

Pole figury. Jednostki pola

Materiał składa się z sekcji: "Pole figury", "Podstawowe jednostki pola", "Zamiana jednostek".

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

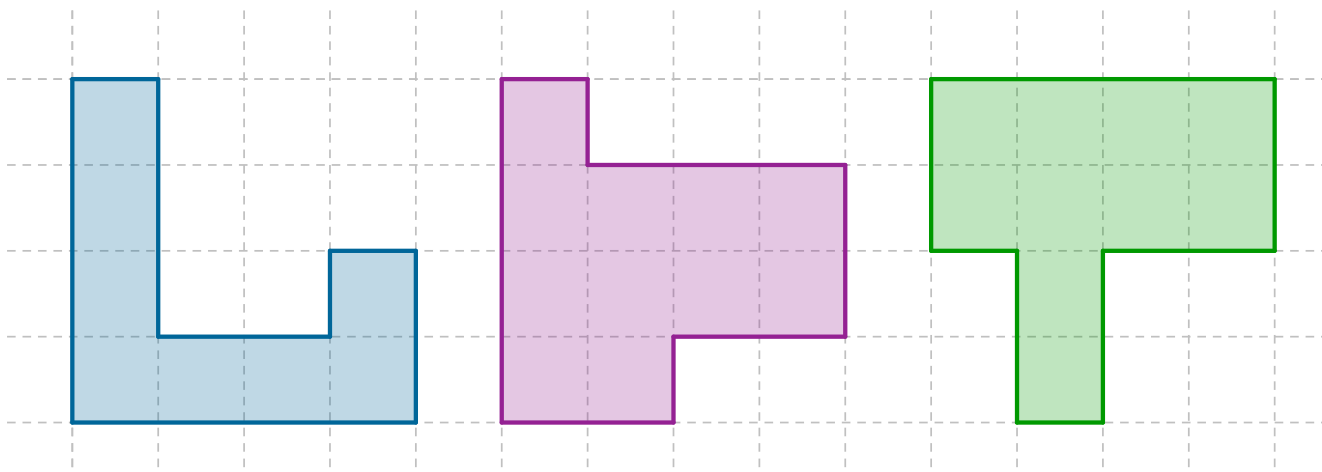
Filmy - wymierzanie pola wielokątów różnymi jednostkami, podstawowe jednostki pola.

Pole figury. Jednostki pola

Pole figury

Polecenie 1

Policz, ile kwadratów zawiera każda figura.



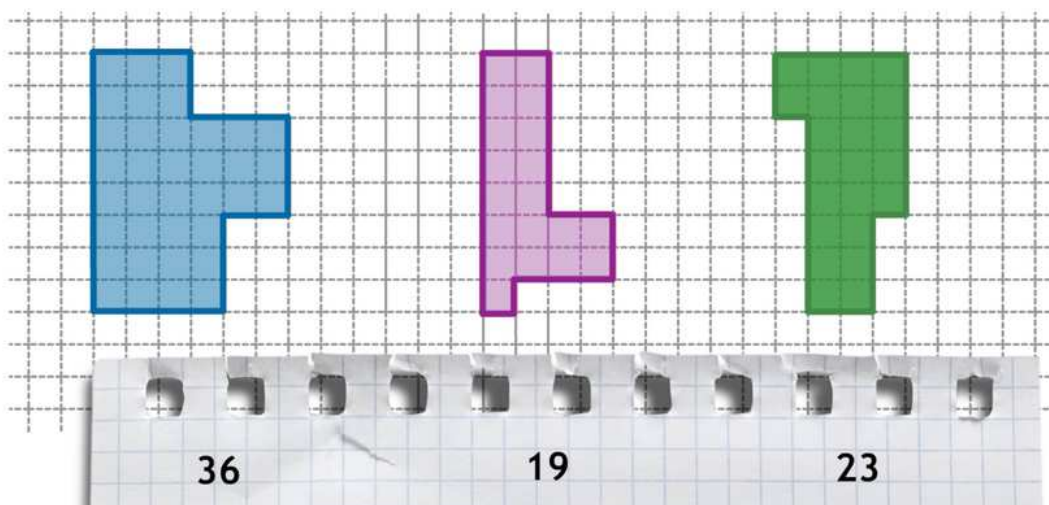
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Który z tych ośmiokątów zajmuje największą liczbę kwadratów?

Obejrzyj poniższy film i sprawdź swoje odpowiedzi. Dowiesz się, jak mierzy się powierzchnię figury.



Pole każdego z wielokątów wyrażone za pomocą małej kratki.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1czLfMHqANhY>

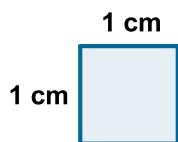
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia w jaki sposób możemy policzyć pole powierzchni figury.

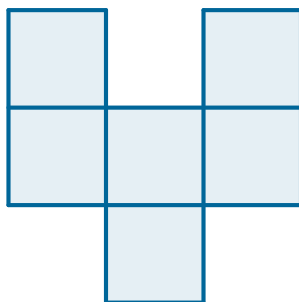
Ważne!

Jedną z podstawowych jednostek pola jest 1 centymetr kwadratowy, który zapisujemy 1 cm^2 .

1 cm^2 to pole kwadratu o boku długości 1 cm.



Pole tego kwadratu to 1 cm^2 .



