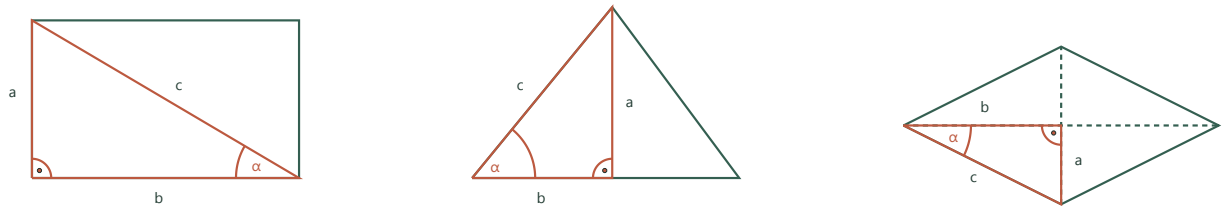
Geometria płaska

TEORIA I PRZYKŁADY

1. Poszukaj trójkąta prostokątnego w figurach



Odpal Pitagorasa lub funkcje trygonometryczne. Na czerwono zaznaczono trójkąt, którego potrzebujesz.

Pitagoras

$a^2 + b^2 = c^2$

Funkcje dla kąta α

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

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

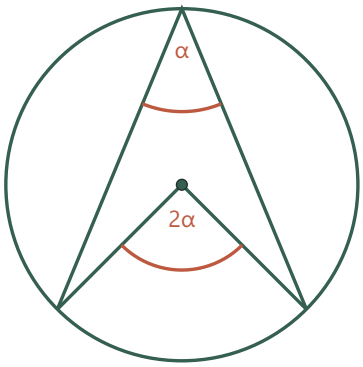
$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$

c jest przeciwprostokątną. Względem zaznaczonego kąta α: a leży naprzeciw, a b jest przy kącie.

Geometria płaska

TEORIA I PRZYKŁADY

2. Kąt wpisany i środkowy



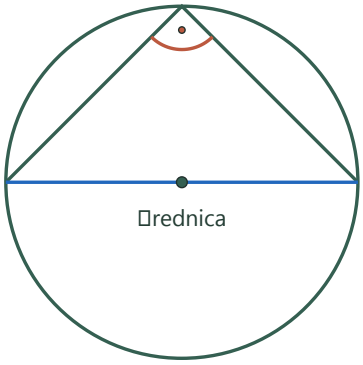
kąt środkowy = 2 · kąt wpisany

Warunek: oba są oparte na **tym samym łuku**.

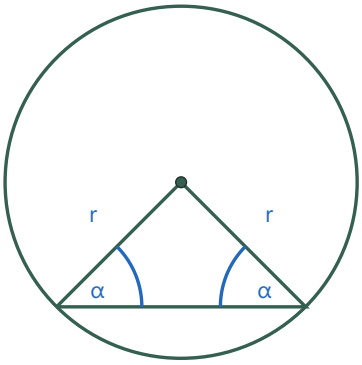
Wpisany ma wierzchołek na okręgu. Środkowy - w środku okręgu.

α = 40° → 2α = 80°

Na co zwracać uwagę?



Kąt wpisany oparty na średnicy ma 90°.

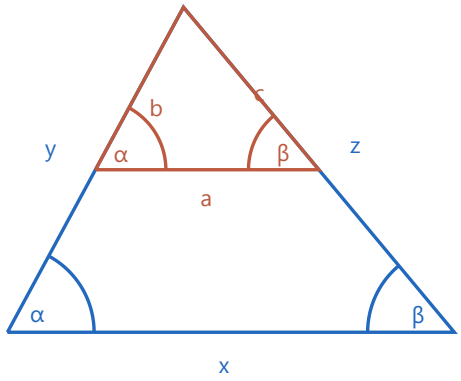


Dwa promienie i łącząca ich końce cięciwa tworzą **trójkąt równoramienny**. Kąty przy podstawie są równe.

Geometria płaska

TEORIA I PRZYKŁADY

3. Podobieństwo



Gdy namierzysz dwa trójkąty z takimi samymi kątami, masz trójkąty podobne.

$$\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = k$$

k to skala podobieństwa większego trójkąta do mniejszego. Zawsze porównuj odpowiadające sobie boki w tej samej kolejności.

Przykład: x = 12 i a = 6, więc k = 2. Jeśli b = 4, to y = 8.

Geometria płaska

TEORIA I PRZYKŁADY

Przydatne uzupełnienie do testu

Pole z dwóch boków i kąta między nimi

$$P = \frac{1}{2}\, ab \sin \gamma$$

Dla boków 11 i 12 oraz kąta 60°: $P = 66 \cdot \sqrt{3}/2 = 33\sqrt{3}$.

Trzeci bok - twierdzenie cosinusów

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$$

γ leży między bokami a i b. Dla 11, 12, 60°: $c^2 = 133$, więc trójkąt nie jest równoramienny.

Równoboczny wpisany w okrąg

$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$a = R\sqrt{3}$$

Dla $R = 9\sqrt{3}$ otrzymasz a = 27. R oznacza promień okręgu opisanego na trójkącie.