

Figury środkowosymetryczne

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

Definicja figury środkowosymetrycznej.

Przykłady - przykłady i własności figur środkowosymetrycznych.

Ćwiczenia - rozpoznawanie, rysowanie, własności figur środkowosymetrycznych, określanie środka symetrii figury.

Materiał zawiera test - Symetrie - powtórzenie.

Figury środkowosymetryczne

Pokaż ćwiczenia:   

W tym materiale zawarte są informacje na temat figur środkowosymetrycznych. Poznasz definicję takich figur, ich podstawowe własności oraz ich przykłady.

Definicja: Figura środkowosymetryczna

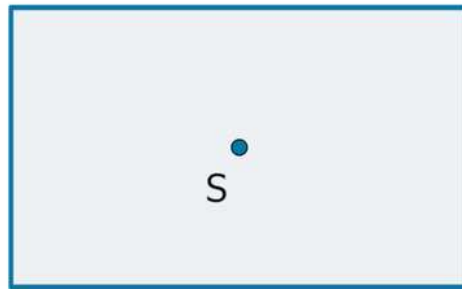
Figure G nazywamy środkowosymetryczną, jeżeli istnieje taki punkt S , że obraz każdego punktu figury G w symetrii względem punktu S też należy do tej figury. Punkt S nazywamy wtedy środkiem symetrii figury G .



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



**Punkt S jest środkiem symetrii prostokąta.
Prostokąt jest figurą środkowosymetryczną.**



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RgmoJqMh3igBc>

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

Animacja przedstawia figury, które nazywamy środkowosymetrycznymi.

Przykład 1

Rysunek przedstawia kilka figur środkowosymetrycznych.

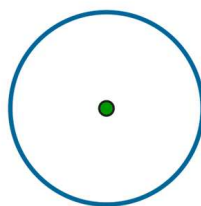


Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

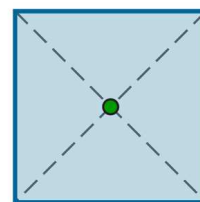
Figurami środkowosymetrycznymi są też na przykład odcinek, prosta, okrąg, kwadrat.



**Środkiem symetrii
odcinka
jest jego środek.**



**Środkiem symetrii
okręgu
jest jego środek.**



**Środkiem symetrii
kwadratu
jest punkt przecięcia
jego przekątnych.**

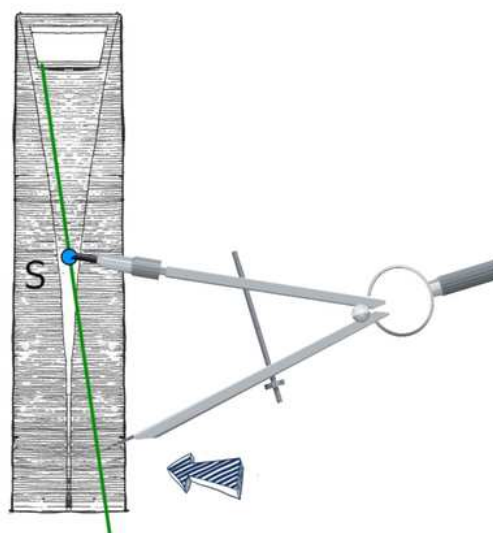
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Przykład 2

Jak myślisz, czy figura osiowosymetryczna jest zawsze figurą środkowosymetryczną?



Figura nie jest środkowosymetryczna.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/Re5S9aJ35sVNC>

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

Animacja pokazuje, że nie każda figura osiowo symetryczna jest również figurą środkowosymetryczną.

Ćwiczenie 1



Uzupełnij zdanie, przeciągając w lukę nazwę odpowiedniej figury geometrycznej lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Figurą, która ma nieskończenie wiele środków symetrii jest

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

Ciekawostka

Element architektoniczny przypominający rozwiniętą różę, zwany rozetą, był często wykorzystywany w renesansowych budowlach. Rozeta była zwykle w kształcie figury środkowosymetrycznej. Miało to istotne znaczenie praktyczne. Gdy bowiem fragment tej rozety ulegał zniszczeniu, można ją było łatwo odrestaurować na podstawie tej jej części, która została.

