

1. URA: POPRAVA

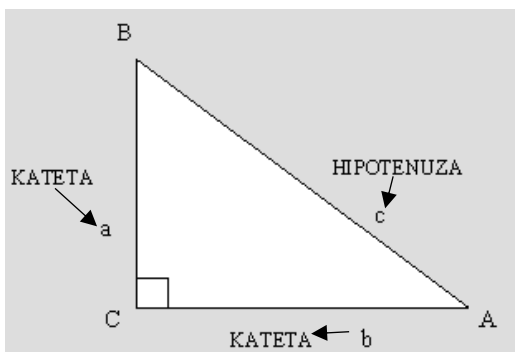
Naredi popravo Špela se preizkusi in popravo učnega lista **8r_izrazi_s_spremljivkami_p_o_sor.pdf**. Popravo naredi jasno in pregledno in jo pošlji v vpogled na elektronski naslov.

2. URA: Pravokotni trikotnik

Pravokotni trikotnik si spoznal že v 7. razredu. Pomembno je, da znaš pravilno poimenovati stranice. V zvezek si zapiši tabelsko sliko PRAVOKOTNI TRIKOTNIK.

TABELSKA SLIKA (prepiši v zvezek razlago)

PRAVOKOTNI TRIKOTNIK



$$p = \frac{ab}{2}$$

$$o = a + b + c$$

Ploščina je enaka produktu obeh katet deljeno z 2.

Obseg je enak vsoti dolžin vseh treh stranic.

Lastnosti pravokotnega trikotnika

- Stranica, ki leži nasproti pravega kota, se imenuje hipotenuza. Ostali dve stranici, ki oklepata pravi kot, sta kateti.
- Hipotenuza je najdaljša stranica pravokotnega trikotnika.
- Ena kateta je hkrati tudi višina na drugo kateto in obratno.
- Če druga dva kota merita 45° , je trikotnik enakokrak pravokotni trikotnik.

Oglej si film:

<https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=p1rCTgYbdXSPiLkObObYmsiw>

TABELSKA SLIKA (prepiši v zvezek razlago)

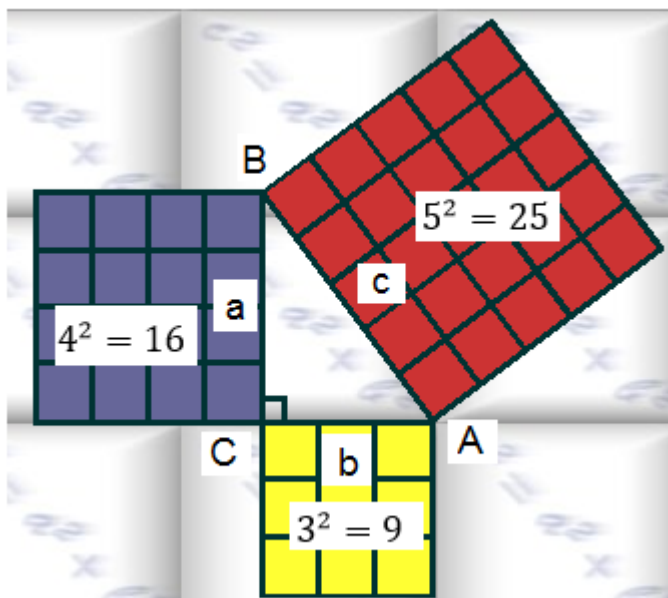
PITAGOROV IZREK V PRAVOKOTNEM TRIKOTNIKU

Nariši pravokotni trikotnik s stranicami:

$$a = 4 \text{ cm}$$

$$b = 3 \text{ cm}$$

ko načrtaš, ugotoviš, da je stranica $c = 5 \text{ cm}$



$$25 = 16 + 9$$

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

PITAGOROV IZREK

$$16 = 25 - 9$$

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

$$9 = 25 - 16$$

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

Za popestritev si lahko ogledaš filmček: <https://www.youtube.com/watch?v=uaj0XcLtN5c>

<https://www.youtube.com/watch?v=CAkMUdeB06o>

REŠI KVIZ: <https://www.thatquiz.org/sl/practicetest?1wd9tq5yg8b8>

PITAGOROV IZREK

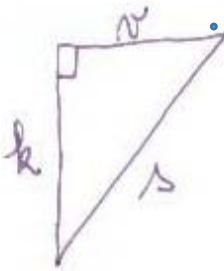
Za vsak pravokotni trikotnik velja, da je ploščina kvadrata nad hipotenuzo enaka ploščini kvadratov nad katetama.

