

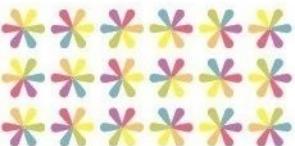
# MNEMOTEHNIKA V MATEMATIKI: KDAJ DA, KDAJ NE

AMBROŽ DEMŠAR

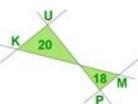
Zavod sv. Stanislava, Osnovna šola Alojzija Šuštarja



**ZAVOD SV.  
STANISLAVA**



4. mednarodna konference o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018

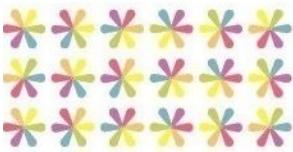
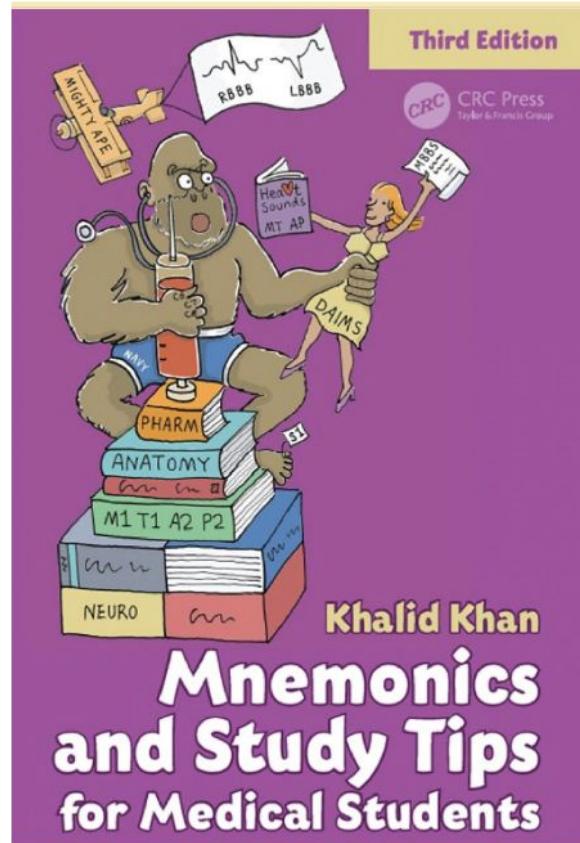


REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



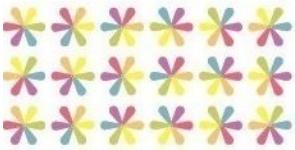
# O

Some
Say
Marry
Money
But
My
Bride
Says
Big
Balls
Matter
More

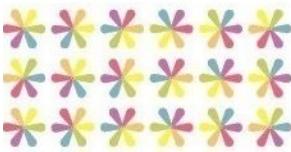
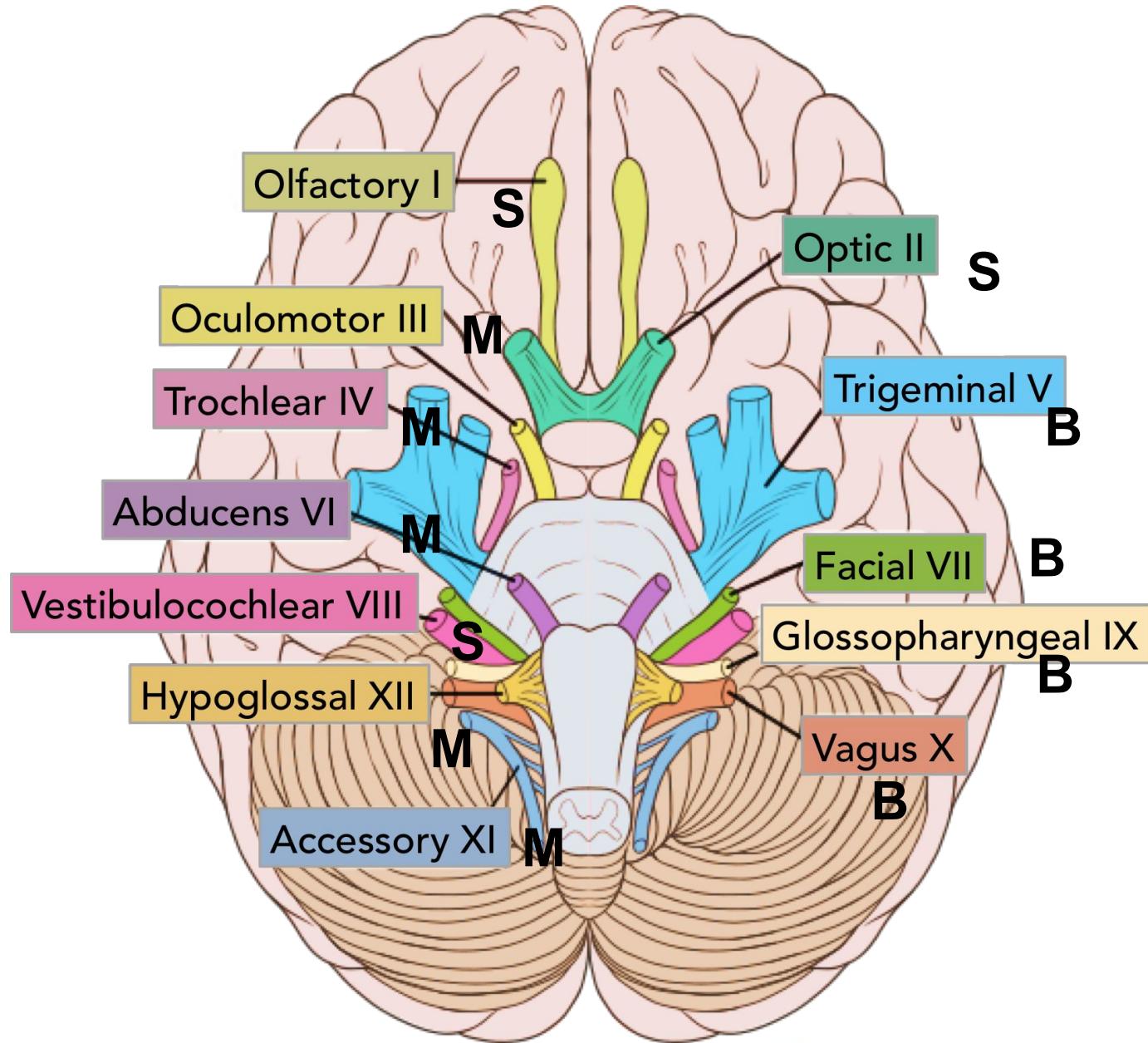


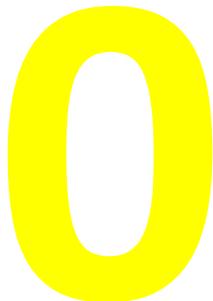
# O

<b>Some</b>	<b>Sensory</b>	I. mozganski zivec
<b>Say</b>	<b>Sensory</b>	II.
<b>Marry</b>	<b>Motor</b>	III.
<b>Money</b>	<b>Motor</b>	IV.
<b>But</b>	<b>Both</b>	V.
<b>My</b>	<b>Motor</b>	VI.
<b>Bride</b>	<b>Both</b>	VII.
<b>Says</b>	<b>Sensory</b>	VIII.
<b>Big</b>	<b>Both</b>	IX.
<b>Balls</b>	<b>Both</b>	X.
<b>Matter</b>	<b>Motor</b>	XI.
<b>More</b>	<b>Motor</b>	XII.



# O





3. Konično kataralno vnetje nosne sluznice (*rhinitis chronic a catarrhalis*) je dolgotrajno nespecifično vnetje nosne sluznice. Poleg kroničnih sprememb na sluznici so nasledek akutnega. Dejavnike, ki in področne. Nepravilno delovanje lichenca hepatorenalnega sistema, imatske), neprimerna temperatura, na delovnem mestu, bolezni srca in olizem so splošni dejavniki, ugodni so pomembni področni dejavniki: ženje nosne sluznice z izločkom iz i v nosni votlini (deviacija nosnega

**NOVO: 6 MIO I.E.**

**SPLOŠNI DEJ:** • Endobranne žlezde mastnata • Vitaminini ↓

Temp. zraka, Onemalen Suh/Vlažen zrak Podnebne razlike (α, MA)

• Hepatorenalni • Oči, očaja

kajenje, kron. alkoholizem

**LOKALNI DEJ:** mastnate Akutna poravlj. Izloček dolgor. draži iz očelja P&P neprav. NV (deviacijo, benigni t, vinčuje)

**ZNAKI** teči očka očni hor Reček v žredu peč + prazno - tujek znotraj glavo hor VNM

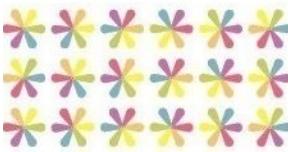
**RINOSKOPIKO:** nabrekla, rož-BE, lepfriva (vč. grnjna) zavojena aliza

**DEJAVNIKE** temeljno bolezen podpornost ABT ANEM capsaicin ke, ki pogojujejo razvoj kroničnega vnetja. Zdraviti samo vnetje. Zdraviti je treba temeljno bolezen, povečati odpornost organizma, zboljšati delovne razmere, zdraviti patološke procese v žredu in obnosnih votlinah. Sicer pa je treba vkapavati v nos kapljice, ki so že opisane pri zdravljenju akutnega rinitisa.

