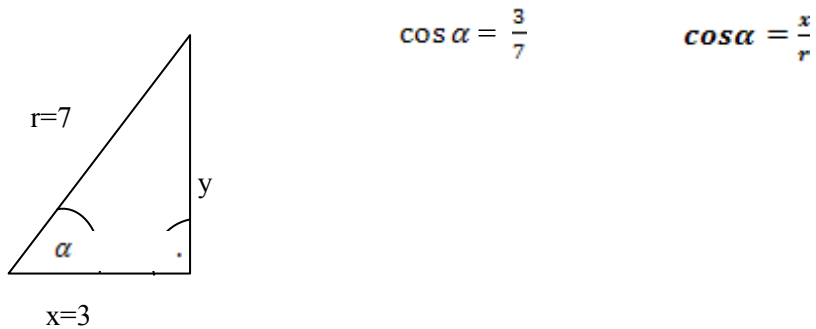


## FUNKCJE TRYGNOMETRYCZNE

4. Wiedząc, że cosinus kąta ostrego  $\alpha$  wynosi  $\frac{3}{7}$ , oblicz wartość wyrażenia  $6\operatorname{tg}\alpha - \sin\alpha$ .

I Narysuj trójkąt prostokątny (najlepiej - taki jak w tablicach, str. 14) i oznacz boki  $x$ ,  $y$ ,  $r$  oraz kąt  $\alpha$ .

II Na trójkąt nanieś długości znanych boków.



III Oblicz trzeci bok trójkąta z twierdzenia Pitagorasa.

$$x^2 + y^2 = r^2$$

$$3^2 + y^2 = 7^2$$

$$9 + y^2 = 49$$

$$y^2 = 40$$

$$y = \sqrt{40} = \sqrt{4 \cdot 10} = 2\sqrt{10}$$

IV Wyznacz szukane funkcje trygonometryczne z wzorów podanych w tablicach.

$$\sin \alpha = \frac{y}{r}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{y}{x}$$

$$\sin \alpha = \frac{2\sqrt{10}}{7}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{2\sqrt{10}}{3}$$

V Oblicz wartość wyrażenia.

$$6\operatorname{tg}\alpha - \sin\alpha = 6 \cdot \frac{2\sqrt{10}}{3} - \frac{2\sqrt{10}}{7} = 4\sqrt{10} - \frac{2\sqrt{10}}{7} = \frac{28\sqrt{10}}{7} - \frac{2\sqrt{10}}{7} = \frac{26\sqrt{10}}{7}$$

Dla sprawdzenia swoich umiejętności proponuję rozwiązać:

Zad. Wiedząc, że  $\alpha$  jest kątem ostrym i  $\sin \alpha = \frac{3\sqrt{2}}{5}$ , oblicz wartość wyrażenia  $5\cos^2\alpha + 7\operatorname{tg}^2\alpha$ .

Odp.  $19\frac{2}{5}$       $\cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{5}$       $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{14}}{7}$