Ciekawostka

Obracając figurę środkowosymetryczną o 180° wokół środka symetrii, otrzymujemy tę samą figurę.

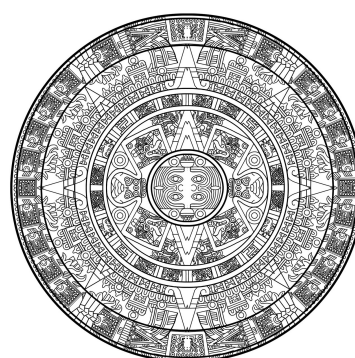
Ciekawostka

Jeżeli figura ma więcej niż jeden środek symetrii, to ma ich nieskończenie wiele. Przykładem takiej figury jest dowolna prosta.

Ćwiczenie 2



Która z figur na rysunku jest środkowosymetryczna?
Zaznacz poprawny rysunek.

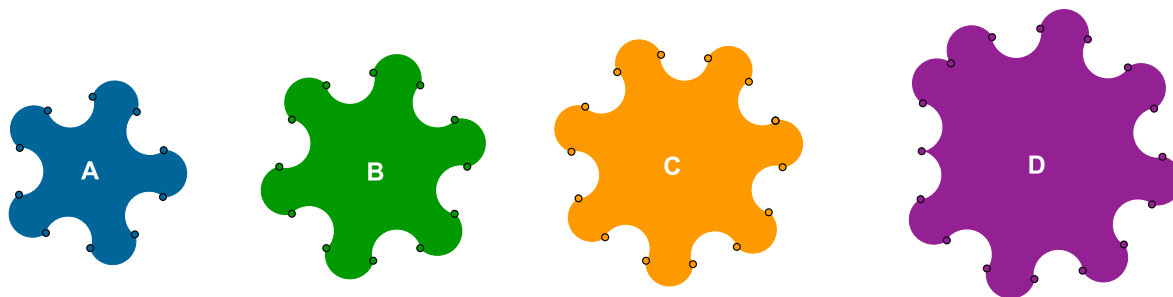


Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 3



Zapoznaj się z poniższą ilustracją.



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

Która z figur na rysunku nie jest środkowosymetryczna?

Zaznacz wszystkie poprawne odpowiedzi.