Če kroničnega kataralnega vnetja nosne sluznice nismo zdravili ali ga nismo mogli ozdraviti, lahko preide v hypertrofično ali atrofično obliko.

4. *Hypertrofično kronično vnetje nosne sluznice (rhinitis chronic a hypertrophica)* je oblika kroničnega vnetja nosne sluznice s posebno izraženimi hypertrofičnimi celankami, rožnimi spremembami zaradi razraščanja submukoznega veziva.

**Roferon-a** interferon alfa-2a



# 0 UVOD

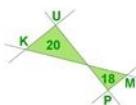
# -1 MNEMOTEHNIKE

# +2 METRIČNI SISTEM

# ENOT



4. mednarodna konference o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018

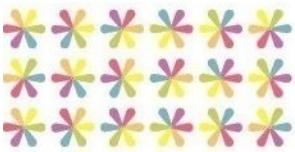


REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



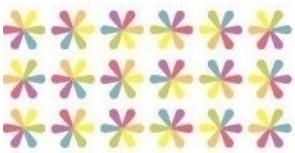
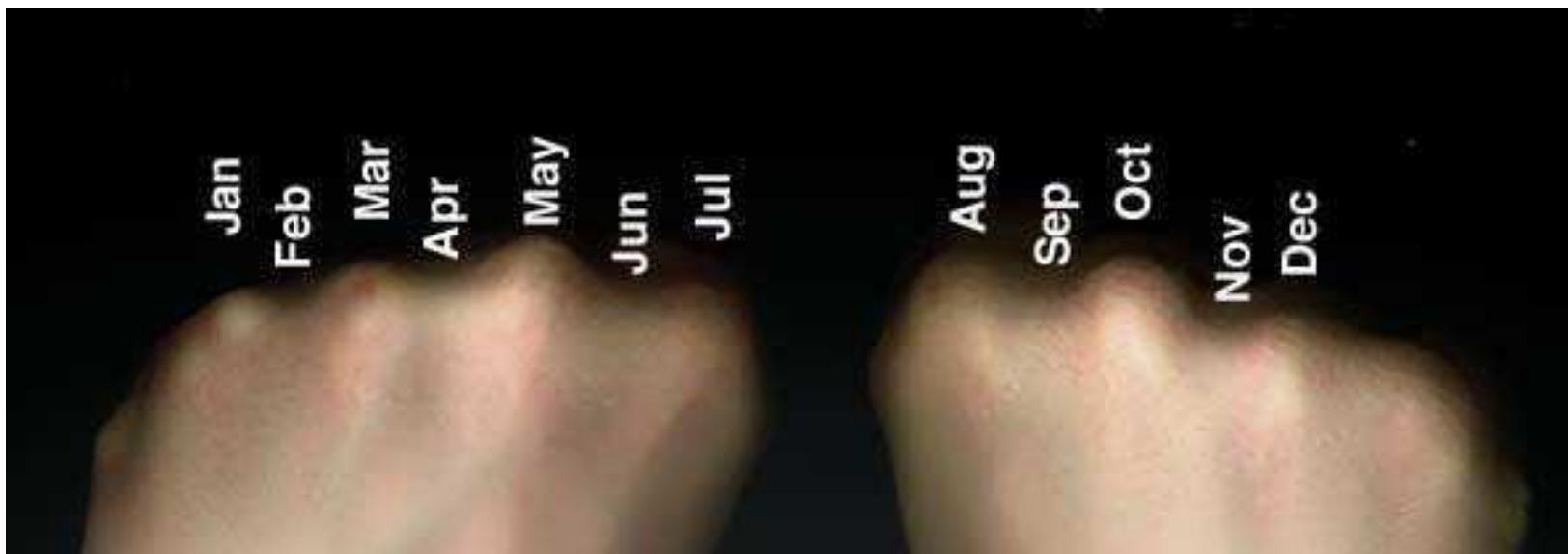
# O

Mnemotehnika [gr. mneme- spomin] je vsaka tehnika, ki nam pomaga, da lažje pomnimo, naj bo to kratica, zgodbica, rima, vozel na robcu ipd. Osnova vseh spominskih tehnik je oblikovanje močnih asociacij.



# 0

Pri tem gre lahko za izjemnost, pretiravanje, čutnost, preprostost, medsebojno povezanost, vpletenost in ustvarjalnost, kar lahko uporabimo tudi pri pouku matematike.



+ 0



$\sin$  kota =  $\text{nasprotna}$   
 $\text{hipotenuza}$

$\text{streha} = \underline{\text{na}}$   
 $\text{hiši}$

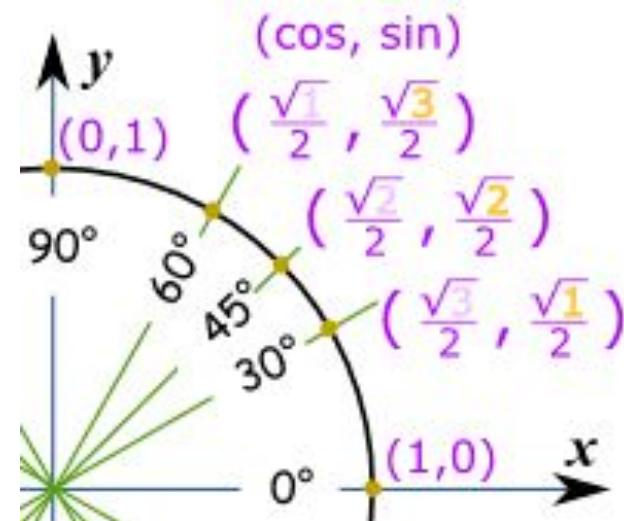
$\cos$  kota =  $\text{priležna}$   
 $\text{hipotenuza}$

$\text{klet} = \underline{\text{pod}}$   
 $\text{hišo}$



# +0

	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
$\sin$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$



$$\frac{\sqrt{0}}{2} \quad \frac{\sqrt{1}}{2} \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \frac{\sqrt{4}}{2}$$



-0

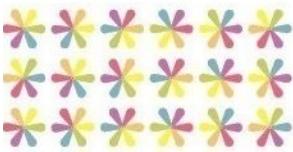


Concave

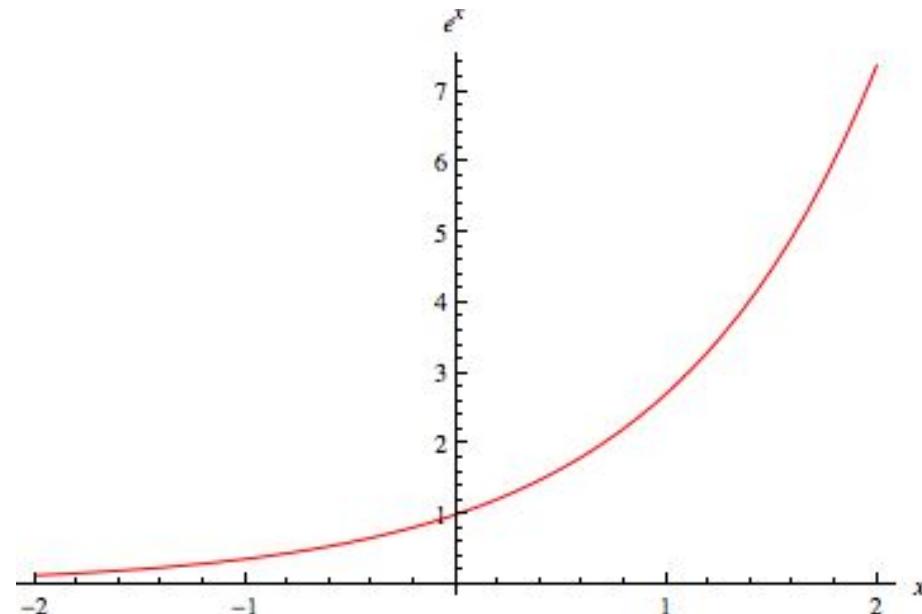


Convex

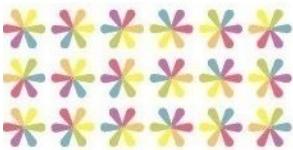
V konkavno funkcijo se ne da naliti kave.