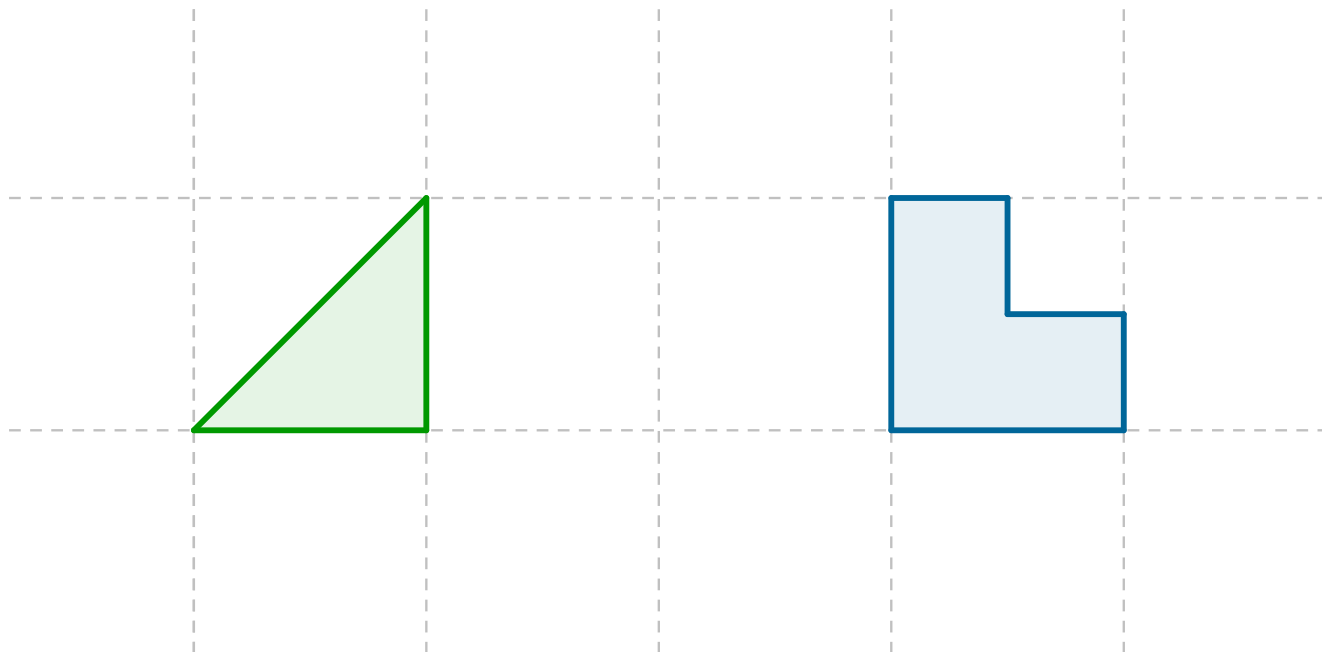
Pole tej figury jest równe 6 cm^2 .

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

Ćwiczenie 1



Odpowiedz, która z poniższych figur ma większe pole i dlaczego?



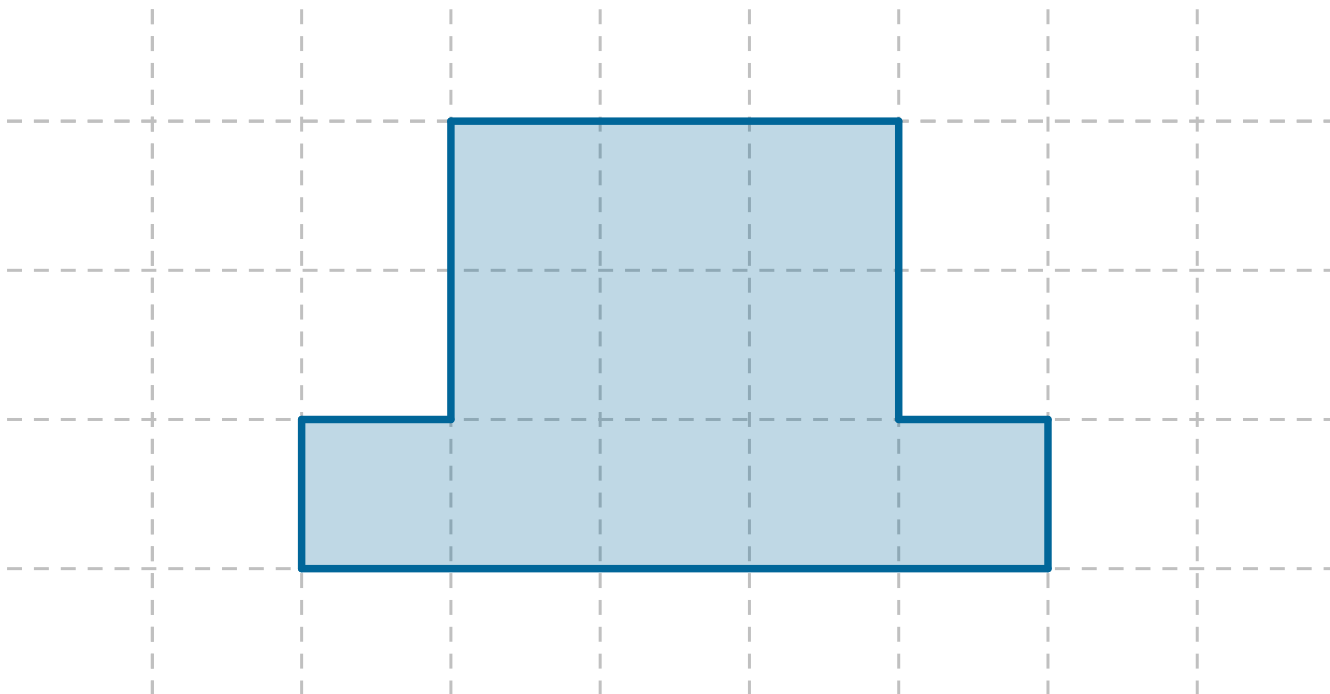
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

