

Podstawowe figury geometryczne

Materiał składa się z sekcji: "Proste, półproste, odcinki".

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

Filmy - punkty w praktyce (oznaczanie punktami miast na mapie, gwiazd w gwiazdozbiorach), podstawowe figury geometryczne (punkt, prosta, półprosta, odcinek).

Zawartość tekstowa - określenie, przykłady, oznaczenia podstawowych figur geometrycznych (punkt, prosta, odcinek, półprosta, łamana).

Ćwiczenia - podstawowe figury geometryczne (rozpoznawanie, oznaczanie, rysowanie, wykorzystanie własności).

Podstawowe figury geometryczne

Ta lekcja poświęcona jest zadaniom związanym z podstawowymi figurami geometrycznymi. Jeżeli chcesz sobie przypomnieć podstawowe wiadomości na temat figur na płaszczyźnie, zajrzyj do lekcji [Figury płaskie](#).

Polecenie 1

Zapoznaj się z poniższą animacją, która pokazuje przykładowe zastosowanie punktów w życiu codziennym.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1OnyGGoOGaxG>

Podstawowe figury geometryczne_atrapa_animacja_185

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

Animacja przedstawia zastosowanie punktów przy oznaczaniu różnych miejsc na mapach.

Polecenie 2

Zapoznaj się z poniższą animacją, która pokazuje, że punkty możemy zaobserwować w naturze.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RO3Mwku9jkdCG>

Podstawowe figury geometryczne_atrapa_animacja_186

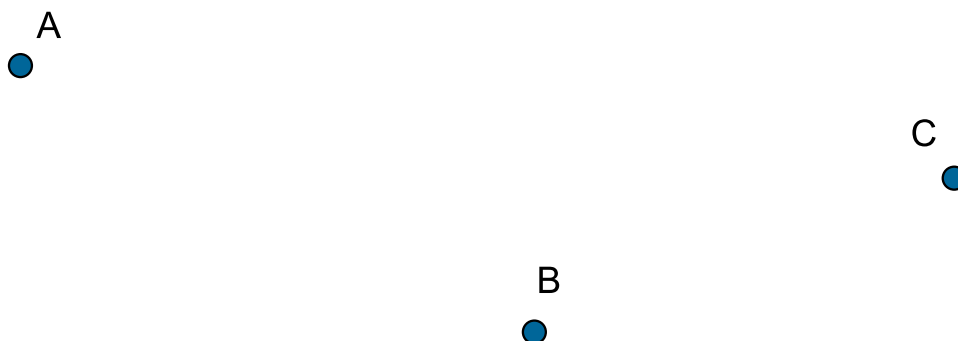
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja pokazuje, że punkty możemy zaobserwować w naturze, np. na niebie w nocy.

Gdy patrzymy nocą na rozgwieżdżone niebo, postrzegamy gwiazdy jako punkty.

Ważne!

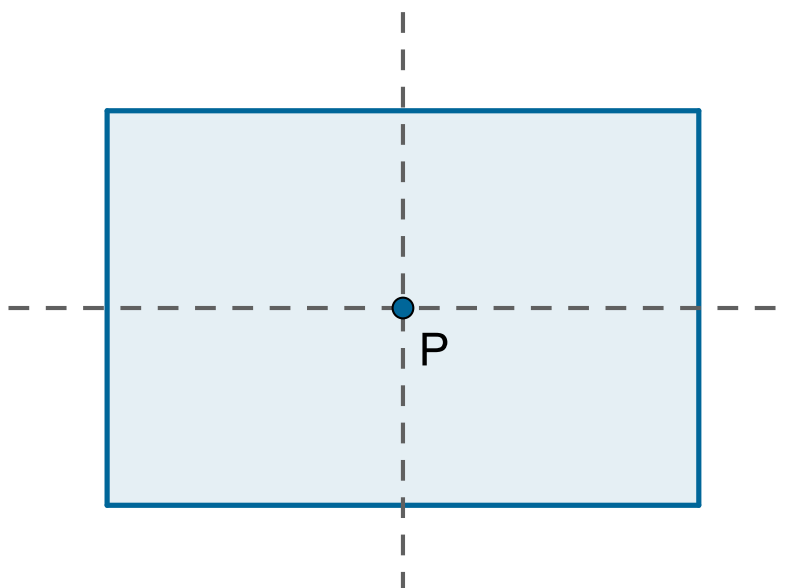
Jednym z podstawowych pojęć w geometrii jest punkt. Zwykle zaznaczamy go kropką i oznaczamy wielką literą.



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

Polecenie 3

Przygotuj małą kartkę papieru. Zegnij ją dwukrotnie, jak na poniższym rysunku.



