



Graniastosłup prosty

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

Filmy- przykłady graniastosłupów, graniastosłupy pochyłe.

Zawartość tekstowa - określenie graniastosłupa, elementy graniastosłupa, rodzaje.

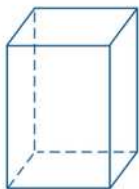
Ćwiczenia - elementy graniastosłupa, rozpoznawanie i rodzaje graniastosłupów, własności graniastosłupa, odcinki w graniastosłupie.

Graniastosłup prosty

W tym materiale poznasz podstawowe własności graniastosłupów prostych. Nauczysz się je rozpoznawać i nazywać. Swoją wiedzę utrwalisz rozwiązując ćwiczenia.

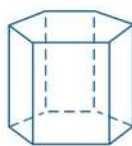
Zapoznaj się z poniższą animacją, która przedstawia graniastosłupy proste.

Przykład ①



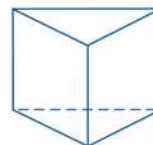
Graniastosłup o podstawie kwadratu.

Przykład ②



Graniastosłup o podstawie sześciokąta.

Przykład ③



Graniastosłup o podstawie trójkąta.

Film dostępny pod adresem </preview/resource/Rf8IS7i4yozAE>

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

Animacja pokazuje przykłady trzech różnych graniastosłupów.

Definicja: Graniastosłup prosty

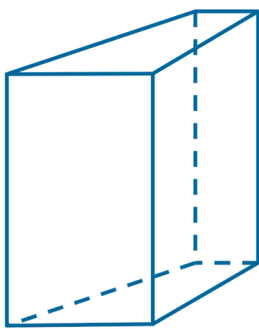
Graniastosłup prosty to figura przestrzenna, która ma

- dwie podstawy będące jednakowymi wielokątami,
- ściany boczne będące prostokątami.

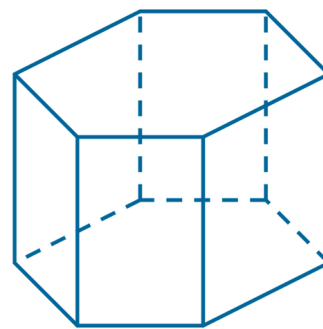
Nazwa graniastosłupa zależy od rodzaju wielokąta w podstawie.



**graniastosłup prosty
trójkątny**



**graniastosłup prosty
czworokątny**

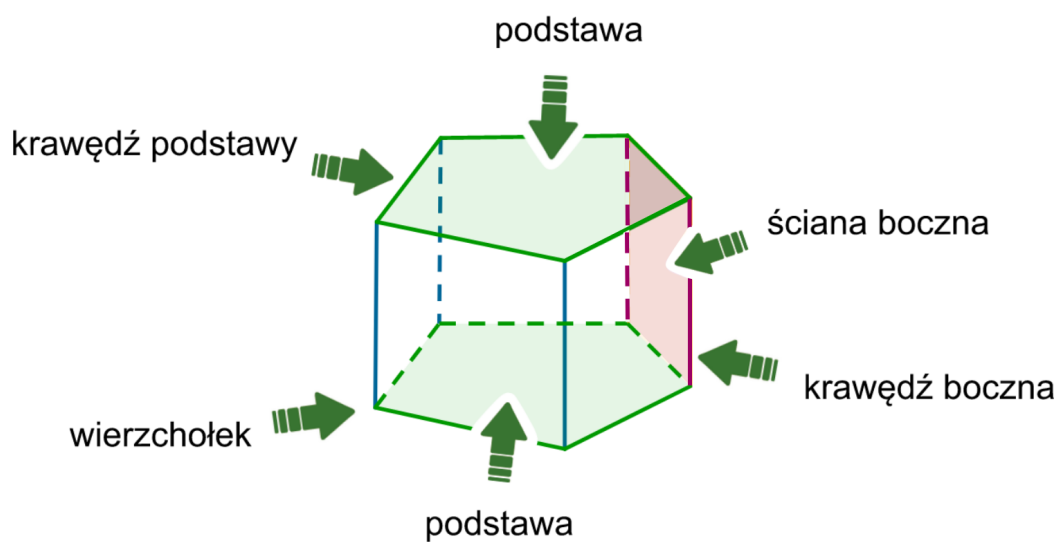


**graniastosłup prosty
sześciokątny**

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

Zapamiętaj!