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

Ćwiczenie 2



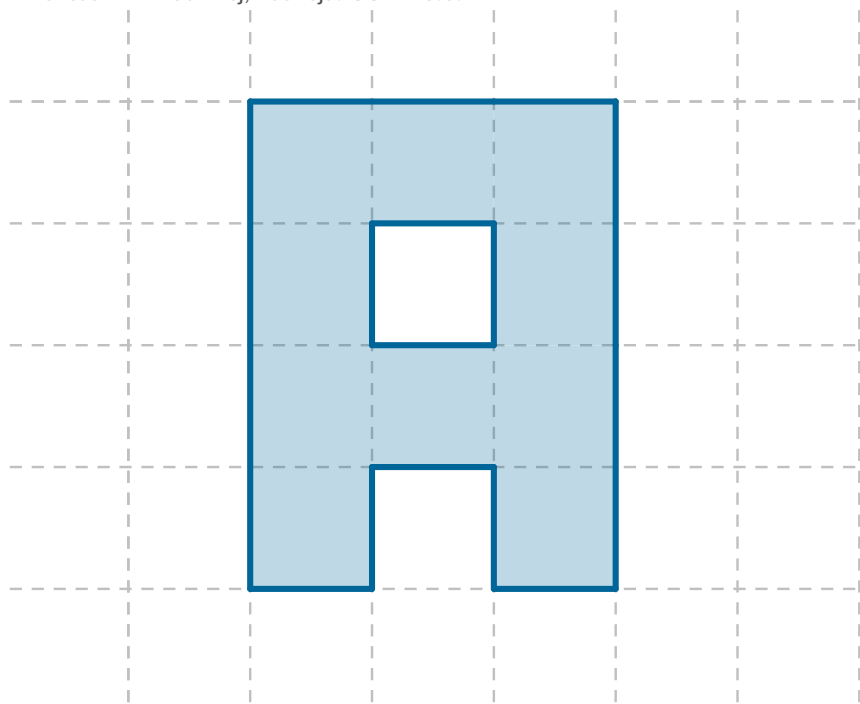
Jakie pola mają narysowane figury, jeśli przyjmiemy, że bok jednej kratki ma długość 1 cm ? Uzupełnij zdania znajdujące się pod figurami, wpisując w luki odpowiednie liczby.



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

Pole powyższej figury wynosi cm².

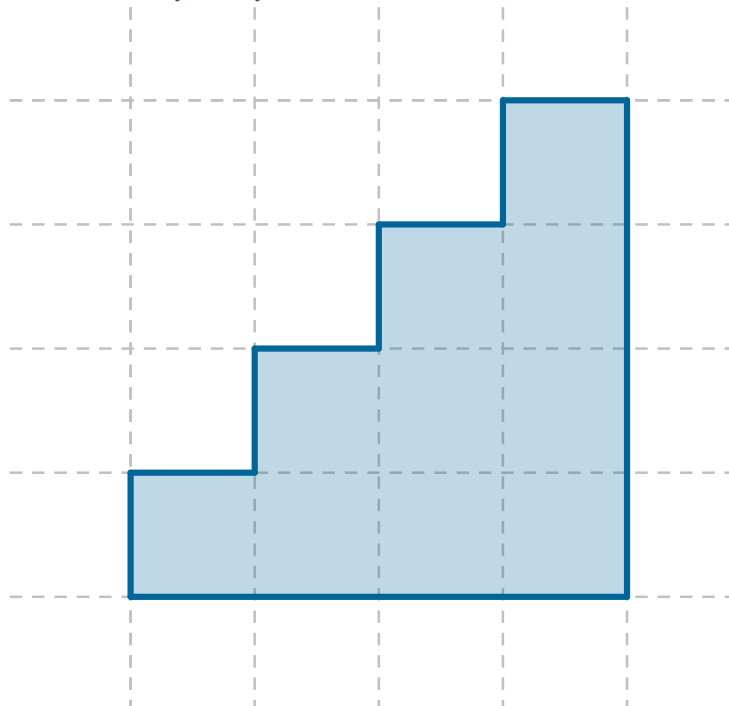
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.



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

Pole powyższej figury wynosi cm^2 .

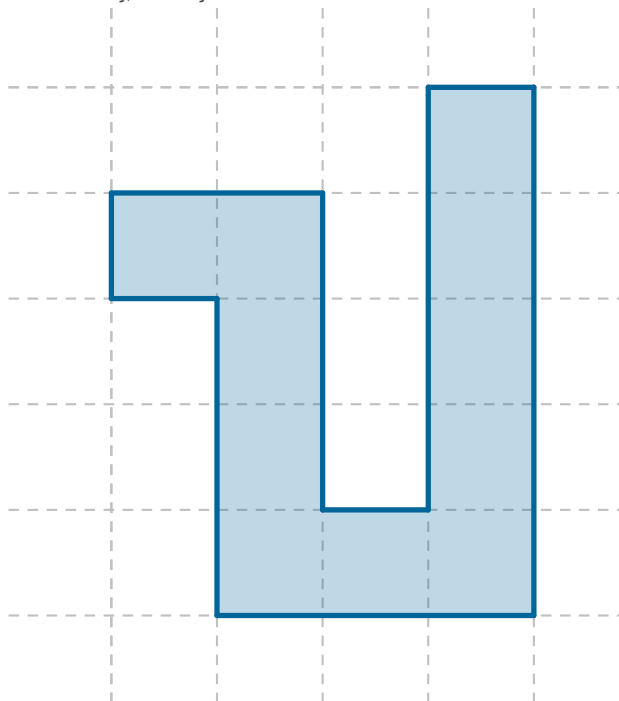
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.



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

Pole powyższej figury wynosi cm^2 .

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



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

Pole powyższej figury wynosi cm^2 .