$$\text{hipotenuza}^2 = \text{kateta}_1^2 + \text{kateta}_2^2$$

$$\text{kateta}_1^2 = \text{hipotenuza}^2 - \text{kateta}_2^2$$

Primer: Napiši Pitagorov za pravokotni trikotnik ter obseg in ploščino.

s je hipotenuza, k in v sta kateti



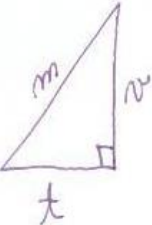
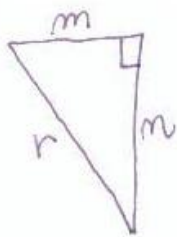
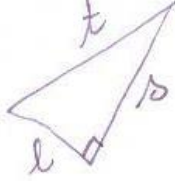
$s^2 = v^2 + k^2$
 $v^2 = s^2 - k^2$
 $k^2 = s^2 - v^2$

ali $s = \sqrt{v^2 + k^2}$
 $v = \sqrt{s^2 - k^2}$
 $k = \sqrt{s^2 - v^2}$

obseg $\rightarrow \sigma = s + v + k$
 ploščina $\rightarrow p = \frac{k \cdot v}{2}$

Ploščina je enaka: Kateta krat kateta polovic

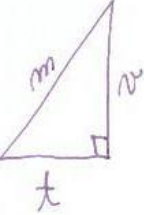
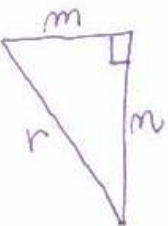
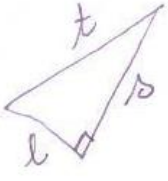
Reši sam. (rešitev najdeš spodaj)

	$m^2 =$ $v^2 =$ $t^2 =$ $\sigma =$ $p =$		$m^2 =$ $n^2 =$ $r^2 =$ $\sigma =$ $p =$		$t =$ $s^2 =$ $l =$ $\sigma =$ $p =$
---	--	--	--	--	--

VAJA

Učbenik, stran. 182, nal 1.

REŠITVE

	$m^2 = t^2 + v^2$ $v^2 = m^2 - t^2$ $t^2 = m^2 - v^2$ $\sigma = m + v + t$ $p = \frac{t \cdot v}{2}$		$m^2 = r^2 - n^2$ $n^2 = r^2 - m^2$ $r^2 = m^2 + n^2$ $\sigma = r + m + n$ $p = \frac{m \cdot n}{2}$		$t = \sqrt{l^2 + s^2}$ $s^2 = t^2 - l^2$ $l = t^2 - s^2$ $\sigma = t + s + l$ $p = \frac{l \cdot s}{2}$
---	--	---	--	---	---

Učbenik, str. 182, nal 1.

1 a) $x^2 = y^2 + z^2$ b) $r^2 = p^2 + s^2$ c) $a^2 = m^2 + n^2$ č) $e^2 = c^2 + d^2$
 $y^2 = x^2 - z^2$ $p^2 = r^2 - s^2$ $m^2 = a^2 - n^2$ $c^2 = e^2 - d^2$
 $z^2 = x^2 - y^2$ $s^2 = r^2 - p^2$ $n^2 = a^2 - m^2$ $d^2 = e^2 - c^2$

3. URA: Računanje neznane stranice v Pravokotnem trikotniku

TABELSKA SLIKA (prepiši v zvezek razlago)

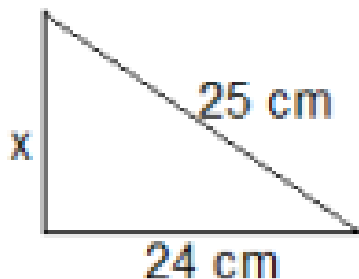
RAČUNANEJ NEZNANE STRANICE V PRAVOKOTNEM TRIKOTNIKU

Če imam podani dve stranici v pravokotnem trikotniku, lahko tretjo stranico izračunam po PITAGOROVEM IZREKU.

