**Drodzy Uczniowie!!!!**

**Temat1: Trójkąty podobne.**

**Temat2: Zastosowywanie podobieństwa do rozwiązywania zadań.**

Mówimy ze dwie figury (trójkąty) są podobne jeżeli maja ten sam kształt a różnią się wielkością.

Trójkąty podobne - to dwa trójkąty, których odpowiednie boki są parami proporcjonalne. Oznacza to, że stosunki odpowiednich boków są równe.

Na powyższym rysunku trójkąty ABC i A′B′C′ są podobne. Zapiszemy to tak:

△ABC∼△A′B′C′

Stosunki odpowiednich boków w powyższych trójkątach są równe, co zapiszemy tak:

|AB|/|A′B′|=|BC|/|B′C′|=|AC|/|A′C′|

Trójkąty podobne mają kąty o takiej samej mierze. Na powyższym rysunku oba trójkąty mają kąty α,β,γ.

**Wyróżniamy 3 cechy podobieństwa trójkątów:**

Trójkąty są podobne, jeśli zachodzi dowolny z poniższych warunków:

**Cecha BBB (Bok-Bok-Bok**) - stosunki długości odpowiednich boków są równe,

**Cecha KKK (Kąt-Kąt-Kąt)** - miary odpowiednich kątów są równe,

**Cecha BKB (Bok-Kąt-Bok)** - stosunki długości dwóch par boków są równe i miary kątów między tymi bokami są równe,

Do sprawdzenia cechy KKK wystarczy tak naprawdę równość dwóch kątów, ponieważ miara trzeciego kąta będzie wówczas w obu trójkątach taka sama (z własności, że w każdym trójkącie α+β+γ=180∘).

**Przykład 1.** Czy trójkąty o bokach długości: 2,3,4 oraz 9,6,12 są podobne?

Rozwiązanie:

Korzystamy z cechy podobieństwa trójkątów BBB. Sprawdzamy czy stosunki najkrótszych boków, średnich boków oraz najdłuższych boków jest taki sam, tzn. czy zachodzi równość:

2/6=3/9=4/12

Powyższa równość jest prawdziwa, ponieważ każdy z ułamków po skróceniu jest równy 13:

13=13=13 Zatem trójkąty są podobne.

**Przykład2.** Zbadaj czy trójkąty ABC i DEF są podobne.

Rozwiązanie:

Sprawdzimy cechę podobieństwa trójkątów KKK.
Liczymy trzeci kąt trójkąta ABC:

|∢ABC|=180∘−(80∘+70∘)=180∘−150∘=30∘

Teraz liczymy trzeci kąt trójkąta DEF:

|∢DEF|=180∘−(30∘+70∘)=180∘−100∘=80∘

Oba trójkąty mają kąty o miarach: 30∘,70∘ oraz 80∘, zatem z cechy KKK są podobne.
Możemy zapisać podobieństwo trójkątów:

△ABC∼△EDF

Zwróć uwagę, że przy zapisywaniu podobieństwa trójkątów, wierzchołki wypisujemy w takiej kolejności, aby kolejne literki odpowiadały tym samym kątom. Dzięki takiej staranności, można później zapisywać stosunki odpowiednich boków, patrząc jedynie na zapisane podobieństwo △ABC∼△EDF. Przykładowo:

|AB|/|ED|=|AC|/|EF|

**Przykład 3**: Wiedząc, że trójkąty są podobne oblicz bok o długości x.

****

**Przykład4.** Trójkąty ABC i A’B’C’ są podobne. Trójkąt ABC ma boki długości 30 cm, 45 cm i 60 cm. Obwód trójkąta A’B’C’ wynosi 18 cm. Oblicz długości boków trójkąta A’B’C’.

Rozwiązanie:



Obliczam skalę podobieństwa:



**Odp.:** Długości boków trójkąta A’B’C’ wynoszą 4 cm, 6 cm, 8 cm.

Sprawdzam, czy obwód wynosi 18 cm.



**Zadanie domowe:**

Proszę rozwiązać trzy zadania:

1. Odcinki AB i CD są równoległe, trójkąt ABE jest równoboczny i |AB|=5 oraz |BD|=2 (zobacz rysunek).

Ile wynosi Obwód czworokąta ACDB ?

1. Podręcznik str.166 zad.1i zad.4.