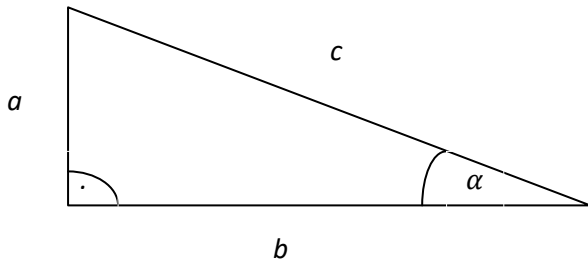


Data: 6.05.2020

T: Funkcje trygonometryczne kąta ostrego – rozwiązywanie trójkątów.

Definicje funkcji trygonometrycznych



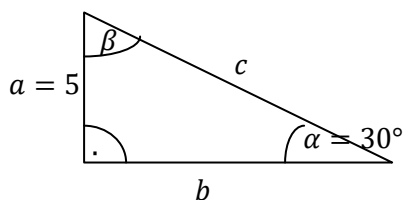
$$\sin \alpha = \frac{a}{c} \quad \cos \alpha = \frac{b}{c} \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

| α | 30° | 45° | 60° |
|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| $\sin \alpha$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| $\cos \alpha$ | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | $\frac{\sqrt{2}}{2}$ | $\frac{1}{2}$ |
| $\operatorname{tg} \alpha$ | $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | 1 | $\sqrt{3}$ |

Przeanalizuj przykład , poniżej:

Przykład 1: Rozwiąż trójkąt o bokach długości a, b, c i kątach α i β , tzn. wyznacz długości boków i miary kątów. Niech $a = 5, \alpha = 30^\circ$.

Krok 1: Rysujemy trójkąt i wprowadzamy oznaczenia:



Krok 2: Wiedząc, że suma kątów wewnętrznych trójkąta wynosi 180° obliczamy ile wynosi kąt β .

$$\alpha + \beta + 90^\circ = 180^\circ$$

$$30^\circ + \beta + 90^\circ = 180^\circ$$

$$\beta + 120^\circ = 180^\circ$$

$$\beta = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\beta = 60^\circ$$

Krok 3: Korzystając z definicji funkcji trygonometrycznych obliczamy długości boków trójkąta

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

$$\sin 30^\circ = \frac{5}{c}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{c} \quad (\text{z tabelki odczytujemy, że } \sin 30^\circ = \frac{1}{2})$$

$$1 \cdot c = 2 \cdot 5 \quad (\text{korzystamy z proporcji})$$

$$c = 10$$

Krok 4: Korzystając z definicji funkcji trygonometrycznych obliczamy długości boków trójkąta

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

$$\cos 30^\circ = \frac{b}{10}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{b}{10} \quad (\text{z tabelki odczytujemy, że } \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2})$$

$$2 \cdot b = \sqrt{3} \cdot 10 \quad (\text{korzystamy z proporcji})$$

$$2b = 10\sqrt{3} \quad /: 2$$

$$b = 5\sqrt{3}$$

Krok 5: Zapisanie odpowiedzi: Trójkąt ma kąty o miarach 30° , 60° , 90° , a boki długości 5, 10, $5\sqrt{3}$.

Na podstawie tak rozpisanego przykładu rozwiąż poniższe zadanie.

Zadanie 1: Rozwiąż trójkąt o bokach długości a , b , c i kątach α i β , tzn. wyznacz długości boków i miary kątów

- a) $a = 8, \alpha = 60^\circ$
- b) $a = 12, \alpha = 45^\circ$
- c) $a = 4, \alpha = 30^\circ$

Powodzenia

Na rozwiązania zadań czekam do 13 maja, zadana te będą oceniane.

Część osób nie odsyła do mnie zadań, na zaległe zadania czekam do 15 maja, po tym terminie za niezrobione zadania wstawię oceny niedostateczne.

W razie wątpliwości i problemów proszę o kontakt na maila asia-zielinska@gazeta.pl lub przez dziennik.