Ćwiczenie 3

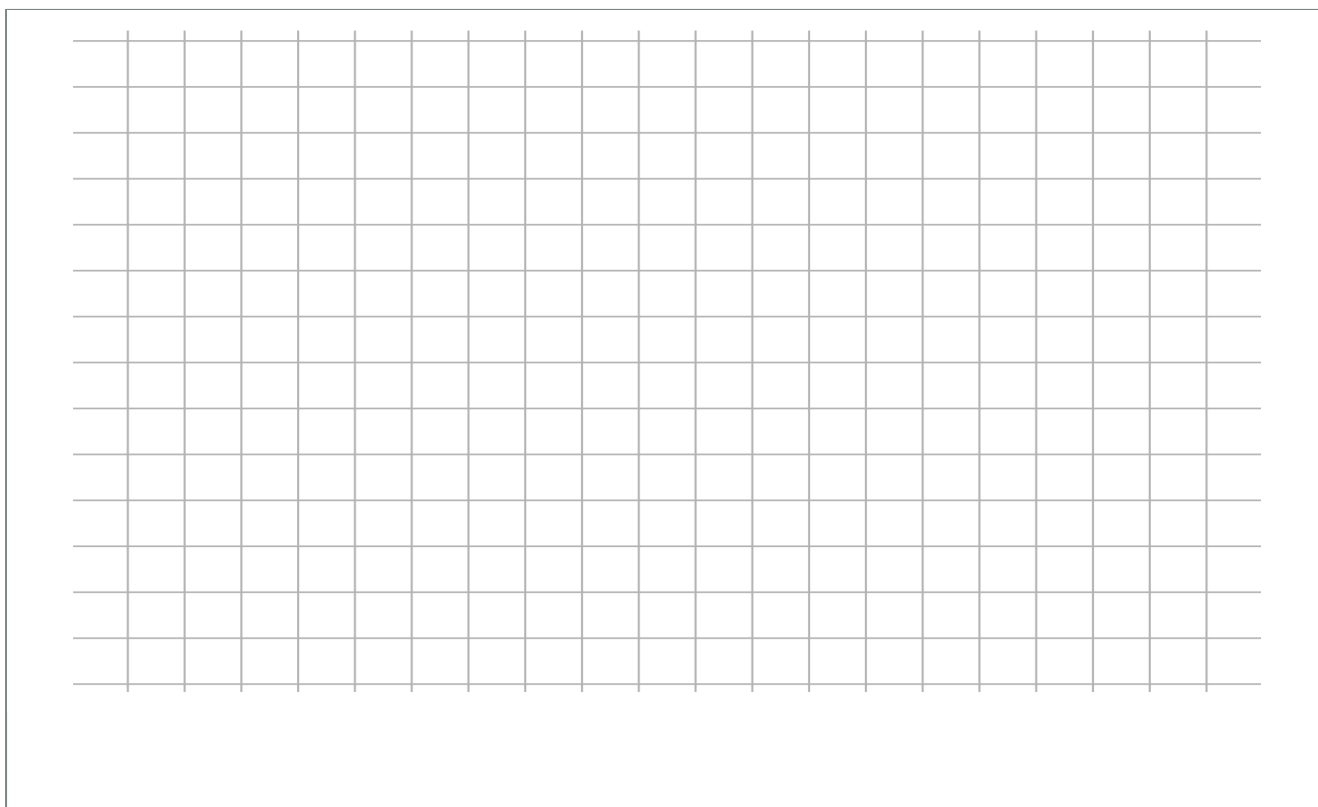


Narysuj dowolną figurę, której pole jest równe

1. 6 cm^2

2. 9 cm^2

3. 15 cm^2

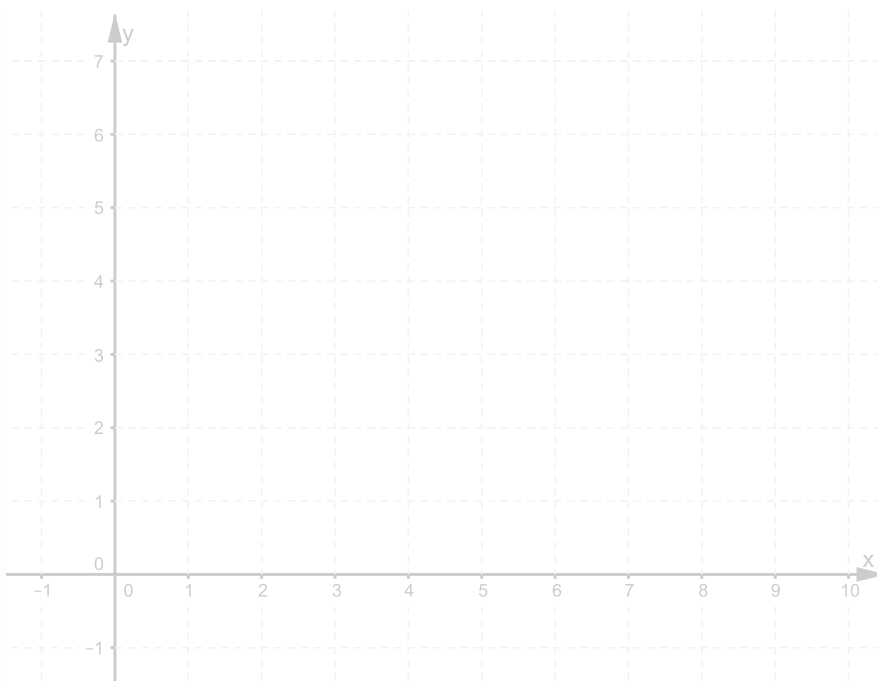


Polecenie 2

Pole figury



Wylosuj figurę i podaj jej pole.



Zasób interaktywny dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/b/P8AVQXB5N>

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

Podstawowe jednostki pola



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).

Film dostępny pod adresem </preview/resource/RRFqF76bNI8Ij>

Pole figury_atrapa_animacja_331

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

Animacja przedstawia podstawowe jednostki pola powierzchni.

Pola figur narysowanych w książce lub w zeszycie możemy określić w centymetrach kwadratowych.

Pola wyrażamy też w innych jednostkach.

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)

Ważne!

- 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 4



Wybierz jednostkę, w której najlepiej wyrazić poniższe wielkości. Uzupełnij poniższe zdania, przeciągając w luki odpowiednie jednostki.

- Pole powierzchni pól uprawnych w gospodarstwie rolnym najlepiej wyrazić w .
- Pole powierzchni podłogi w pokoju najlepiej wyrazić w .
- Pole powierzchni skrzydeł muchy najlepiej wyrazić w .
- Pole powierzchni Polski najlepiej wyrazić w .
- Pole powierzchni niedużej działki rekreacyjnej najlepiej wyrazić w .

