



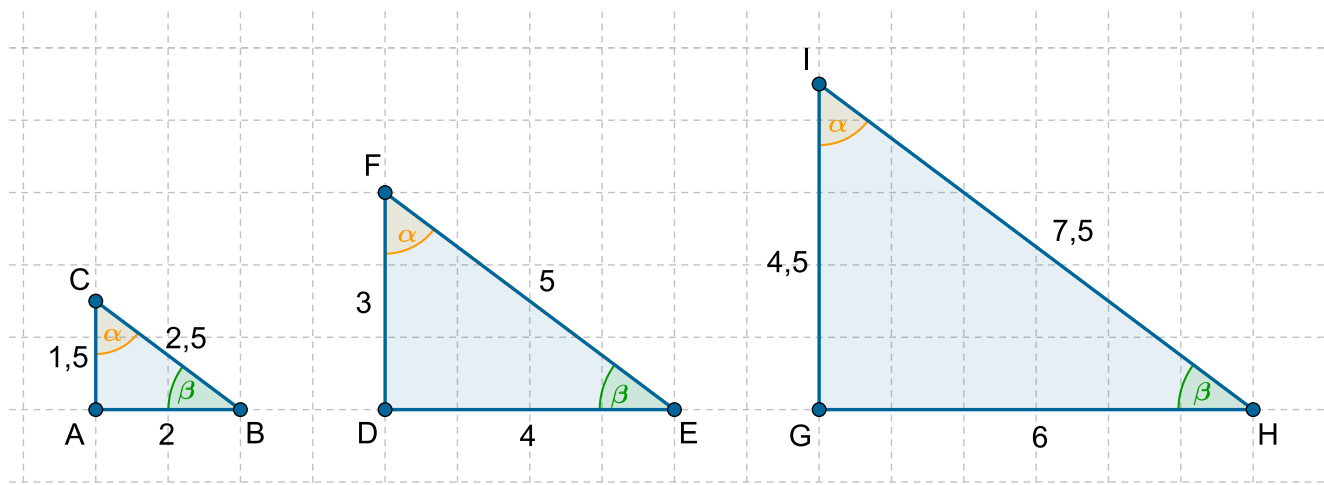
Cechy podobieństwa trójkątów

Cechy podobieństwa trójkątów: bkb, kkb, kkk. Ilustracja interaktywna: cecha podobieństwa trójkątów bbb. Trzy animacje pokazujące trójkąty podobne. Skala podobieństwa.

Cechy podobieństwa trójkątów

Materiał ten poświęcony jest trójkątom podobnym. Poznasz przykłady trójkątów podobnych i cechy podobieństwa trójkątów.

Przykład 1



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Popatrz na trójkąty przedstawione na rysunku. Drugi z nich powstał przez powiększenie długości każdego boku trójkąta ABC dwa razy. Trzeci przez powiększenie długości każdego boku trójkąta ABC trzy razy.

Odpowiadające sobie kąty mają jednakowe miary, a odpowiadające sobie boki są proporcjonalne. Takie trójkąty nazywamy podobnymi.

Figury podobne to takie, które mają jednakowy kształt, a mogą się różnić wielkością. Przykładami figur podobnych są kopie tego samego obrazka, które powiększamy lub pomniejszamy.

Żeby stwierdzić, czy dwa trójkąty są podobne, korzystamy z cech podobieństwa trójkątów.

Twierdzenie: Cechy podobieństwa trójkątów

- Cecha bok-bok-bok (bbb)

Jeżeli każdy bok trójkąta $A'B'C'$ jest proporcjonalny do odpowiedniego boku trójkąta ABC , to trójkąty te są podobne.

Trójkąty podobne - cecha bbb

Zmień trójkąt A'B'C'
poruszając wierzchołkiem A'.

