



Siatki i modele graniastosłupów

Materiał składa się z sekcji: "Graniastosłupy proste".

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

Filmy - pudełka w kształcie graniastosłupów, siatki w 3D: sześcianu, prostopadłościanu, graniastosłupa sześciokątnego.

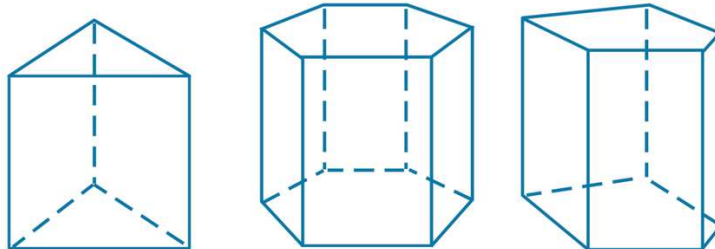
Ćwiczenia - rysowanie siatek graniastosłupów, opisywanie i projektowanie siatek.

Siatki i modele graniastosłupów

Wiele produktów, które można kupić w sklepach, pakuje się do pudełek w kształcie graniastosłupów o prostokątnych podstawach, czyli do prostopadłościanów.



Podstawy pudełek mogą mieć też kształt innych wielokątów. Na przykład trójkątów, sześciokątów, pięciokątów.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RBAD2emUWuk6Y>

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

Animacja przedstawia różne rodzaje graniastosłupów.

Oglądając dwie poniższe animacje 3D, przypomnisz sobie, jak wygląda siatka prostopadłościanu i sześcianu. Zastanów się, jak może wyglądać siatka graniastosłupa, w którego podstawie jest sześciokąt. Porównaj swoje przypuszczenia z trzecią animacją 3D.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RkNr7W0W9ezEX>

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

Animacja 3D pokazuje kolumny. Kreślone są krawędzie jednej kolumny – powstaje prostopadłościan. Dwa jednakowe prostopadłościany rozkładają się na dwie różne siatki prostopadłościanu.



Film dostępny pod adresem [/preview/resource/R1Ms7p31L1p5x](#)

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

Animacja 3D pokazuje leżące na stole kostki do gry. Kreślone są krawędzie jednej kostki – powstaje sześcian. Dwa jednakowe sześciany rozkładają się na dwie różne siatki sześcianu.



Film dostępny pod adresem [/preview/resource/Rho1KoVa44r9T](#)

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

Animacja 3D pokazuje nakrętki na śruby. Kreślone są krawędzie jednej nakrętki – powstaje graniastosłup o podstawie sześciokąta foremnego. Dwa jednakowe graniastosłupy rozkładają się na dwie różne siatki graniastosłupa.

Ważne!

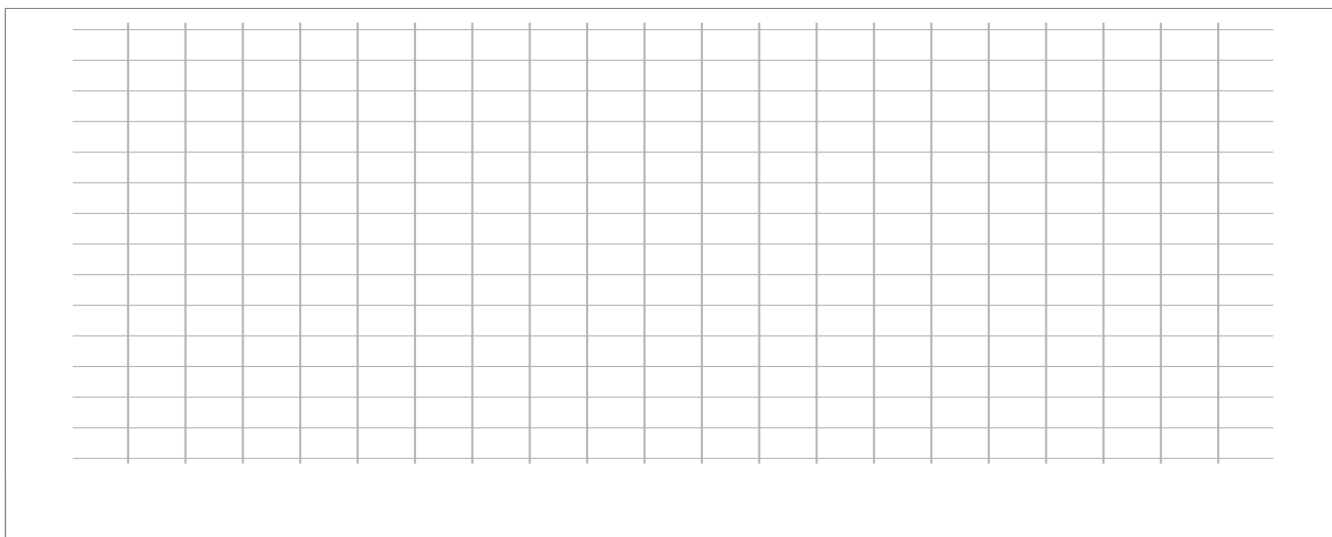
Siatka graniastosłupa to figura, która składa się ze wszystkich ścian tego graniastosłupa położonych w taki sposób, że można złożyć z nich graniastosłup.