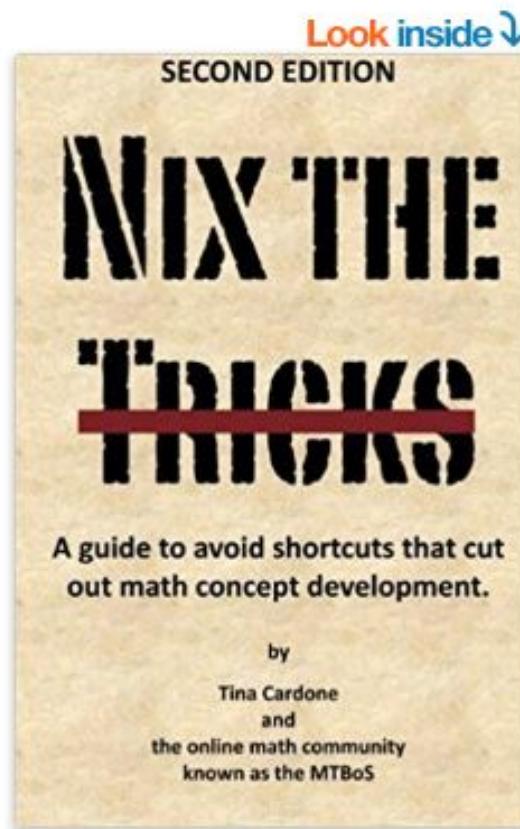
= 0



Eksponentna je konveksna.



# 1



[See all 3 images](#)

## Nix the Tricks: A guide to avoiding sh

Paperback – January 14, 2015

by Tina Cardone (Author)

5 customer reviews

[See all 5 formats and editions](#)

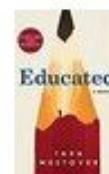
Paperback

\$16.50

2 Used from \$315.51

4 New from \$16.50

Do you cringe when a student declares "cross multiply!" as fractions? It doesn't matter whether you teach elementary c tutor, having a student yell out a trick without stopping to thi alternatives to the shortcuts so prevalent in mathematics ec are so bad for understanding math.

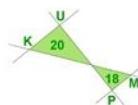


### See the Best Books of 2018 So Far

Looking for something great to read? Browse our edi children's books, and much more.



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



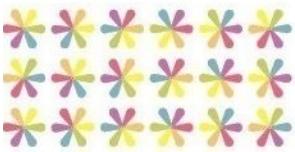
REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



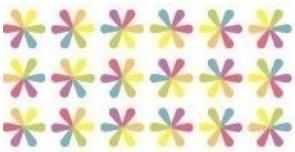
# 1

Zato moramo biti pri uporabi mnemotehnike v matematiki previdni: ob neprimerni rabi lahko daje učencu navidezen občutek znanja ali pripelje celo do napak pri razumevanju matematičnih konceptov. Pred uporabo mnemotehnike je vedno pomembno zagotoviti dobro razumevanje snovi, ki se kasneje lahko "zavije v plašč" mnemtehonike (McPherson 2011). **Primum non nocere.**

Everything should be as simple as it can be, but not simpler.



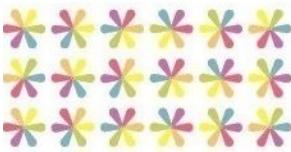
# 1



**-1**

**stodvainpetdeset** **152**

**yī bǎi wǔ shí èr**  
**1S5D2E**



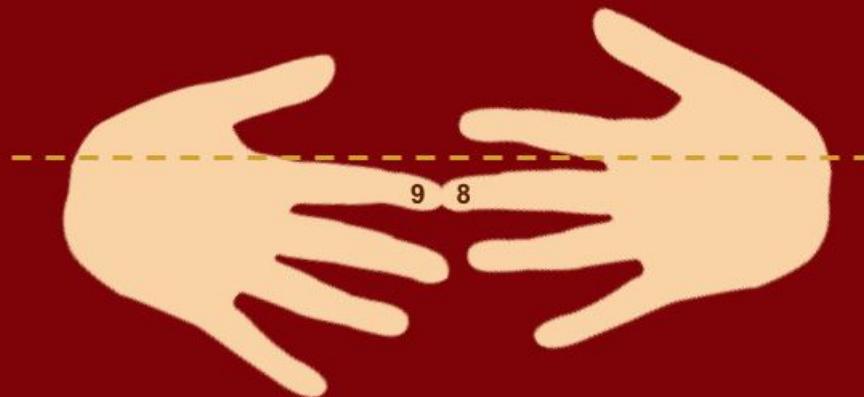
# -1

## Prikaz množenja s prsti



Izračunati želiš zmnožek števil 9 in 8 ( $9 \times 8$ ).

- Dotakni se s prstoma, označenima z 9 in 8.
- Nad njima si zamisli črto.

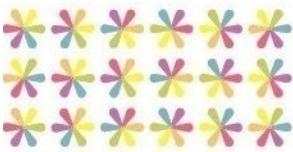


**-1**

( ),  $\wedge$ ,  $\cdot$ ,  $:$ ,  $,$ ,  $+$ ,  $-$

**PEMDAS**

$$6 : 2 \cdot 5 = 6 : 10$$



# +1

• : , + -

Izpustiti, nikar usmrtiti.

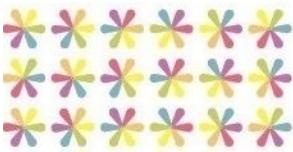
Izpustiti nikar, usmrtiti.



-1

Dodaj 0 pri množenju z 10

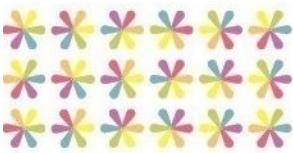
$$0,5 \cdot 10 = 0,50$$



-1

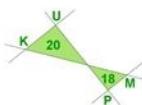
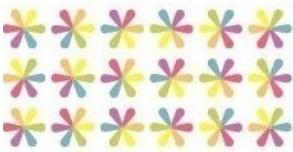
$$| +5 | = +5$$

$$|4 - i| = 4 + i$$



-1

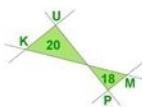
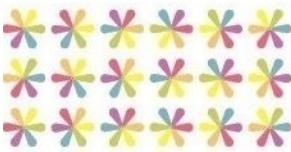
$$53^\circ 18' \\ - \underline{12^\circ 45'}$$



=1

$$\begin{array}{r} 53^\circ 18' \\ - \underline{12^\circ 45'} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52^\circ 78' \\ - \underline{12^\circ 45'} \\ \hline \end{array}$$

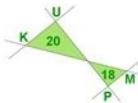


= 1

$$3\frac{1}{5} = 1 + 1 + 1 + \frac{1}{5}$$

$$= \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{5}{5} + \frac{1}{5}$$

$$= \frac{16}{5}$$



-1

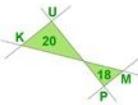
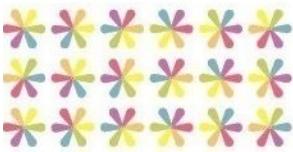
$$\frac{10}{2} + \frac{12}{3} = \frac{22}{15}$$

The diagram shows a mathematical calculation where two fractions are being added. The first fraction is  $\frac{10}{2}$  and the second is  $\frac{12}{3}$ . Both numerators and denominators are circled in red. A large red 'X' is drawn over the entire equation, indicating it is incorrect or不该被计算.



# -1

$$\frac{\cancel{2}}{3} \div \frac{\cancel{4}}{5} = \frac{10}{12}$$



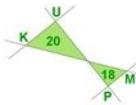
= 1

$$\frac{2}{3} \div \frac{2}{3} = 1$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{3} = 2$$

$$\frac{4}{5} \div \frac{3}{5} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{4}{5} \div \frac{1}{2} = ?$$



= 1

$$\frac{2}{3} \div \frac{2}{3} = 1$$

$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{3} = 2$$

$$\frac{4}{5} \div \frac{3}{5} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{4}{5} \div \frac{1}{2} = \frac{8}{10} \div \frac{5}{10} = \frac{8}{5}$$



-1

-1

-1

$$\frac{2}{3} = \frac{x}{5}$$

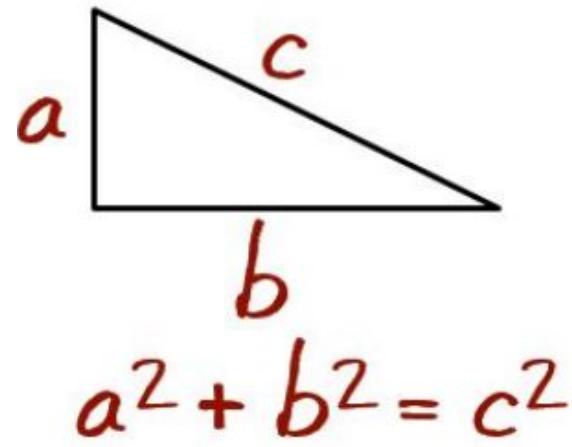
$2 \cdot 5 = x \cdot 3$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 3} = \frac{4}{6}$$

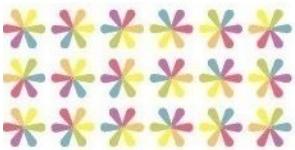
$$\frac{x^2 y^3}{m^4} \cdot \frac{m^2}{x^{-1} y^4}$$
$$x^2 y^3 \cdot x^1 y^4 = m^2 \cdot m^4$$
$$x^1 y^7 = m^6$$



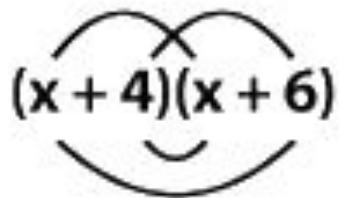
# -1



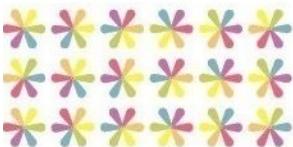
$$D = \sqrt{(y_2 - y_1)^2 + (x_2 - x_1)^2}$$



-1



Happy face.