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

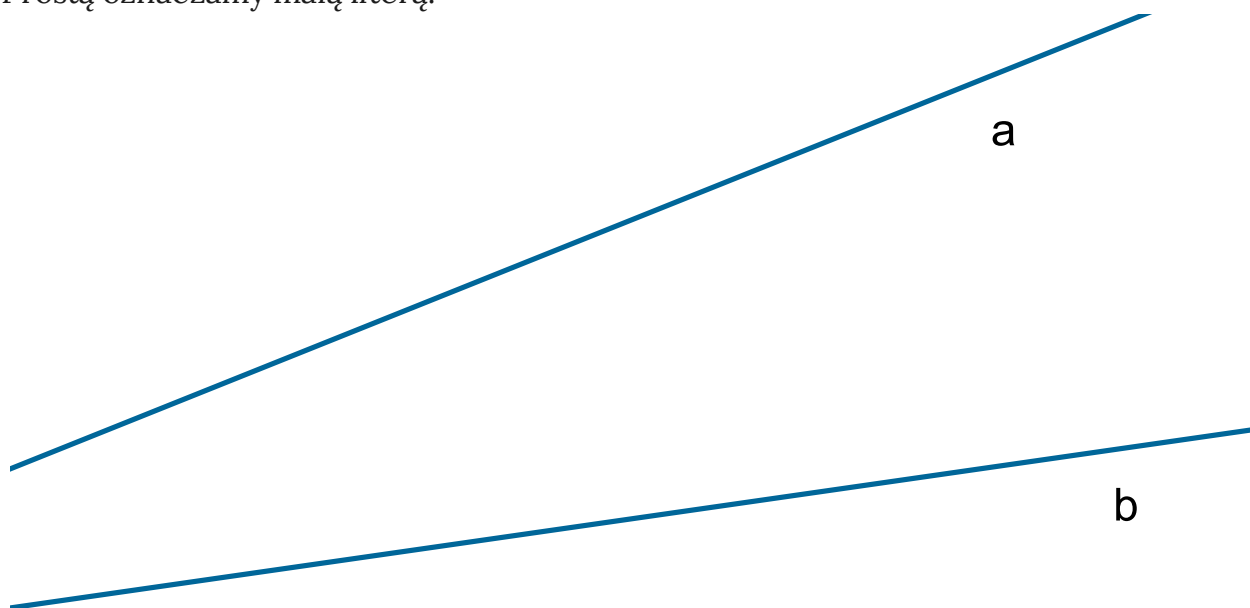
Proste, półproste, odcinki

Ważne!

Kolejnym podstawowym pojęciem w geometrii jest prosta.

- Prosta nie ma początku ani końca.

- Prostą oznaczamy małą literą.



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

Ćwiczenie 1

Zaznacz na kartce dwa dowolne punkty. Oznacz je literami J i K . Narysuj prostą przechodzącą przez te punkty. Czy możesz narysować więcej takich prostych? Ile prostych przechodzi przez punkty J i K ?

Uzupełnij poniższą lukę. Kliknij w nią, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną odpowiedź.

Odpowiedź: Przez dwa dowolne punkty przechodzi .

nieskończenie wiele prostych

sześć prostych

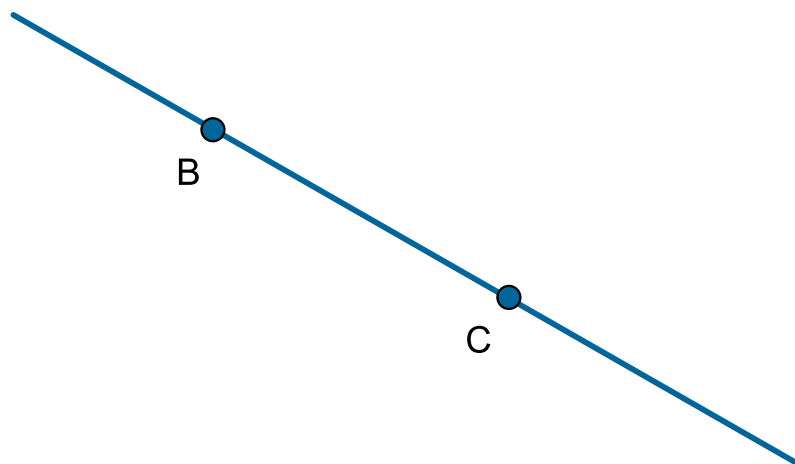
jedna prosta

pięć prostych

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

Ważne!

Na rysunku prosta przechodzi przez punkty B i C , zatem można ją nazwać prostą BC lub prostą CB .



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

To jest prosta BC (lub prosta CB).

Ćwiczenie 2

Zaznacz na kartce dowolny punkt. Oznacz go literą S . Narysuj prostą przechodzącą przez  punkt. Czy możesz narysować więcej takich prostych? Ile prostych może przechodzić przez jeden dowolny punkt?

