

# 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

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)  $0,21\text{ km} = \text{prvo u metre} = 0,21 \cdot 1000\text{ m} = 210\text{ m} = 210 \cdot 100\text{ cm} = 21\ 000\text{ cm}$

## Primer

Pretvoriti u metre:

- a) 23 dm
- b) 1458 cm
- c) 423 mm

## Rešenje:

- a)  $23 \text{ dm} = 23 \cdot \frac{1}{10} \text{ m} = \frac{23}{10} \text{ m} = 2,3 \text{ m}$
- b)  $1458 \text{ cm} = 1458 \cdot \frac{1}{100} \text{ m} = \frac{1458}{100} \text{ m} = 14,58 \text{ m}$
- c)  $423 \text{ mm} = 423 \cdot \frac{1}{1000} \text{ m} = \frac{423}{1000} \text{ m} = 0,423 \text{ m}$

## POVRŠINA

Površinu najčešće izražavamo u kvadratnim metrima, u oznaci  $\text{m}^2$ .

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

## Primer

0,32 hektara pretvoriti :

- a) u are
- b) 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**2300  $\text{cm}^2$  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**

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**

$5,2 m^3$  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	$\mu$	milioniti deo	0,000 001
$10^{-9}$	nano	n	milijaditi 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**

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**

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

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

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)  $54\ 000 \text{ s} = 15 \text{ h} = 15 * \frac{1}{24} \text{ dana} = \frac{15}{24} \text{ dana} = \frac{5}{8} \text{ dana}$

**301.** На слици је приказан оглас из новина. Алекса жели да купи плац и зна да је цена квадратног метра на тој локацији око 70 000 динара. Колико кошта квадратни метар плаца из огласа?

Прикажи поступак.

Продајем плац од 25,24 ара на локацији близу излетишта са воћњаком за 126 200 000 динара. Заинтересовани се могу јавити на 063-772-\*\*\*\* радним даном од 8 до 17 сати.

Квадратни метар плаца из огласа кошта \_\_\_\_\_ динара.

**Rešenje:**

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

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

**Kvadratni metar na toj lokaciji košta 50 000 dinara.**

**302.** Деветина стуба једног моста постављена је у земљу,  $\frac{7}{18}$  тог стуба је у води и 56 dm је изнад воде. Колико метара је висок тај стуб?

Прикажи поступак.

Стуб је висок \_\_\_\_\_ m.

**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:**

$$1m = 10 \text{ dm па је } 112 \text{ dm} = 11,2 \text{ m}$$

**Stub je visok 11,2 metra.**

**303.** Ако је данас уторак, који ће дан бити за 120 дана?

Прикажи поступак.

За 120 дана биће \_\_\_\_\_.

**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.**

**304.** Раде је купио њиву површине 3,52 ha да би посејао пшеницу. Када је отишао у општину да прегледа земљишне књиге и преведе њиву на своје име, уочио је да је тачна површина земљишта за 2 ара мања од првобитне површине. Колико квадратних метара има Радетова њива?

Прикажи поступак.

Заокружи слово испред тачног одговора.

- a) 350 000 m<sup>2</sup>
- б) 35 000 m<sup>2</sup>
- в) 3 500 m<sup>2</sup>
- г) 350 m<sup>2</sup>

**Rešenje:**

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

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

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

**Treba zaokružiti odgovor pod б).**

- a) 350 000 m<sup>2</sup>
- б) 35 000 m<sup>2</sup>
- в) 3 500 m<sup>2</sup>
- г) 350 m<sup>2</sup>

**305.** Филм се завршио у 22 часа и 10 минута. Када је филм почео ако је трајао 115 минута?

Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) 20 часова и 55 минута
- б) 20 часова и 45 минута
- в) 20 часова и 15 минута
- г) 20 часова и 5 минута

**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.**

**Treba zaokružiti pod v) 20 časova i 15 minuta.**

- а) 20 часова и 55 минута
- б) 20 часова и 45 минута
- в) 20 часова и 15 минута
- г) 20 часова и 5 минута

[www.matematiranje.in.rs](http://www.matematiranje.in.rs)