

# 1. UČENIK UME DA PO POTREBI PRETVARA JEDINICE MERE, RAČUNAJUĆI SA NJIMA, DUŽINA

Osnovna jedinica za merenje dužine je **metar**.

Manje i veće jedinice koje koristimo su:

kilometar	km	$1\text{km}=1000\text{m}$ $1\text{m} = \frac{1}{1000} \text{km} = 0,001\text{km}$
<b>metar</b>	<b>m</b>	
decimetar	dm	$1\text{m}=10\text{dm}$ $1\text{dm} = \frac{1}{10} \text{m} = 0,1\text{m}$
centimetar	cm	$1\text{m}=100\text{cm}$ $1\text{cm} = \frac{1}{100} \text{m} = 0,01\text{m}$
milimetar	mm	$1\text{m}=1000\text{mm}$ $1\text{mm} = \frac{1}{1000} \text{m} = 0,001\text{m}$

Ono što se od nas najčešće traži u zadacima je da izvršimo prebacivanje iz jedne jedinice mere u drugu.

Uvek je lakše prebaciti iz veće jedinice u manju i naš savet je da tako i radite u zadacima, osim naravno ako se ne traži drugačije.

## Primer 1.

Pretvoriti u centimetre:

- a) 3,1 dm
- b) 75 m
- c) 0,21 km

## Rešenje:

- a)  $3,1 \text{ dm} = \text{broj ostavimo, a dm pretvorimo} = 3,1 \cdot 10\text{cm} = 31\text{cm}$
- b)  $75 \text{ m} = 75 \cdot 100 \text{ cm} = 7500 \text{ cm}$
- c)  $0,21 \text{ km} = \text{prvo u metre} = 0,21 \cdot 1000 \text{ m} = 210 \text{ m} = 210 \cdot 100 \text{ cm} = 21\ 000 \text{ cm}$

## POVRŠINA

Površinu najčešće izražavamo u kvadratnim metrima, u oznaci  $m^2$ .

Manje i veće jedinice koje koristimo su:

hektar	ha	$1 \text{ ha} = 100 \text{ a} = 100 \cdot 100 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ m}^2$ $1 \text{ a} = \frac{1}{100} \text{ ha} = 0,01 \text{ ha}$ i $1 \text{ m}^2 = \frac{1}{10000} \text{ ha} = 0,0001 \text{ ha}$
ar	a	$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$ $1 \text{ m}^2 = \frac{1}{100} \text{ a} = 0,01 \text{ a}$
<b>kvadratni metar</b>	<b><math>m^2</math></b>	
kvadratni decimetar	$dm^2$	$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$ $1 \text{ dm}^2 = \frac{1}{100} \text{ m}^2 = 0,01 \text{ m}^2$
kvadratni centimetar	$cm^2$	$1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$ $1 \text{ cm}^2 = \frac{1}{10000} \text{ m}^2 = 0,0001 \text{ m}^2$
kvadratni milimetar	$mm^2$	$1 \text{ m}^2 = 1\,000\,000 \text{ mm}^2$ $1 \text{ mm}^2 = \frac{1}{1000000} \text{ m}^2 = 0,000001 \text{ m}^2$

### Primer 2.

0,32 hektara pretvoriti :

- u are
- u kvadratne metre

**Rešenje:**

$$a) 0,32 \text{ ha} = 0,32 \cdot 100 \text{ a} = 32 \text{ a}$$

$$b) 0,32 \text{ ha} = 32 \text{ a} = 32 \cdot 100 \text{ m}^2 = 3\,200 \text{ m}^2$$

**Primer 3.**

2300 cm<sup>2</sup> pretvoriti u

a) decimetre kvadratne

b) metre kvadratne

**Rešenje:**

**Da ne bi pamtili sve ove silne brojeve, možemo razmišljati i ovako:**

$$1\text{m}^2 = 1\text{m} * 1\text{m} = 100 \text{ cm} * 100 \text{ cm} = 10\,000 \text{ cm}^2$$

$$1\text{cm}^2 = 1\text{cm} * 1\text{cm} = \frac{1}{100} \text{ m} * \frac{1}{100} \text{ m} = \frac{1}{10000} \text{ m}^2$$

$$1\text{m}^2 = 1\text{m} * 1\text{m} = 10\text{dm} * 10 \text{ dm} = 100 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 1\text{dm} * 1 \text{ dm} = \frac{1}{10} \text{ m} * \frac{1}{10} \text{ m} = \frac{1}{100} \text{ m}^2 \quad \text{itd.}$$

