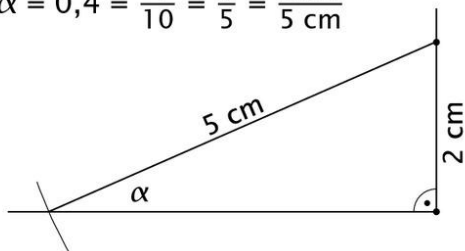


Temat: Sinus i cosinus kąta ostrego.

**PRZYKŁAD 2** Narysuj kąt, którego sinus jest równy 0,4.

$$\sin \alpha = 0,4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} = \frac{2 \text{ cm}}{5 \text{ cm}}$$

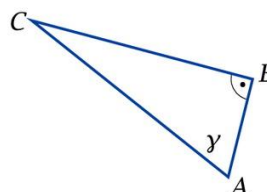
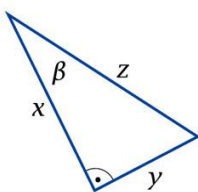
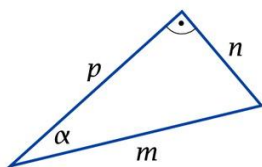


Wybieramy odcinki o takich długościach, aby ich iloraz był równy 0,4, np. 2 cm i 5 cm.

Rysujemy trójkąt prostokątny o jednej z przyprostokątnych długości 2 cm i przeciwprostokątnej długości 5 cm. Szukany kąt leży naprzeciw przyprostokątnej długości 2 cm.

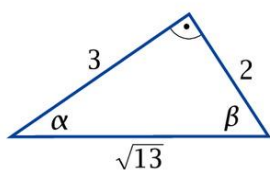
**ZADANIE** Narysuj kąt, którego cosinus jest równy  $\frac{3}{5}$ .

1. Zapisz sinus, cosinus oraz tangens kątów  $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\gamma$  jako stosunki odpowiednich długości boków trójkątów.



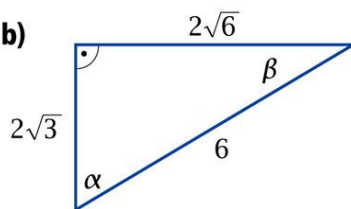
2. Oblicz wartości podanych funkcji trygonometrycznych kątów  $\alpha$  i  $\beta$ .

a)



$\sin \alpha$   
 $\cos \beta$   
 $\text{tg } \beta$

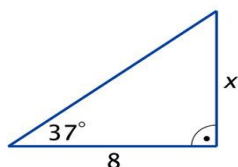
b)



$\cos \alpha$   
 $\sin \beta$   
 $\text{tg } \alpha$

Temat: Obliczenia trygonometryczne.

**PRZYKŁAD 1** Jeden z kątów trójkąta prostokątnego ma miarę  $37^\circ$ , a przyprostokątna leżąca przy tym kącie ma długość 8. Jaką długość ma druga przyprostokątna?



Wykonujemy rysunek pomocniczy.

$$\operatorname{tg} 37^\circ = \frac{x}{8}$$

$$x = 8 \cdot \operatorname{tg} 37^\circ$$

$$x \approx 8 \cdot 0,7536 \approx 6$$

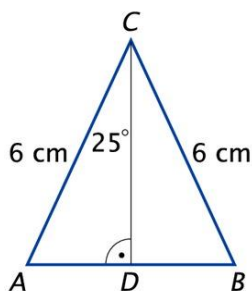
Zapisujemy i przekształcamy odpowiednią równość.

Wartość  $\operatorname{tg} 37^\circ$  odczytujemy z tablic lub obliczamy za pomocą kalkulatora.

Odp. Druga przyprostokątna ma długość około 6.

**ZADANIE** Jeden z kątów trójkąta prostokątnego ma miarę  $42^\circ$ , a przyprostokątna leżąca naprzeciwko tego kąta ma długość 5. Jaką długość ma druga przyprostokątna?

**PRZYKŁAD 2** Ramiona trójkąta równoramiennego mają długość 6 cm. Kąt między tymi ramionami ma miarę  $50^\circ$ . Jaką długość ma podstawa tego trójkąta?



Wykonujemy rysunek pomocniczy.

Wysokość opuszczona na podstawę trójkąta równoramiennego dzieli kąt między ramionami na dwa równe kąty.

$$\sin 25^\circ = \frac{|AD|}{6}$$

$$|AD| = 6 \cdot \sin 25^\circ$$

$$|AB| = 2 \cdot |AD| = 12 \cdot \sin 25^\circ$$

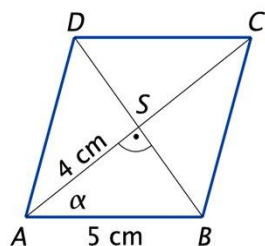
$$|AB| \approx 12 \cdot 0,4226 \approx 5,1 \text{ [cm]}$$

Wartość  $\sin 25^\circ$  odczytujemy z tabeli lub obliczamy za pomocą kalkulatora.

Odp. Podstawa trójkąta ma około 5,1 cm długości.

**ZADANIE** Podstawa trójkąta równoramiennego ma długość 8 cm. Kąt przy podstawie ma miarę  $40^\circ$ . Jaką długość ma ramię tego trójkąta?

**PRZYKŁAD 3** W rombie o boku długości 5 cm dłuższa przekątna ma 8 cm. Jakie miary mają kąty tego rombu?



$$|\sphericalangle DAB| = 2\alpha$$

Przekątne rombu są prostopadłe, przecinają się w połowie i dzielą kąty rombu na dwie równe części.

$$\cos \alpha = \frac{4}{5} = 0,8$$

W trójkącie  $ABS$  mamy  $\cos \alpha = \frac{|AS|}{|AB|}$ .

$$\alpha \approx 37^\circ$$

Korzystając z tabeli lub kalkulatora, ustalamy miarę kąta, którego cosinus wynosi 0,8.

$$|\sphericalangle DAB| = 2\alpha \approx 74^\circ$$

Korzystamy z tego, że suma miar sąsiednich kątów rombu wynosi  $180^\circ$ .

$$|\sphericalangle ADC| = 180^\circ - |\sphericalangle DAB| \approx 106^\circ$$

Odp. Sąsiednie kąty tego rombu mają miary około  $74^\circ$  i około  $106^\circ$ .

**ZADANIE** Przekątna prostokąta ma długość 8 cm, a jeden z jego boków — 3 cm. Oblicz miary kątów, jakie tworzy przekątna z bokami tego prostokąta.