☐ *C*

☐ *B*

☐ *A*

☐ *D*

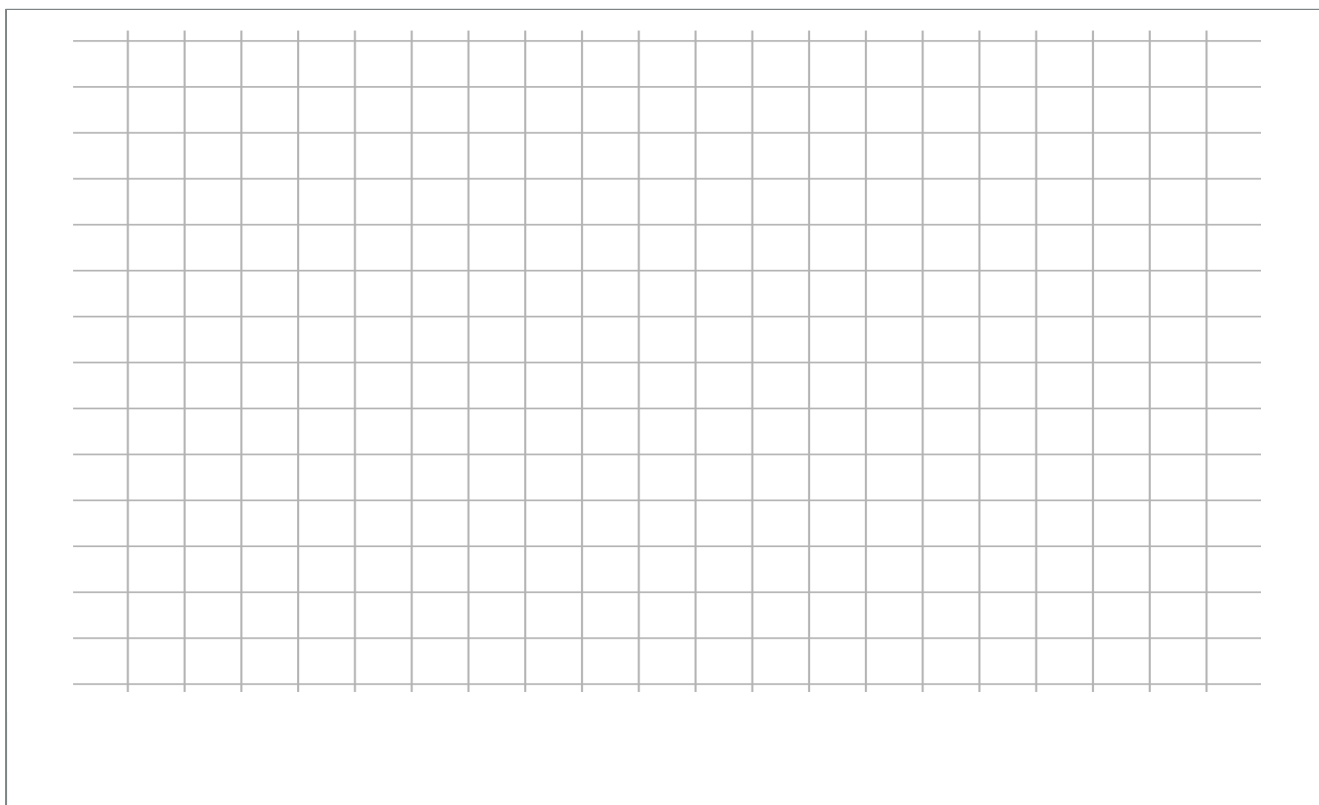
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 4



Narysuj figurę, (o ile istnieje) która ma

1. jeden środek symetrii
2. dwa środki symetrii
3. nieskończenie wiele środków symetrii



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

Ćwiczenie 5



Zaznacz wszystkie zdania prawdziwe.

- ☐ Trójkąt równoboczny ma środek symetrii.
- ☐ Istnieje figura środkowosymetryczna, która ma oś symetrii.
- ☐ Nie istnieje figura, która ma więcej niż jeden środek symetrii.
- ☐ Jeśli czworokąt ma środek symetrii, to jest równoległobokiem.

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

Ćwiczenie 6



Zaznacz napis, który ma środek symetrii.

