

Pole trójkąta

Materiał składa się z sekcji: "Pole trójkąta – wzór", "Obliczanie pola trójkąta".

Materiał zawiera ilustracje (fotografie, obrazy, rysunki), filmy, ćwiczenia interaktywne.

Pole trójkąta

- animacja pokazująca sposób otrzymywania wzoru na pole trójkąta
- wzór na pole trójkąta
- ćwiczenie interaktywne - wskazanie wzoru na pole danego trójkąta

Obliczanie pola trójkąta

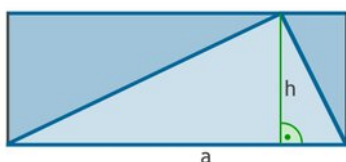
- ćwiczenie interaktywne - wskazanie trójkąta o danym polu
- wzór na pole trójkąta prostokątnego
- ćwiczenie interaktywne - obliczanie pola trójkąta prostokątnego
- animacja - sposoby wyznaczania wysokości trójkąta o danym polu
- zadania na obliczanie pola trójkąta

Pole trójkąta

Analizując przykłady zawarte w tym materiale, poznasz wzór na pole trójkąta oraz jego zastosowanie. Rozwiązując ćwiczenia, wykorzystasz zdobytą wiedzę obliczając pole trójkąta, a także wyznaczysz elementy trójkąta na podstawie znajomości jego pola.

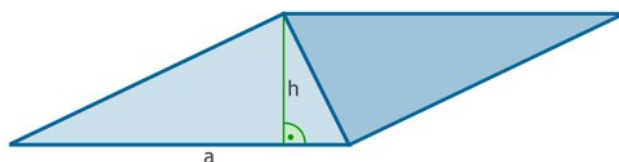
Pole trójkąta – wzór

Sposób ①



$$P = \frac{1}{2} a \cdot h$$

Sposób ②



$$P = \frac{1}{2} a \cdot h$$

Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1VvXAgQvOAHe>

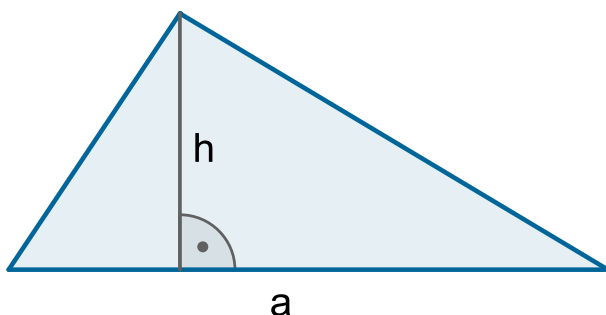
Pole trojkata_atrapa_animacja_502

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

Animacja przedstawia i uzasadnia prawdziwość wzoru na pole trójkąta.

Reguła: Pole trójkąta

Pole trójkąta jest równe połowie iloczynu długości jego podstawy oraz wysokości poprowadzonej do tej podstawy.



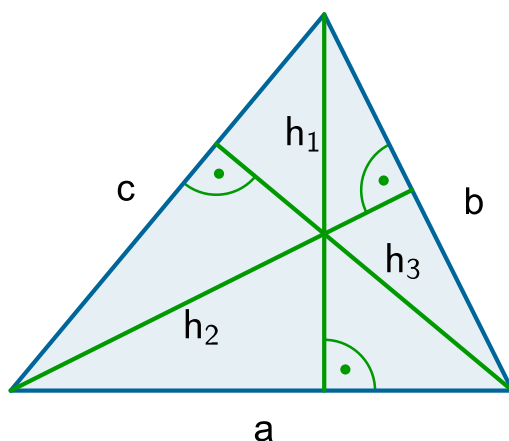
$$P = \frac{a \cdot h}{2}$$

Podstawą trójkąta nazwiemy ten bok trójkąta, do którego poprowadzona jest wysokość.

Ćwiczenie 1



Długości boków trójkąta oznaczono literami a , b i c . Litery h_1 , h_2 i h_3 oznaczają długości wysokości tego trójkąta poprowadzone odpowiednio do boków a , b i c .



Który wzór nie jest wzorem na pole tego trójkąta? Zaznacz poprawną odpowiedź.