Ćwiczenie 1



Narysuj siatkę graniastoslupa prostego, którego wysokość wynosi 2 cm, a podstawami są

1. trójkąty prostokątne o przyprostokątnych długości 3 cm i 4 cm,
2. romby o przekątnych długości 6 cm i 8 cm,
3. równoległoboki o bokach długości 3 cm i 2 cm.

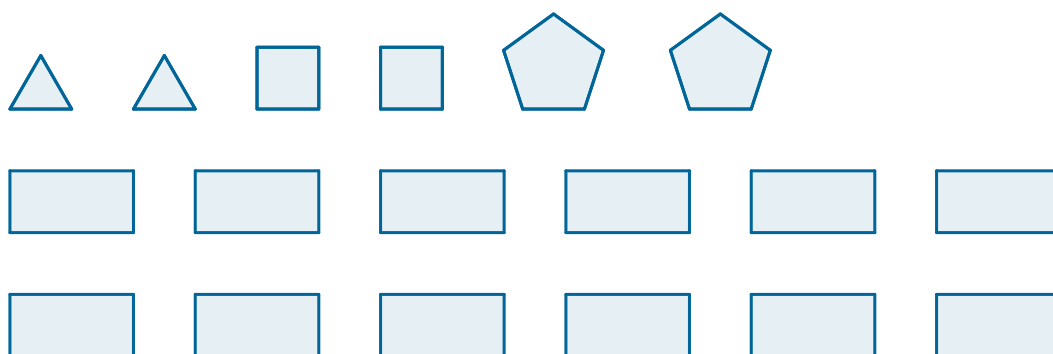


Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Polecenie 1

Wydrukuj kartę z rysunkami figur. Wytnij wszystkie figury.

Naklej je na kartki w taki sposób, aby powstały siatki trzech różnych graniastoslupów prostych. Wytnij siatki, pamiętając o pozostawieniu zakładek, które będziesz smarować klejem. Sklej modele graniastoslupów.



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

Ćwiczenie 2



Określ w każdym z graniastosłupów liczbę ścian, wierzchołków i krawędzi. Uzupełnij tabelę. Możesz posłużyć się sklejonymi przez siebie modelami.

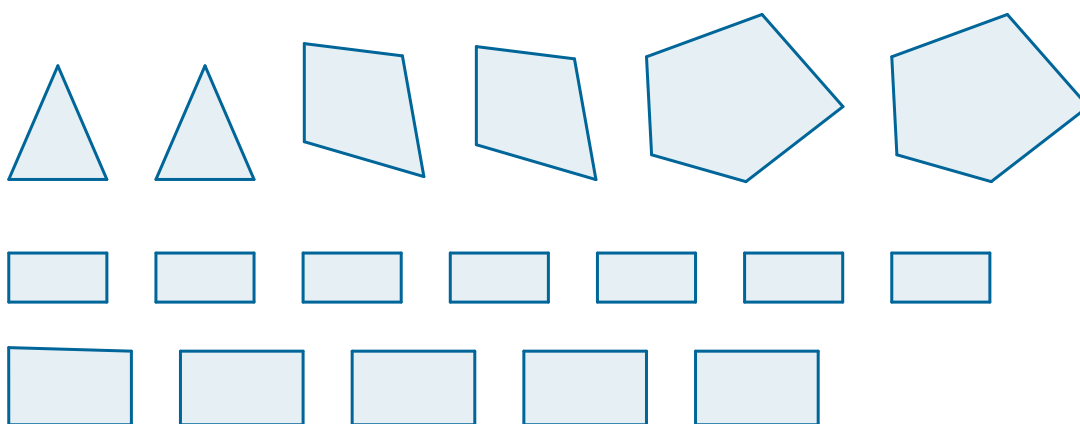
Nazwa graniastosłupa prostego	Liczba ścian	Liczba krawędzi	Liczba wierzchołków
trójkątny			
czworokątny			
pięciokątny			

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

Polecenie 2

Wydrukuj kartę z figurami. Wytnij wszystkie figury.

Naklej je na kartki w taki sposób, aby powstały siatki różnych graniastosłupów. Możesz sprawdzić, czy otrzymana figura jest siatką graniastosłupa. Wystarczy ją wyciąć bez zakładek i złożyć model.