Uzupełnij poniższą lukę. Kliknij w nią, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną odpowiedź.

Odpowiedź: Przez jeden dowolny punkt może przechodzić .

dokładnie dwie proste

nieskończenie wiele prostych

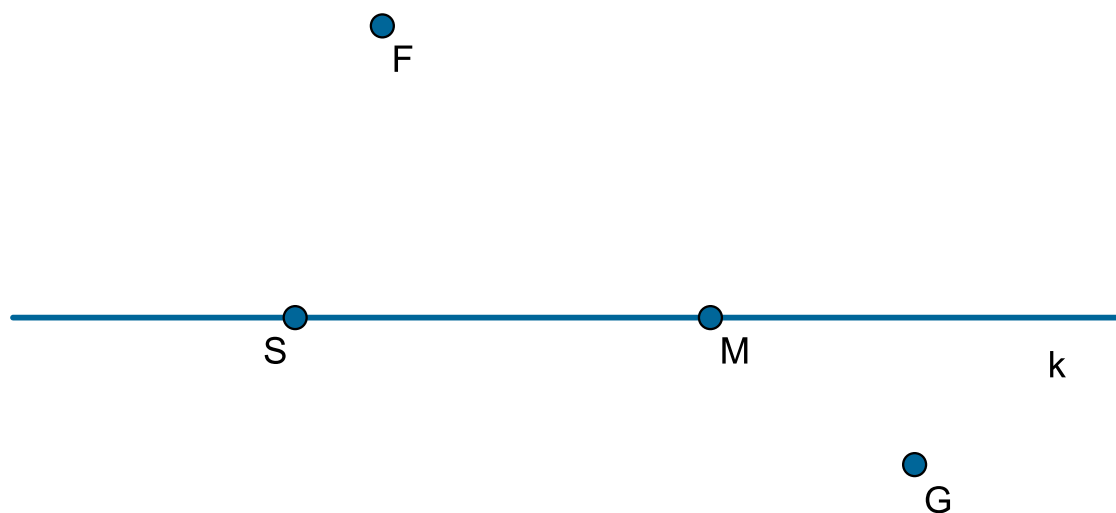
dokładnie trzy proste

dokładnie jedna prosta

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

Przykład 1

Popatrzmy, jak są położone punkty S , M , F , G względem prostej k .



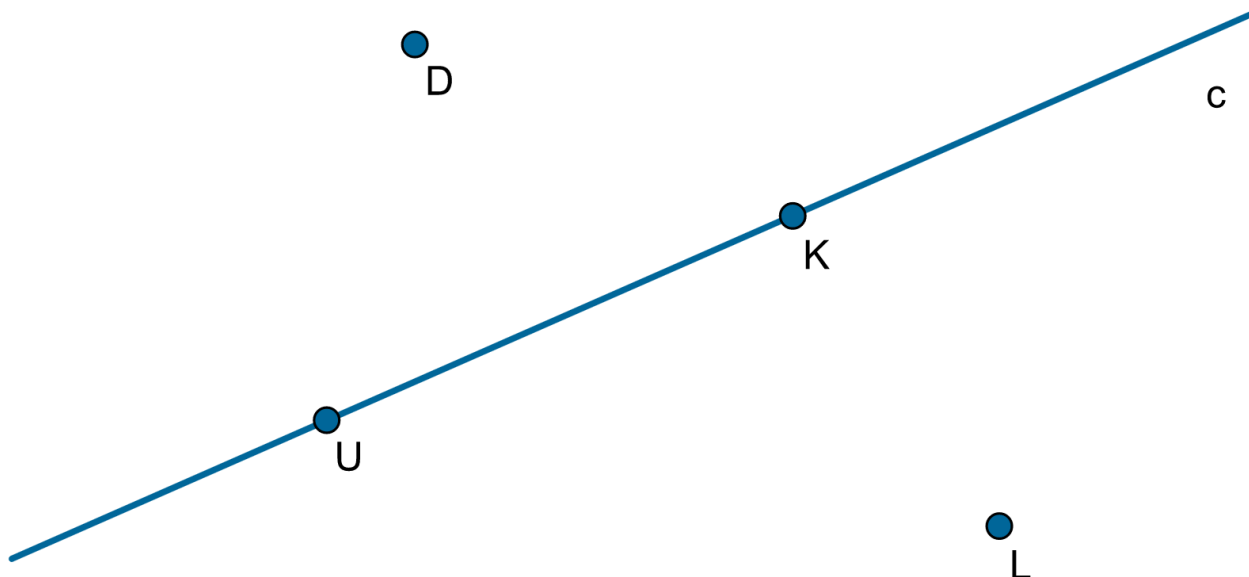
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Mówimy, że:

- punkty S i M należą do prostej k lub punkty S i M leżą na prostej k ,
- punkty F i G nie należą do prostej k lub punkty F i G leżą poza prostą k .