$$h^2 = k_1^2 + k_2^2$$

$$k_1^2 = h^2 - k_2^2$$

1. Primer:



$$x^2 = 25^2 + 24^2$$

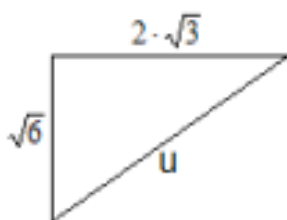
$$x^2 = 625 + 576$$

$$x^2 = 1201 / \sqrt{\quad}$$

$$x = \sqrt{1201}$$

$$x = 34.65 \text{ cm}$$

2. Primer:



$$u^2 = (\sqrt{6})^2 + (2\sqrt{3})^2$$

$$u^2 = 6 + 12$$

$$u^2 = 18 / \sqrt{\quad}$$

$$u = \sqrt{18}$$

$$u = \sqrt{9 \cdot 2}$$

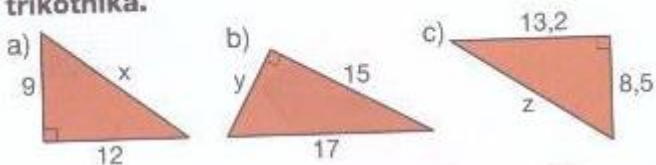
$$u = 3\sqrt{2}$$

Delno koreniš

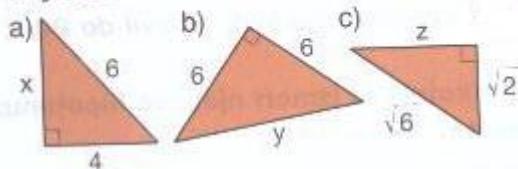
VAJA

Reši nalogi 9 in 10.

9. Izračunaj neznano stranico pravokotnega trikotnika.



10. Izračunaj označeno neznano stranico pravokotnega trikotnika. Zapiši točne rešitve in jih delno koreni.



REŠITVE

$$\begin{aligned}
 9.a) \quad x^2 &= 9^2 + 12^2 \\
 x^2 &= 81 + 144 \\
 x^2 &= 225 \sqrt{} \\
 x &= \sqrt{225} \\
 \underline{x &= 15}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b.) \quad y^2 &= 17^2 - 15^2 \\
 y^2 &= 289 - 225 \\
 y^2 &= 64 \sqrt{} \\
 y &= \sqrt{64} \\
 \underline{y &= 8}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 c.) \quad z^2 &= 8,5^2 + 13,2^2 \\
 z^2 &= 72,25 + 174,24 \\
 z^2 &= 246,49 \sqrt{} \\
 z &= \sqrt{246,49} \leftarrow \text{ s kalkul.} \\
 \underline{z &= 15,7}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10. a.) \quad x^2 &= 6^2 - 4^2 \\
 x^2 &= 36 - 16 \\
 x^2 &= 20 \\
 x &= \sqrt{20} \leftarrow \text{ delno koreni} \\
 x &= \sqrt{4 \cdot 5} \\
 \underline{x &= 2\sqrt{5}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b.) \quad y^2 &= 6^2 + 6^2 \\
 y^2 &= 36 + 36 \\
 y^2 &= 72 \\
 y &= \sqrt{72} \\
 y &= \sqrt{36 \cdot 2} \\
 \underline{y &= 6\sqrt{2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 c.) \quad z^2 &= (\sqrt{6})^2 - (\sqrt{2})^2 \\
 z^2 &= 6 - 2 \\
 z^2 &= 4 \\
 z &= \sqrt{4} \\
 \underline{z &= 2}
 \end{aligned}$$

4. URA: Pitagorov izrek – utrjevanje

TABELSKA SLIKA (prepiši v zvezek razlago)

KAJ JE PITAGOREJSKA TROJICA?

Trojica naravnih števil (k_1 , k_2 , h), ki pomenijo dolžino stranic pravokotnega trikotnika in zato zanje velja Pitagorov izrek.

Primer1: 52 cm, 48 cm in 20 cm – Ali je trikotnik z danimi stranicami pravokoten?

Najdaljša stranica je dolga 52 cm, torej mora biti hipotenuza

$$h^2 = 48^2 + 20^2$$

$$h^2 = 2304 + 400$$

$$h^2 = 2704 / \sqrt{\quad}$$

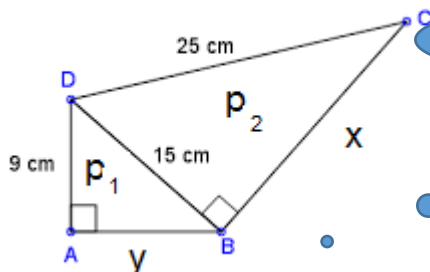
$$h = \sqrt{2704}$$

$$h = 52 \text{ cm}$$

Korene večjih števil izračunaš s kalkulatorjem

Torej so števila 52, 48 in 20 Pitagorejska trojica, saj zanje velja Pitagorov izrek.

