

Pole prostokąta i kwadratu

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

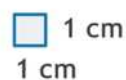
Pole prostokąta i kwadratu

Pole figury

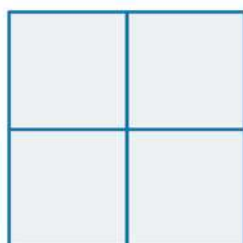
Przykład ①



9 cm²



Przykład ②



4 m²



1 m

1 m

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

Pole prostokąta i kwadratu_atrapa_animacja_429

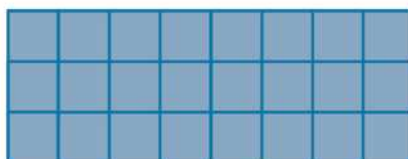
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia podstawowe jednostki pola.

Przykład ①

1 cm

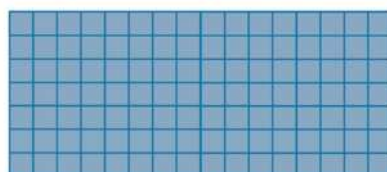
1 cm



Przykład ②

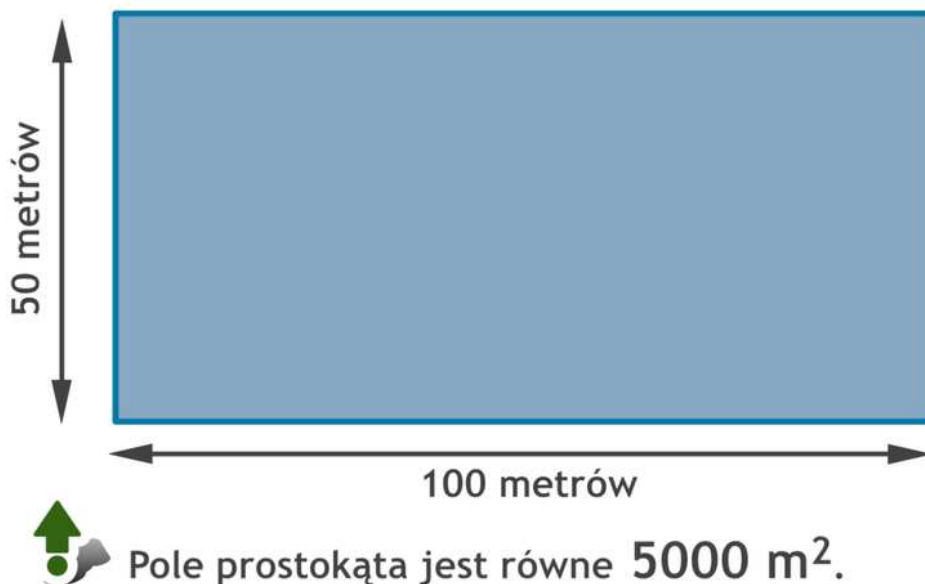
1 m

1 m



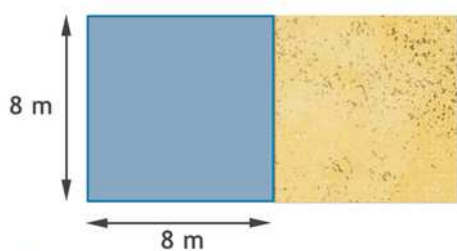
Film dostępny pod adresem </preview/resource/RaH3E4GeZoVLN>

Animacja przedstawia w jaki sposób możemy obliczyć pole pewnego prostokąta.

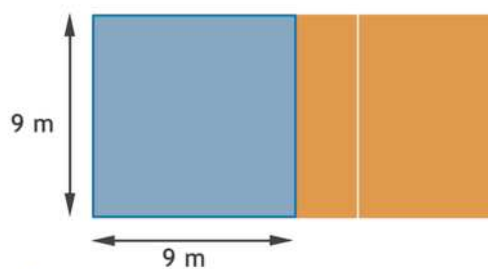


Film dostępny pod adresem </preview/resource/RurVwci2uffr5>

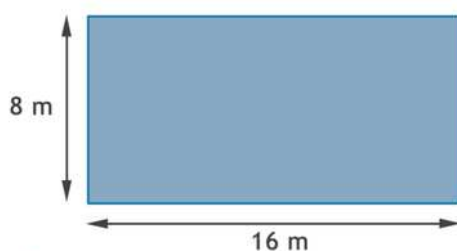
Animacja przedstawia w jaki sposób możemy obliczyć pole prostokątnego boiska piłkarskiego.



