

Klasa IImp  
Matematyka i fizyka

Witajcie! Jak zwykle, wszystko zapisujecie w zeszytach przedmiotowych. Zdjęcia notatek wysyłacie do mnie na Messengera. Jeżeli będą pytania, to proszę pisać. Trzymajcie się.

Matematyka

Tematy lekcji:

- Trójkąty przystające – definicja.
- Cechy przystawiania trójkątów.

**PRZYKŁAD 1**

W narysowanym trójkącie równoramiennym  $ABC$  poprowadzono wysokość  $BP$ . Sprawdź, czy trójkąty  $ABP$  i  $BCP$  są przystające.

**KROK 1** Zauważamy, że wysokość  $BP$  dzieli odcinek  $AC$  na dwa odcinki tej samej długości:

$$|AP| = |CP|$$

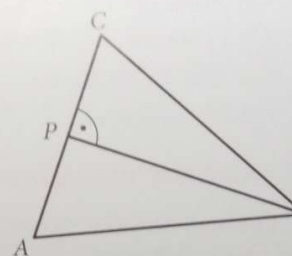
**KROK 2** Stwierdzamy, że mamy trzy pary równych boków:

- $|AP| = |CP|$
- $|AB| = |BC|$
- odcinek  $BP$  wspólny dla obu trójkątów

**KROK 3** Zauważamy, że trójkąty  $ABP$  i  $BCP$  mają równe miary kątów:

- $|\sphericalangle APB| = |\sphericalangle BPC| = 90^\circ$
- $|\sphericalangle BAP| = |\sphericalangle BCP|$ , ponieważ trójkąt  $ABC$  jest równoramienny
- $|\sphericalangle ABP| = |\sphericalangle CBP|$ , gdyż wysokość podzieliła kąt  $ABC$  na dwie równe części

Trójkąty  $ABP$  i  $BCP$  są przystające.



### PRZYKŁAD 2

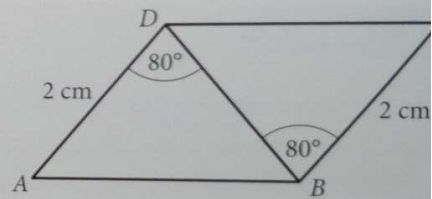
Uzasadnij, że trójkąty  $ABD$  i  $BCD$  są przystające.

#### ROZWIĄZANIE

Trójkąty  $ABD$  i  $BCD$  są przystające, ponieważ:

- $|AD| = |BC| = 2 \text{ cm}$
- odcinek  $BD$  jest wspólny dla obu trójkątów
- $|\sphericalangle ADB| = |\sphericalangle CBD| = 80^\circ$

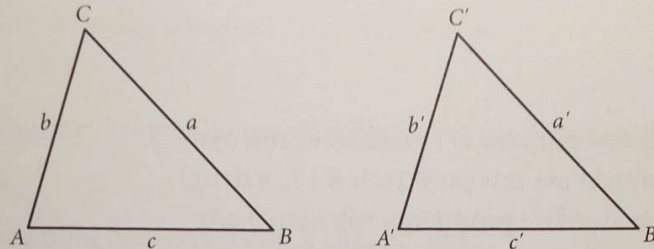
Spełniona jest cecha przystawiania trójkątów BKB.



### WAŻNA WIADOMOŚĆ

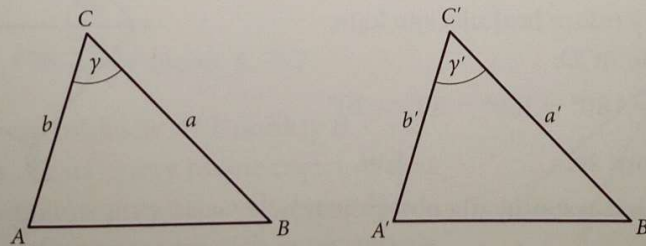
Jeśli trzy boki jednego trójkąta są odpowiednio równe trzem bokom drugiego trójkąta, to trójkąty te są przystające. Jest to cecha przystawania trójkątów bok-bok-bok – w skrócie **cecha BBB**.

Jeśli  $a = a'$ ,  $b = b'$  i  $c = c'$ , to  $\triangle ABC \equiv \triangle A'B'C'$ .



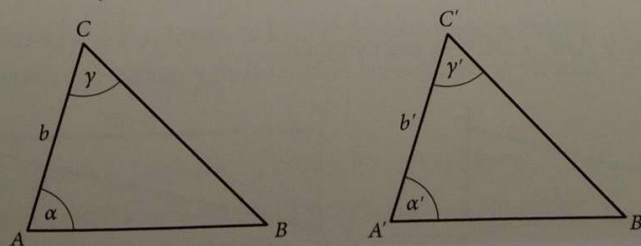
Jeśli dwa boki i kąt zawarty między nimi w jednym trójkącie są odpowiednio równe dwóm bokom i kątowi zawartemu między nimi w drugim trójkącie, to trójkąty te są przystające. Jest to cecha przystawania trójkątów bok-kąt-bok – w skrócie **cecha BKB**.