**Znači, trebamo znati osnovne veze za merenje dužine i lako izvedemo šta nam treba.....**

$$a) 2300 \text{ cm}^2 = 2300 * 1\text{cm} * 1\text{cm} = 2300 * \frac{1}{10} \text{ dm} * \frac{1}{10} \text{ dm} = \frac{2300}{100} \text{ dm}^2 = 23\text{dm}^2$$

$$b) 2300 \text{ cm}^2 = 2300 * 1\text{cm} * 1\text{cm} = 2300 * \frac{1}{100} \text{ m} * \frac{1}{100} \text{ m} = \frac{2300}{10000} \text{ m}^2 = \frac{23\cancel{00}}{100\cancel{00}} \text{ m}^2 = 0,23\text{m}^2$$

## **ZAPREMINA**

Zapreminu možemo izražavati na dva načina.

Prvo u metrima kubnim, u oznaci  $m^3$ , u decimetrima kubnim -  $dm^3$ , u centimetrima kubnim-  $cm^3$  itd.

Drugi način izražavanja je u litrima, u oznaci  $l$ .

Potrebno je zapamtiti da je veza između ova dva načina izražavanja zapremine :  $1 l = 1 dm^3$

**Ovo znači da u kocku ivice 1dm ( zapremine  $1 dm^3$  ) stane tačno 1 litar vode.**

Prebacivanje iz jedne u drugu jedinicu mere je ovde još teže nego li kod površina jer se sve diže na treći stepen.

**Bitno je da vi naučite kako da razmišljate i slično kao kod površina prebacujete jednu jedinicu mere u drugu uz**

**pomoć osnovnih mera za dužinu ( m, dm, cm, mm).**

### **Primer 4.**

Kako ćemo uspostaviti vezu između  $m^3$  i  $cm^3$  ?

**Rešenje:**

Uvek je lakše iz veće preći u manju meru:

$$1 m^3 = 1m * 1m * 1m = 100 cm * 100cm * 100cm = 1 000 000 cm^3$$

Sad iz manje u veću:

$$1 cm^3 = 1cm * 1cm * 1cm = \frac{1}{100} m * \frac{1}{100} m * \frac{1}{100} m = \frac{1}{1000000} m^3$$

Nadamo se da ste nas razumeli.....

### **Primer 5.**

$5,2 m^3$  prebaciti u litre .

**Rešenje:**

**Rekli smo da je veza  $1 l = 1 dm^3$  . Dakle, prvo sve prebacimo u  $dm^3$  .**

$$5,2 m^3 = 5,2 * 1m * 1m * 1m = 5,2 * 10dm * 10dm * 10dm = 5 200 dm^3$$

**Sad jednostavno umesto  $dm^3$  stavimo oznaku za litre –  $l$**

$$5,2 m^3 = 5,2 * 1m * 1m * 1m = 5,2 * 10dm * 10dm * 10dm = 5 200 dm^3 = 5 200 l$$

Manje i veće oznake i prefiksi vezani za litre su:

Hektolitar	<i>hl</i>	$1\text{ hl} = 100\text{ l}$
Dekalitar	<i>dal</i>	$1\text{ dal} = 10\text{ l}$
<b>Litar</b>	<b><i>l</i></b>	
Decilitar	<i>dl</i>	$1\text{ l} = 10\text{ dl}$
Centilitar	<i>cl</i>	$1\text{ l} = 100\text{ cl}$
Mililitar	<i>ml</i>	$1\text{ l} = 1000\text{ ml}$

Uostalom, **kog zanima** evo cele tablice sa prefiksima:

$10^n$	prefiks	simbol	duga skala	decimalni ekvivalent
$10^{24}$	jota	Y	kvadrilion	1 000 000 000 000 000 000 000 000
$10^{21}$	zeta	Z	trilijarda	1 000 000 000 000 000 000 000
$10^{18}$	eksa	E	trilion	1 000 000 000 000 000 000
$10^{15}$	peta	P	bilijarda	1 000 000 000 000 000
$10^{12}$	tera	T	bilion	1 000 000 000 000
$10^9$	giga	G	milijarda	1 000 000 000
$10^6$	mega	M	milion	1 000 000
$10^3$	kilo	k	hiljada	1 000
$10^2$	hetro	h	sto	100
$10^1$	deka	da	deset	10
$10^0$			jedan	1
$10^{-1}$	deci	d	deseti deo	0,1
$10^{-2}$	centi	c	stoti deo	0,01
$10^{-3}$	mili	m	hiljaditi deo	0,001
$10^{-6}$	mikro	u	milioniti deo	0,000 001
$10^{-9}$	nano	n	milijarditi deo	0,000 000 001

## **MASA**

Osnovna jedinica za merenje mase je kilogram , u oznaci **kg**.