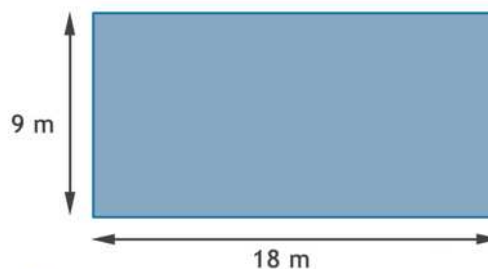
$8 \text{ m} \cdot 8 \text{ m} = 64 \text{ m}^2$



$9 \text{ m} \cdot 9 \text{ m} = 81 \text{ m}^2$



$8 \text{ m} \cdot 16 \text{ m} = 128 \text{ m}^2$



$9 \text{ m} \cdot 18 \text{ m} = 162 \text{ m}^2$

Film dostępny pod adresem </preview/resource/RzIAFnYV6Plg5>

Animacja przedstawia w jaki sposób możemy obliczyć pola pewnych kwadratów i prostokątów.

Aby obliczyć pole figury, możemy ją podzielić na jednakowe jednostkowe kwadraty. Liczba jednakowych kwadratów wskazuje, ile wynosi pole figury. Jeżeli pole figury zmierzmy kwadratami o boku długości 1 cm, to dowiemy się, ile centymetrów kwadratowych wynosi pole tej figury.

Ćwiczenie 1



Figury narysowane są na kartce w kratkę. Długość boku jednej kratki wynosi 0,5 cm. Określ pole każdej figury, a następnie przeciągnij i upuść odpowiednie liczby do tabeli.

Figura	Ile małych kratek wynosi pole figury?	Ile cm^2 jest równe pole figury?
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>

1,5 4 2 8 6 1

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

Polecenie 1



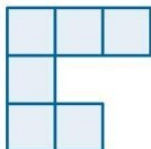
Na kartce w kratkę obrysuj swoją dłoń ze złączonymi palcami. Policz, ile małych kratek znajduje się wewnątrz obrysu dłoni. Ile to centymetrów kwadratowych?

Ćwiczenie 2

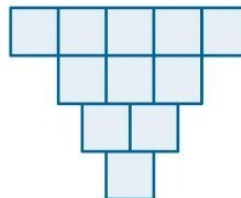


Na rysunku każda figura zbudowana jest z kwadratów o boku długości 1 cm. Ile wynosi pole tej figury?

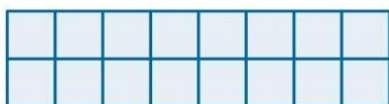
a



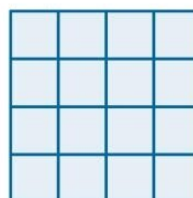
b



c



d



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

Wpisz odpowiednie liczby w puste pola tak, aby zdania były prawdziwe.

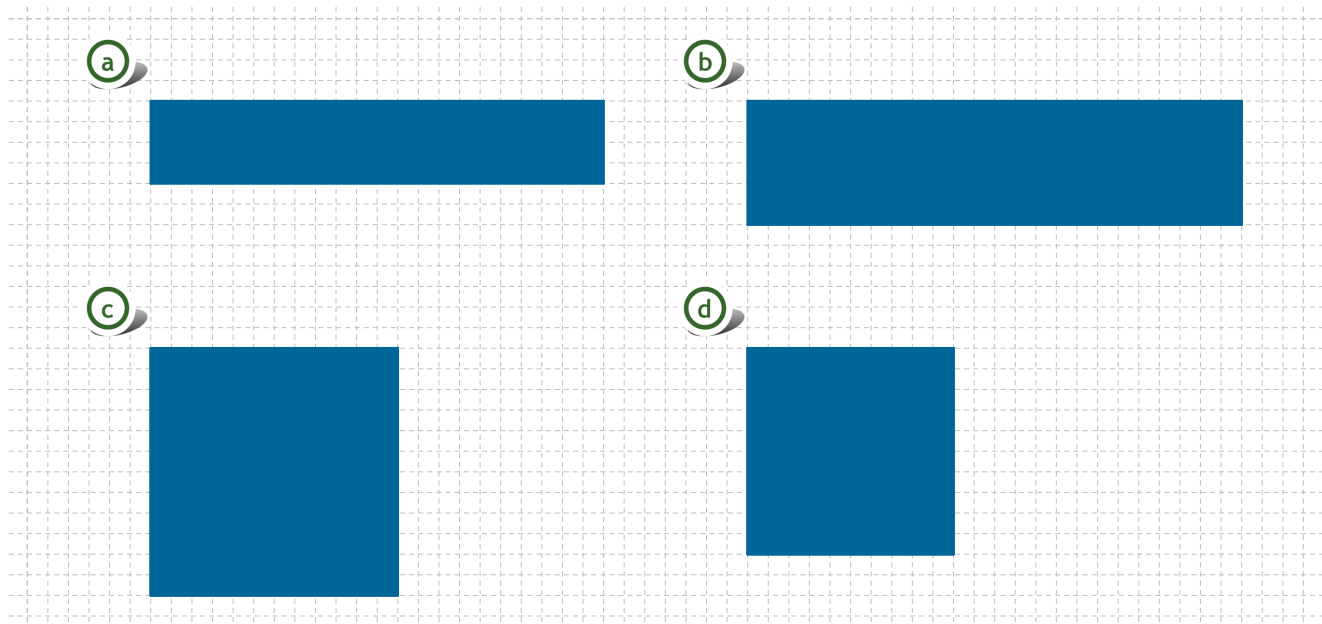
- Pole figury *A* wynosi cm^2 .
- Pole figury *B* wynosi cm^2 .
- Pole figury *C* wynosi cm^2 .
- Pole figury *D* wynosi cm^2 .

