

α	0°	30°	45°	60°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\operatorname{tg} \alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

Tuto tabulku dostanete při písemce k dispozici, není tedy třeba učit se jí nazpaměť!

Úkol:

Určete všechny zbývající prvky ($a, b, c, c_a, c_b, v, \alpha, \beta$) pravý úhel je pro všechny úhly γ :

1) $\alpha = 30^\circ, c = 6 \text{ cm}, \gamma = 90^\circ$

Toto je vzorové řešení, jak by mělo správně vypadat:

1. nejprve vyjádříme neznámou, kterou počítáme
2. dosadíme hodnoty, tak jak jsou v zadání
3. poté teprve umocňujeme, popř. odmocňujeme
4. všude by měly být uvedené jednotky
5. výsledek by měl být jasně vidět

$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$a = \sin \alpha \cdot c$$

$$a = \frac{1}{2} \cdot 6 \text{ cm}$$

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

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$b = \cos \alpha \cdot c$$

$$b = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 6 \text{ cm}$$

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

$$\beta = 180^\circ - \gamma - \alpha$$

$$\beta = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ$$

$$\beta = 60^\circ$$

$$a^2 = c \cdot c_a$$

$$c_a = \frac{a^2}{c}$$

$$c_a = \frac{(3 \text{ cm})^2}{6 \text{ cm}} = \frac{9 \text{ cm}^2}{6 \text{ cm}}$$

$$c_a = \frac{3}{2} \text{ cm}$$

$$b^2 = c \cdot c_b$$

$$c_b = \frac{b^2}{c}$$

$$c_b = \frac{(3\sqrt{3} \text{ cm})^2}{6 \text{ cm}} = \frac{27 \text{ cm}^2}{6 \text{ cm}}$$

$$c_b = \frac{9}{2} \text{ cm}$$

$$v^2 = c_a \cdot c_b$$

$$v = \sqrt{c_a \cdot c_b}$$

$$v = \sqrt{\frac{3}{2} \cdot \frac{9}{2} \text{ cm}} = \sqrt{\frac{27}{4} \text{ cm}}$$

$$v = \frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}$$

2) $a = \sqrt{12} \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}$, část řešena ve škole

řešení pro výpočet úhlu:

$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\sin \alpha = \frac{\sqrt{12} \text{ cm}}{4 \text{ cm}} = \frac{2\sqrt{3}}{4}$$

$$\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\alpha = 60^\circ$$

zbývající hodnoty by měly vyjít: $b = 2 \text{ cm}, c_a = 3 \text{ cm}, c_b = \frac{2}{3} \text{ cm}, v = \sqrt{2} \text{ cm}, \beta = 30^\circ$

3) $v = 2\sqrt{3} \text{ cm}, c_a = 6 \text{ cm}$

Řešení: $a = \sqrt{48} \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = 8 \text{ cm}, c_b = 2 \text{ cm}, \alpha = 60^\circ, \beta = 30^\circ$

4) $\beta = 45^\circ, b = \sqrt{50} \text{ cm}$

Řešení: $a = 5\sqrt{2} \text{ cm}, c = 10 \text{ cm}, c_a = 5 \text{ cm}, c_b = 5 \text{ cm}, v = 25 \text{ cm}, \alpha = 45^\circ$