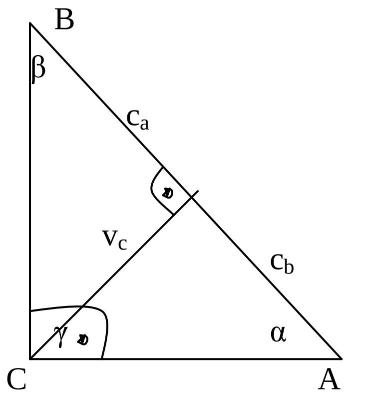
MO 36:

PRAVOUHLÝ TROJUHOLNÍK



- **Pravouhlý trojuholník**
  - je trojuholník, ktorý má práve 1 uhol pravý
  - c = prepona
  - a, b = odvesny (sú na seba kolmé)

- a, b sú navzájom kolmé, sú si navzájom výškami:

$$\mathbf{S} = \frac{a.b}{2}$$

- $\alpha + \beta + \gamma = 180°$
  $\gamma = 90°$

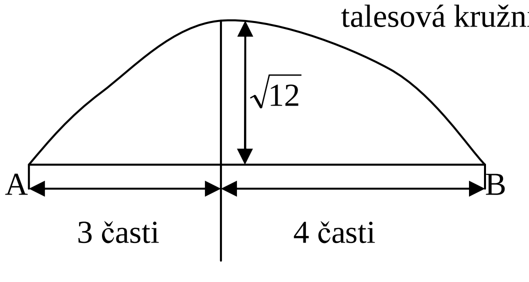
  $\alpha + \beta = 90° = \frac{\pi}{2}\,\text{rad}$

- päta výšky v_c = P
  - $|PB| = c_a$
  - $|PA| = c_b$

- **Euklidove vety:**
  - o výške: $v_c^2 = c_a . c_b$
  - o odvesne: $a^2 = c . c_a$
    $b^2 = c . c_b$

napr. $\sqrt{12} = v_d$
12 = 3.4

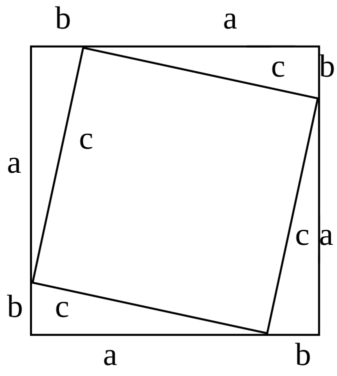
talesová kružnica nad priemerom AB



- **Pytagorova veta:**
  - Pre všetky trojuholníky ABC platí:
    ak pri vrchole C je pravý uhol, potom platí: $c^2 = a^2 + b^2$
  - $|\angle ABC| = 90° \Rightarrow c^2 = a^2 + b^2$

- **obmena pytagorovej vety:**
  - Pre všetky trojuholníky ABC platí:
    $c^2 \neq a^2 + b^2 \Rightarrow |\angle ABC| \neq 90°$

- **dôkaz pytagorovej vety:**



  - $S = (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

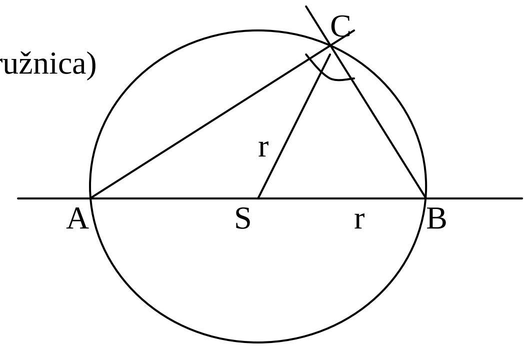
    $S = 4.\dfrac{a.b}{2} + c^2$

    $S = 2.ab + c^2$

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

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

    ČBTD



- stred opísanej kružnice leží na prepone (tálesová kružnica)
- v pravouhlom trojuholníku platí:
  - $r = t_c = \dfrac{c}{2}$
  - $\rho = \dfrac{a + b - c}{2}$

$\rightarrow$ všeobecne pre ρ platí: $\rho = \dfrac{S}{s}$

$\rightarrow S = \dfrac{\rho a + \rho b + \rho c}{2}$

- ak $\gamma = 45°$, platí: $S = \dfrac{a^2 + b^2 - c^2}{2}$