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

Ćwiczenie 3



Na rysunku bok jednej kratki ma długość $0,5$ cm. Ile wynosi pole figur przedstawionych na rysunku?



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

Wpisz odpowiednie liczby w puste pola tak, aby były prawdziwe.

- Pole figury A wynosi cm^2 .
- Pole figury B wynosi cm^2 .
- Pole figury C wynosi cm^2 .
- Pole figury D wynosi cm^2 .

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

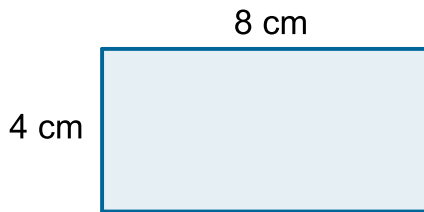
Obliczanie pola prostokąta

W przypadku dużych figur liczenie kratek jest uciążliwe, dlatego pole prostokąta obliczamy na podstawie jego wymiarów.

Przykład 1

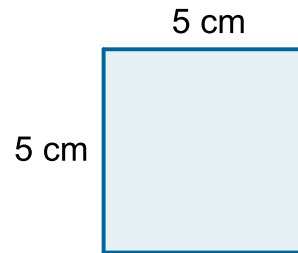
Obliczmy pole prostokąta o wymiarach 8 cm i 4 cm i pole kwadratu o boku 5 cm.

a



$$P = 8 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 32 \text{ cm}^2$$

b



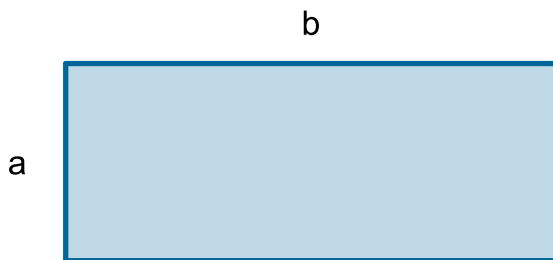
$$P = 5 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 25 \text{ cm}^2$$

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

1. Pole prostokąta wynosi 32 cm^2 .
2. Pole kwadratu wynosi 25 cm^2 .

Ważne!

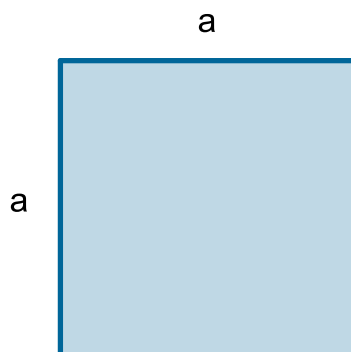
- Aby obliczyć pole prostokąta, wystarczy pomnożyć długości jego dwóch sąsiednich boków.



$$P = a \cdot b$$

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

- Aby obliczyć pole kwadratu, podnosimy do kwadratu długość jego boku.