Ono što se od nas najčešće traži u zadacima je da tražimo vezu između grama, kilograma i tone.

Tona	t	$1 t = 1000 \text{ kg}$ $1 \text{ kg} = \frac{1}{1000} t = 0,001 t$
<b>Kilogram</b>	<b>kg</b>	
Gram	g	$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$ $1 \text{ g} = \frac{1}{1000} \text{ kg} = 0,001 \text{ kg}$

### **Primer 6.**

Masu od 1,2 tone pretvoriti u

- a) kilograme
- b) grame

#### **Rešenje:**

- a)  $1,2 t = 1,2 * 1000 \text{ kg} = 1\ 200 \text{ kg}$
- b)  $1,2 t = 1200 \text{ kg} = 1200 * 100 \text{ g} = 1\ 200\ 000 \text{ g}$

### **Primer 7.**

8 545 grama pretvoriti:

- a) u kilograme
- b) u tone

#### **Rešenje:**

- a)  $8\ 545 \text{ g} = 8\ 545 * \frac{1}{1000} \text{ kg} = \frac{8545}{1000} \text{ kg} = 8,545 \text{ kg}$
- b)  $8\ 545 \text{ g} = 8,545 \text{ kg} = 8,545 * \frac{1}{1000} t = \frac{8,545}{1000} t = 0,008545 t$

## VREME

Osnovna jedinica za merenje vremena je sekund, u oznaci s.

Dan	d	1 dan = 24 h $1 \text{ h} = \frac{1}{24} \text{ dan}$
Sat	h	1 h = 60 min = 3 600 s $1 \text{ min} = \frac{1}{60} \text{ h}$ $1 \text{ s} = \frac{1}{3600} \text{ h}$
Minut	min	1 min = 60 s $1 \text{ s} = \frac{1}{60} \text{ min}$
<b>Sekund</b>	<b>s</b>	

### Primer 8.

1,2 h pretvoriti u :

- a) minute
- b) sekunde

### Rešenje:

- a)  $1,2 \text{ h} = 1,2 * 60 \text{ min} = 72 \text{ min}$
- b)  $1,2 \text{ h} = 1,2 * 3600 \text{ s} = 4320 \text{ s}$

### Primer 9.

54 000 sekunde pretvoriti u :

- a) minute
- b) sate
- c) dane

### Rešenje:

- a)  $54\ 000 \text{ s} = 54\ 000 * \frac{1}{60} \text{ min} = 900 \text{ min}$
- b)  $54\ 000 \text{ s} = 54\ 000 * \frac{1}{3600} \text{ h} = 15 \text{ h}$
- c)  $54\ 000 \text{ s} = 15 \text{ h} = 15 * \frac{1}{24} \text{ dana} = \frac{15}{24} \text{ (3)} = \frac{5}{8} \text{ dana}$

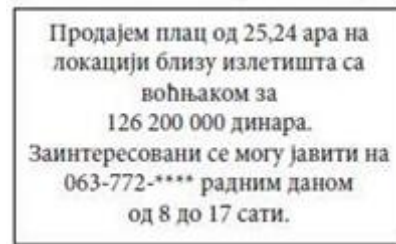
**Zadatak 1.** Na slici je prikazan oglas iz novina. Aleksa želi da kupi plac i zna da je cena kvadratnog metra na toj lokaciji oko 70 000 dinara. Koliko košta kvadratni metar placa iz oglasa? Prikazati postupak.

**Rešenje:**

$$1 \text{ ar ima } 100 \text{ m}^2 \text{ pa je } 25,24 \text{ ara} = 25,24 * 100 \text{ m}^2 = 2524 \text{ m}^2$$

$$126\,200\,000 : 2524 = 50\,000 \text{ dinara.}$$

Kvadratni metar na toj lokaciji košta 50 000 dinara.



**Zadatak 2.** Devetina stuba jednog mosta postavljena je u zemlju,  $\frac{7}{8}$  tog stuba je u vodi i 56 dm je iznad vode. Koliko metara je visok taj stub? Prikaži postupak.