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

Ćwiczenie 3

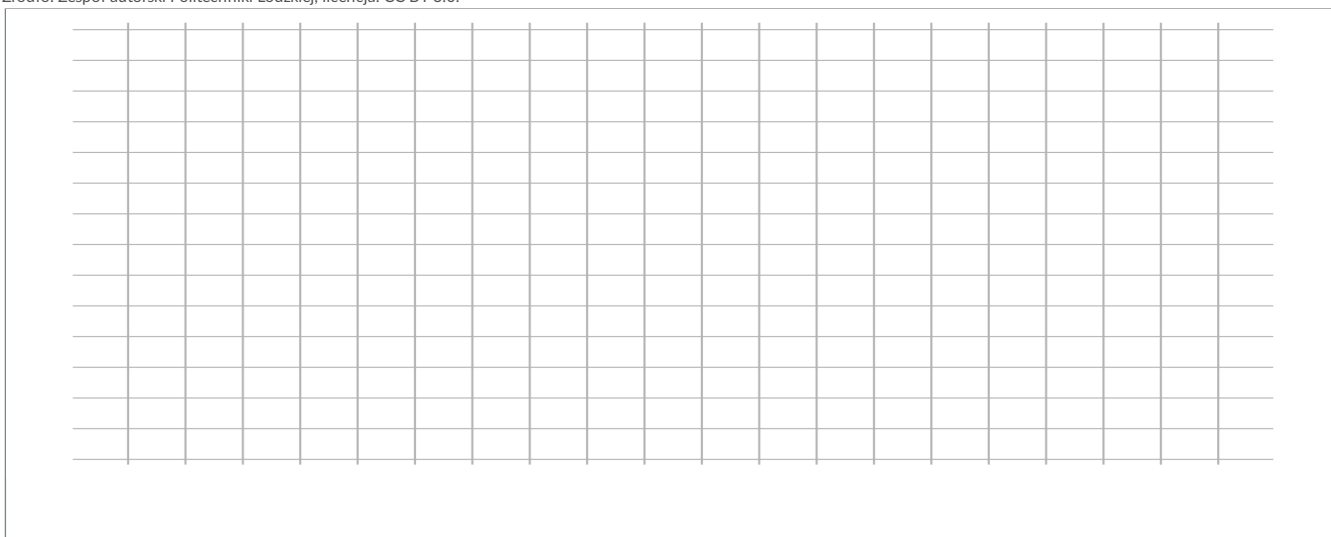


Dany jest graniastosłup. Wykonaj poniższe polecenia i uzupełnij odpowiedzi na pytania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

1. Zaprojektuj i wykonaj siatkę graniastosłupa podobnego do graniastosłupa na rysunku.



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



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

2. Ile krawędzi, wierzchołków i ścian będzie miał graniastosłup, którego siatkę projektujesz?

Odpowiedź: Ten graniastosłup będzie miał krawędzi, wierzchołków, ścian.

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

Ćwiczenie 4



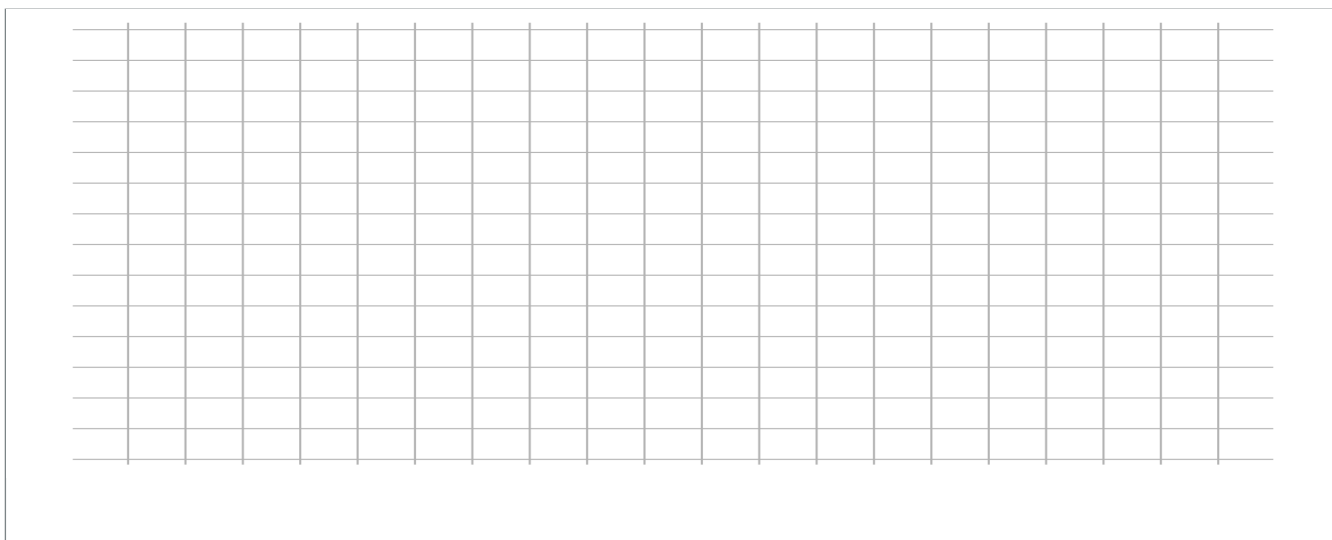
Połącz dwie informacje tak, aby tworzyły zdanie prawdziwe. Jeżeli n to liczba boków figury znajdującej się w podstawie, to graniastosłup będzie miał:

$n + 2$	krawędzi
$3n$	wierzchołków
$2n$	ścian
$2n - 1$	zakładek

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

Ćwiczenie 5

Znajdź opakowanie w kształcie graniastopuła. Rozłóż to opakowanie i narysuj siatkę tego graniastopuła.



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