Elementy graniastosłupa prostego.



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

Ćwiczenie 1



Zapoznaj się z poniższymi rysunkami i wykonaj ćwiczenia do każdego z nich.

1. Graniastosłup prosty trójkątny



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

Połącz w pary elementy tak, aby powstały zdania prawdziwe.

Liczba ścian graniastosłupa wynosi

9.

Liczba wszystkich krawędzi
graniastosłupa wynosi

5.

Liczba wierzchołków graniastosłupa
wynosi

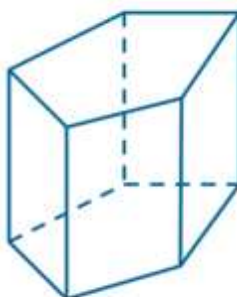
3.

Liczba krawędzi bocznych
graniastosłupa wynosi

6.

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

2. Graniastosłup prosty pięciokątny



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

Połącz w pary elementy tak, aby powstały zdania prawdziwe.

Liczba krawędzi bocznych
graniastostupa wynosi

5.

Liczba wszystkich krawędzi
graniastostupa wynosi

7.

Liczba ścian graniastostupa wynosi

10.

Liczba wierzchołków graniastostupa
wynosi

15.

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

3. Graniastół prosty sześciokątny



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

Połącz w pary elementy tak, aby powstały zdania prawdziwe.

Liczba wszystkich krawędzi
graniastostupa wynosi

8.

Liczba ścian graniastostupa wynosi

18.

Liczba krawędzi bocznych
graniastostupa wynosi

12.

Liczba wierzchołków graniastostupa
wynosi

6.

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

Ćwiczenie 2



Czym charakteryzują się graniastosłupy? Uzupełnij zdania, przeciągając w luki odpowiednie słowa lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Graniastosłup prosty to figura , która ma jednakowe podstawy będące wielokątami i tyle krawędzi bocznych, ile .
- Ściany boczne graniastosłupa prostego są .
- Podstawy graniastosłupa prostego są do siebie , a krawędzie boczne są do krawędzi podstawy. Podobnie, ściany boczne są prostopadłe do .

prostopadłe

przestrzenna

równoległobokami

podstaw graniastosłupa

dwie

płaska

równoległe

trzy

kwadratami

krawędzi jednej z podstaw

ścian

prostokątami

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

Możemy spotkać się również z przestrzennymi figurami, które są pochyle.

Zapoznaj się z poniższą animacją, która pokazuje proste i pochyle figury przestrzenne.



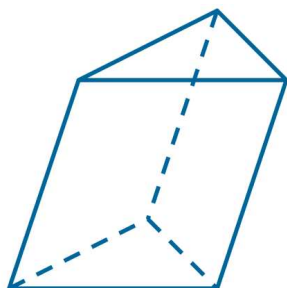
Film dostępny pod adresem </preview/resource/RAIKhClixlJ9x>

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

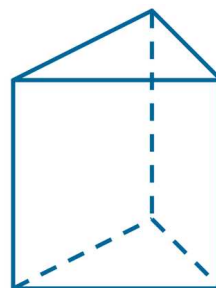
Animacja 3D pokazuje prostopadłościan i ostrosłup trójkątny, które obracają się.

Zapamiętaj!

