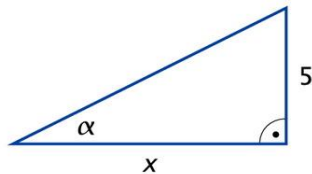


Temat: Tangens kąta ostrego.

PRZYKŁAD 1 W pewnym trójkącie prostokątnym tangens jednego z kątów ostrych jest równy $\frac{2}{7}$, a przyprostokątna leżąca naprzeciw tego kąta ma długość 5. Oblicz długość drugiej przyprostokątnej.



⋮ Wykonujemy rysunek pomocniczy.

$$\frac{5}{x} = \frac{2}{7}$$

⋮ $\text{tg } \alpha = \frac{5}{x}$ i $\text{tg } \alpha = \frac{2}{7}$

$$x = \frac{7 \cdot 5}{2}, \text{ stąd } x = 17,5$$

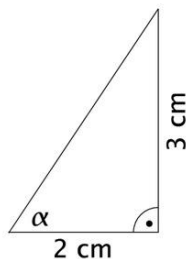
Odp. Długość drugiej przyprostokątnej wynosi 17,5.

ZADANIE Niech α będzie kątem ostrym trójkąta prostokątnego i $\text{tg } \alpha = \frac{3}{5}$. Przyprostokątna tego trójkąta leżąca przy kącie α ma 12 cm. Oblicz długość drugiej przyprostokątnej.

PRZYKŁAD 2 Narysuj kąt, którego tangens jest równy 1,5.

$$\text{tg } \alpha = 1,5 = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

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

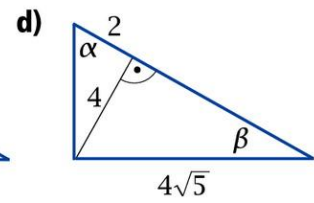
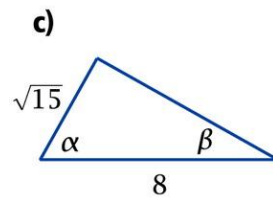
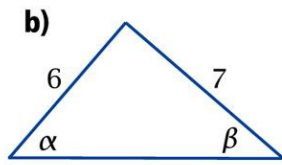
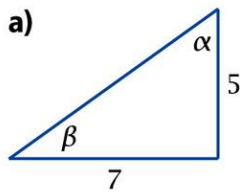


⋮ Wybieramy odcinki o takich długościach, aby ich stosunek był równy $\frac{3}{2}$, np. 3 cm i 2 cm (moglibyśmy przyjąć też długości 6 cm i 4 cm).

⋮ Rysujemy trójkąt prostokątny o przyprostokątnych 3 cm i 2 cm. Szukany kąt leży naprzeciwko przyprostokątnej o długości 3 cm.

ZADANIE Narysuj kąt, którego tangens jest równy $\frac{3}{4}$.

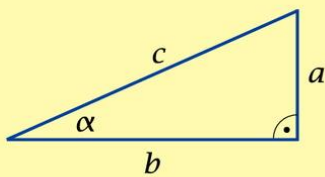
1. Narysowany trójkąt jest prostokątny. Oblicz $\operatorname{tg} \alpha$ i $\operatorname{tg} \beta$.



Temat: Sinus i cosinus kąta ostrego.

Wiemy już, że jeśli dwa trójkąty prostokątne mają taki sam kąt ostry, to stosunki długości odpowiednich przyprostokątnych w obu tych trójkątach są takie same. Podobnie stosunki długości innych par boków są równe i mają swoje nazwy.

Niech α będzie kątem ostrym trójkąta prostokątnego.



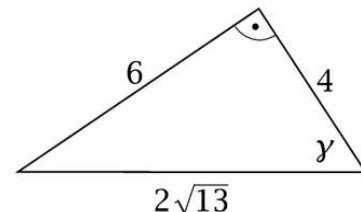
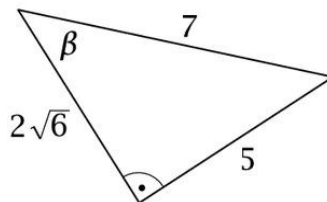
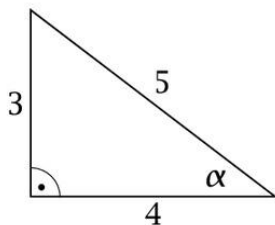
$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

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

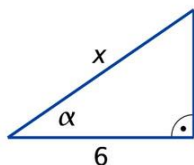
Sinusem kąta α nazywamy stosunek długości przyprostokątnej leżącej naprzeciw kąta α do długości przeciwprostokątnej. Sinus α oznaczamy $\sin \alpha$.

Cosinusem kąta α (czyt. kosinusem) nazywamy stosunek długości przyprostokątnej leżącej przy kącie α do długości przeciwprostokątnej. Cosinus α oznaczamy $\cos \alpha$.

ĆWICZENIE A Oblicz tangensy oraz sinusy i cosinusy kątów α , β i γ .



PRZYKŁAD 1 W trójkącie prostokątnym jedna z przyprostokątnych ma długość 6, a cosinus kąta leżącego przy niej wynosi $\frac{4}{5}$. Jaką długość ma przeciwprostokątna?



$$\frac{6}{x} = \frac{4}{5}$$

$$x = \frac{6 \cdot 5}{4}$$

$$x = 7,5$$

$$\therefore \cos \alpha = \frac{6}{x} \text{ i } \cos \alpha = \frac{4}{5}$$

ZADANIE W trójkącie prostokątnym jedna z przyprostokątnych ma długość 20, a sinus kąta leżącego naprzeciw niej wynosi $\frac{2}{5}$. Oblicz długość przeciwprostokątnej.