Ćwiczenie 3

Na rysunku przedstawiono prostą c . Określ, które punkty należą, a które nie należą do tej prostej.



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

Oceń, czy poniższe zdania są prawdziwe czy fałszywe. Zaznacz wszystkie zdania prawdziwe.

☐ Punkt L nie należy do prostej c .

☐ Punkt U nie należy do prostej c .

☐ Punkt D należy do prostej c .

☐ Punkt K należy do prostej c .

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

Ćwiczenie 4



Narysuj na kartce prostą b . Zaznacz na niej punkt S . Punkt S podzielił prostą b na dwie części. Pokoloruj jedną z nich.

Definicja: Półprosta

Dowolny punkt leżący na prostej dzieli tę prostą na dwie części. Każdą z tych części nazywamy **półprostą**. Każda półprosta ma początek, ale nie ma końca. Początkiem półprostej jest punkt dzielący prostą.

prosta k 

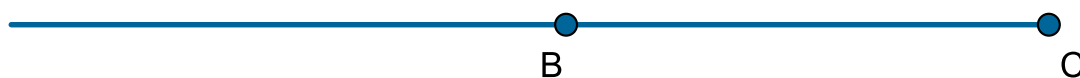
półprosta m 

półprosta n 

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

Ważne!

- Najczęściej półprostą oznaczamy za pomocą dwóch wielkich liter, przy czym pierwsza litera zawsze oznacza początek półprostej.



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

- Półprostą można też oznaczyć małą literą.

b



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

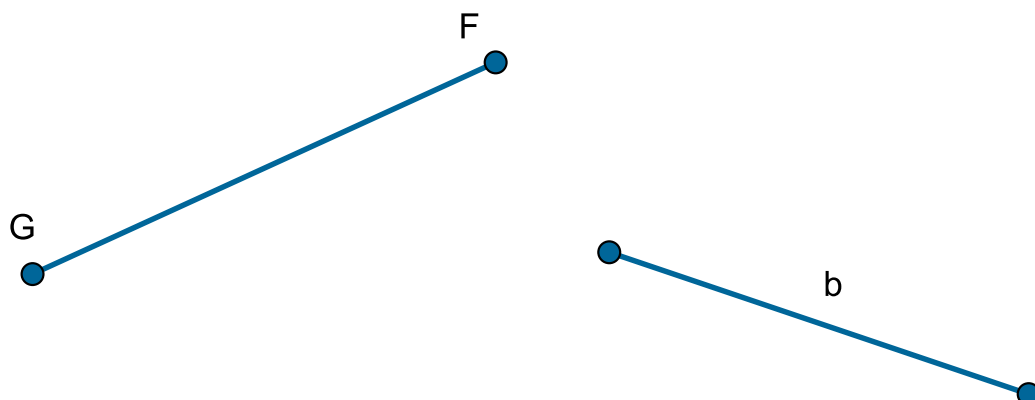
Ćwiczenie 5



Zaznacz na kartce dwa punkty G i F . Połącz te punkty linią, rysowaną za pomocą linijki.

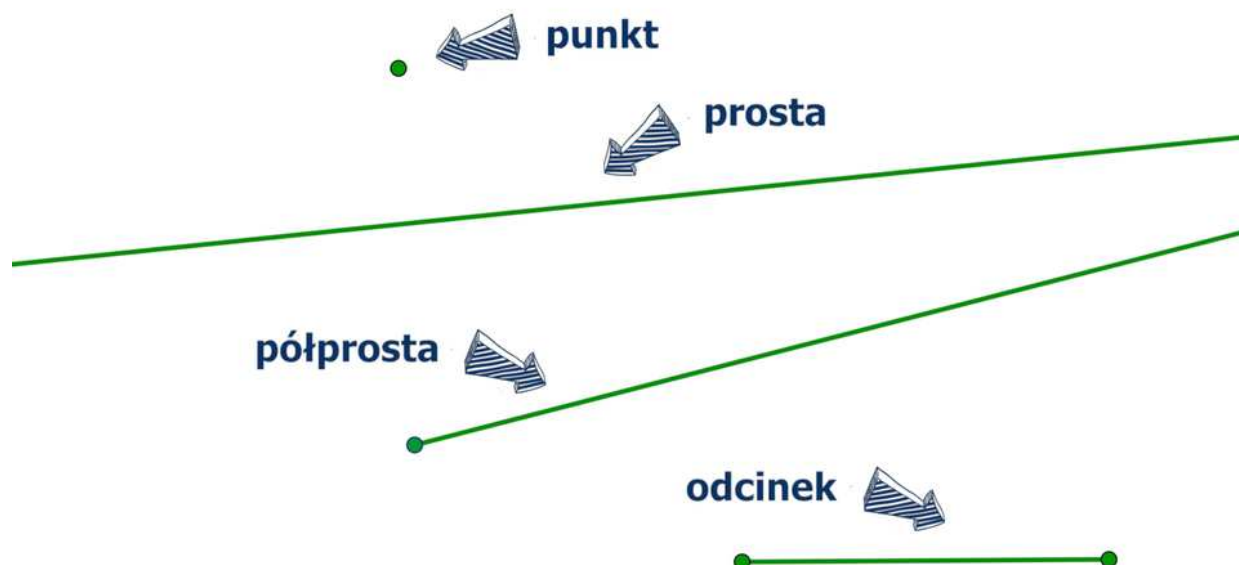
Ważne!

