

# Uvod v Geodezijo – vaje

## VAJA 1

### Merske enote, merjenje, merske napake

Študij:

GIG

---

Avtor(ji):

Ime in priimek

Podpis

Teja Kokovica

T. Kokovica

---

---

---

## 1. naloga: enote in pretvarjanje enot

**Navodilo:** Vse pretvorbe enot napiši v decimalni in potenčni obliki!  
Upoštevaj število zanesljivih (pomembnih) mest!

vrednost	enota	decimalno	desetiška potenca
8.1	mm	0,0081	$8,1 \cdot 10^{-3}$ m
120	mm	120	$1,20 \cdot 10^2$ cm
12334.20	mg	0,01233420	$1,233420 \cdot 10^{-2}$ kg
11200	t	112000000000000	$1,120 \cdot 10^{13}$ mg
34.45	km/h	0,00956344	$9,56344 \cdot 10^{-3}$ m/ms
$4.2 \cdot 10^{-3}$	cm/s	151,2	$1,512 \cdot 10^2$ mm/h
0.456	m <sup>3</sup> /dan	19	$1,9 \cdot 10^1$ l/h
21.50	km <sup>2</sup>	215 000	$2,150 \cdot 10^5$ a
32.0000	cm <sup>2</sup>	0,000000320000	$3,20000 \cdot 10^{-7}$ ha

$$\frac{34,45 \cdot 1000 \text{ m}}{360000 \text{ s}} = 9,56344 \cdot 10^{-3}$$

$$\frac{4,2 \cdot 10^{-3} \cdot 10 \text{ mm}}{3600} = 1,166666 \cdot 10^{-5}$$

$$\frac{0,456 \cdot 1000 \text{ l}}{24 \text{ h}} = 19$$

## 2. naloga: dolžinske in površinske/ploščinske merske enote

**Navodilo:** Doma ali v naravi izberi predmet (parcelo, tloris objekta, tloris notranjega prostora...) ter izmeri ploščino njegove ploskve. Objekt fotografiraj ter nalogi priloži sliko na kateri označi merjene količine. Površino izrazi v m<sup>2</sup>, hektarih (ha) in arih (a).

prostor za sliko



izračun:

$$a = 31 \text{ cm}$$

$$b = 21 \text{ cm}$$

$$S = a \cdot b = 31 \cdot 21 = 651 \text{ cm}^2$$

$$S = 6,51 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2 =$$

$$= 6,51 \cdot 10^{-4} \text{ a} =$$

$$= 6,51 \cdot 10^{-6} \text{ ha}$$

ŠT. DEC!

## 3. naloga: kotne merske enote

**Navodilo:** Pretvori vrednosti kotov izraženih v različnih kotnih enotah in jih vpiši v prazna polja.

**Zahtevano število decimalnih mest podajajo primeri v preglednici.**

sto.	min.	sek.	decimalne stopinje	goni	radiani
92	13	34	92,2261	102,4735	1,609649
12	34	4	12,5678	13,9642	0,243349
34	59	1	34,9836	38,8707	0,610579
300	32	23	300,5397	333,9330	5,245407
89	34	33	89,5758	99,5287	1,563383

$$2 \cdot 15^\circ 12' 36'' = 30^\circ 24' 72'' = 30^\circ 25' 12''$$

$$\begin{array}{r} 30^\circ 25' 12'' \\ + 32^\circ 55' 56'' \\ \hline 63^\circ 21' 8'' \end{array}$$

Izračunajte.

$$2 \times 15^\circ 12' 36'' + 32^\circ 55' 56'' = 63^\circ 21' 8''$$

$$22^\circ 22' 59'' - 244^\circ 01' 35'' = -(244^\circ 01' 35'' - 22^\circ 22' 59'') = -221^\circ 38' 36'' = 138^\circ 21' 24''$$

$$125^\circ 54' 44'' : 3 = 41^\circ 58' 14,67''$$

$$\begin{array}{l} 2^\circ \\ 120^\circ + 54^\circ = 174^\circ \\ (15^\circ 12' 36'' + 32^\circ 55' 56'' + 341^\circ 37' 11'') : 3 = 129^\circ 55' 14,3'' \end{array}$$

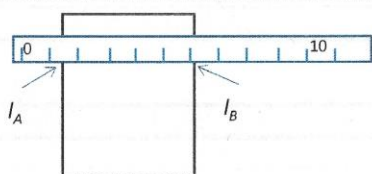
$$\begin{array}{r} 243^\circ 60' 95'' \\ - 22^\circ 22' 59'' \\ \hline 221^\circ 38' 36'' \end{array} \quad \begin{array}{r} 359^\circ 59' 60'' \\ - 221^\circ 38' 56'' \\ \hline 138^\circ 21' 24'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15^\circ 12' 36'' \\ + 32^\circ 55' 56'' \\ + 341^\circ 37' 11'' \\ \hline 389^\circ 45' 43'' \\ 389^\circ 45' 43'' : 3 = 129^\circ 55' 14,3'' \\ 2^\circ \\ 120^\circ + 54^\circ = 174^\circ \end{array}$$

**4. naloga: merjenje in merske napake**

**Navodilo:** Izmeriti je potrebno širino in dolžino lista formata A4 ali A3. Uporabite merski trak (žepni merski trak, ravnilo z metrsko razdelbo...). začetno vrednost merila ne nastavljajte na nič, ampak poljubno in vsakič drugače - zamikaj merilo.

primer postavitve:



širina lista

meritev	$l_A$ [mm]	$l_B$ [mm]	$\check{s}$ [mm]	povprečna vrednost [mm]	odstopanje [mm]	absol. napaka $\Delta\check{s}$ [mm]	relativna napaka [%]
1	25	237	212	212,8	-0,8	2,8	1,3
2	42	256	214		1,2		
3	38	255	217		4,2		
4	32	244	212		-0,8		
5	9	221	212		-0,8		
6	33	246	213		0,2		
7	13	225	212		-0,8		
8	19	232	213		0,2		
9	76	287	211		-1,8		
10	60	272	212		-0,8		

$212,8 - 210 = 2,8$        $\frac{2,8}{210} \cdot 100 = 1,3$

dolžina lista

meritev	$l_A$ [mm]	$l_B$ [mm]	$d$ [mm]	povprečna vrednost [mm]	odstopanje [mm]	absol. napaka $\Delta d$ [mm]	relativna napaka [%]
1	70	369	299	300,6	-1,6	3,6	1,2
2	14	312	298		-2,6		
3	240	547	307		6,4		
4	311	612	301		0,4		
5	366	663	297		-3,6		
6	181	477	296		-4,6		
7	70	380	310		9,4		
8	31	330	299		-1,6		
9	92	394	302		1,4		
10	20	317	297		-3,6		

$300,6 - 297 = 3,6$        $\frac{3,6}{297} \cdot 100 = 1,2$