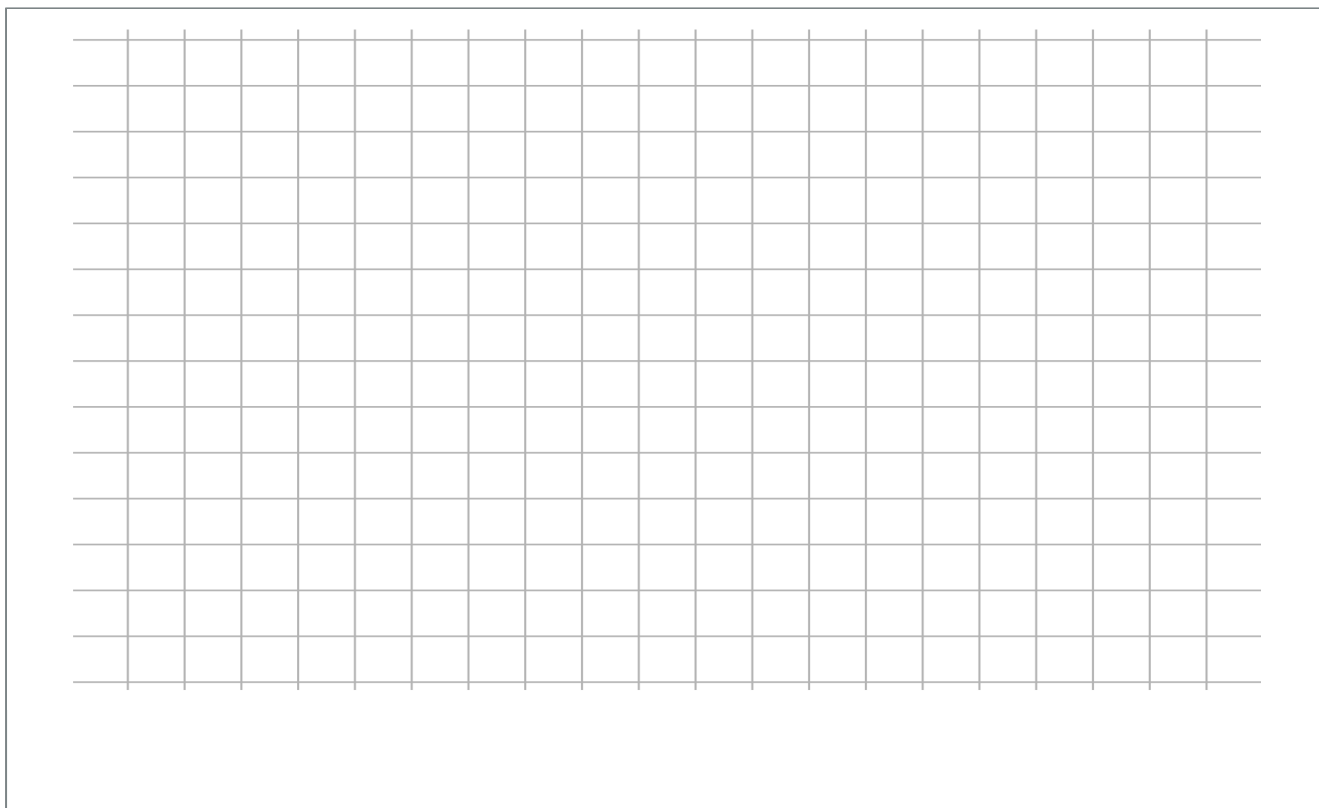
- ☐ KOT
- ☐ OKO
- ☐ MOW
- ☐ ONO

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

Ćwiczenie 7



Narysuj figurę składającą się z dwóch okręgów, która ma dokładnie jeden środek symetrii.



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

Ćwiczenie 8



Dokończ poniższe zdania odpowiednimi słowami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz poprawną odpowiedź w każdym ze zdań.

- Środkiem symetrii odcinka jest jego .
- Środkiem symetrii kwadratu jest .
- Środkiem symetrii figury złożonej z dwóch prostych prostopadłych jest .

dwusieczna

środek

punkt przecięcia przekątnych

punkt ich przecięcia

wysokość

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

Ćwiczenie 9



Zaznacz poprawne dokończenie zdania. Więcej niż jeden środek symetrii ma

☐ trójkąt równoboczny.

☐ prosta.

☐ odcinek.

☐ okrąg.

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

Ćwiczenie 10



Zaznacz wszystkie poprawne odpowiedzi. Dokładnie jeden środek symetrii ma

☐ koło.

☐ prostokąt.

☐ figura złożona z dwóch prostych równoległych.

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

Ćwiczenie 11



Podaj warunek, jaki muszą spełniać przekątne czworokąta środkowosymetrycznego.

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

Ćwiczenie 12



Środek symetrii równoległoboku jest oddalony o 2 cm od boku długości 6 cm. Oblicz pole tego równoległoboku i uzupełnij puste pole.

Odpowiedź: Pole równoległoboku wynosi cm^2 .

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

Ćwiczenie 13



Środek symetrii kwadratu znajduje się w odległości 3 dm od boku. Oblicz obwód kwadratu.