- Każdy odcinek ma dwa końce.
- Końce odcinka oznaczamy wielkimi literami. Odcinek możemy też oznaczyć jedną małą literą.



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

Zapamiętaj!



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RAMUIiriiQv7w>

Podstawowe figury geometryczne_atrapa_animacja_1356

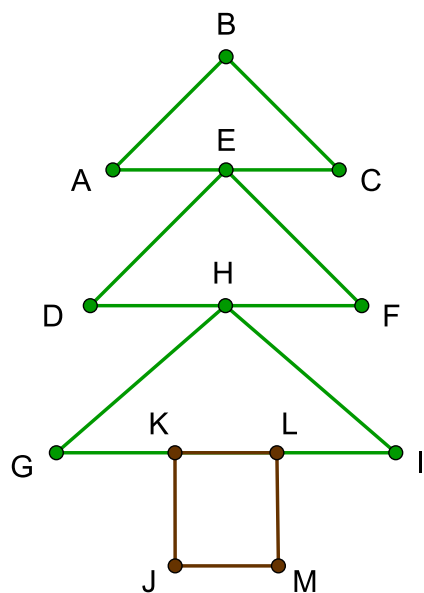
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia podstawowe figury geometryczne, takie jak punkt, prosta, półprosta i odcinek.

Ćwiczenie 6



Policz, ile jest wszystkich odcinków na rysunku poniżej.



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

Zaznacz prawidłową odpowiedź

☐ 20

☐ 21

☐ 18

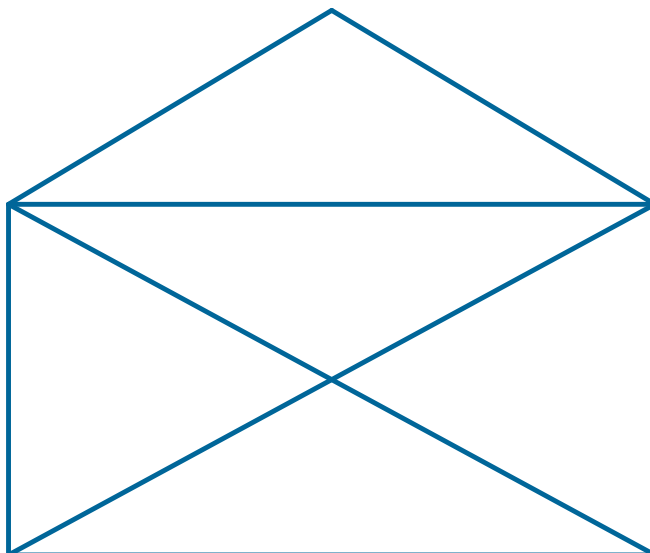
☐ 17

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

Ćwiczenie 7



Narysuj otwartą kopertę. Nie odrywaj ołówka od papieru i nie prowadź go dwa razy po tym samym odcinku (oprócz początku i końca odcinka).



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

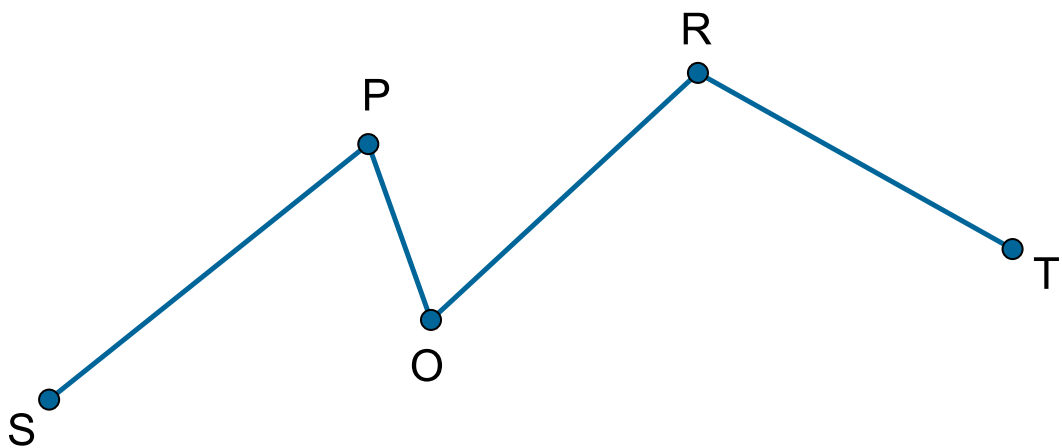
Ćwiczenie 8



Na ile sposobów można wybrać punkt początkowy, aby narysować otwartą kopertę bez odrywania ołówka od kartki papieru?