=  
= 1

$$\begin{aligned}23 \cdot 45 &= (20 + 3)(40 + 5) \\&= 20(40 + 5) + 3(40 + 5) \\&= 20 \cdot 40 + 20 \cdot 5 + 3 \cdot 40 + 3 \cdot 5 \\&= 800 + 100 + 120 + 15\end{aligned}$$

	<b>40</b>	<b>5</b>
<b>20</b>	800	100
<b>3</b>	120	15

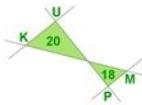
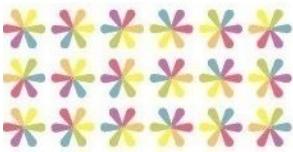
$$\begin{aligned}(2x + 3)(x - 4) &\\&= (2x + 3)(x) + (2x + 3)(-4) \\&= 2x^2 + 3x - 8x - 12 \\&= 2x^2 - 5x - 12\end{aligned}$$

	<b>2x</b>	<b>3</b>
<b>x</b>	$2x^2$	$3x$
<b>-4</b>	$-8x$	$-12$



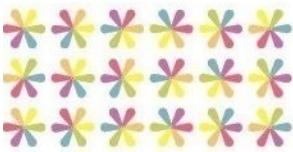
+1

je večkratnik  
→  
**24**      ←  
je delitelj      **6**

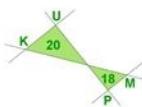


+1

L1HA in  
SODA



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018

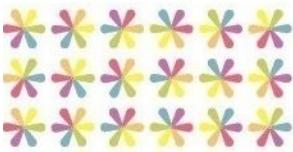


REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT

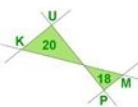


# +1

22,90 • < | 23



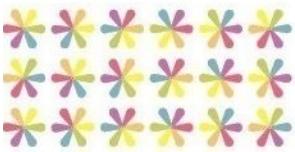
4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



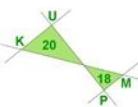
REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



+1



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



# +1

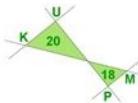
, pod

,

napišite na moj nagrobnik.



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



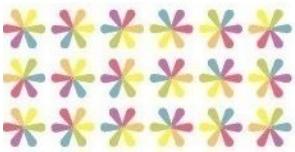
REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



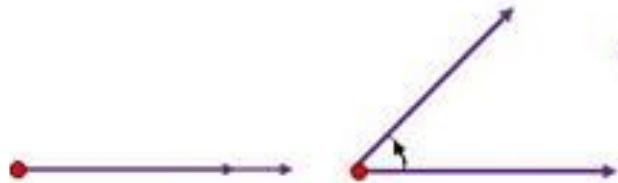
# 1

$$\frac{4x + 2}{2} = \frac{\cancel{4x + 2}}{\cancel{2}} = 4x$$

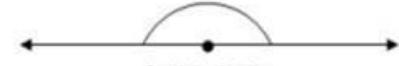
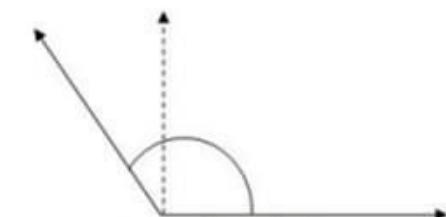
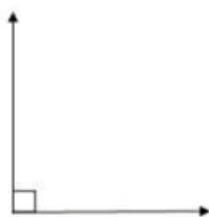
Kdor krajša čez plus, bo dobil šus.



# 1



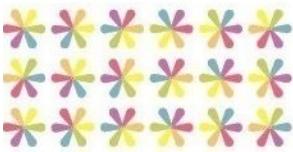
Nič oster,



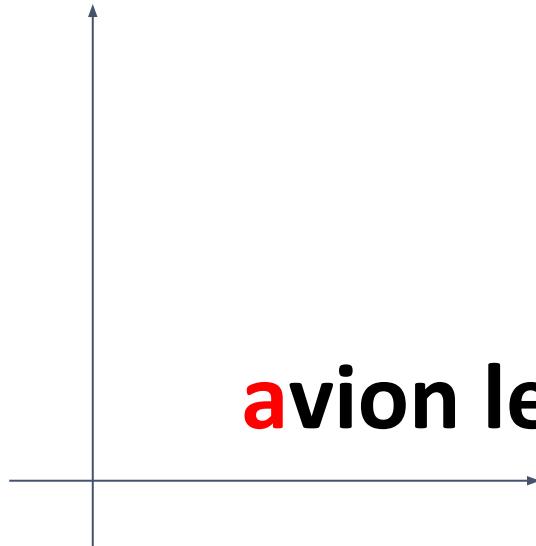
prej

top,

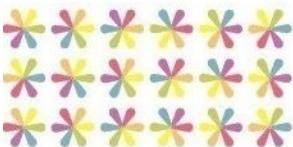
iztegnjen v grob.



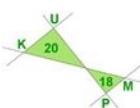
# 1 v oblake



Najprej greš **do dvigala**, potem pa **gor - dol.**



4. mednarodna konference o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



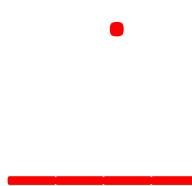
# 1

**Lepo vzgojeni otroci dajo  
v cerkvi kapo dol.**

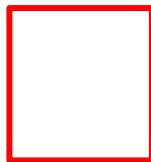
$$\begin{aligned}\sqrt{1800x^5} &= \sqrt{100} \cdot \sqrt{18x^5} = \\ &= \sqrt{100} \cdot \sqrt{9} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{x^4} \cdot \sqrt{x^1} = \\ &= 10 \cdot 3 \cdot \sqrt{2} \cdot x^2 \cdot \sqrt{x} = \\ &= 30\sqrt{2}x^2\sqrt{x}\end{aligned}$$



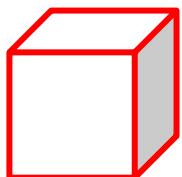
# 1



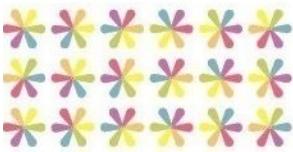
0 dimenzij  
1 dimenzija       $\text{cm}^1$