$$P = a \cdot a$$

lub

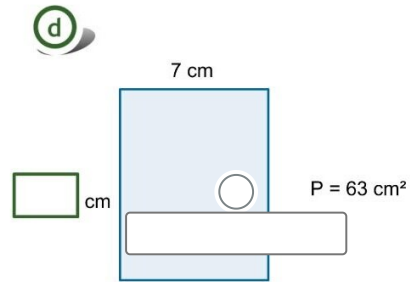
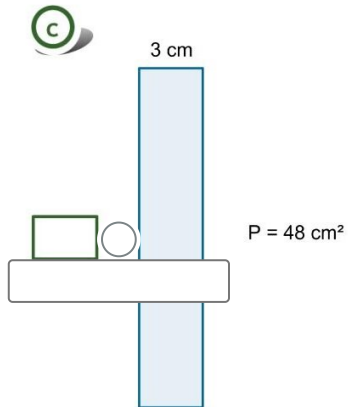
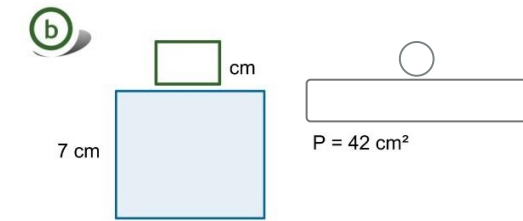
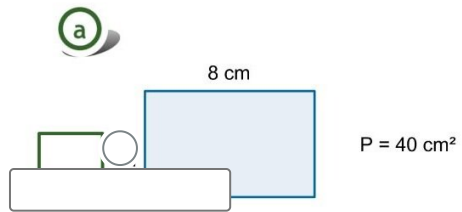
$$P = a^2$$

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



Ćwiczenie 4

Dopasuj długości boków do prostokątów, a następnie przeciągnij właściwe liczby we wskazane pola.



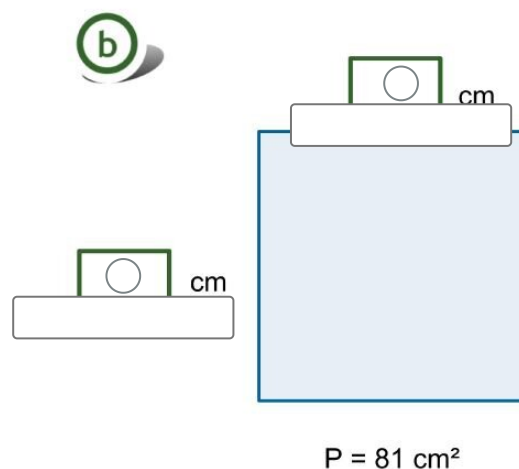
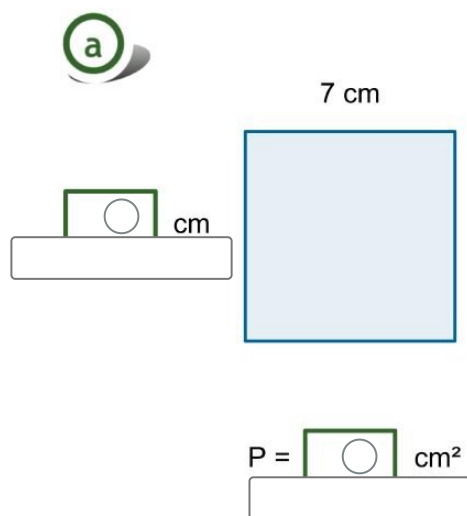
16 9 6 5

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



Ćwiczenie 5

Przeciągnij i upuść brakujące długości boków i pola kwadratów przedstawionych na rysunkach.



6 8 7 49 56 9 9

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

Pole prostokąta w różnych jednostkach

Przypomnijmy, jakie są podstawowe jednostki pola.

Ważne!

Podstawowe jednostki pola to:

- 1 milimetr kwadratowy (1 mm^2), 1 centymetr kwadratowy (1 cm^2), 1 decymetr kwadratowy (1 dm^2), 1 metr kwadratowy (1 m^2), 1 ar (1 a), 1 hektar (1 ha), 1 kilometr kwadratowy (1 km^2).
- 1 mm^2 to pole kwadratu o boku długości 1 mm.
- 1 cm^2 to pole kwadratu o boku długości 1 cm.
- 1 dm^2 to pole kwadratu o boku długości 1 dm.
- 1 m^2 to pole kwadratu o boku długości 1 m.
- 1 a to pole kwadratu o boku długości 10 m.
- 1 ha to pole kwadratu o boku długości 100 m.
- 1 km^2 to pole kwadratu o boku długości 1 km.

Ćwiczenie 6



Oblicz pole prostokąta o podanych wymiarach. Wpisz odpowiednią liczbę w puste pole.