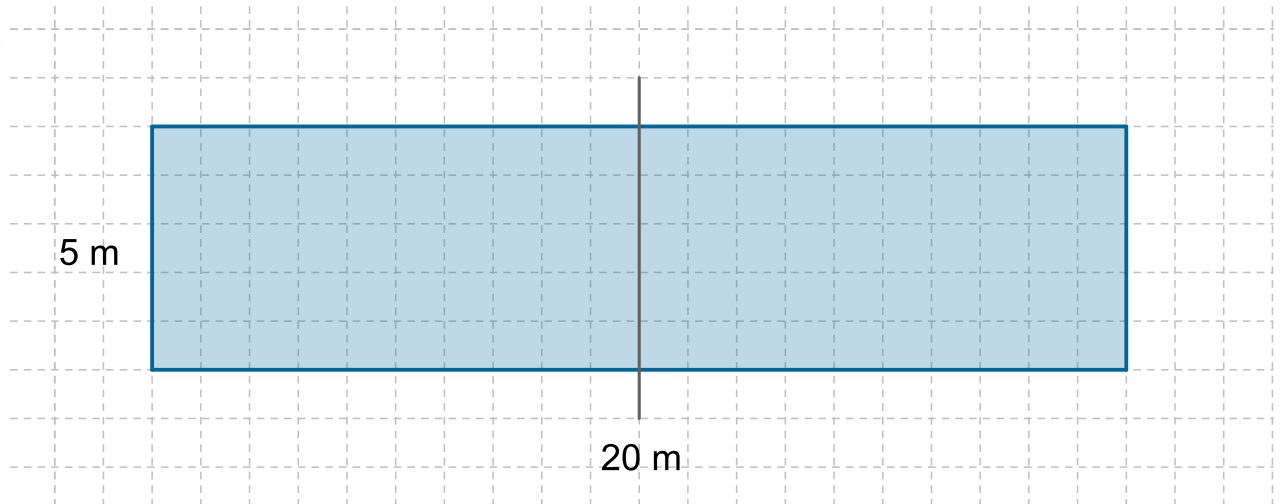
cm^2	km^2	cm^2	dm^2	dm^2	dm^2	cm^2	mm^2	m^2	km^2	m^2	ha
mm^2	m^2	mm^2	m^2	km^2							

Ćwiczenie 5



Korytarz szkolny ma kształt prostokąta o wymiarach 5 m i 20 m. Czy jego pole powierzchni jest większe czy mniejsze od ara? Uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby i słowa.

1.



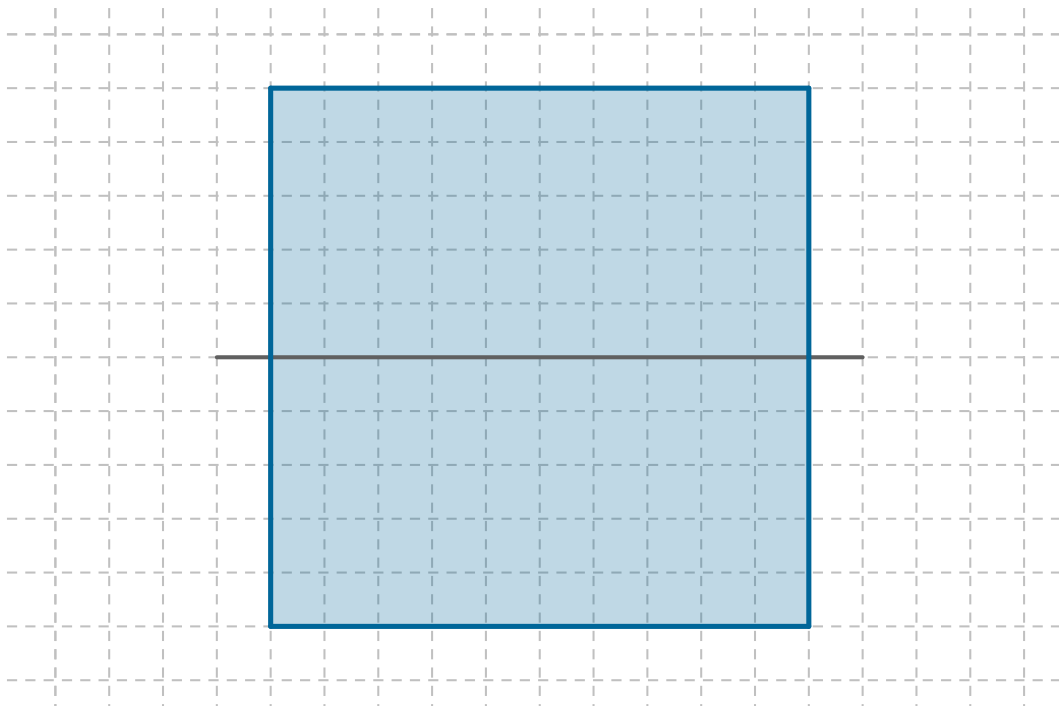
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Prostokąt można podzielić na dwa takie same prostokąty o wymiarach 5 m

i m, i złożyć z nich .

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

2.



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

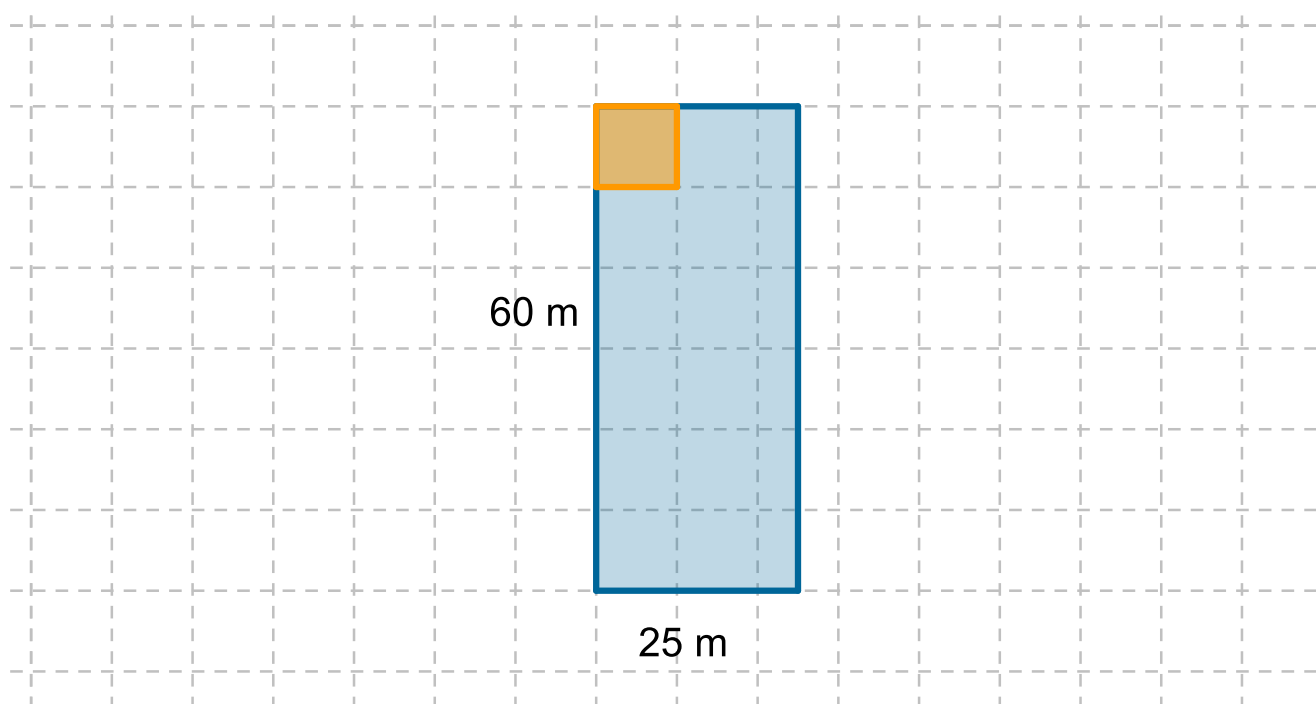
Długość boku otrzymanego kwadratu wynosi m, zatem jego pole to a. Powierzchnia korytarza wynosi dokładnie a.