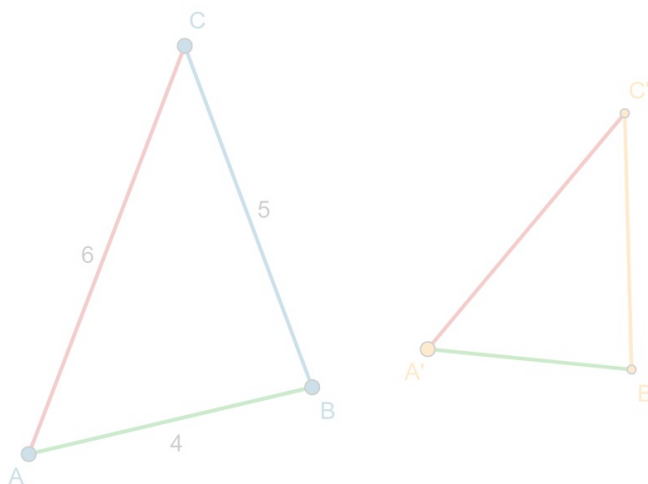
Zauważ, że

$$\frac{|A'B'|}{|AB|} = \frac{2.81}{4} = 0.7,$$

$$\frac{|A'C'|}{|AC|} = \frac{4.22}{6} = 0.7,$$

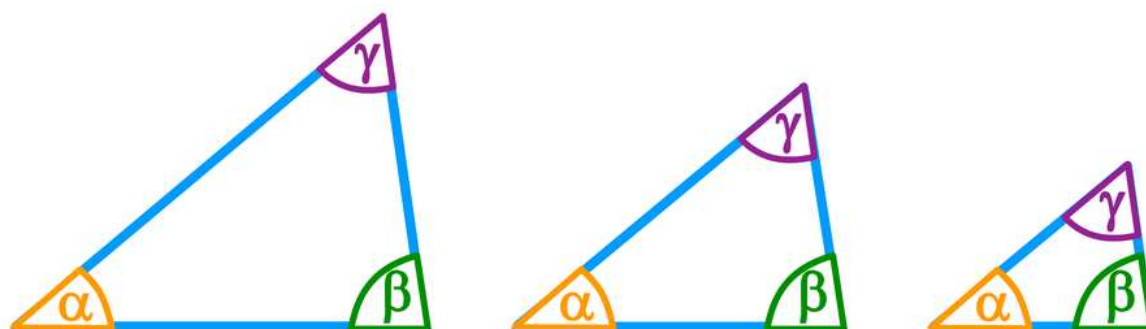
$$\frac{|B'C'|}{|BC|} = \frac{3.52}{5} = 0.7.$$

czyli trójkąty ABC i A'B'C' są podobne.



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P14dDpb6W>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

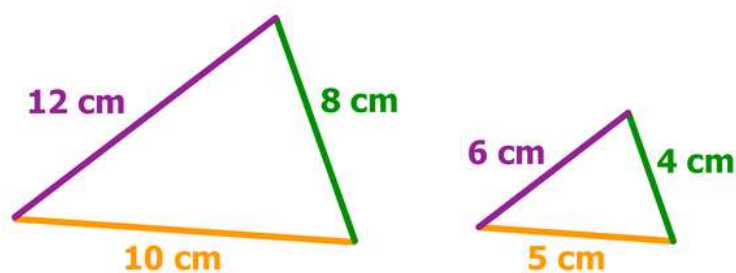


Trójkąty są podobne.

Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1Sy87wfGgoLa>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia cechę kąt, kąt, kąt podobieństwa trójkątów.



$$\frac{10}{5} = \frac{8}{4} = \frac{12}{6}$$

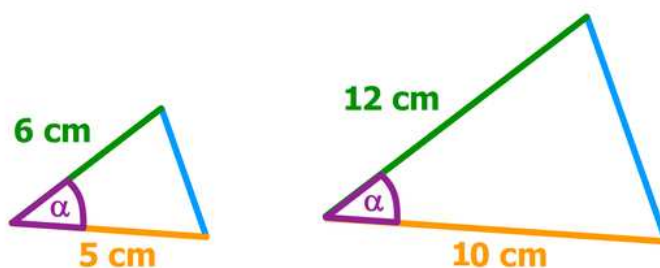


Trójkąty są podobne.

Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1BJXN918SrXZ>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia cechę bok, bok, bok podobieństwa trójkątów.



$$\frac{5}{10} = \frac{6}{12}$$



Trójkąty są podobne.

Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1I2tHZDTouSt>

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia cechę bok, kąt, bok podobieństwa trójkątów.

Twierdzenie: Skala podobieństwa trójkątów

Jeżeli trójkąty $A'B'C'$ oraz ABC są podobne, przy czym wierzchołki A, B, C odpowiadają wierzchołkom odpowiednio A', B', C' to

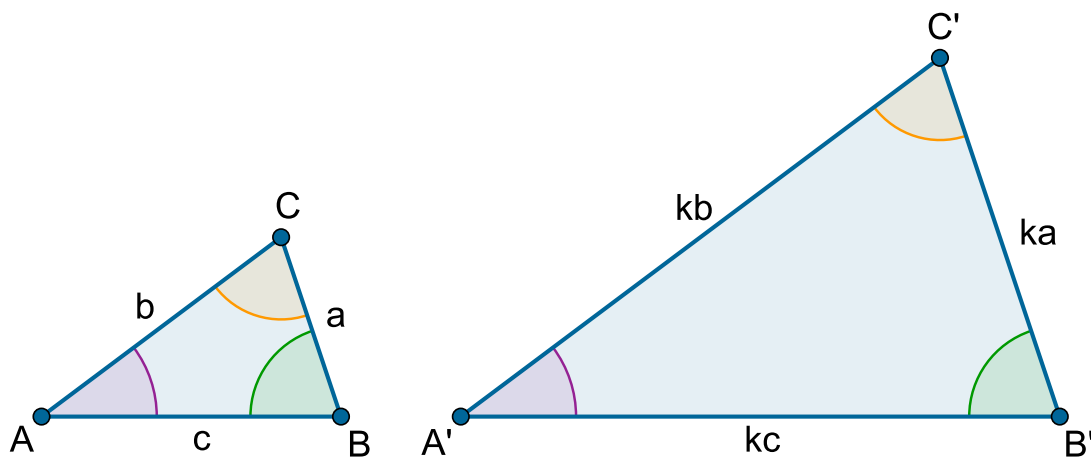
$$\frac{|A'B'|}{|AB|} = \frac{|B'C'|}{|BC|} = \frac{|C'A'|}{|CA|}$$

oraz

$$|\sphericalangle A| = |\sphericalangle A'|, |\sphericalangle B| = |\sphericalangle B'|, |\sphericalangle C| = |\sphericalangle C'|.$$

Skalą k podobieństwa trójkątów nazywamy iloraz długości odpowiadających sobie boków w trójkątach podobnych

$$\frac{|A'B'|}{|AB|} = \frac{|B'C'|}{|BC|} = \frac{|C'A'|}{|CA|} = k.$$



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.