

8. razred :

NAVODILA ZA TA TEDEN :

Če bi bili pri pouku, bi v tem tednu delali takole:

1. dan: Ponovitev pravokotnega trikotnika

2., 3. dan: Pitagorov izrek - razlaga in vaje

4. dan: Oddaja zadnje domače naloge

Glede na to, da se junij približuje, bom začela s pregledovanjem vaših ocen in razmislila o zaključni oceni. V prihodnjih dneh bo vsak izmed vas na pošto iz katere mi pošiljate domačo nalogo prejel informacije o zaključni oceni. Še enkrat poudarjam, velik vpliv bo imelo sprotno opravljanje in oddajanje domačih nalog. Možno je tudi, da bo kdo izmed vas še vprašan.

PITAGOROV IZREK V PRAVOKOTNEM TRIKOTNIKU

PONOVITEV LASTNOSTI PRAVOKOTNEGA TRIKOTNIKA

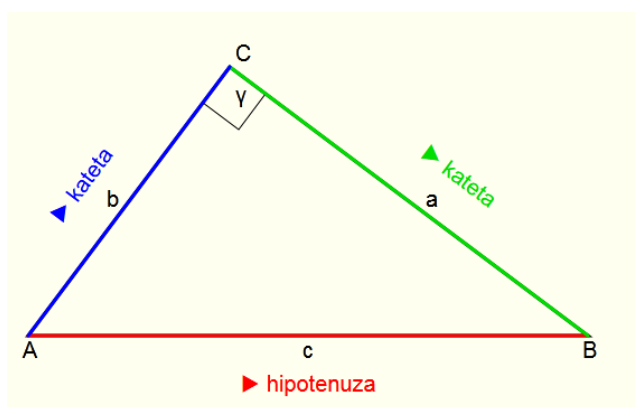
Zgled: V zvezek nariši pravokotni trikotnik s stranicami:

$a = 3 \text{ cm}$

$b = 4 \text{ cm}$

$c = 5 \text{ cm}$

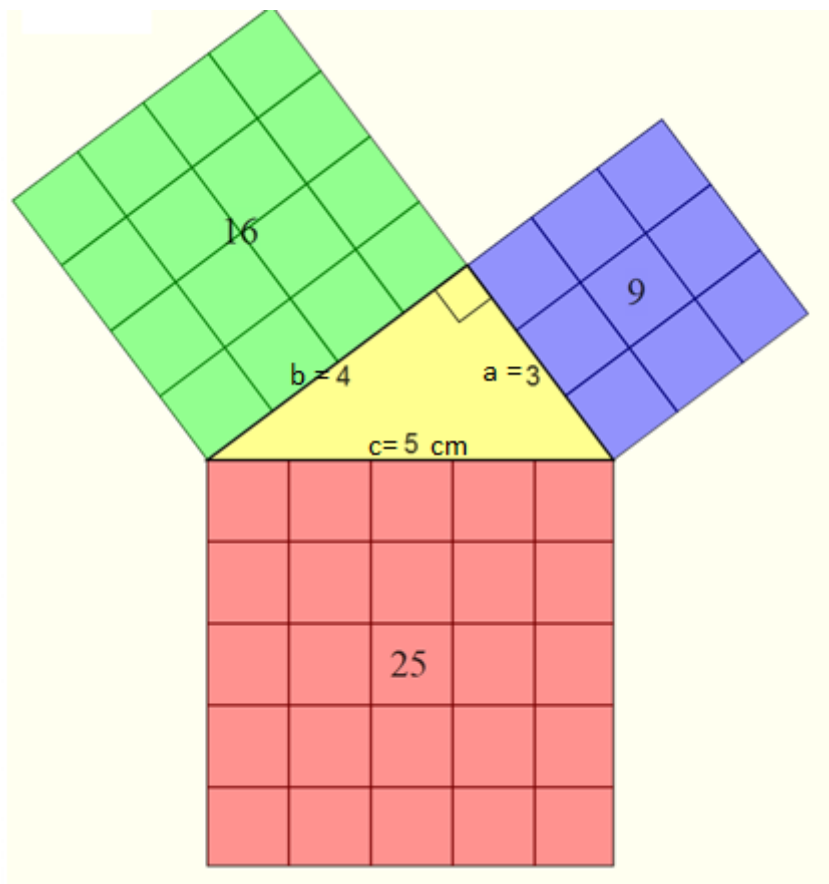
stranici a in b morata biti med seboj pravokotni.



Lastnosti:

- trikotnik, ki ima en pravi kot (90°) imenujemo pravokotni trikotnik
- stranico, ki leži nasproti pravega kota imenujemo **hipotenuza**. Hipotenuzo v splošnem označimo z malo črko h . V našem primeru je hipotenuza stranica c .
- hipotenuza je **vedno najdaljša stranica** v pravokotnem trikotniku
- stranici, ki oklepata pravi kot imenujemo **kateti**. Označimo s k_1 in k_2 . V našem primeru sta stranici a in b kateti.
- **obseg** trikotnika $o = a + b + c$
- **ploščina** trikotnika $p = \frac{a \cdot b}{2}$ a in b morata biti med seboj pravokotni

"Sliko nariši ponovno z enakimi merami kot prej in nad stranicami nariši še kvadrate in jih pobarvaj, tako kot prikazuje slika. Pitagora je raziskoval in ugotovil, da če poznamo dolžini dveh stranic, lahko tretjo izračunamo. Zato se po njemu imenuje eden izmed najbolj znanih izrekov v geometriji Pitagorov izrek."



Pitagorov izrek:

Kvadrat nad hipotenuzo je ploščinsko enak vsoti kvadratov nad katetama.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Torej, če poznamo dolžini katet, lahko izračunamo dolžino hipotenuze.