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

Ćwiczenie 6



Szkolne boisko w kształcie prostokąta ma wymiary 60 m i 25 m. Zapoznaj się z poniższym rysunkiem i oblicz ile arów wynosi powierzchnia tego boiska?



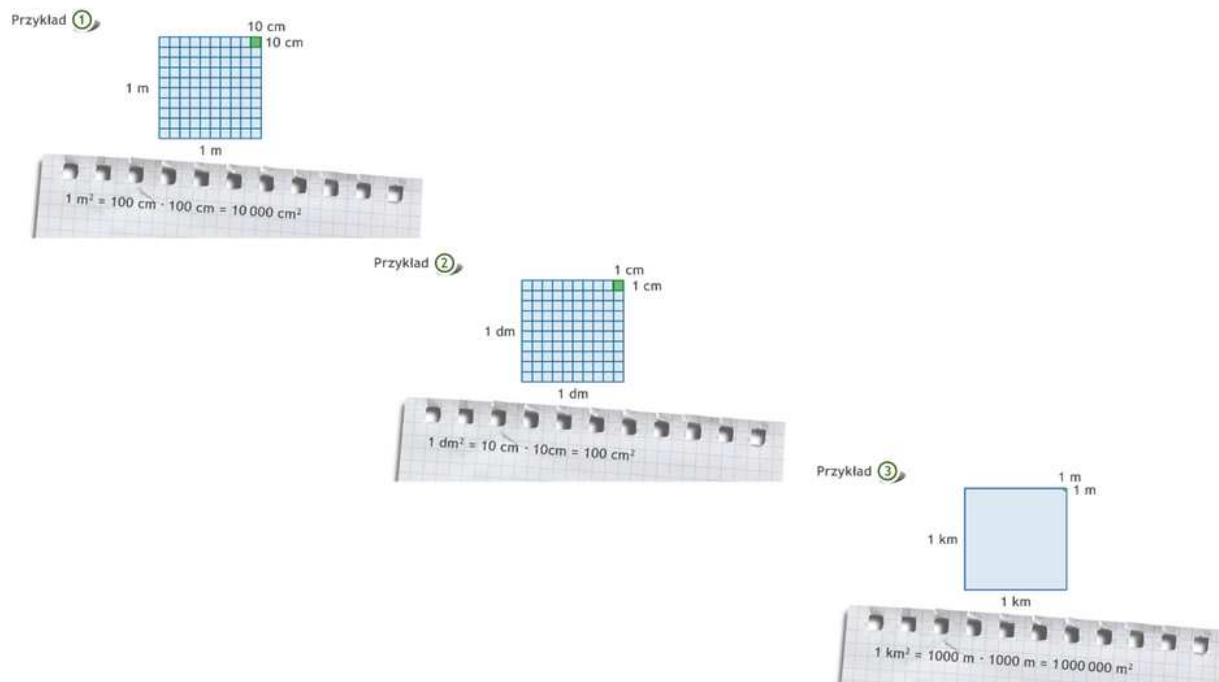
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- Rzeczywista długość boku brązowego kwadratu wynosi m.
- Pole tego kwadratu jest równe 1 .
- Powierzchnia boiska składa się z takich kwadratów, jest zatem równa a.

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

Zamiana jednostek

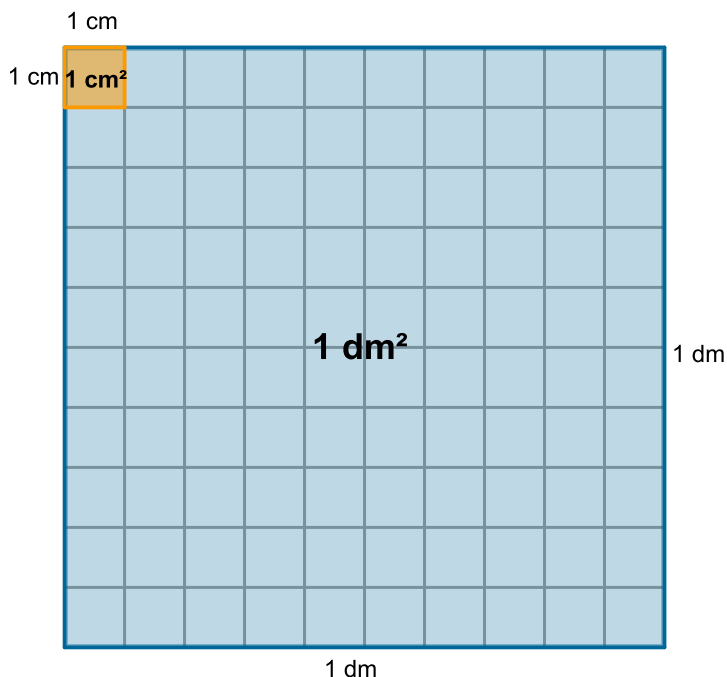


Film dostępny pod adresem </preview/resource/Rji1qeiJLKdtj>

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

Animacja przedstawia podstawowe jednostki pola powierzchni.