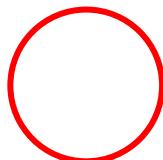
2 dimenziji       $\text{cm}^2$



3 dimenzije       $\text{cm}^3$



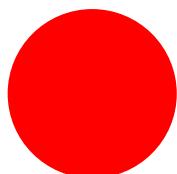
# 1



obseg

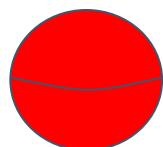
$$2\pi r$$

cm



ploščina  $\pi r^2$

cm<sup>2</sup>

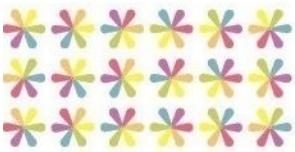


površina  $4\pi r^2$

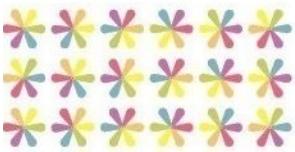
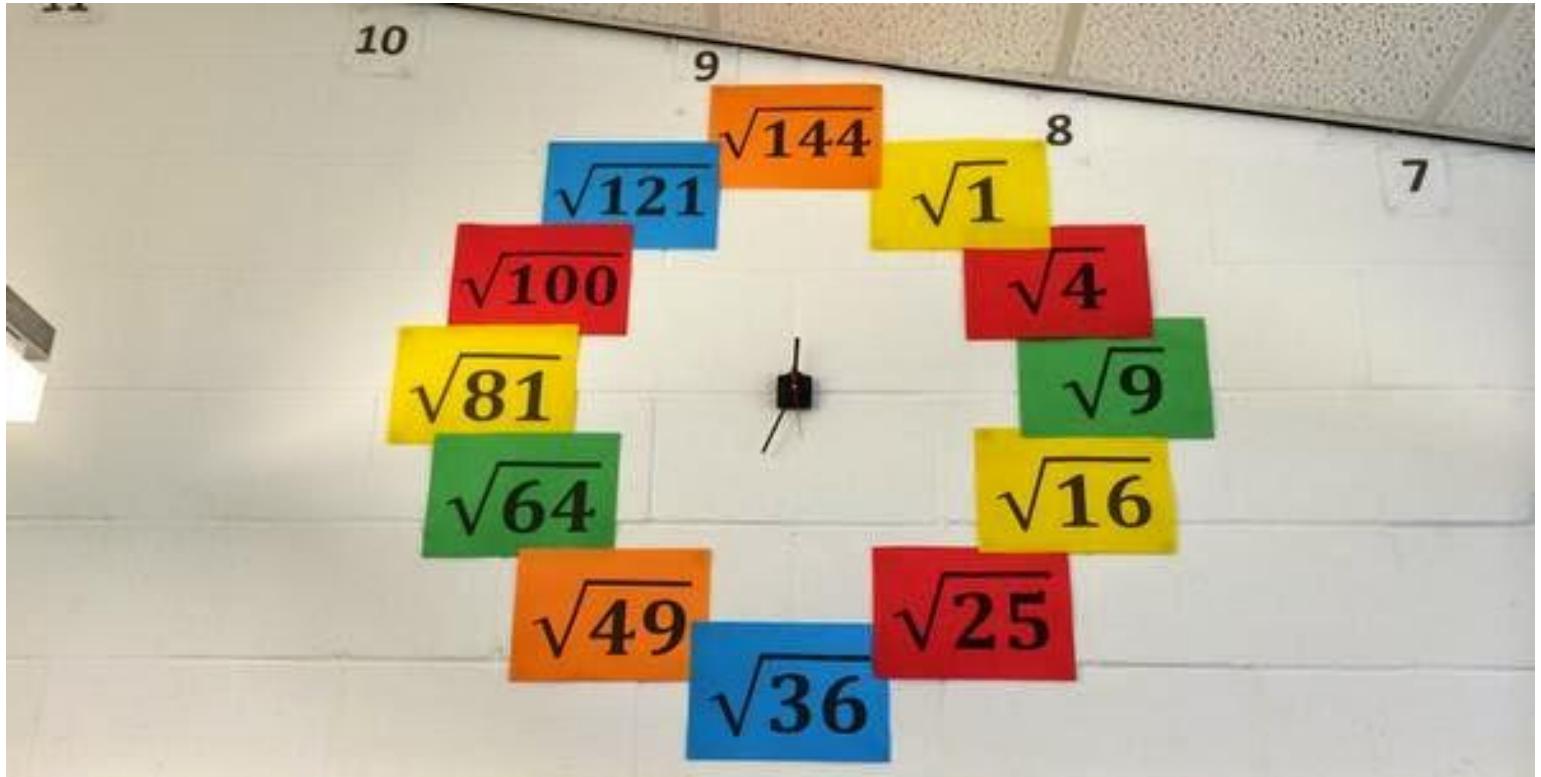
cm<sup>2</sup>

volumen  $4\pi r^3$

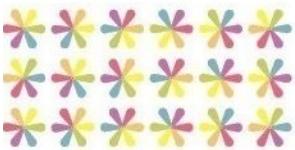
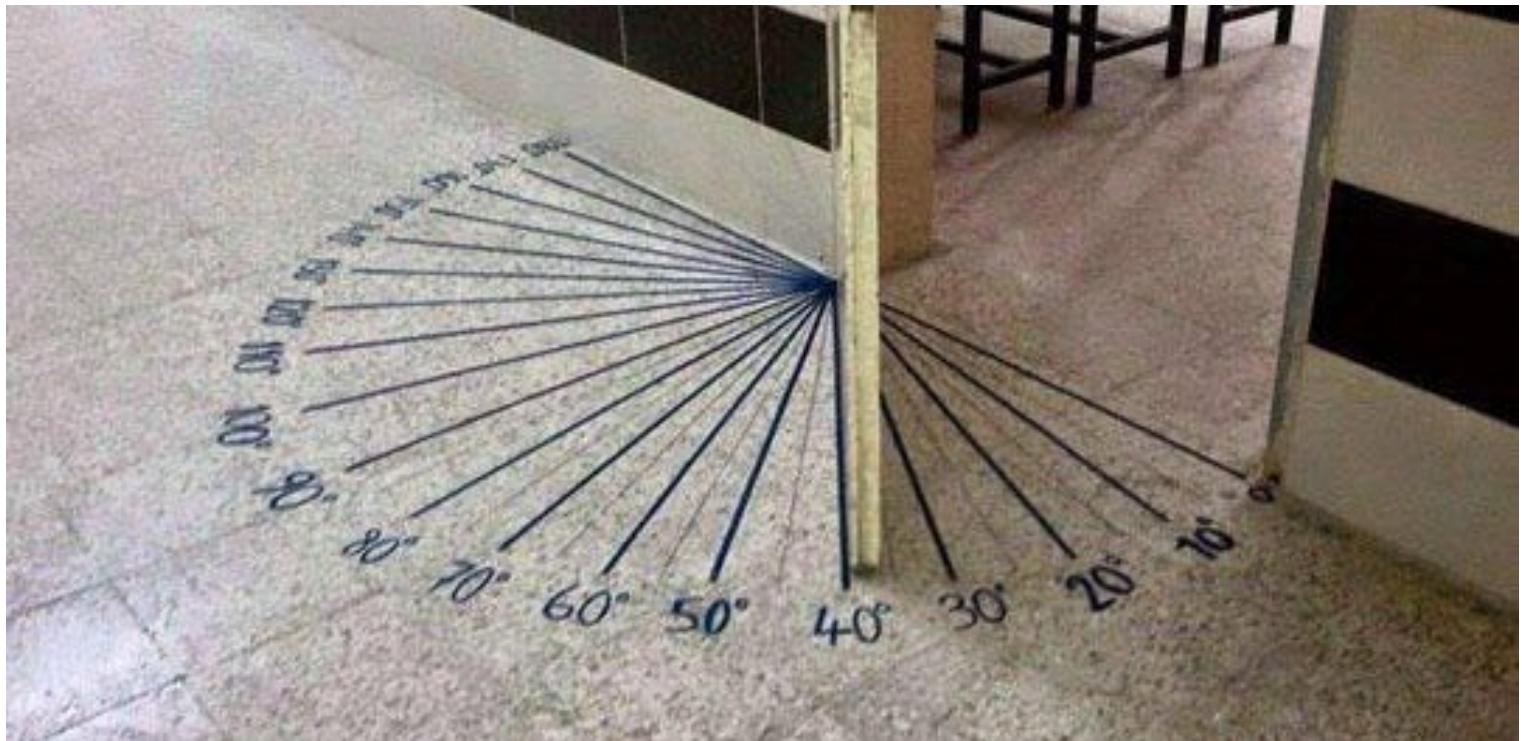
cm<sup>3</sup>