Primer 2: Izračunaj neznane stranice ter obseg in ploščino štirikotnika ABCD.



Neznane stranice označimo s poljubno črko. Vidimo, da štirikotnik sestavljata dva pravokotna trikotnika.

$$x^2 = 25^2 + 15^2$$

$$x^2 = 625 + 225$$

$$x^2 = 400 / \sqrt{\quad}$$

$$x = \sqrt{400}$$

$$x = 20 \text{ cm}$$

$$y^2 = 15^2 - 9^2$$

$$y^2 = 225 - 81$$

$$y^2 = 144 / \sqrt{\quad}$$

$$y = \sqrt{144}$$

$$y = 12 \text{ cm}$$

$$o = 9 + 25 + 20 + 12 = 66 \text{ cm}$$

$$p = p_1 + p_2$$

$$p = \frac{9 \cdot 12}{2} + \frac{15 \cdot 20}{2}$$

$$p = 54 + 150$$

$$p = 204 \text{ cm}^2$$

Ploščino štirikotnika sestavljata dva pravokotna trikotnika.

VAJA

1. Kateri od trikotnikov z danimi stranicami je pravokoten? Preveri z uporabo Pitagorovega izreka.

a.) 60 cm, 48 cm in 32 cm

b.) 408 dm, 145 dm in 433 dm.

Učbenik stran 183, nal. 7ab (v zvezek nariši skico).

REŠITVE

VAJA

1.) 60 cm, 48 cm in 32 cm
 ↓
 hipotenuza
 h

$$h^2 = 48^2 + 32^2$$

$$h^2 = 2304 + 1024$$

$$h^2 = 3328$$

$$h = 57,69$$

Trikotnik NI pravočoten,
 ker zanj ne velja Pl.

b.) 408 dm, 145 dm in 433 dm
 ↓
 hipotenuza

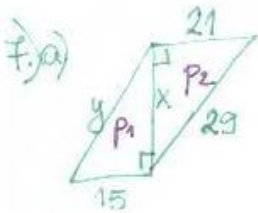
$$h^2 = 408^2 + 145^2$$

$$h^2 = 166464 + 21025$$

$$h = \sqrt{187489}$$

$$h = 433 \text{ dm}$$

Trikotnik je pravočoten,
 ker zanj velja Pl.



$$x^2 = 29^2 - 21^2$$

$$x^2 = 841 - 441$$

$$x^2 = \frac{400}{\sqrt{\quad}}$$

$$x = \sqrt{400}$$

$$x = 20$$

$$y^2 = 20^2 + 15^2$$

$$y^2 = 400 + 225$$

$$y^2 = 625 / \sqrt{\quad}$$

$$y = \sqrt{625}$$

$$y = 25$$

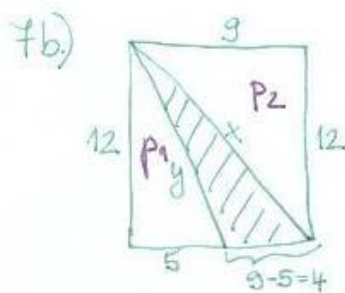
$$\sigma = 25 + 21 + 29 + 15$$

$$\sigma = 90$$

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

$$p = \frac{15 \cdot 20 \cdot 10}{2} + \frac{21 \cdot 20 \cdot 10}{2}$$

$$p = 150 + 210 = 360$$



$$x^2 = 9^2 + 12^2$$

$$x^2 = 81 + 144$$

$$x^2 = 225 / \sqrt{\quad}$$

$$x = 15$$

$$y^2 = 12^2 + 5^2$$

$$y^2 = 144 + 25$$

$$y^2 = 169 / \sqrt{\quad}$$

$$y = 13$$

$$\sigma = 13 + 4 + 15$$

$$\sigma = 32$$

$$p = p_{\square} - p_1 - p_2$$

$$p = 9 \cdot 12 - \frac{12 \cdot 5 \cdot 6}{2} - \frac{12 \cdot 9 \cdot 6}{2}$$

$$p = 108 - 30 - 54 = 24$$