- 8 cm i 10 cm

$$P = \boxed{} \text{ cm}^2$$

- 3 cm i 16 cm

$$P = \boxed{} \text{ cm}^2$$

- 6 mm i 15 mm

$$P = \boxed{} \text{ mm}^2$$

- 25 dm i 3 dm

$$P = \boxed{} \text{ dm}^2$$

- 2 m i 4 m

$$P = \boxed{} \text{ m}^2$$

- 18 m i 10 m

$$P = \boxed{} \text{ m}^2$$

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

Ćwiczenie 7



Oblicz pole kwadratu, którego bok ma podaną długość. Wpisz odpowiednią liczbę w puste pole.

- 6 cm

$$P = \boxed{} \text{ cm}^2$$

- 11 mm

$$P = \boxed{} \text{ mm}^2$$

- 7 dm

$$P = \boxed{} \text{ dm}^2$$

- 4 m

$$P = \boxed{} \text{ m}^2$$

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

Ćwiczenie 8



Oblicz pole prostokąta o podanych wymiarach. Przed wykonaniem obliczeń wyraż oba wymiary w tych samych jednostkach długości. Wpisz odpowiednie liczby w puste pola.

- 4,1 cm i 70 mm

$$70 \text{ mm} = \boxed{} \text{ cm}$$

$$P = \boxed{} \text{ cm}^2$$

- 2 dm i 7 cm

$$2 \text{ dm} = \boxed{} \text{ cm}$$

$$P = \boxed{} \text{ cm}^2$$

- 80 mm i 1,7 dm

$$80 \text{ mm} = \boxed{} \text{ cm}$$

$$1,7 \text{ dm} = \boxed{} \text{ cm}$$

$$P = \boxed{} \text{ cm}^2$$

- 2,5 cm i 8 mm

$$8 \text{ mm} = \boxed{} \text{ cm}$$

$$P = \boxed{} \text{ cm}^2$$

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

Ważne!

- $1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$, $1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2$
- $1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$, $1 \text{ ha} = 100 \text{ a}$
- $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$, $1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha}$

Ćwiczenie 9



Błat kwadratowego stołu ma obwód 320 cm. Oblicz pole powierzchni tego blatu. Wpisz odpowiednią liczbę w puste pole.

Odpowiedź: Pole powierzchni tego blatu wynosi m².

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

Ćwiczenie 10



Pan Andrzej ma dwie działki w kształcie prostokąta. Pole jednej działki jest równe 60 a, a druga ma wymiary 50 m i 150 m. Oblicz, jaką powierzchnię w hektarach zajmują razem obie działki pana Andrzeja. Wpisz odpowiednią liczbę w puste pole.

Odpowiedź: Obie działki pana Andrzeja zajmują powierzchnię ha.

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

Ćwiczenie 11



Wymiary prostokątnej działki na planie w skali 1 : 200 wynoszą 10 cm i 15 cm. Jaką powierzchnię ma ta działka? Wynik podaj w arach. Wpisz odpowiednią liczbę w puste pole.

Odpowiedź: Działka ma powierzchnię a.

Ćwiczenie 12



Wpisz odpowiednią liczbę w puste pole. Oblicz pole prostokąta, jeżeli jeden z boków ma długość 7 cm, a drugi bok jest:

- 2 razy dłuższy

$$P = \text{} \text{ cm}^2$$

- o 3 cm krótszy

$$P = \text{} \text{ cm}^2$$

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

Ćwiczenie 13



Rozstrzygnij, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe. Zaznacz zdanie prawdziwe.

Kwadrat o polu 64 cm^2 ma bok długości 8 cm.

Obwód kwadratu o polu 25 cm^2 wynosi 100 cm.

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

Ćwiczenie 14



Państwo Kowalscy kupili do przedpokoju chodnik o długości 6 m i szerokości 150 cm. Oblicz, ile zapłacili za ten chodnik, jeżeli cena 1 m² chodnika wynosi 92 zł. Wpisz odpowiednią liczbę w puste pole.

Odpowiedź: Państwo Kowalscy zapłacili zł.

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

Ćwiczenie 15



Jeden pokój ma 6 m długości i 5 m szerokości, a drugi jest o 1 m dłuższy i o 2 m węższy. Zaznacz zdanie prawdziwe.

Różnica powierzchni obu pokoi wynosi 9 m².

Powierzchnia mniejszego pokoju jest równa 30 m².

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