

Feladatok megoldása (1)

1. Határozd meg a kifejezések pontos értékét zsebszámológép használata nélkül!

a) $\sin 30^\circ \cdot \operatorname{tg} 60^\circ = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2}{3 - 2} = 3 - 2\sqrt{6} + 2 = 5 - 2\sqrt{6}$

c) $\sin^2 45^\circ \cdot \operatorname{tg} 60^\circ \cdot \cos^2 60^\circ = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 \cdot \sqrt{3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{\sqrt{3}}{8}$

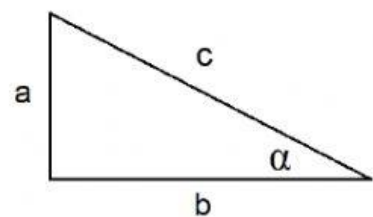
d) $\sin^2 30^\circ - 2 \cdot \cos 60^\circ + \operatorname{tg} 45^\circ = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{4} - 1 + 1 = \frac{1}{4}$

e) $\cos \frac{\pi}{3} + \sin \frac{\pi}{6} \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} = \cos 60^\circ + \sin 30^\circ \cdot \operatorname{tg} 45^\circ = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot 1 = 1$

2. Add meg az α hegyesszög többi szögfüggvényét úgy, hogy közben NE számítsd ki a szög értékét!

A számításhoz használd a rajzot is!

a) $\sin \alpha = \frac{3}{5}$



A megfelelő oldalak hányadosa: $\sin \alpha = \frac{a}{c}$, ebből az oldalak:

$a = 3$ és $c = 5$

Pitagorasz-tétellel:

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

$$3^2 + b^2 = 5^2$$

$$b^2 = 16$$

A szögfüggvények így: $\cos \alpha = \frac{b}{c} = \frac{4}{5}$

$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b} = \frac{3}{4}$

$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{b}{a} = \frac{4}{3}$

b) $\cos \alpha = 0,2$

A megfelelő oldalak hányadosa: $\cos \alpha = \frac{\text{---}}{\text{---}}$, ebből az oldalak:

$$\frac{\text{---}}{\text{---}} \quad \text{és} \quad \frac{\text{---}}{\text{---}} =$$

Pitagorasz-tétellel:

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

$$+ \quad =$$

$$= \sqrt{\text{---}}$$

A szögfüggvények így: $\sin \alpha = \frac{\sqrt{\text{---}}}{\text{---}}$

$$\text{tg } \alpha = \frac{\sqrt{\text{---}}}{\text{---}}$$

$$\text{ctg } \alpha = \frac{\text{---}}{\sqrt{\text{---}}} = \frac{\text{---}}{\sqrt{\text{---}}} \cdot \frac{\sqrt{\text{---}}}{\sqrt{\text{---}}} = \frac{\sqrt{\text{---}}}{\text{---}}$$

c) $\text{tg } \alpha = 4$

A megfelelő oldalak hányadosa: $\text{tg } \alpha = \frac{\text{---}}{\text{---}}$, ebből az oldalak:

$$\frac{\text{---}}{\text{---}} \quad \text{és} \quad \frac{\text{---}}{\text{---}} =$$

Pitagorasz-tétellel:

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

$$+ \quad =$$

$$\sqrt{\text{---}} =$$

A szögfüggvények így: $\sin \alpha = \frac{\sqrt{\text{---}}}{\text{---}} = \frac{\sqrt{\text{---}}}{\sqrt{\text{---}}} \cdot \frac{\sqrt{\text{---}}}{\sqrt{\text{---}}} = \frac{\sqrt{\text{---}}}{\text{---}}$

$$\cos \alpha = \frac{\text{---}}{\sqrt{\text{---}}} = \frac{\text{---}}{\sqrt{\text{---}}} \cdot \frac{\sqrt{\text{---}}}{\sqrt{\text{---}}} = \frac{\sqrt{\text{---}}}{\text{---}}$$

$$\text{ctg } \alpha = \frac{\text{---}}{\text{---}}$$