

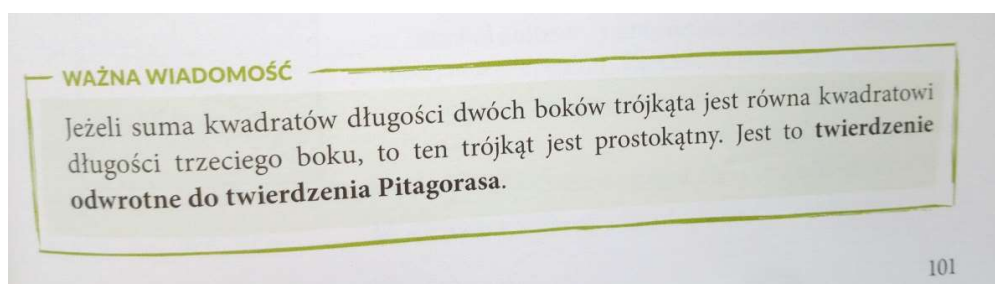
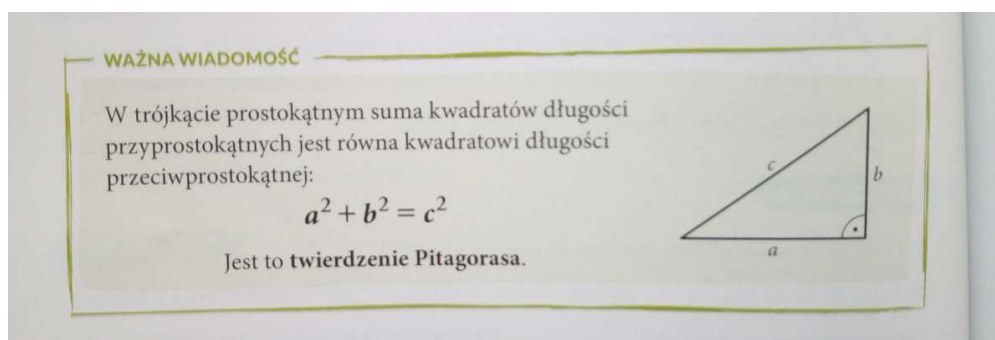
Klasa IImp
Matematyka i fizyka

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 prostokątne.
- Wyznaczanie długości boków w trójkątach.



PRZYKŁAD 1

Oblicz długość przeciwprostokątnej trójkąta prostokątnego o przyprostokątnych równych 7 cm i 24 cm.

KROK 1 Z treści zadania wynika, że trójkąt jest prostokątny, więc korzystamy z twierdzenia Pitagorasa:

$$7^2 + 24^2 = c^2$$

KROK 2 Obliczamy długość przeciwprostokątnej:

$$c^2 = 49 + 576 = 625$$

$$c = \sqrt{625} = 25 \text{ [cm]}$$

PRZYKŁAD 2

Oblicz obwód trójkąta prostokątnego, jeżeli jego przeciwprostokątna ma 12 cm, a jedna z przyprostokątnych ma 6 cm.

KROK 1 Korzystamy z twierdzenia Pitagorasa, przyjmując, że np. $b = 6$:

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

$$a^2 + 6^2 = 12^2$$

KROK 2 Wyznaczamy długość drugiej przyprostokątnej:

$$a^2 = 144 - 36 = 108$$

$$a = \sqrt{108} = 6\sqrt{3} \text{ [cm]}$$

KROK 3 Obliczamy obwód trójkąta:

$$L = 12 + 6 + 6\sqrt{3} = 18 + 6\sqrt{3} \text{ [cm]}$$

PRZYKŁAD 3

Uzasadnij, że trójkąt o bokach 4 cm, 12 cm i $4\sqrt{10}$ cm jest trójkątem prostokątnym. Oblicz jego pole.

KROK 1 Obliczamy kwadrat długości najdłuższego boku:

$$c^2 = (4\sqrt{10})^2 = 16 \cdot 10 = 160$$

KROK 2 Obliczamy sumę kwadratów długości pozostałych boków:

$$a^2 + b^2 = 4^2 + 12^2 = 16 + 144 = 160$$

KROK 3 Porównujemy otrzymane wyniki:

$4^2 + 12^2 = (4\sqrt{10})^2$, więc trójkąt jest prostokątny.

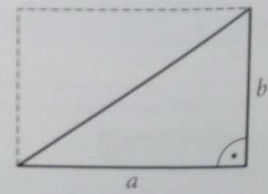
KROK 4 Obliczamy pole trójkąta:

$$P = \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 12 = 24 \text{ [cm}^2\text{]}$$

PODPOWIEDŹ

Pole trójkąta prostokątnego o przyprostokątnych a i b jest równe połowie pola prostokąta o wymiarach $a \times b$.

$$P = \frac{1}{2}ab$$



Zadanie do rozwiązania:

ĆWICZENIE 1

Wyznacz długość przeciwprostokątnej trójkąta prostokątnego o podanych przyprostokątnych.

a) $a = 5 \text{ cm}$, $b = 12 \text{ cm}$

b) $a = 4 \text{ dm}$, $b = 6 \text{ dm}$

c) $a = 3 \text{ m}$, $b = 9 \text{ m}$

Fizyka

Temat lekcji w tym tygodniu: Powtórzenie wiadomości o prądzie elektrycznym.