Jeśli  $a = a'$ ,  $b = b'$  i  $\gamma = \gamma'$ , to  $\triangle ABC \equiv \triangle A'B'C'$ .



Jeśli bok i dwa kąty leżące przy tym boku w jednym trójkącie są odpowiednio równe bokowi i dwóm kątom leżącym przy nim w drugim trójkącie, to trójkąty te są przystające. Jest to cecha przystawania trójkątów kąt-bok-kąt – w skrócie **cecha KBK**.

Jeśli  $b = b'$ ,  $\alpha = \alpha'$  i  $\gamma = \gamma'$ , to  $\triangle ABC \equiv \triangle A'B'C'$ .



### WAŻNA WIADOMOŚĆ

Z odcinków o długościach  $a$ ,  $b$ ,  $c$  możemy zbudować trójkąt tylko wtedy, gdy:  
 $a + b > c$ , gdzie  $c$  jest długością najdłuższego odcinka.

Jest to tzw. **warunek istnienia trójkąta**.

### WAŻNA WIADOMOŚĆ

Figury tego samego kształtu i rozmiaru nazywamy **przystającymi**.

Dwa **wielokąty** są **przystające**, jeśli ich odpowiednie boki i odpowiednie kąty są sobie równe. Do zapisywania wielokątów przystających stosujemy symbol  $\cong$ , a boki i kąty w wielokącie przystającym oznaczamy znakiem apostrofu: '.

## Fizyka

Temat lekcji w tym tygodniu: Energia elektryczna i moc prądu.

### Przykład 1

#### ■ Obliczanie mocy

Przez włókno żarówki samochodowej pracującej pod napięciem 12 V przepływa prąd o natężeniu 2 A. Jaka jest moc tej żarówki?

#### Dane:

$$U = 12 \text{ V}$$

$$I = 2 \text{ A}$$

#### Szukane:

$$P = ?$$



**Rozwiązanie:** Napięcie 12 V oznacza, że na 1 C ładunku przepływającego przez włókno przypada energia 12 J.

Natężenie 2 A oznacza, że w ciągu 1 s przez włókno przepływa ładunek 2 C.

Gdy połączymy te informacje, zobaczymy, że w ciągu 1 s żarówka pobiera energię 24 J, co oznacza moc 24 W.

**Odpowiedź:** Moc żarówki wynosi 24 W.

## Przykład 2

### ■ Korzystanie ze wzoru na moc

Na bańce żarówki napisano: 9 V / 1,8 W. Jakie jest natężenie prądu płynącego przez włókno tej żarówki, gdy napięcie i moc odpowiadają zaleceniom producenta?

#### Dane:

$$U = 9 \text{ V}$$

$$P = 1,8 \text{ W}$$

#### Szukane:

$$I = ?$$

**Rozwiązanie:** Ze wzoru  $P = UI$  wyznaczamy natężenie – po przekształceniu wzoru otrzymujemy:

$$I = \frac{P}{U}$$

Po podstawieniu wartości liczbowych otrzymujemy:

$$I = \frac{1,8 \text{ W}}{9 \text{ V}} = 0,2 \text{ A}$$

**Odpowiedź:** Przez włókno żarówki płynie prąd o natężeniu 0,2 A, czyli 200 mA

## To najważniejsze

- **Moc** pobieraną przez urządzenie elektryczne obliczamy, mnożąc napięcie  $U$  przez natężenie prądu  $I$ :  $P = UI$ . Jednostką mocy jest **wat**.
- Aby obliczyć **energię elektryczną**, trzeba pomnożyć moc przez czas:  $E = Pt = UI$

Na deser: spotkanie #kopernikwdomu

[https://www.youtube.com/watch?v=R9a\\_vl1Hs98](https://www.youtube.com/watch?v=R9a_vl1Hs98) – „Magiczny palec”

<https://www.youtube.com/watch?v=Qe85eajcElc> – „Chemiczne jojo”

Pozdrawiam Magda Jaworska.

*Materiały udostępnione służą wyłącznie nauczaniu uczniów poprzez Internet. Objęte są ochroną prawno-autorską i nie wolno ich udostępniać na innych portalach internetowych lub pobierać w celu ich sprzedaży lub jakiegokolwiek innej formy rozprowadzania wśród osób trzecich oraz publicznego prezentowania.*