- Sprawdźmy, ile mniejszych jednostek pola mieści się w kolejnej, większej jednostce. W tym celu wykorzystamy kilkakrotnie ten sam rysunek, ale sporządzony w różnych skalach.



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

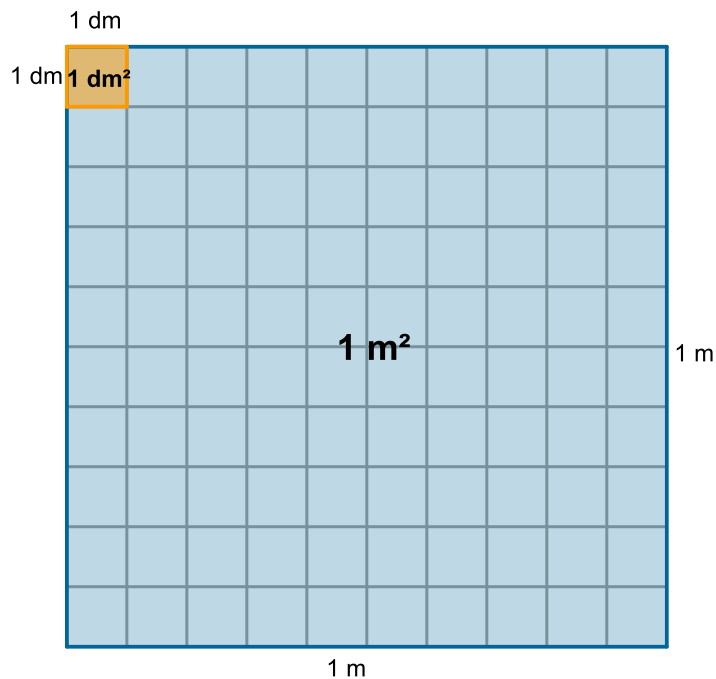
Bok małego kwadratu ma długość 1 cm, zatem jego pole to 1 cm².

W dużym kwadracie mieści się 100 małych kwadratów.

Zatem

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2.$$

- Wyobraźmy sobie, że kwadrat o boku długości 1 dm zmniejszamy dziesięciokrotnie i umieszczamy go w dużym kwadracie o boku dziesięciokrotnie dłuższym.



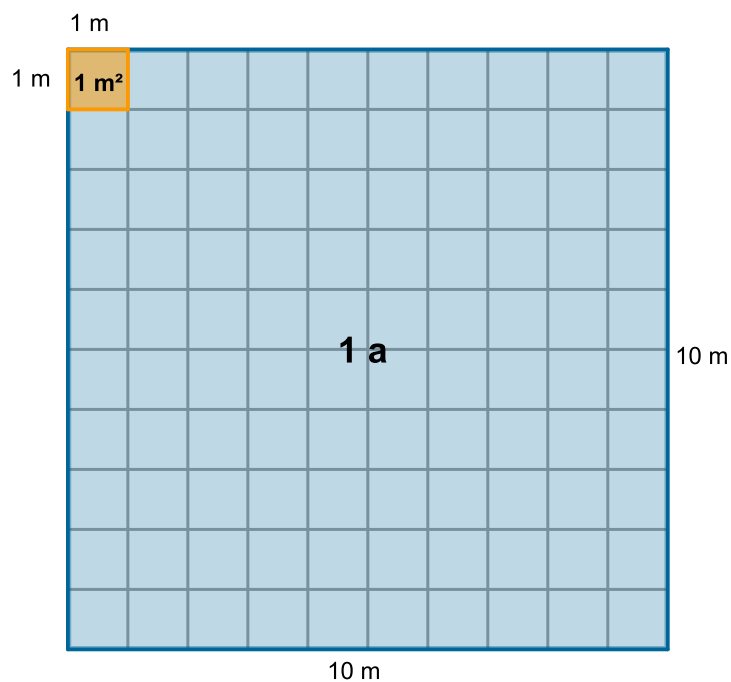
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Bok małego kwadratu ma długość 1 dm. Jego pole to 1 dm².

Zatem

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2.$$

- Teraz kwadrat o boku 1 m zmniejszamy dziesięciokrotnie i umieszczamy go w dużym kwadracie o boku dziesięciokrotnie dłuższym.



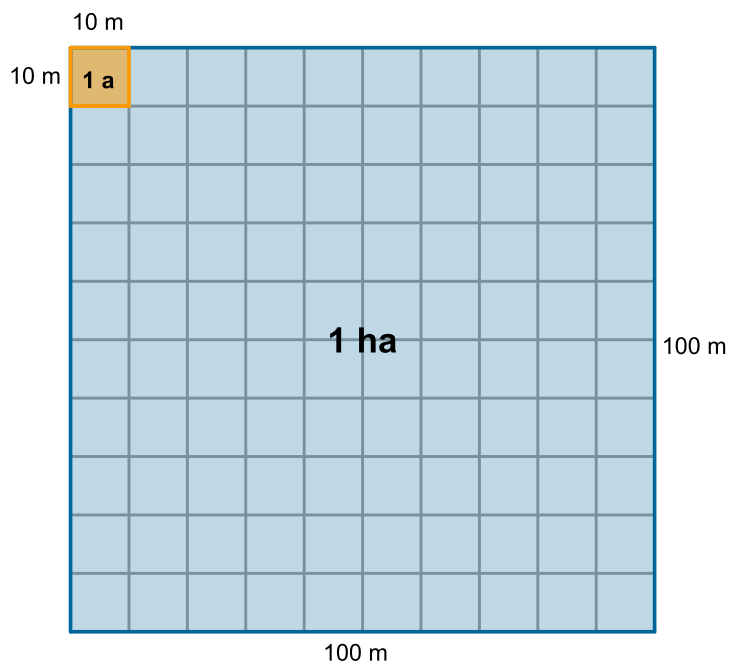
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Bok małego kwadratu ma długość 1 m. Jego pole to 1 m^2 .

Zatem

$$1 \text{ a} = 100 \text{ m}^2.$$

- Na kolejnym rysunku mały kwadrat ma bok długości 10 m.