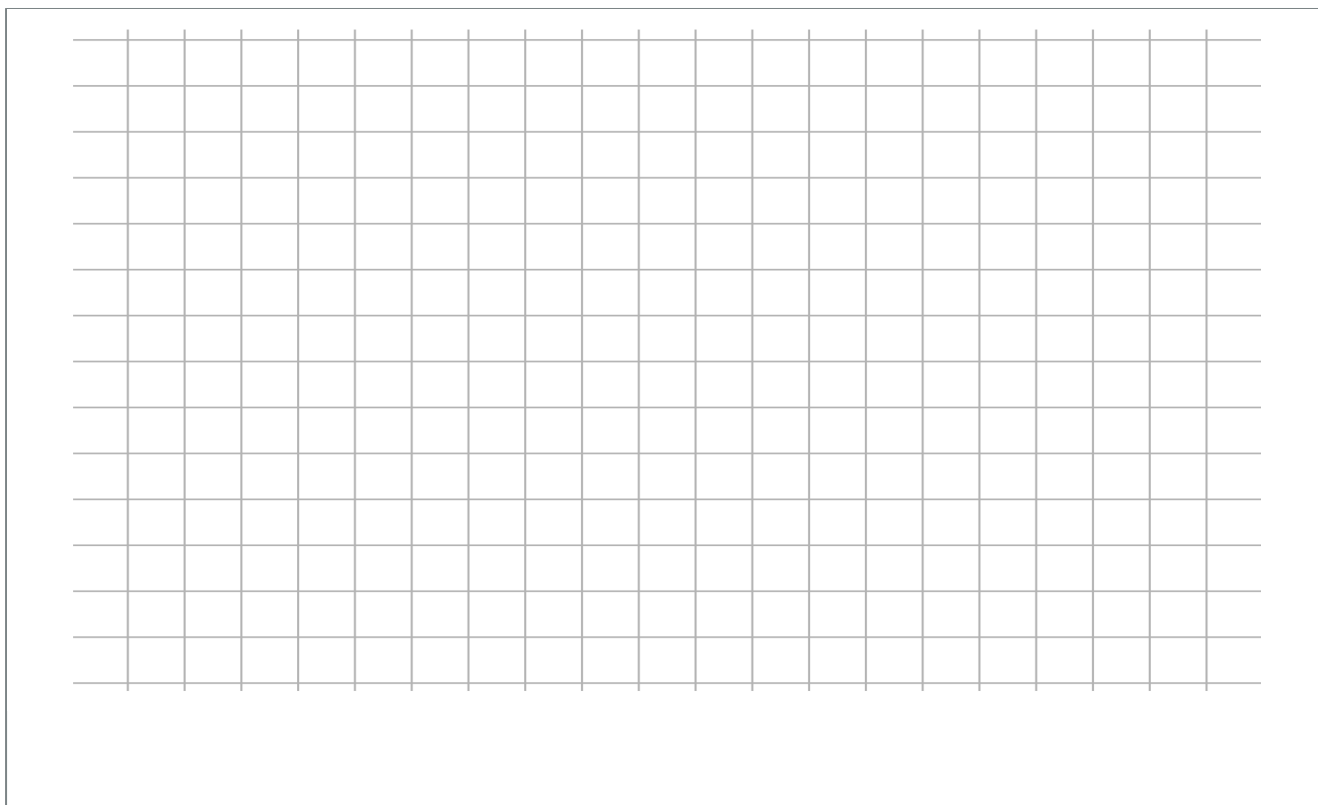
Odpowiedź: Obwód tego kwadratu jest równy dm.

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

Ćwiczenie 14



Dane są 3 okręgi o jednakowych promieniach. Czy można je tak rozmieścić, aby nie pokrywały się i aby stanowiły figurę środkowosymetryczną? Jeśli tak – sporządź odpowiedni rysunek.