Rodzaje graniastosłupów



graniastosłup pochyły



graniastosłup prosty

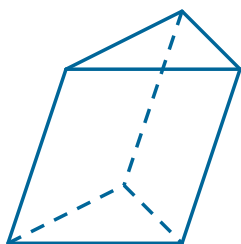
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 3



Która figura przedstawia graniastosłup prosty?

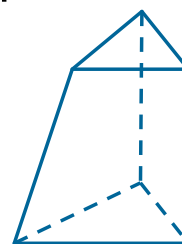
I.



II.



III.



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

Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ Figura II

☐ Figura III

☐ Figura I

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

Ćwiczenie 4



Uzupełnij tabelkę, wpisując w wyznaczone pola odpowiednie liczby.

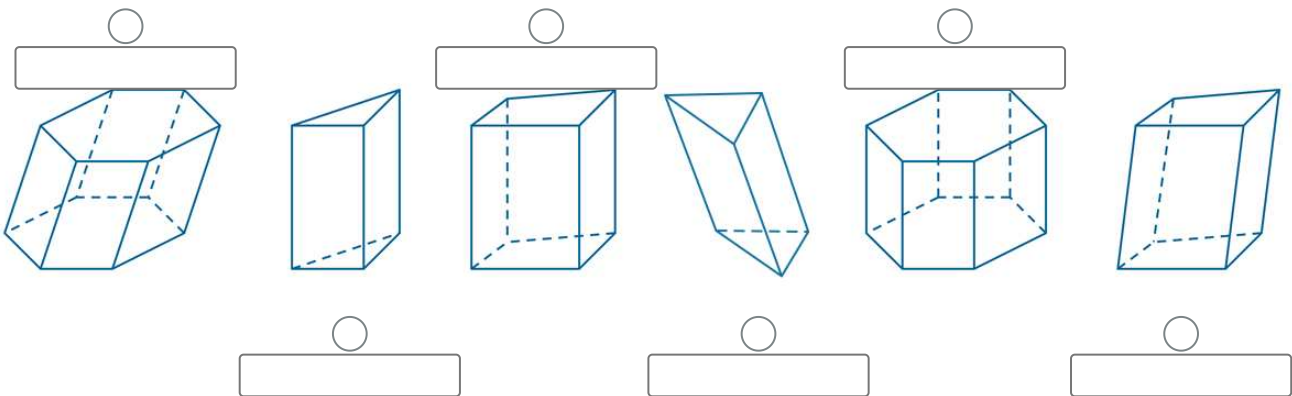
Graniastosłup prosty	Liczba krawędzi bocznych	Liczba krawędzi dolnej podstawy	Liczba ścian	Liczba wierzchołków
siedmiokątny				
ośmiokątny				
dziwięciokątny				
dwunastokątny				

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

Ćwiczenie 5



Dopasuj nazwy do graniastosłupów.



