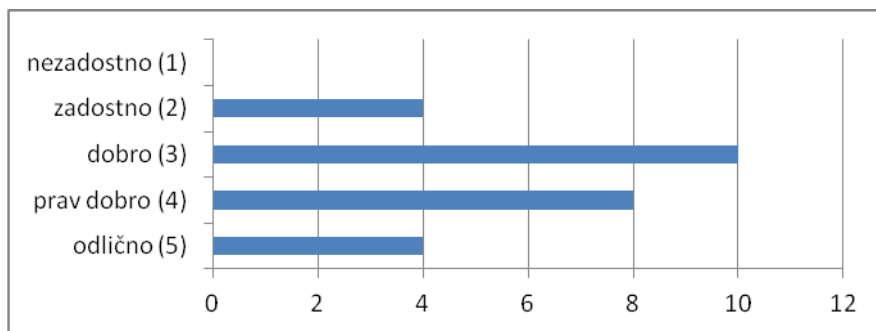
6. RAZRED	
odlično (5)	4
prav dobro (4)	8
dobro (3)	10
zadostno (2)	4
nezadostno (1)	0

6.3. PRIKAŽEMO PODATKE.

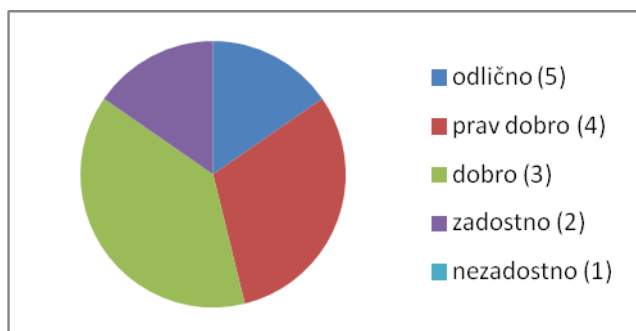
6.3.1. STOLPČNI DIAGRAM



6.3.2. VRSTIČNI DIAGRAM



6.3.3. TORTNI DIAGRAM



6.4. PREBEREMO PRIKAZ.

6.5. POGOVORIMO SE O REZULTATIH RAZISKAVE.

Slike so povzete s prosto dostopnih spletnih strani.