Ważne!

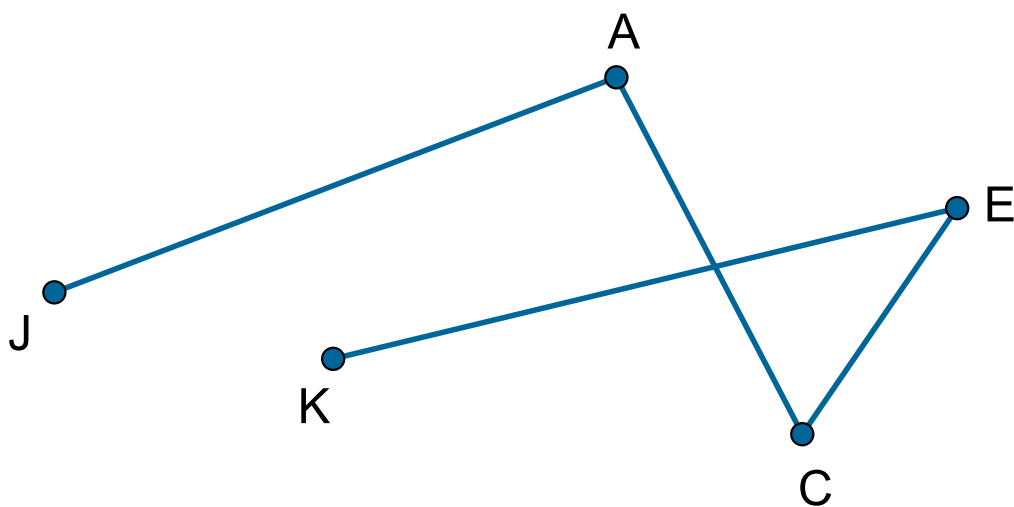
- **Łamana** to figura zbudowana z odcinków. Koniec jednego odcinka może być początkiem drugiego odcinka, koniec drugiego odcinka jest początkiem trzeciego, itd.
- Odcinki, z których zbudowana jest łamana, to boki łamanej.
- Końce odcinków – to **wierzchołki łamanej**.



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

To jest łańcuch zwyczajna otwarta *SPORT*. Ma ona 5 wierzchołków. Boki tej łańcuchowej nie przecinają się.

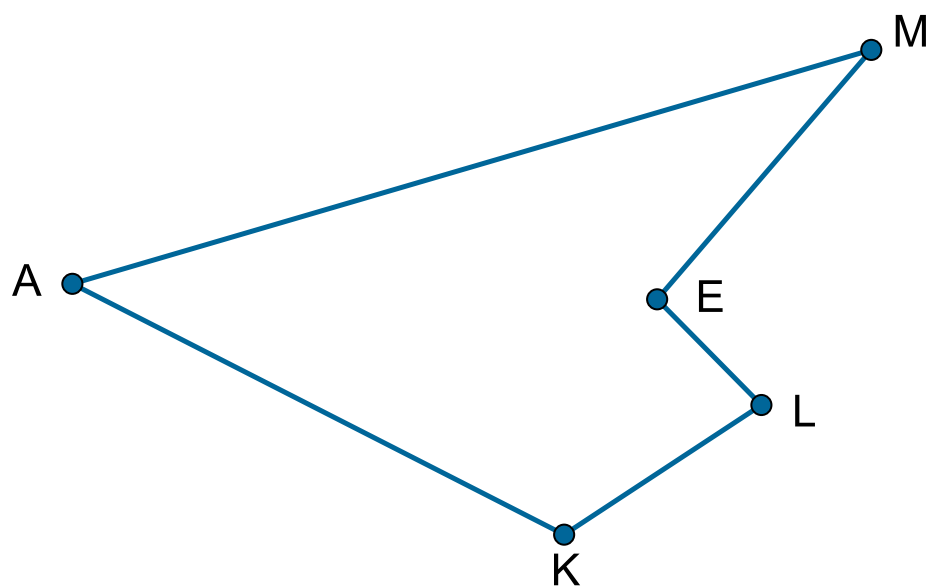
Ważne!



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

To jest łańcuch wiązana. Boki tej łańcuchowej przecinają się.

Ważne!