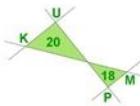
# 1



# 1



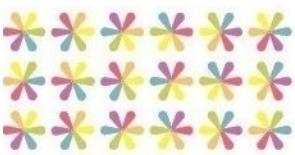
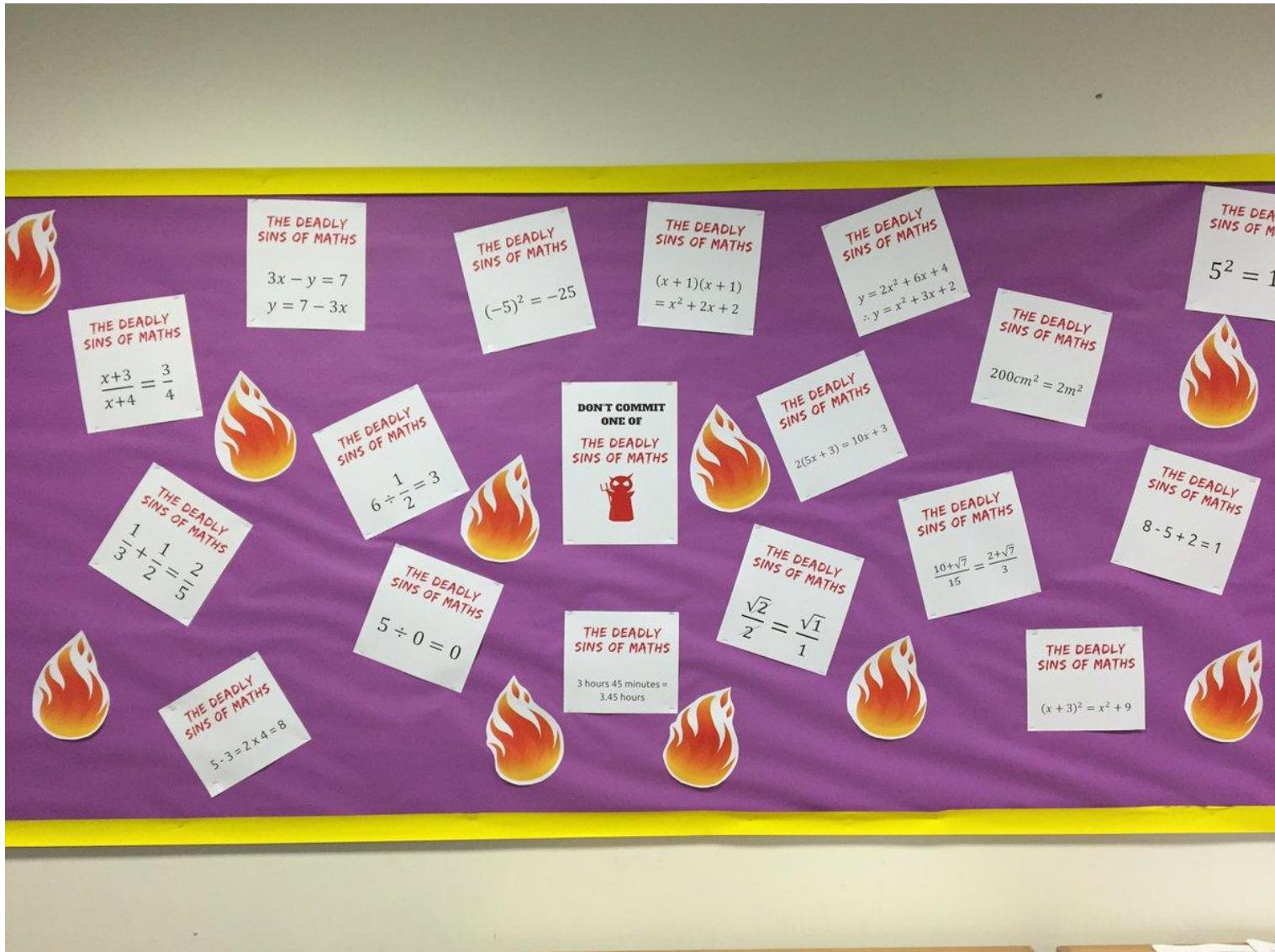
4. mednarodna konference o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



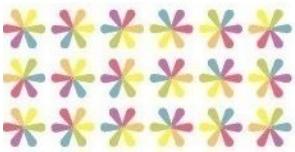
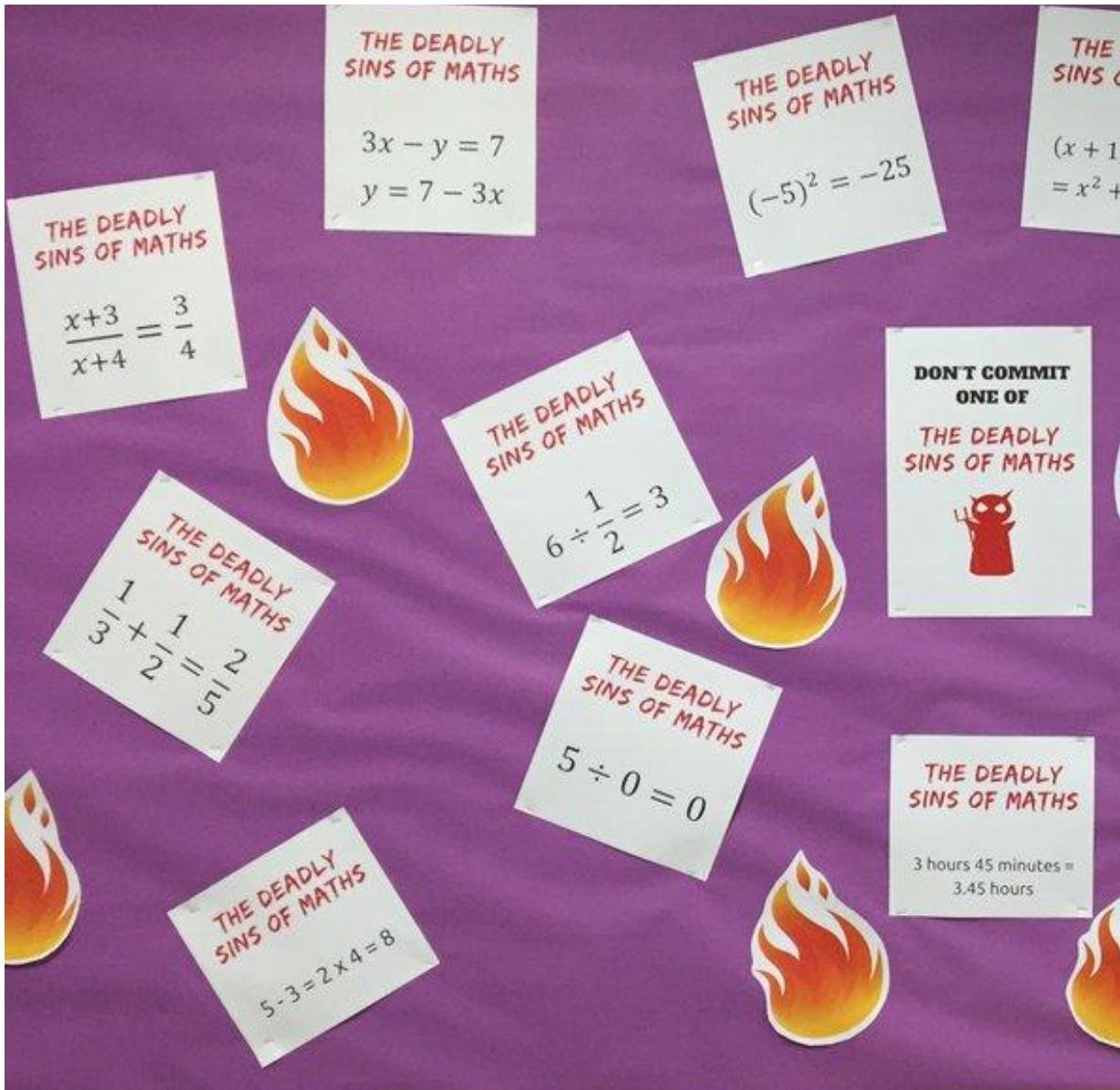
REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



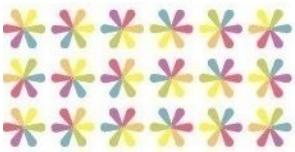
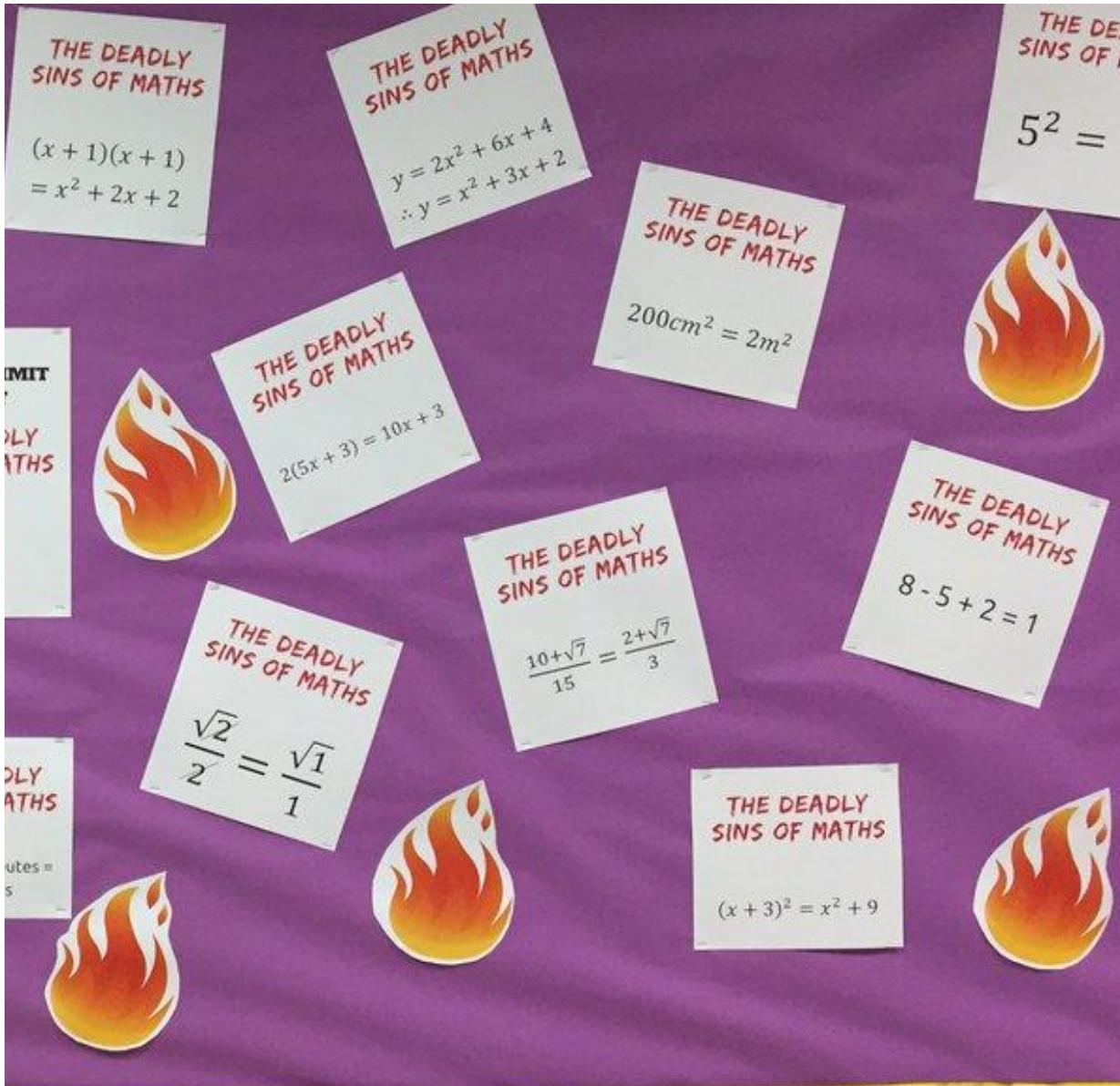
# 1