**Rešenje:**

Obeležimo sa x visinu tog stuba. Jednačina će biti:

$$\frac{1}{9}x + \frac{7}{18}x + 56 = x$$

$$\frac{x}{9} + \frac{7x}{18} + \frac{56}{1} = \frac{x}{1} \dots\dots\dots / *18$$

$$2x + 7x + 1008 = 18x$$

$$2x + 7x - 18x = -1008$$

$$-9x = -1008$$

$$x = \frac{-1008}{-9} \rightarrow \boxed{x = 112dm}$$

Pazite, dobili smo visinu u decimetrima, a u rešenju se traži u metrima pa moramo pretvoriti: 1m =

$$10 \text{ dm pa je } 112 \text{ dm} = 11,2 \text{ m}$$

Stub je visok 11,2 metra.



**Zadatak 3.** Ako je danas utorak, koji će dan biti za 120 dana? Prikaži postupak.

**Rešenje:**

Znamo da u nedelji ima 7 dana. Ako je danas utorak, svaki sedmi dan je takodje utorak. Delimo sa 7 dati broj.

$$\begin{array}{r} 120 : 7 = 17 \\ -7 \\ \hline 50 \\ -49 \\ \hline \textcircled{1} \text{ostatak} \end{array}$$

Pošto je ostatak 1 zaključujemo da je to 1 dan posle utorka, odnosno SREDA.

Za 120 dana biće sreda.

Da smo recimo imali pitanje koji će biti dan za 121 dana, podelili bi 121 sa 7 i dobili ostatak 2, pa bi zaključili da je to 2 dana nakon utorka, odnosno ČETVRTAK, itd.

**Zadatak 4.** Rade je kupio njivu površine 3,52 ha da bi posejao pšenicu. Kada je otisao u opštinu da pregleda zemljišne knjige i prevede njivu na svoje ime, uočio je da je tačna površina zemljišta za 2 ara manja od prvobitne površine. Koliko kvadratnih metara ima Radetova njiva? Prikaži postupak.

**Rešenje:**

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ ara} = 100 * 100 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ m}^2$$

$$3,52 \text{ ara} = 3,52 * 10\,000 \text{ m}^2 = 35\,200 \text{ m}^2$$

$$\text{Kako je } 2 \text{ ara} = 200 \text{ m}^2, \text{ onda je Radetova njiva } 35\,200 \text{ m}^2 - 200 \text{ m}^2 = 35\,000 \text{ m}^2$$

**Zadatak 5.** Film se završio u 22 časa i 10 minuta. Kada je film počeo ako je trajao 115 minuta.

**Rešenje:**

Znači da idemo od 22 h 10 min unazad. Najbolje da prvo oduzmemo 10 min (ostalo još 105 min) i stigli smo do 22 h. Onda oduzmemo još 60 min (ostalo još 45) i došli smo do 21 h.

Na kraju oduzmemo i tih preostalih 45 minuta i dobijemo da je film počeo u 20h 15 min.

## 2. UČENIK UME DA PROCENI I ZAOKRUGLI DATE PODATKE I RAČUNA SA TAKVIM PRIBLIŽNIM VREDNOSTIMA, IZRAŽAVA OCENU GREŠKE

**Zadatak 6.** Nikola je u prodavnici stavio u korpu po jednu kesicu od svakog artikla čije su cene date na slici. On je do kase računao koliko treba da plati zaokrugljivanjem cene svakog artikla na cele dinare. Na kasi je dobio račun koji mu je kasir zaokružio ceo broj dinara. Za koliko se razlikuju njihova izračunavanja? Prikaži postupak.

бадем.....	58,52 динара
лешник.....	63,89 динара
сунцокрет.....	22,02 динара
орах.....	45,90 динара
кикирики.....	40,55 динара
сусам.....	40,51 динара

**Rešenje:**

Nikola

Badem  $58,52 \approx 59$

Lešnik  $63,89 \approx 64$

Suncokret  $22,02 \approx 22$

Orah  $45,90 \approx 46$

Kikiriki  $40,55 \approx 41$

Susam  $40,51 \approx 41$

**Ukupno**  $59+64+22+46+41+41= 273$  dinara

Kasirka

$58,52+63,89+22,02+45,90+40,55+40,51= 271,39$  dinara

$273- 271,39 = 1,61$

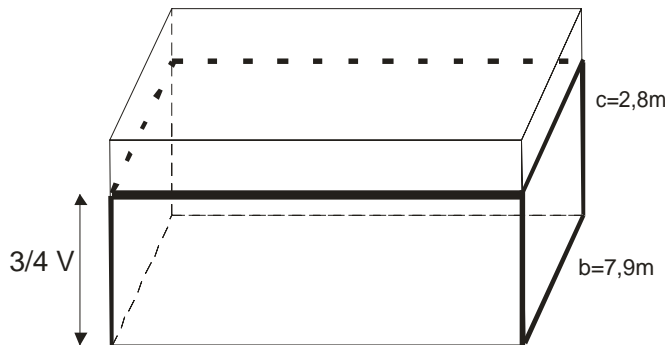
Očigledno se njihova izračunavanja približno razlikuju za 2 dinara.