$P = \frac{c \cdot h_3}{2}$

$P = \frac{b \cdot h_2}{2}$

$P = \frac{a \cdot h_1}{2}$

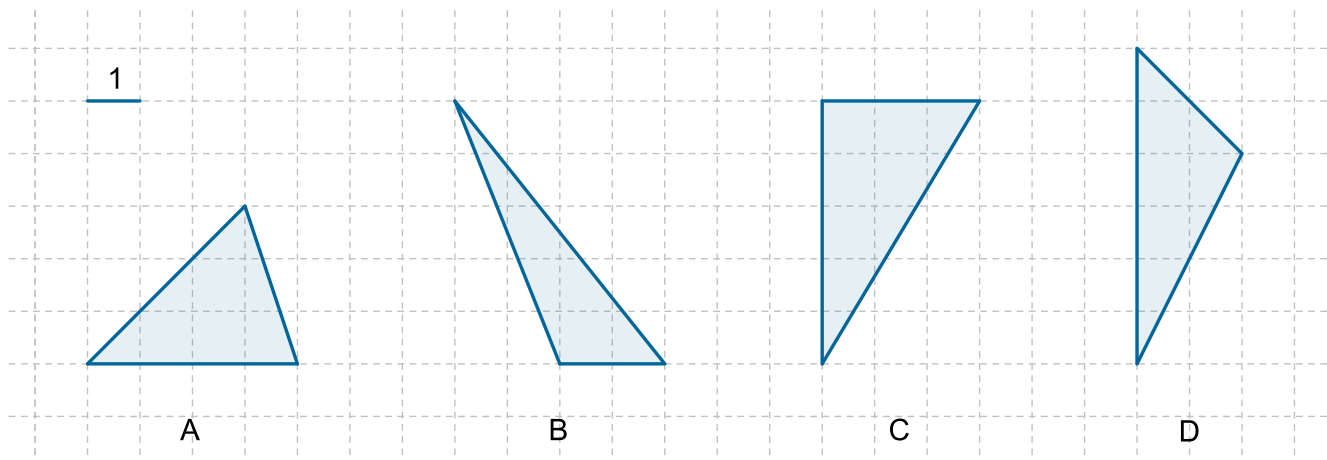
$P = \frac{b \cdot h_1}{2}$

Obliczanie pola trójkąta

Ćwiczenie 2



Zapoznaj się z poniższym rysunkiem, na którym przedstawione są cztery trójkąty.



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

Który z trójkątów przedstawionych na rysunku ma pole równe 6? Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

Trójkąt *C*

Trójkąt *D*

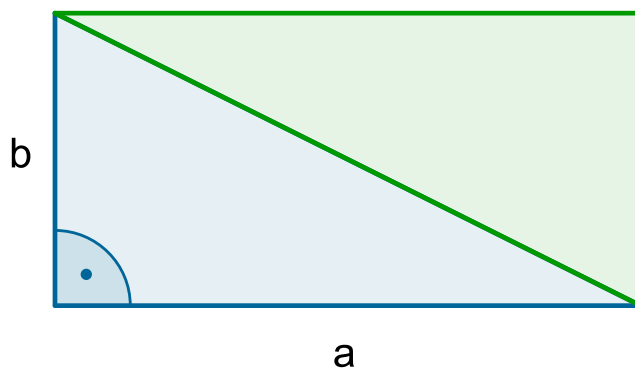
Trójkąt *B*

Trójkąt *A*

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

Ważne!

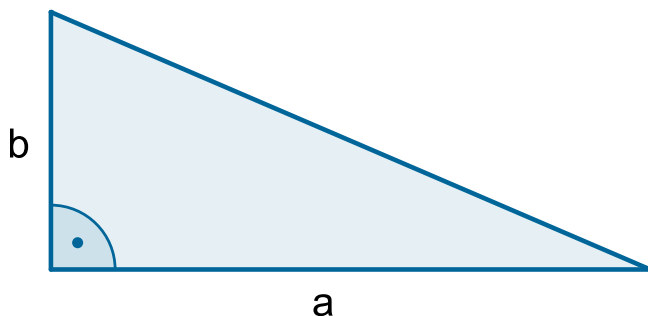
Pole trójkąta prostokątnego o przyprostokątnych długości a i b jest równe połowie pola prostokąta o wymiarach a i b .



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

Reguła: Pole trójkąta

Pole trójkąta prostokątnego jest równe połowie iloczynu długości jego przyprostokątnych.



$$P = \frac{a \cdot b}{2}$$

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

Ćwiczenie 3



Trójkąt prostokątny ma boki długości: 6 cm, 8 cm i 10 cm. Ile jest równe pole tego trójkąta? Zaznacz poprawną odpowiedź.