# 1



# 1



# 02

## I. UVOD V FIZIKO

$0,5 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$	$0,5 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ a}$
$715 \text{ mm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$	$1,17 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$
$610,6 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^2$	$2,34 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$
$7,9 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$	$1,31 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$
$5,87 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$	$0,9 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$
$1187 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^2$	$0,152 \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$
$47,18 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ha}$	$47,02 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ a}$
$13,2 \text{ dm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^2$	$745 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^2$
$69 \text{ dm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$	$79 \text{ mm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$
$1001 \text{ mm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$	$0,01 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^2$

VAJA 3: Pretvori enote za prostornino.

$1 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^3$
$0,3 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^3$
$1 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$
$2000 \text{ mm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$
$310 \text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$
$6 \text{ mm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$
$2 \text{ hl} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$
$7,5 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^3$
$7,5 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$
$0,75 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$
$0,75 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hl}$

VAJA 4: Pretvori.

$3326 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$	$3 \text{ m}^3 12 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$
$1 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$	$55 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$
$234 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$	$812 \text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}} \text{l}$
$78 \text{ cm}^3 237 \text{ mm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^3$	$27 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$
$662 \text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^3$	$1,7 \text{ mm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$
$87 \text{ cm}^3 4 \text{ mm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^3$	$177 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{l}$
$2000000 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^3$	$157 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{l}$

Fizika je naravoslovna in eksperimentalna znanost.

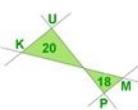
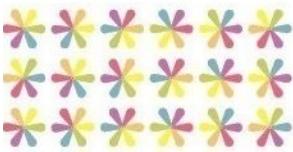
Fizikalne vsebine si spoznavajo že od 1. do 7. razreda pri predmetih:  
 - spoznavanje okolja v prvi triadi,  
 - naravoslovje in tehnika v 4. in 5. razredu,  
 - in naravoslovje v 6. in 7. razredu.

Fizika je raziskovanje, logično razmišljanje, razlaganje pojmov, eksperimentiranje, opazovanje ...

knjigarna.com

Med drugim boš spoznal/a: Keplerjeve zakone, Newtonove zakone, lomni zakon, odbojni zakon ...

Predmet fizika je v sorodu s kemijo in biologijo.



# 02

## 1.4 Znanost in tehnologija

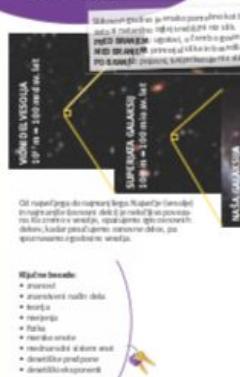
### 1 šolska ura

Ta učna enota je namenjena temu, da bi učenci:

- izvedeli, kaj je znanost in kako deluje
- izvedeli, kaj proučuje fizika
- vedeli, kaj so fizičke količine in fizikalni zakoni
- znali zapisovati velika in majhna števila
- spoštovali znanost in se zavedali njenega pomena

učbenik str. 18–19

### 1.4 Znanost in tehnologija



#### Velika in majhna števila

• <b>velika števila:</b>	• <b>milijoni</b>
• <b>znamenitosti našega sveta:</b>	• <b>zvezde</b>
• <b>atomi</b>	• <b>atomski model</b>
• <b>človek</b>	• <b>medenice</b>
• <b>medenice vseh svetov</b>	• <b>medenice vseh svetov</b>
• <b>dnevniki predstavnikov</b>	• <b>dnevniki predstavnikov</b>

18

#### Kako spoznavamo svet?

Učitev raziskujemo uravnoteženim smerom svetlobe na različne načine. Pomembno dejavnost je **znanost** (angl. Science), ki preučuje sistematično podrobnejše razvojne in praktične znanosti o svetu. Znanost je tako zavetnik za dobrobit in dobrobit človeštva. Znanost nam daje vladanje nad svetom in močnost. Velikokrat potrebuje dovrševanje s časom in postavlja zaveti in težnje. Znanost svetlo ter je ves čas prehranjejo, dopoljujejo in izboljšuje.

• **Katero enote je posredovali in h katerim fizikalnim pojavom?**

#### S čim se ukvarjajo fiziki?

Fizika je znanost, ki raziskuje zavetja in pojavove na načinu, ki jih pojavljajo naša življenja in zvest med različnimi fizikalnimi pojavoma. Fizikalne pojavove delajo na naših telih in pojavijo. Njihova vira je obdobje na našem **Zemlji** in **univerzu** (opr. 2.4.5).

Zato da žaljava zavetja fizike po vsem svetu uporabljajo analitike in kvantne enote, ki predstavljajo zavetje in zgodbe snevi od osnovnih delkov do celotnega vesolja (glej razlik). Ta spoznavna poslušava stridri zvezne medfizikalne količine, ki jih imenujemo **fizikalni zakoni**. Pomembno vloga v fiziki je **metanja**, s katerimi preverjamo in odkrivamo omenjene zakone.

Za merjenje razdalj v vesolju običajno uporabljamo enoto **svetlobna leta**. To je razdalja, ki jo svetloba prepona v enem letu in znači približno  $10^{11}$  km.

• **Katero enote je posredovali in h katerim fizikalnim pojavom?**



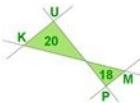
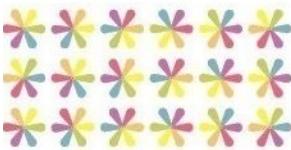
**Pozornost:**  
Znanost je v stvari ena od lastnosti našega sveta. Nenavaden je znanstveni način raziskovanja in prepoznavanja. Pravila za namerjevanje vrednosti vrednosti, ki predstavljajo vrednosti v svetu, ki jih lahko merimo in raziskujemo. Vrednosti vrednosti, ki jih lahko merimo in raziskujemo.

**Pitanja:**  
1. Kakšna je razlika med znanostjo in raziskovanjem? 2. Kakšne so značilnosti fizike? 3. Kakšne so značilnosti fizike in matematike? 4. V čemer se danščki razlikujejo in kakšne so razlike med znanostjo in raziskovanjem?

**Razumljivi:**  
Znanost je v stvari ena od lastnosti našega sveta. Nenavaden je znanstveni način raziskovanja in prepoznavanja. Pravila za namerjevanje vrednosti vrednosti, ki jih lahko merimo in raziskujemo.