Velja tudi, če poznamo dolžino hipotenuze in ene katete, lahko izračunamo dolžino druge katete:

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

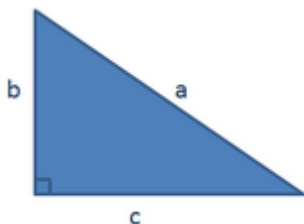
Še zvočna razlaga Pitagorovega izreka:

<https://www.youtube.com/watch?v=3zhHY9f0434>

Primer rešenih nalog: "prepiši v zvezek"

1. Trikotniku na sliki zapiši vse možne povezave za dolžine stranic (vse tri oblike Pitagorovega izreka).

a) primer:



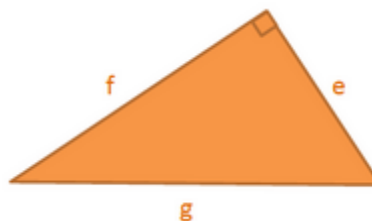
a - hipotenuza
b, c - kateti

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$c^2 = a^2 - b^2$$

$$b^2 = a^2 - c^2$$

b) primer:



g - hipotenuza
e, f - kateti

$$g^2 = e^2 + f^2$$

$$e^2 = g^2 - f^2$$

$$f^2 = g^2 - e^2$$

Uporaba Pitagorovega izreka

2. V pravokotnem trikotniku je ena kateta dolga 6 cm in druga 8 cm. Izračunaj dolžino hipotenuze, obseg in ploščino.

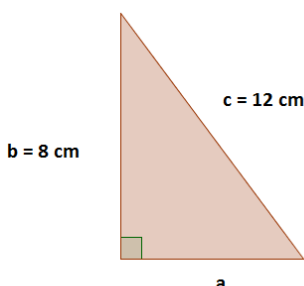
$$\begin{aligned} k_1 &= 6 \text{ cm} \\ k_2 &= 8 \text{ cm} \\ \hline h &= 10 \text{ cm} \\ \sigma &= 24 \text{ cm} \\ \mu &= 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} h^2 &= k_1^2 + k_2^2 \\ h^2 &= 6^2 + 8^2 \\ h^2 &= 36 + 64 \\ h^2 &= 100 \\ h &= \sqrt{100} \\ \underline{h} &= \underline{10 \text{ cm}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma &= k_1 + k_2 + h \\ \sigma &= 6 + 8 + 10 \\ \underline{\sigma} &= \underline{24 \text{ cm}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mu &= \frac{k_1 \cdot k_2}{2} \\ \mu &= \frac{6 \cdot 8 \cdot 1}{2} \\ \underline{\mu} &= \underline{24 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

3. V pravokotnem trikotniku je hipotenuza dolga 12 cm in kateta 8 cm, glej skico. Izračunaj dolžino druge katete obseg in ploščino.



$$\begin{aligned} c &= 12 \text{ cm} \\ b &= 8 \text{ cm} \\ \hline a &= 8,9 \text{ cm} \\ \sigma &= 28,9 \text{ cm} \\ \mu &= 35,6 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

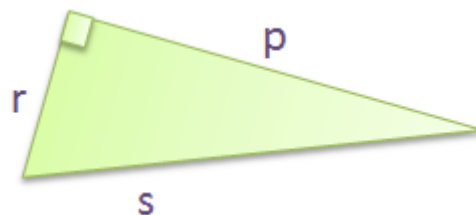
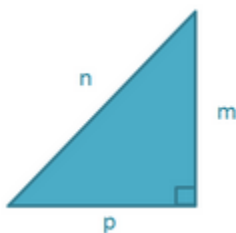
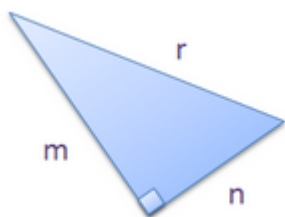
$$\begin{aligned} a^2 &= c^2 - b^2 \\ a^2 &= 12^2 - 8^2 \\ a^2 &= 144 - 64 \\ a^2 &= 80 \\ a &= \sqrt{80} \text{ kalkulator!!} \\ \underline{a} &= \underline{8,9 \text{ cm}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma &= a + b + c \\ \sigma &= 8,9 + 8 + 12 \\ \underline{\sigma} &= \underline{28,9 \text{ cm}} \\ \mu &= \frac{a \cdot b}{2} \quad \text{VEDNO STRANICI KI STA PRAVOKOTNI} \\ \mu &= \frac{8,9 \cdot 8 \cdot 1}{2} \\ \underline{\mu} &= \underline{35,6 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

DOMAČA NALOGA

Reši, slikaj in oddaj na že znani naslov, do petka 29.5. 2020 do 16. 00 ure.

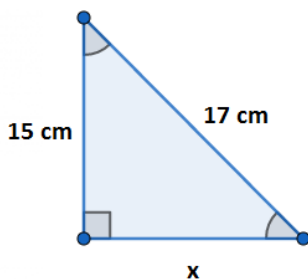
1. Trikotnikom na sliki zapiši vse možne povezave za dolžine stranic (vse tri oblike Pitagorovega izreka).



2. V pravokotnem trikotniku je ena kateta dolga $a = 12$ cm in druga 5 cm. Izračunaj dolžino hipotenuze, obseg in ploščino trikotnika.

3. V pravokotnem trikotniku je ena kateta dolga $a = 3$ cm in hipotenuza $c = 5$ cm. Izračunaj dolžino druge katete b , obseg in ploščino trikotnika.

4. Izračunaj tretjo stranico, obseg in ploščino pravokotnega trikotnika na sliki:



Če imaš kakšna vprašanja že prej, piši in vprašaj na spletni naslov: martina.mihelic@sola.velike-lasce.si

Martina Mihelič