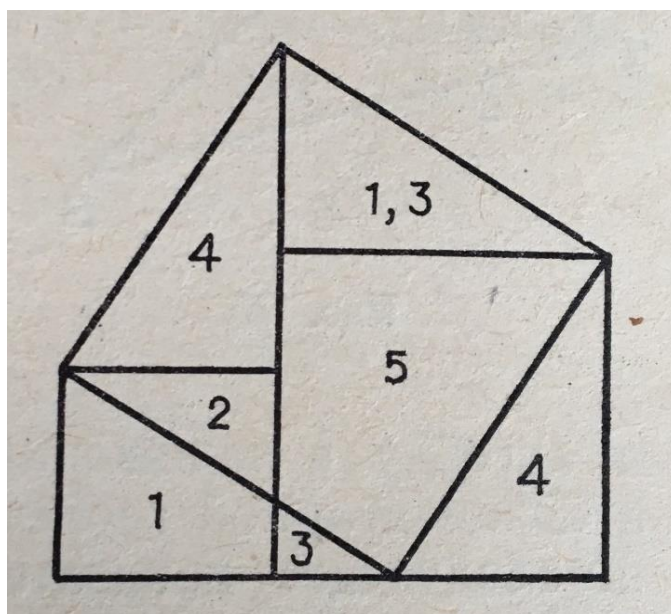


# Najpreprostejši dokaz Pitagorovega izreka

Razlaga, ki jo lahko razume že učenec razredne stopnje.

Včasih so mu rekli Oslovski most. Kdor ga ne prehodi oz. "ne pride čez" (= ne razume), je \_ \_ \_ . Znanih je najmanj 150 dokazov Pitagorovega izreka, ki ga uporabljamo v različnih vejah znanosti, tehnike (celo umetnosti) in seveda tudi v praktičnem življenju.

Pokazali bomo enega najpreprostejših dokazov, če že ne najpreprostejšega, ki ga razumemo skoraj brez besed. Spodnja slika prikazuje pravokotni trikotnik (1 + 3) s katetama, ki oklepata pravi kot, in hipotenuzo.



Kvadrat prve katete je enak vsoti ploščin likov 1 in 2, torej je  $a^2 = 1 + 2$ , če z  $a$  označimo prvo kateto.

Kvadrat druge katete je enak vsoti ploščin likov 3 in 4 in 5, torej je  $b^2 = 3 + 4 + 5$ , če označimo z  $b$  drugo kateto.

Kvadrat hipotenuze  $c$  pa je enak vsoti ploščin likov 1 in 2 ter 3 in 4 in 5, torej je  $c^2 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5$ . Iz tega sledi, da je

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

To preberemo: ***Kvadrat hipotenuze je enak vsoti kvadratov katet.***

Če poznamo dve stranici v pravokotnem trikotniku, lahko po Pitagorovem izreku vedno izračunamo tretjo.

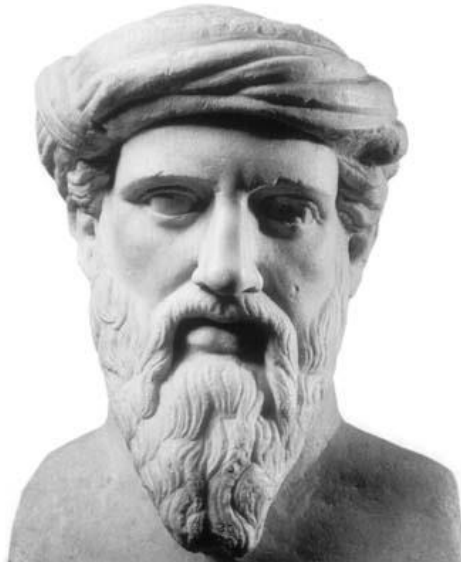
Zgleda:

► 1.  $a = 6$  cm,  $b = 8$  cm;  $c = ?$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{36 + 64} \text{ cm} = \sqrt{100} \text{ cm} = 10 \text{ cm}$$

► 2.  $c = 11$  cm,  $b = 9$  cm;  $a = ?$

$$a = \sqrt{c^2 - b^2} = \sqrt{121 - 81} \text{ cm} = \sqrt{40} \text{ cm} = \sqrt{(4 \cdot 10)} \text{ cm} = 2\sqrt{10} \text{ cm} \approx 6,3 \text{ cm}$$



**Pitagora (ok. 580 pr. n. št. – ok. 495 pr. n. št.), starogrški filozof, matematik, mistik, politik, pisatelj in glasbenik. Slika je s spleta.**

### ***Vaja dela mojstra***

Izračunaj tretjo stranico pravokotnega trikotnika s katetama  $a$  in  $b$  ter hipotenuzo  $c$ :

1.  $a = 3$  m,  $b = 9$  m
2.  $b = 8$  dm,  $c = 12$  dm
3.  $a = 2\sqrt{3}$  cm,  $c = 5$  cm
4. Koliko je diagonala  $d$  kvadrata s stranico  $s$ ?

Re:

1.  $3\sqrt{10}$  m
2.  $4\sqrt{5}$  dm
3.  $\sqrt{13}$  cm
4.  $d^2 = s^2 + s^2 = 2s^2$  in  $d = s\sqrt{2}$ .