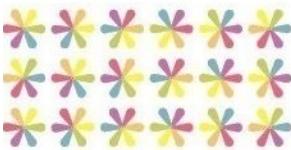
# -2

km			m	dm	cm	mm
t			kg		dag	g
hl			l	dl	cl	ml

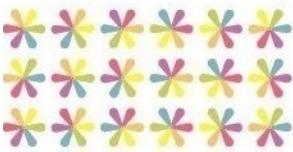
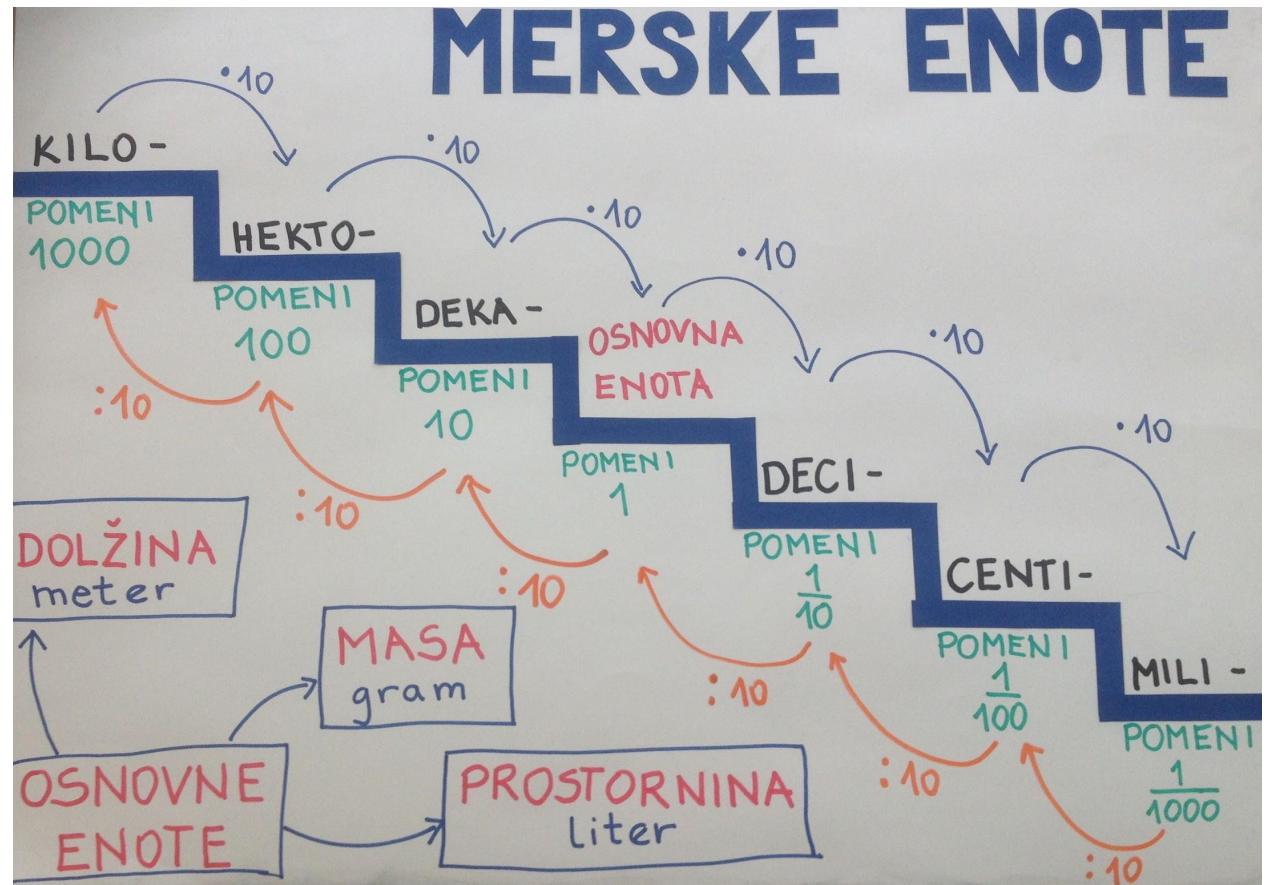


# -2

Dolžina	km			m	dm	cm	mm
Prostornina		hl		l	dl		ml
Tehtanje	t			kg		dag	g



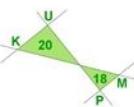
# 2



# 2



4. mednarodna konference o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



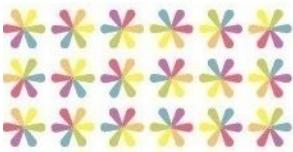
# 2



# 2

Večina predpon so zgolj **grška** (za D, S, T, ...) in **latinska** (za d, s, t, ...) imena števil.

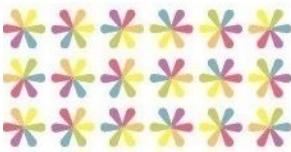
k	kilo [gr.] tisoč	1 000	1,5 km=	$1,5 \cdot 1000 \text{ m} = 1500 \text{ m}$
h	hekto [gr.] = sto	100	0,2 hl=	$0,2 \cdot 100 \text{ l} = 20 \text{ l}$
da	deka [gr.] = deset	10	5 dag=	$5 \cdot 10 \text{ g} = 50 \text{ g}$
	ena	1		
d	deci [lat.] = desetina	0,1	1 dčokolada	= desetina čokolade
c	centi [lat.] = stotina	0,01	25 cN=	$25 \cdot 0,01 \text{ N} = 0,25 \text{ N}$
m	mili [lat.] = tisočina	0,001	3000 mA=	$3000 \cdot 0,001 \text{ A} = 3 \text{ A}$



# 2

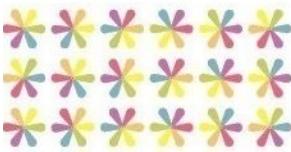
Večina predpon so zgolj **grška** (za D, S, T, ...) in **latinska** (za d, s, t, ...) imena števil.

k	kilo [gr.] tisoč	1 000	$=10^3$
h	hekto [gr.] = sto	100	$=10^2$
da	deka [gr.] = deset	10	$=10^1$
	ena	1	$=10^0$
d	deci [lat.] = desetina	0,1	$=10^{-1}$
c	centi [lat.] = stotina	0,01	$=10^{-2}$
m	mili [lat.] = tisočina	0,001	$=10^{-3}$



# 2

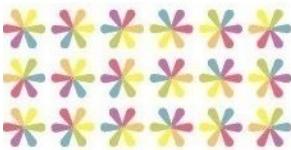
deset	ten
sto	hundred
tisoč	thousand
milijon	million
milijarda	billion
bilijon	trillion
bilijarda	quadrillion
trilijon	
trilijarda	
kvadriljon	



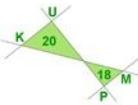
# 2

Predpone si lahko zapomniš tudi takole:

**kar hitro daj 1 dober cmok mamici**



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



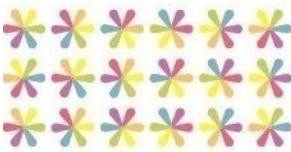
REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



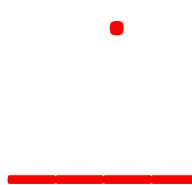
# 2

...	km	hm	dam	- m	dm	cm	mm	...
				1	4	4,	6	9
	0,	4	7	3	0			

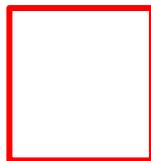
$$144,69 \text{ cm} = 1,4469 \text{ m}$$
$$0,473 \text{ km} = 4730 \text{ dm}$$



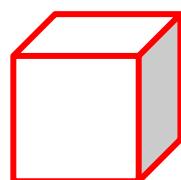
# 1



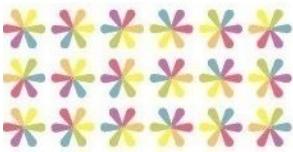
0 dimenzij  
1 dimenzija       $\text{cm}^1$



2 dimenziji       $\text{cm}^2$



3 dimenzije       $\text{cm}^3$

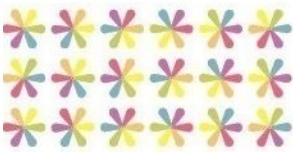


# 2

Pomoč pri pretvarjanju ploščinskih enot ( $!^2$ ) –  
uporabi dve mesti:

$$210 \text{ ar} = 21000 \text{ m}^2$$
$$0,5 \text{ dm}^2 = 0,0000005 \text{ ha}$$

...		km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	...
				2	1	0	0	0	
				0	0	0	0	0,5	



# 2



Prevajalnik

Izklopi takojšnje prevajanje



kitajščina angleščina slovenščina Zaznan jezik: romunščina

angleščina kitajščina (poenostavljene) slovenščina

Prevedi

arat

oranje

Izklopi takojšnje prevajanje



kitajščina angleščina slovenščina Zaznan jezik: madžarščina

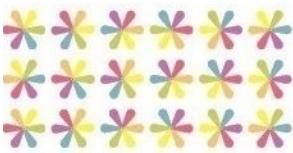
angleščina kitajščina (poenostavljene) slovenščina

Prevedi

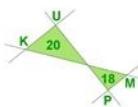
aratni

žeti

...		km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup> = ha	dam <sup>2</sup> = ar	- m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	...
			2	1 0	0 0				
			0	0 0	0 0	0 0	0, 5		



4. mednarodna konferenca o učenju in poučevanju matematike KUPM 2018



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



# 2

## Pomoč pri pretvarjanju ploštninskih enot ( $\text{!}^3$ ) – uporabi tri mesta:

$$33 \text{ litrov} = 0,033 \text{ m}^3$$

$$0,473 \text{ km}^3 = 4\,730\,000\,000 \text{ m}^3$$

$$225 \text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}} 1$$

$\text{km}^3$			$\text{hm}^3$			$\text{dam}^3$			$\text{m}^3$			$\text{dm}^3 = \text{l}$				$\text{cm}^3 = \text{ml}$				$\text{mm}^3$				
												0	0	3	3									
	0,	4	7	3	0	0	0	0	0	0	0													