prosty sześciokątny

pochyły czworokątny

pochyły trójkątny

pochyły sześciokątny

prosty trójkątny

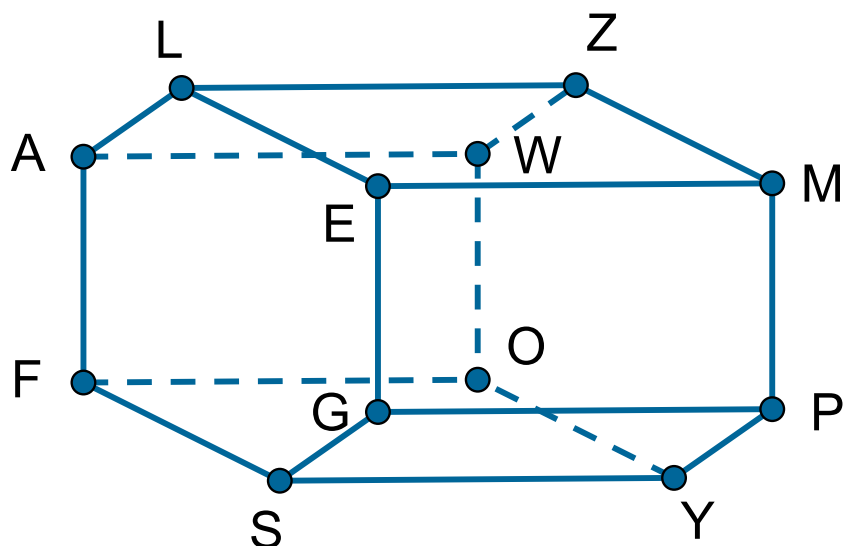
prosty czworokątny

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

Ćwiczenie 6



Zapoznaj się z poniższym rysunkiem przedstawiającym pewien graniastosłup prosty sześciokątny.



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

Do której grupy należą poszczególne krawędzie? Przeciągnij i upuść krawędzie do odpowiednich grup.

Krawędzie podstawy:

Krawędzie boczne:

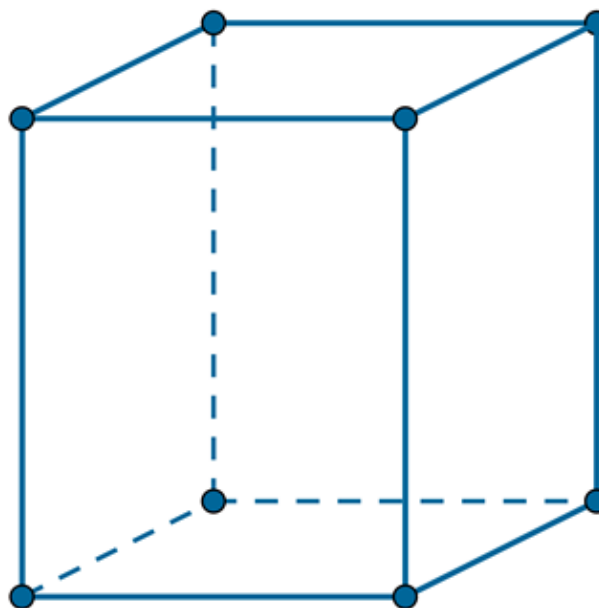
<i>YP</i>	<i>OY</i>	<i>WZ</i>	<i>GS</i>
<i>EM</i>	<i>MZ</i>	<i>LZ</i>	<i>GP</i>
<i>SF</i>	<i>PM</i>	<i>WO</i>	<i>AF</i>
<i>EG</i>	<i>AL</i>	<i>LE</i>	<i>FO</i>
<i>SY</i>	<i>AW</i>		

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

Ćwiczenie 7



Zapoznaj się z rysunkiem poniżej.



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

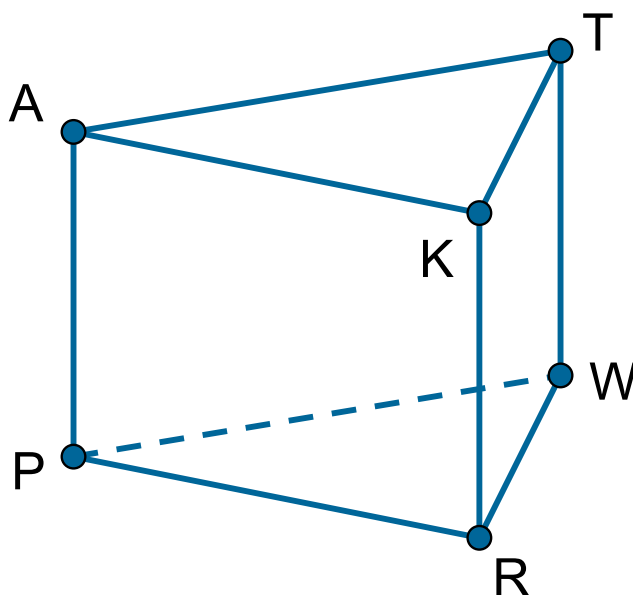
Zaznacz wszystkie poprawne stwierdzenia.

