

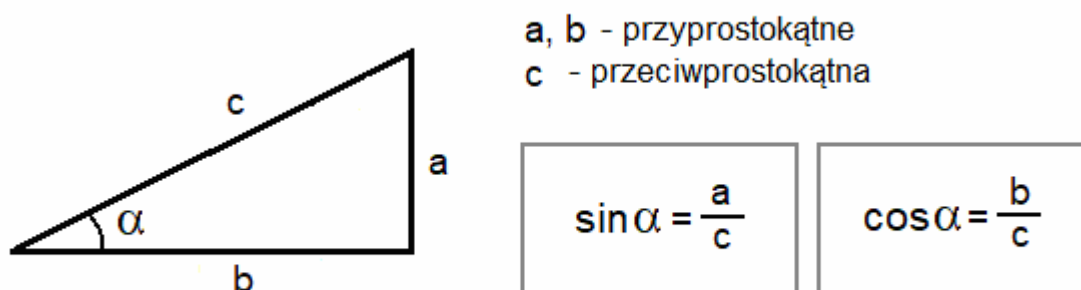
Temat: Funkcje trygonometryczne kąta ostrego w trójkącie prostokątnym.

Między bokami w trójkącie prostokątnym zachodzą stałe zależności. Poprzednio omówiliśmy określenie tangensa. Teraz wprowadzimy definicje sinusa i cosinusa kąta ostrego.

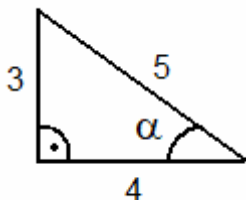
DEFINICJE:

Sinusem kąta ostrego w trójkącie prostokątnym nazywamy stosunek długości przyprostokątnej leżącej naprzeciwko tego kąta do długości przeciwprostokątnej.

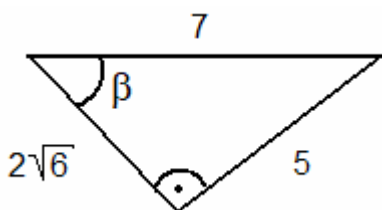
Cosinusem kąta ostrego w trójkącie prostokątnym nazywamy stosunek długości przyprostokątnej leżącej przy tym kącie do długości przeciwprostokątnej.



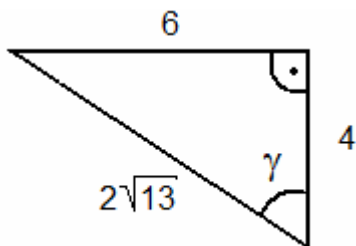
PRZYKŁADY:



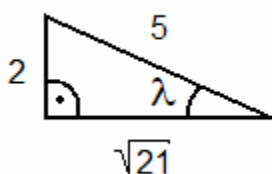
$$\sin \alpha = \frac{3}{5} \quad \cos \alpha = \frac{4}{5}$$



$$\sin \beta = \frac{5}{7} \quad \cos \beta = \frac{2\sqrt{6}}{7}$$



$$\sin \gamma = \frac{6}{2\sqrt{13}} = \frac{3\sqrt{13}}{13} \quad \cos \gamma = \frac{4}{2\sqrt{13}} = \frac{2\sqrt{13}}{13}$$



$$\sin \lambda = \frac{2}{5} \quad \cos \lambda = \frac{\sqrt{21}}{5}$$

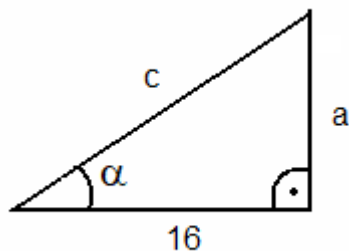
Wartości sinusa i cosinusa kątów od 0° do 90° można znaleźć w tablicach trygonometrycznych (str. 404 w podręczniku).

ZADANIA:

Zadanie 1

W trójkącie prostokątnym jedna z przyprostokątnych ma długość 16, a cosinus kąta leżącego przy tej przyprostokątnej wynosi $\frac{3}{4}$.

Jaka jest długość przeciwprostokątnej?



$$\cos \alpha = \frac{16}{c} \quad \text{zatem} \quad \frac{16}{c} = \frac{3}{4}$$

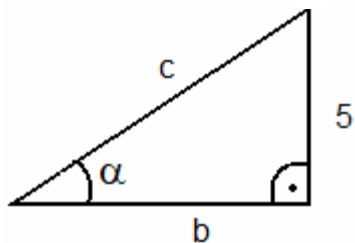
$$3c = 64 \quad c = \frac{64}{3} = 21\frac{1}{3}$$

Odpowiedź: Długość przeciwprostokątnej wynosi $21\frac{1}{3}$.

.....

Zadanie 2

Krótsza przyprostokątna trójkąta prostokątnego ma długość 5, a jeden z kątów ma 20° . Jaka jest długość przeciwprostokątnej?



$$\sin \alpha = \frac{5}{c} \quad \sin 20^\circ = 0,3420 \quad \leftarrow \text{z tabeli}$$

$$\text{zatem} \quad \frac{5}{c} = 0,3420 \quad 0,3420 \cdot c = 5 \quad c = \frac{5}{0,342}$$

Odpowiedź: Przeciwprostokątna ma długość $\frac{5}{0,342} \approx 14,62$.

PRACA DOMOWA:

ćw. 2 - str. 336

zad. 319 - str. 401

zad. 3 - str. 338 (zastosuj tw. Pitagorasa)

zad. 7 - str. 338