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

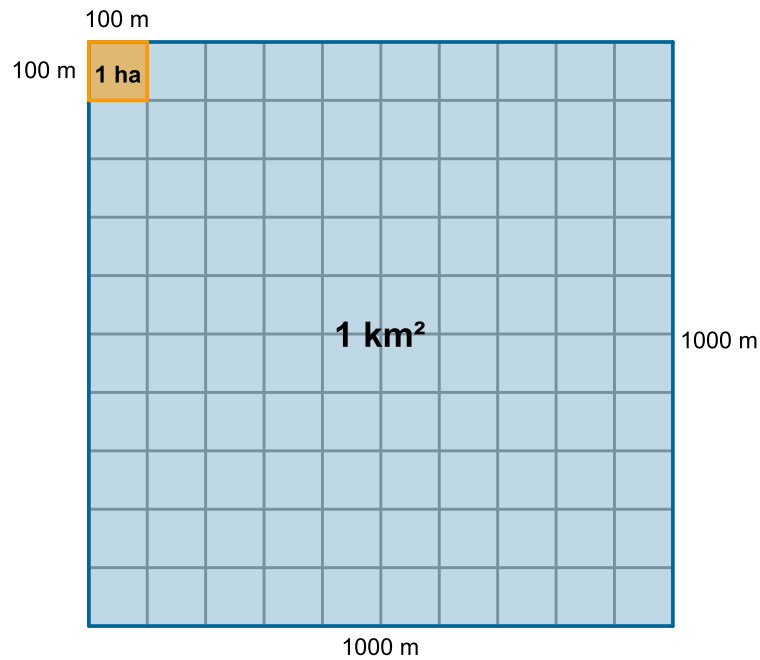
Bok małego kwadratu ma długość 10 m. Jego pole to 1 a.

Bok dużego kwadratu jest 10 razy dłuższy, więc ma długość 100 m. Jego pole to 1 ha.

Zatem

$$1 \text{ ha} = 100 \text{ a.}$$

- Mały kwadrat na rysunku ma bok długości 100 m.



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

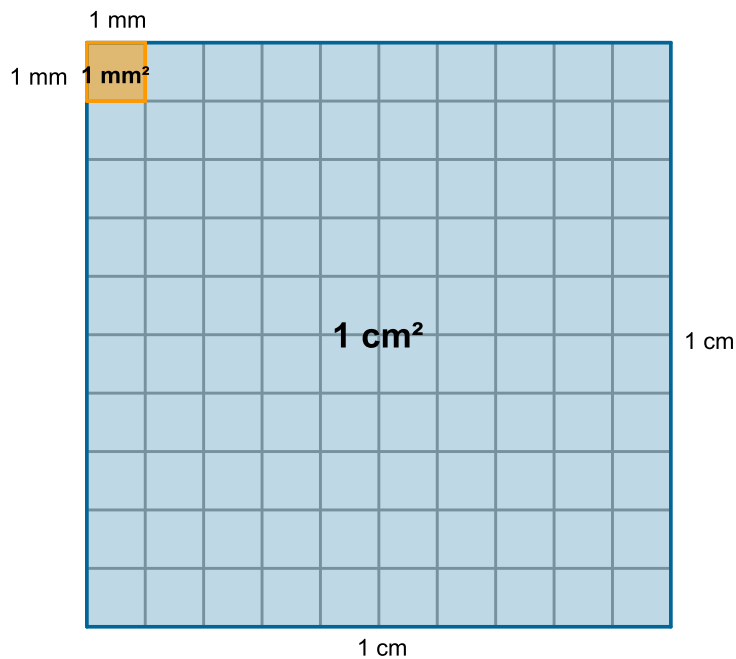
Bok małego kwadratu ma długość 100 m. Jego pole to 1 ha.

Bok dużego kwadratu ma długość 1000 m, czyli 1 km. Jego pole to 1 km².

Zatem

$$1 \text{ km}^2 = 100 \text{ ha.}$$

- Jeżeli kwadrat o boku długości 1 cm dziesięciokrotnie powiększymy, to otrzymamy taki rysunek:



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

Bok małego kwadratu ma teraz długość 1 mm. Jego pole to 1 mm².

Bok dużego kwadratu ma długość 1 cm. Jego pole to 1 cm².

Zatem

$$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2.$$

Ćwiczenie 7



Uzupełnij poniższe równości, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- 2 cm² = mm²
- 33 dm² = cm²
- 5 a = m²
- 14 ha = a

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

Ćwiczenie 8



Uzupełnij poniższe równości, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- $\text{mm}^2 = 1,5 \text{ cm}^2$
- $\text{dm}^2 = 8,5 \text{ m}^2$
- $\text{m}^2 = 0,01 \text{ a}$
- $\text{ha} = 0,02 \text{ km}^2$

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

Ćwiczenie 9

W każdej kolumnie zaznacz wyrażenie, które oznacza inne pole niż pozostałe wyrażenia.

Litery na zaznaczonych polach, czytane od lewej do prawej, dadzą hasło. Odczytaj je i wpisz w kratki. Sprawdź, co to hasło oznacza.

Kolumna 1	Kolumna 2	Kolumna 3	Kolumna 4	Kolumna 5
3 dm^2 <i>K</i> ☐	500 dm^2 <i>R</i> ☐	1000 m^2 <i>E</i> ☐	0,015 km^2 <i>A</i> ☐	4000 m^2 <i>A</i> ☐
0,03 m^2 <i>B</i> ☐	0,05 ha <i>O</i> ☐	100000 dm^2 <i>O</i> ☐	15000 m^2 <i>W</i> ☐	400 a <i>S</i> ☐
300 cm^2 <i>C</i> ☐	5 m^2 <i>L</i> ☐	10 a <i>L</i> ☐	105 a <i>G</i> ☐	0,04 km^2 <i>O</i> ☐
0,30 m^2 <i>M</i> ☐	50000 cm^2 <i>T</i> ☐	0,10 ha <i>A</i> ☐	1,5 ha <i>Ś</i> ☐	40000 m^2 <i>B</i> ☐
30000 mm^2 <i>A</i> ☐	0,05 a <i>Z</i> ☐	1000 ha <i>R</i> ☐	150 a <i>M</i> ☐	4 ha <i>Ć</i> ☐

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

Otrzymane hasło to

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