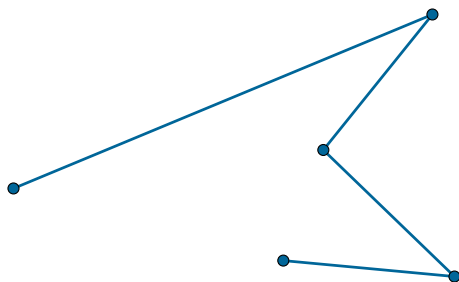
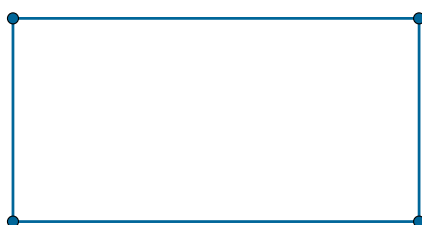
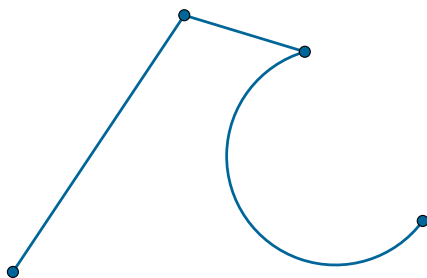
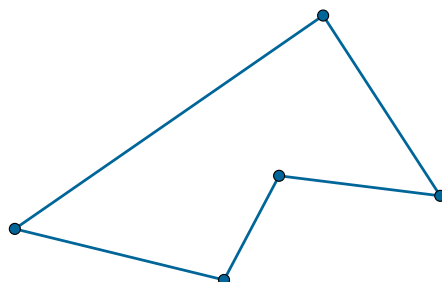
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

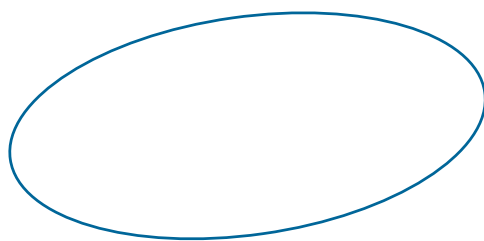
To jest łamana zwyczajna zamknięta $AKLEM$.

Ćwiczenie 9



Które z figur to łamane? Zaznacz wszystkie prawidłowe odpowiedzi.

