

VAJA

NASLOV

ime

priimek

1

Merske enote, merjenje, merske napake

Števanj *Milčič*

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 m	$8,1 \cdot 10^{-2}$ m
120	mm	0,12, 0 cm	$12,0 \cdot 10^0$ cm
12334.20	mg	0,01233420 kg	$1,233420 \cdot 10^{-2}$ kg
11200	t	112 000 000 000,000 mg	$1,1200 \cdot 10^{13}$ mg
34.45	km/h	3569,4 m/ms	$9,5694 \cdot 10^3$ m/ms
$4.2 \cdot 10^{-3}$	cm/s	151,2 mm/h	$1,512 \cdot 10^{-2}$ mm/h
0.456	m ³ /dan	19 l/h	$1,9 \cdot 10^1$ l/h
21.50	km ²	215000 a	$2,150 \cdot 10^5$ a
32.0000	cm ²	0,00000032, 000 ha	$3,2 \cdot 10^{-7}$ ha

57. DEC!

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 m², hektarih (ha) in arih (a).

prostor za sliko



izračun:

$$1,420m \cdot 0,90m = 1,26m^2$$

$$1,26m^2 \cdot 10^{-2} = 0,0126a$$

$$1,26m^2 \cdot 10^{-4} = 0,000126ha$$

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	1,800693
12°	34'	4"	12,5678	13,9642	0,242649
34°	59'	1"	34,9835	39,8707	0,610579
300°	32'	23"	300,5397	-333,9330	5,245407
89	34	33	89,5757	99,5297	1,563253

Izračunajte.

$$2 \times 15^{\circ} 12' 36'' + 32^{\circ} 55' 56'' = 30^{\circ} 24' 72'' + 32^{\circ} 55' 56'' = 62^{\circ} 79' 128'' = 63^{\circ} 21' 8''$$

$$22^{\circ} 22' 59'' - 244^{\circ} 01' 35'' = -222^{\circ} 21' 24'' + 360^{\circ} = 137^{\circ} 38' 36''$$

$$125^{\circ} 54' 44'' : 3 = 41^{\circ} 58' 14,66''$$

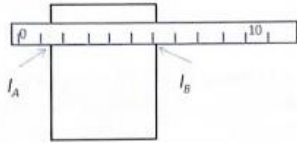
$$(15^{\circ} 12' 36'' + 32^{\circ} 55' 56'' + 341^{\circ} 37' 11'') : 3 = (373^{\circ} 92' 67'' + 15^{\circ} 12' 36'') : 3 = 388^{\circ} 104' 103'' : 3 = 389^{\circ} 45' 43'' : 3 = 129^{\circ} 55' 14,3''$$

$388 : 3 = 129$
 $2 \rightarrow 120$
 $88 : 3 = 29$
 $1 : 3 = 0,33$

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 metrisko razdelbo...). začetno vrednost merila ne nastavljajte na nič, ampak poljubno in vsakič drugače - zamikaj merilo.

primer postavitve:



širina lista

Vzemi vse meritve, ne 1/2

meritev	I_A [mm]	I_B [mm]	δ [mm]	povprečna vrednost [mm]	odstopanje [mm]	absol. napaka $\Delta\delta$ [mm]	relativna napaka [%]
1	26	235	211	211mm (210mm) prva vrednost	-1	210mm ± 2mm	210mm (1 ± 0,95%)
2	103	314	211		1		
3	77	289	212		2		
4	61	273	212		2		
5	45	255	210		0		
6	82	292	210		0		
7	94	306	212		2		
8	26	247	211		1		
9	5	214	209		-1		
10	158	370	212		2		

dolžina lista

meritev	I_A [mm]	I_B [mm]	d [mm]	povprečna vrednost [mm]	odstopanje [mm]	absol. napaka Δd [mm]	relativna napaka [%]
1	103	400	297	297,1mm (297mm) prva vrednost	0	297mm ± 3mm	297mm (1 ± 1,01%)
2	75	371	296		-1		
3	89	386	297		1		
4	154	450	296		-1		
5	126	425	299		2		
6	76	373	297		0		
7	58	355	297		0		
8	123	419	296		-1		
9	195	496	300		3		
10	18	314	296		-1		