**Zadatak 7.** Moma je napravio bazen dužine 10,1 m, širine 7,9m i dubine 2,8 m. Tri četvrtine bazena napunio je vodom. Cena jednog kubnog metra vode je 30,03 dinara. bez kalkulatora je zaokrugljivanjem svakog datog podatka računao koliko mu dinara treba da bi platio punjenje bazena. Koja je od datih vrednosti najbliža proceni koju je Moma mogao da izračuna. Prikaži postupak.

Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.

- a) 3 400 dinara
- b) 4 400 dinara
- c) 5 400 dinara
- d) 6 400 dinara

**Rešenje:**



$$a=10,1m$$

$$a= 10,1m \approx 10m$$

$$b= 7,9m \approx 8m$$

$$c= 2,8m \approx 3m$$

Zapremina  $\frac{3}{4}$  celog bazena je:

$$V = abc$$

$$V = 10 \cdot 8 \cdot 3$$

$$V = 240m^3 \rightarrow \frac{3}{4}V = \frac{3}{4} \cdot 240m^3 = \boxed{180m^3}$$

Cena zaokružena: 31,03 din  $\approx$  31 din

Trebao je da plati  $31 \cdot 180 = 5580$  dinara.

**Znači, treba zaokružiti pod v) 5400 dinara jer je to cena najbliža dobijenoj.**

**Zadatak 8.** Lazar, Nemanja, Andrija i Teodor merili su dužinu školske klupe i dobijene rezultate zapisali u tabelu. Ako je dužina školske klupe tačno 1,3 metra, ko je od ovih četvoro napravio grešku u merenju manju od jednog centimetra. Prikaži postupak.

ученик	измерена дужина клупе
Лазар	1,315 m
Немања	128 cm
Андрија	13,3 dm
Теодор	1309 mm

**Rešenje:**

**Lazar**

$$1,315 - 1,3 = 0,015 \text{ m} = 0,015 * 100 \text{ cm} = \mathbf{1,5 \text{ cm}}$$

**Nemanja**

$$1,3 \text{ m} = 1,3 * 100 \text{ cm} = 130 \text{ cm}, \text{ pa je } 130 \text{ cm} - 128 \text{ cm} = \mathbf{2 \text{ cm}}$$

**Andrija**

$$13,3 \text{ dm} = 13,3 * 10 \text{ cm} = 133 \text{ cm}, \text{ pa je } 133 - 130 = \mathbf{3 \text{ cm}}$$

**Teodor**

$$1309 \text{ mm} = 1309 * \frac{1}{10} \text{ cm} = 130,9 \text{ cm}, \text{ pa je } 130,9 - 130 = \mathbf{0,9 \text{ cm}}$$

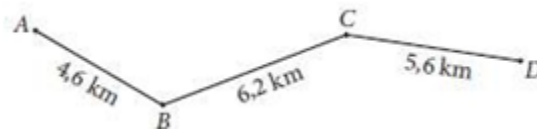
**Zadatak 9.** Rastojanje između mesta A i mesta D prikazano je na sledećoj mapi.

Mira je procenila rastojanje između mesta A i mesta D tako što je zaokruglila svako od rastojanja na mapi na najbliži mogući ceo broj kilometara i sabrala ih. Vera je sabrala rastojanja naznačena na mapi, i dobijeni rezultat zaokruglila na najbliži broj kilometara.

Prikaži postupak

Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora:

- Mira je dobila veći broj od Vere.
- Mira i Vera su dobile isti broj.
- Mira je dobila manji broj od Vere.



**Rešenje:**

**Mira**

$$4,6 \text{ km} \approx \mathbf{5 \text{ km}}$$

$$6,2 \text{ km} \approx \mathbf{6 \text{ km}}$$

$$5,6 \text{ km} \approx \mathbf{6 \text{ km}}$$

$$\text{Sad saberemo : } 5 \text{ km} + 6 \text{ km} + 6 \text{ km} = 17 \text{ km } \underline{\text{Vera}}$$

$$\text{Prvo je sabrala rastojanja: } 4,6 \text{ km} + 6,2 \text{ km} + 5,6 \text{ km} = \mathbf{16,4 \text{ km}}$$

$$\text{Sad ih zaokruži : } 16,4 \text{ km} \approx \mathbf{16 \text{ km}}$$

Treba zaokružiti odgovor pod a) Mira je dobila veći broj od Vere.