☐☐☐☐

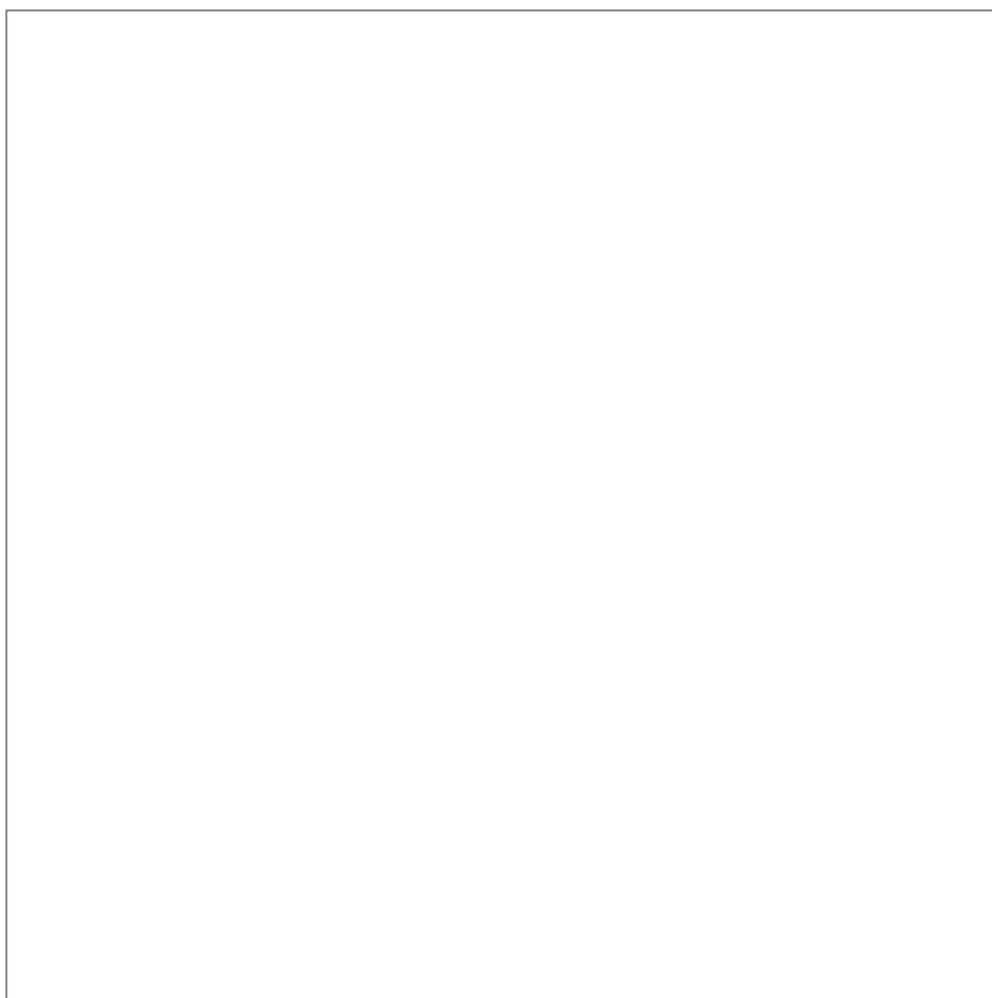


Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 10



Narysuj dowolne łamane: zamkniętą i otwartą. Niech każda z nich składa się z 5 odcinków.



Ćwiczenie 11



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

☐ Odcinek ma początek, ale nie ma końca.

☐ Prosta nie ma początku ani końca.

☐ Punkty oznaczamy małymi literami.

☐ Łamane mogą być otwarte lub zamknięte.

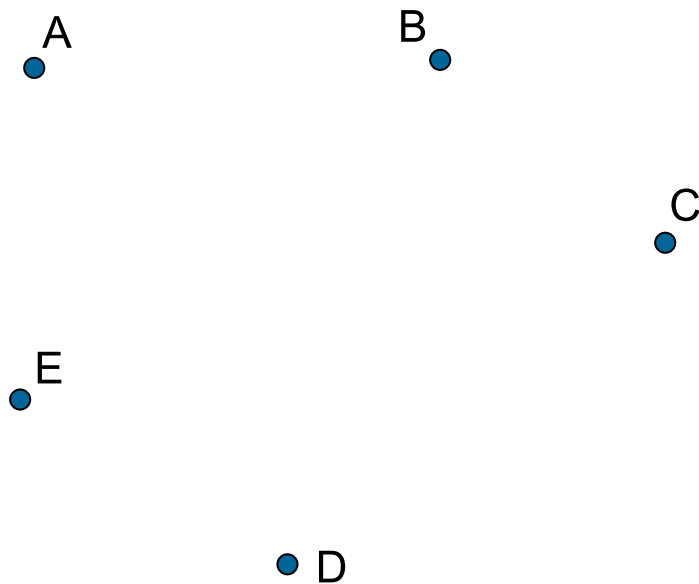
☐ Półprosta nie ma początku, ale ma koniec.

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

Ćwiczenie 12



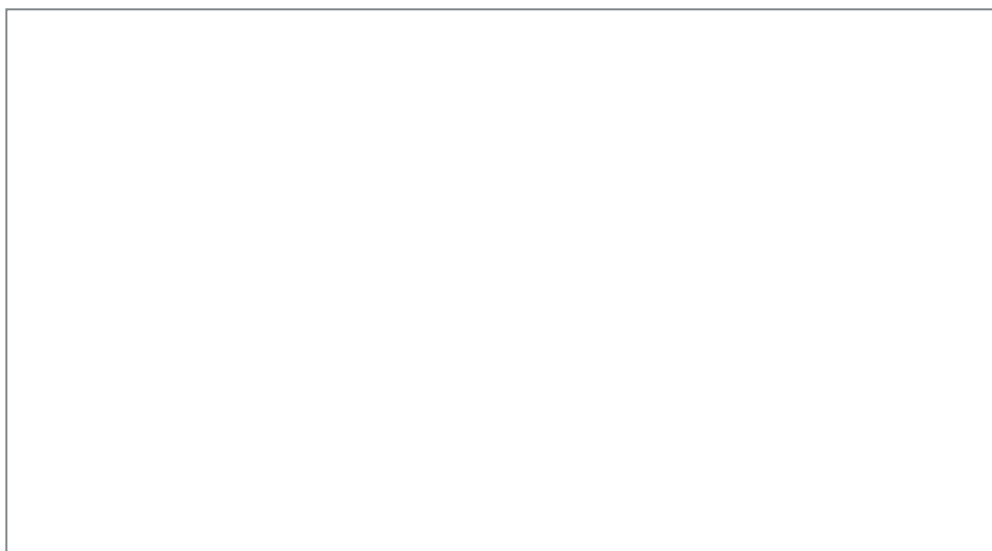
Na rysunku zaznaczono pięć punktów: A , B , C , D i E .



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

Przenieś punkty do szkicownika poniżej, a następnie narysuj:

1. odcinek AC
2. półproste DB i AE
3. proste CE i AD





Przyjrzyj się teraz rysunkowi i znajdź na nim wszystkie łamane, których wierzchołkami są nazwane punkty. Ile jest takich łamanych? Podaj ich nazwy i napisz, czy są to łamane otwarte, czy zamknięte.