SEM 3 D

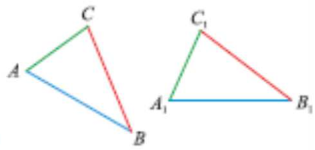
(5) Dzień dobry. Proszę zapoznajcie się z poniższym materiałem. To przypomnienie wiedzy o figurach przystających oraz o figurach podobnych. Rozwiążcie również zdania.

Trójkąty przystające

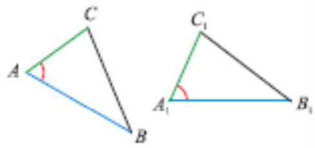
Przy rozwiązywaniu zadań geometrycznych bardzo przydatna jest wiedza na temat trójkątów przystających. Dlatego w tym temacie przypominamy wiadomości, z którymi spotkaliście się już w gimnazjum.
Trójkąty ABC i $A_1B_1C_1$ są **przystające**, jeżeli ich odpowiednie boki i odpowiednie kąty są równe. Oznaczamy to jako:
$\Delta ABC \equiv \Delta A_1B_1C_1$.

Twierdzenie

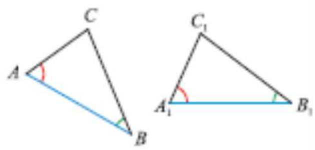
I cecha przystawania trójkątów (bbb)
Jeżeli długości trzech boków jednego trójkąta są równe długościom odpowiednich boków drugiego trójkąta, to te trójkąty są przystające.
Jeżeli $|AB| = |A_1B_1|$, $|BC| = |B_1C_1|$, $|AC| = |A_1C_1|$, to $\Delta ABC \equiv \Delta A_1B_1C_1$.



II cecha przystawania trójkątów (bkb)
Jeżeli długości dwóch boków i kąt zawarty między tymi bokami w jednym trójkącie są równe odpowiednio długościom dwóch boków i kątowi zawartemu między tymi bokami w drugim trójkącie, to te trójkąty są przystające.
Jeżeli $|AB| = |A_1B_1|$, $|AC| = |A_1C_1|$, $|\sphericalangle CAB| = |\sphericalangle C_1A_1B_1|$, to $\Delta ABC \equiv \Delta A_1B_1C_1$.

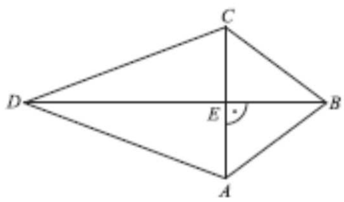


III cecha przystawania trójkątów (kbk)
Jeżeli długość boku i dwa przyległe do niego kąty w jednym trójkącie są równe odpowiednio długości boku i dwóm przyległym do niego kątom w drugim trójkącie, to te trójkąty są przystające.
Jeżeli $|AB| = |A_1B_1|$, $|\sphericalangle CAB| = |\sphericalangle C_1A_1B_1|$, $|\sphericalangle ABC| = |\sphericalangle A_1B_1C_1|$, to $\Delta ABC \equiv \Delta A_1B_1C_1$.



PRZYKŁAD 1.
Wykażmy, że jeśli w czworokącie $ABCD$ przedstawionym na rysunku $|AB| = |BC|$ i $AC \perp BD$, to trójkąty ABD i CBD są przystające.

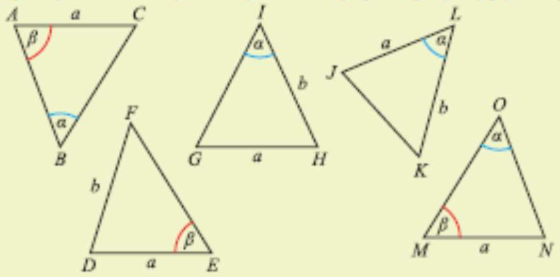
Z założenia $|AB| = |BC|$, zatem trójkąt ABC jest równoramienny. Wobec tego $|\sphericalangle ABE| = |\sphericalangle EBC|$, stąd $|\sphericalangle ABD| = |\sphericalangle DBC|$.
Mamy więc:
$|AB| = |BC|$, $|\sphericalangle ABD| = |\sphericalangle DBC|$ oraz
BD – wspólny bok trójkątów ABD i CBD.
Na podstawie cechy bkb przystawania trójkątów $\Delta ABD \equiv \Delta CBD$.



Rozwiążcie samodzielnie zadania:

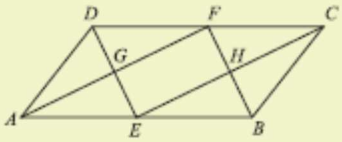
A GDYBY SPRAWDZIAN BYŁ TERAZ?

1. Wśród trójkątów przedstawionych na rysunku trójkątami przystającymi są



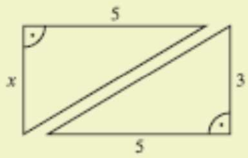
A. ΔABC i ΔDEF.
B. ΔGHI i ΔMNO.
C. ΔDEF i ΔJKL.
D. ΔABC i ΔMNO.

2. W równoległoboku $ABCD$ punkty E i F są środkami boków odpowiednio AB i CD. Wskaż trójkąty przystające.



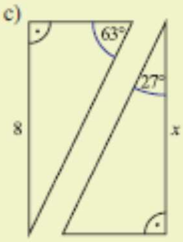
3. W każdym podpunkcie przedstawiono parę trójkątów przystających. Wyznacz długość boku x.

a)



b)

c)



4. Sześciokąt foremny podziel na trójkąty przystające (rozłączne lub mające wspólny bok albo wierzchołek). Wypisz trójkąty otrzymane w wyniku podziału. Zadanie wykonaj co najmniej na dwa sposoby.

5. Punkty D i E należą do podstawy trójkąta ABC. Wykaż, że jeżeli $|AC| = |BC|$ i $|CD| = |CE|$, to $|AD| = |BE|$.