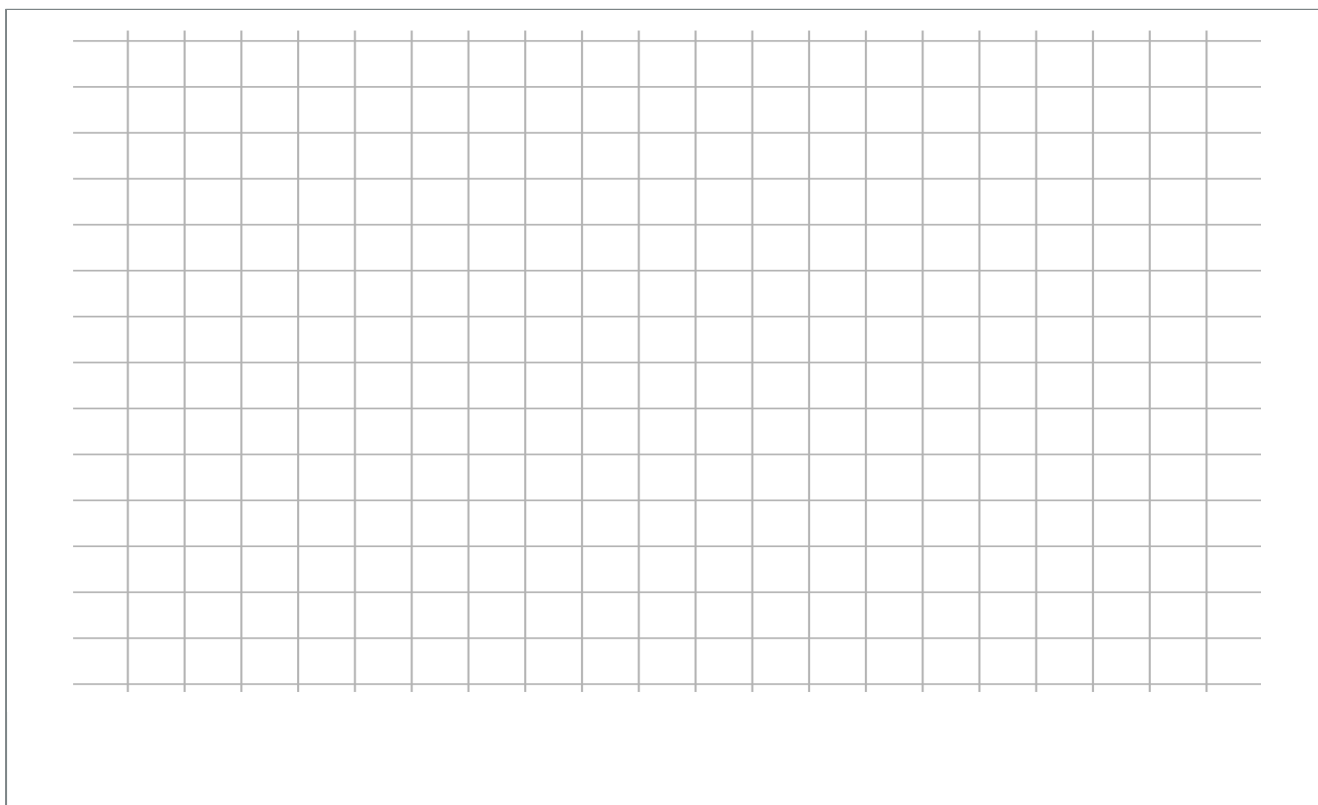
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 15



Narysuj figurę, jeśli jest to możliwe, która

1. ma środek symetrii i oś symetrii
2. ma środek symetrii, ale nie ma osi symetrii
3. ma co najmniej dwa środki symetrii, ale nie ma osi symetrii



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

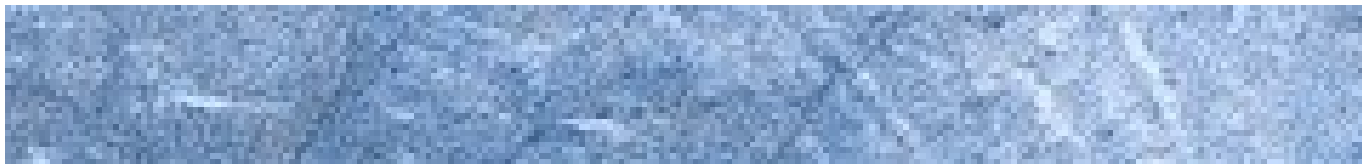
Ćwiczenie 16



Czy wielokąt o nieparzystej liczbie boków może być figurą środkowosymetryczną? Dlaczego?

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

Test



Test

Symetrie - powtórzenie

Liczba pytań:

10

Limit czasu:

30 min

Twój ostatni wynik:

-

Uruchom