40 cm²

24 cm²

48 cm²

30 cm²

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

Ćwiczenie 4



Jedna z wysokości trójkąta ma długość 1,2 m, a bok trójkąta, prostopadły do tej wysokości, jest od niej 3 razy krótszy. Oblicz pole tego trójkąta. Uzupełnij zdanie, przeciągając w lukę odpowiednią liczbę lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

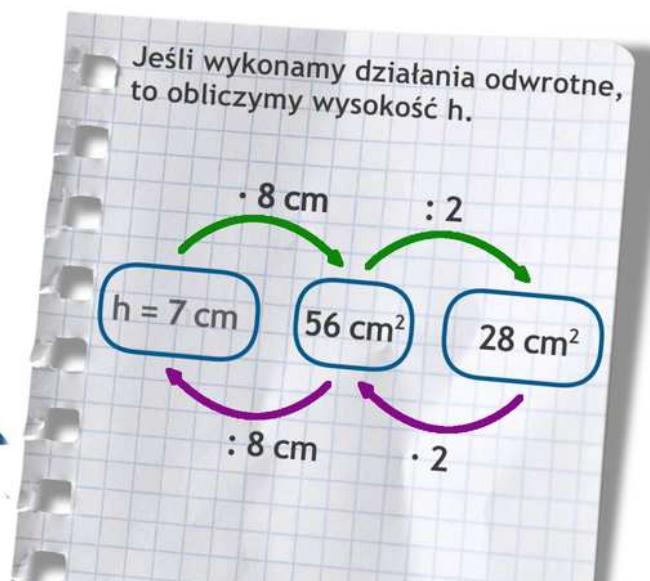
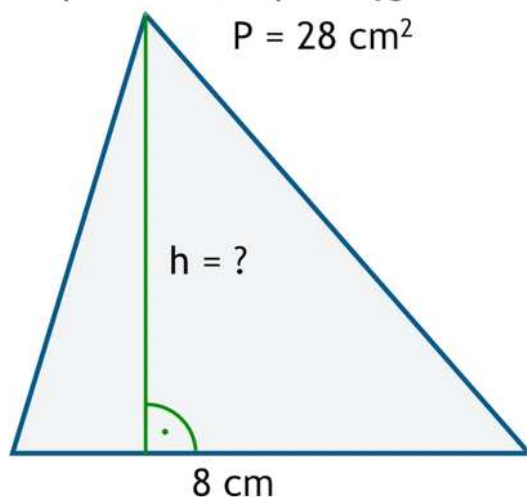
Pole tego trójkąta jest równe m².

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

Przykład 1



Wiemy, że $P = \frac{a \cdot h}{2}$, więc sposób obliczenia pola tego trójkąta możemy przedstawić za pomocą grafu.



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

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

Animacja przedstawia, w jaki sposób obliczyć wysokość trójkąta mając daną długość boku trójkąta, na który opada ta wysokość oraz pole trójkąta.

Ćwiczenie 5



Pole trójkąta jest równe 40 cm^2 . Oblicz wysokość tego trójkąta prostopadłą do boku o długości 16 cm . Zaznacz poprawną odpowiedź.

12 cm

5 cm

3 cm

8 cm

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

Ćwiczenie 6



Pole trójkąta jest równe 36 cm^2 . Oblicz długość boku tego trójkąta, jeżeli wysokość trójkąta prostopadła do tego boku ma długość 6 cm . Zaznacz poprawną odpowiedź.

18 cm

14 cm

12 cm

10 cm

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

Ćwiczenie 7



Podstawa trójkąta równoramiennego ma długość 6 cm , a ramię trójkąta 5 cm . Długość wysokości prostopadłej do podstawy trójkąta jest równa 4 cm .

Wykonaj potrzebne obliczenia i uzupełnij zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

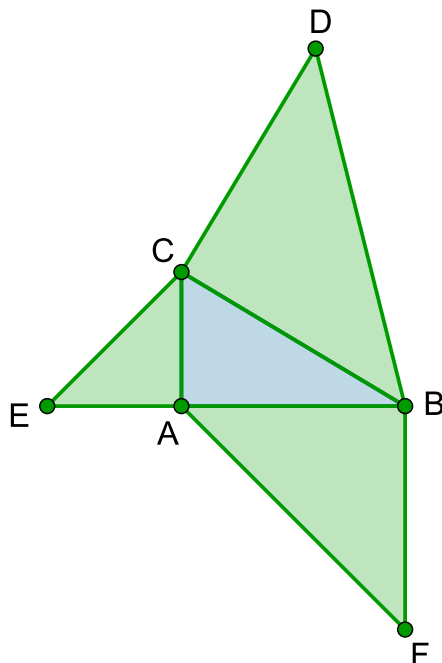
- Pole tego trójkąta wynosi cm^2 .
- Wysokość prostopadła do ramienia trójkąta ma długość cm .

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

Ćwiczenie 8



Na bokach trójkąta prostokątnego ABC zbudowano trójkąty prostokątne równoramienne, tak jak na poniższym rysunku.



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

Pole trójkąta ABF jest równe 8, pole trójkąta BCD - 12, 5, a pole trójkąta ACE - 4,5.

Uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- Długość boku AB wynosi .
- Długość boku BC wynosi .
- Długość boku AC wynosi .
- Obwód trójkąta ABC wynosi .
- Pole trójkąta ABC wynosi .

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