- ☐ Liczba krawędzi graniastopu to 5.
- ☐ Liczba ścian graniastopu to 6.
- ☐ Liczba wierzchołków graniastopu to 14.
- ☐ Liczba wierzchołków dolnej podstawy graniastopu to 4.
- ☐ Liczba ścian graniastopu to 7.
- ☐ Liczba wierzchołków graniastopu to 9.
- ☐ Liczba krawędzi graniastopu to 12.
- ☐ Liczba wierzchołków graniastopu to 8.

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



Zapoznaj się z poniższym rysunkiem przedstawiającym pewien graniastosłup prosty trójkątny.



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

Uzupełnij zdania, przeciągając w luki odpowiednie nazwy lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej. Nazwy umieszczaj w kolejności alfabetycznej.

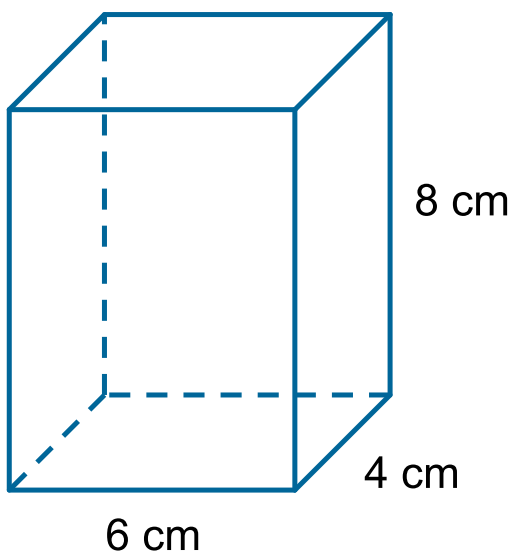
- Krawędź RW jest równoległa do krawędzi .
- Ściana PRW jest równoległa do ściany .
- Krawędź AP nie jest prostopadła do krawędzi i .
- Ściana $PAKR$ jest prostopadła do ścian i .

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

Ćwiczenie 9



Oblicz sumę długości krawędzi bocznych oraz sumę długości krawędzi obu podstaw graniastostupa przedstawionego na rysunku.



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

Uzupełnij zdanie, przeciągając w luki odpowiednie liczby lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Suma długości krawędzi bocznych wynosi cm, a suma długości krawędzi obu podstaw wynosi cm.

40

33

43

31

42

32

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

Ćwiczenie 10



Odpowiedz na poniższe pytania, a następnie uzupełnij odpowiedzi, przeciągając w luki odpowiednie słowa lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Jaką nazwę nosi graniastosłup prosty o podstawie w kształcie kwadratu, którego wszystkie krawędzie mają tę samą długość?

Odpowiedź: Jest to .

- Czy graniastosłup, którego podstawą jest trójkąt o bokach długości 3cm, 4cm i 6cm, ma ściany boczne o jednakowych wymiarach?

Odpowiedź: .

Tak

równoległoscian

Nie

graniastosłup pięciokątny

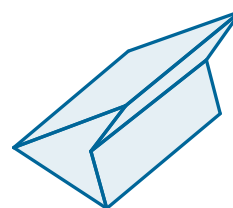
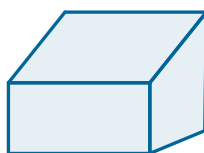
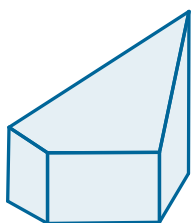
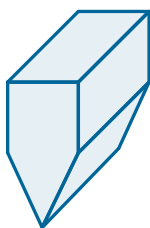
sześcian

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

Ćwiczenie 11



Ile graniastosłupów o podstawie czworokątnej widzisz na rysunku?



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

Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ 3

☐ 4

☐ 1

☐ 2

☐ 0

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