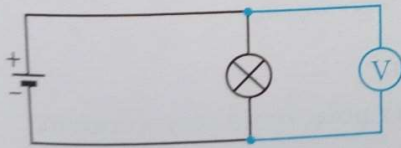
■ Napięcie elektryczne a natężenie prądu

Napięcie

- ▶ określone pomiędzy dwoma punktami
- ▶ określa energię elektryczną, która może ulec przemianie, gdy pomiędzy tymi punktami przepływnie ładunek 1 C:

$$U = \frac{E}{q}$$

- ▶ jednostką jest **volt**: $1 \text{ V} = 1 \frac{\text{J}}{\text{C}}$
- ▶ aby je zmierzyć, podłączamy końcówki woltomierza do danych dwóch punktów



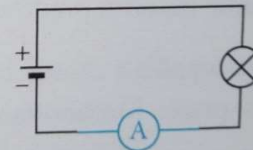
Woltomierz podłączamy do obwodu równolegle.

Natężenie

- ▶ określone w jednym punkcie obwodu
- ▶ określa ładunek przepływający przez przekrój poprzeczny przewodu w czasie 1 s:

$$I = \frac{q}{t}$$

- ▶ jednostką jest **amper**: $1 \text{ A} = 1 \frac{\text{C}}{\text{s}}$
- ▶ aby je zmierzyć, rozłączamy obwód w danym miejscu i włączamy w tym miejscu amperomierz



Amperomierz podłączamy do obwodu szeregowo.

■ Energia elektryczna i moc prądu elektrycznego

Obliczanie **energii** elektrycznej:

$$E = UIt$$

(energia = napięcie · natężenie · czas)

- ▶ Jednostką energii jest **dżul**:
 $1 \text{ J} = 1 \text{ V} \cdot 1 \text{ A} \cdot 1 \text{ s}$

Obliczanie **mocy** prądu elektrycznego:

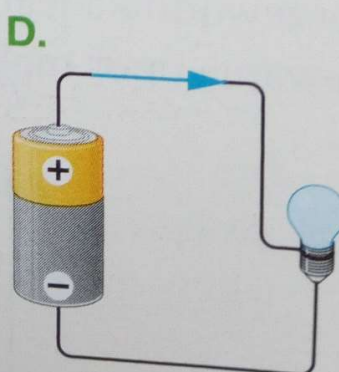
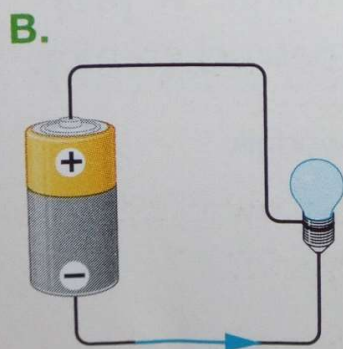
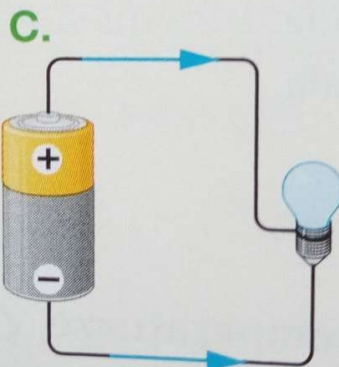
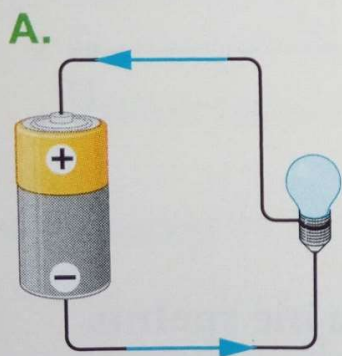
$$P = UI$$

(moc = napięcie · natężenie)

- ▶ Jednostką mocy jest **wat**:
 $1 \text{ W} = 1 \text{ V} \cdot 1 \text{ A}$

Zadania do rozwiązania:

1. Na każdym z rysunków przedstawiono świecącą żarówkę podłączoną do baterii. Na którym z nich niebieskie strzałki prawidłowo przedstawiają przepływ **elektronów** w przewodach?



2. Przepływ prądu elektrycznego porównujemy czasem do przepływu wody. Jakiej wielkości odpowiada wysokość, z której spływa woda?

- A. napięcie elektryczne
- B. natężenie prądu
- C. opór elektryczny
- D. moc prądu

3. Przez małą żarówkę płynie prąd o natężeniu $0,25\text{ A}$. Jaki ładunek przepływnie przez nią w czasie 10 s ?

- A. $0,025\text{ C}$
- B. $2,5\text{ C}$
- C. 4 C
- D. 40 C

Na deser: spotkanie #kopernikwdomu

https://www.youtube.com/watch?v=R9a_vl1Hs98 – Magiczny palec

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

<https://www.youtube.com/watch?v=Jjsju6BncgY> – Chmura w butelce

<https://www.youtube.com/watch?v=kR3oJ88rLPU> – Tęcza w szklance

<https://www.youtube.com/watch?v=llWsk4oeKgM> – Jajko w butelce

Pozdrawiam Magda Jaworska.

Materiały udostępnione służą wyłącznie nauczaniu uczniów poprzez Internet. Objęte są ochroną prawną-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.

W przesłanych materiałach zostały wykorzystane treści z podręcznika do matematyki dla klasy drugiej wydawnictwa Nowa Era „To się liczy”, oraz z podręcznika do fizyki dla klasy drugiej wydawnictwa Nowa Era „Odkryć fizykę”, z których uczniowie korzystają w roku szkolnym 2020/2021.