

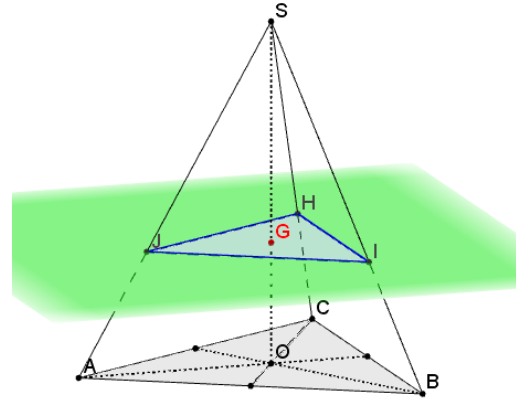
PRZEKROJE OSTROŚŁUPA

aplety GeoGebry

Matematyka

SAMORZĄDOWY OŚRODEK
DORADZTWA METODYCZNEGO
I DOSKONALENIA NAUCZYCIELI
w Kielcach

PRZEKROJE OSTROSŁUPA



Koleżanki i Koledzy Nauczyciele !

GeoGebra jest bezpłatnym, jednym z najbardziej popularnych programów do nauki i nauczania matematyki.

W szkole program ten można wykorzystywać jako narzędzie do tworzenia ciekawych prezentacji różnych pojęć matematycznych, wizualizacji twierdzeń, definicji czy rozwiązań zadań (np. z parametrem). GeoGebra to program, który operuje punktami, prostymi, okręgami, wielokątami czy wektorami. Można wprowadzać też wzory różnych funkcji wyznaczać punkty wspólne wykresów czy miejsca zerowe. To tylko niewielka część możliwości tego programu.

Poniżej przedstawiam kilka zdjęć apletów oraz adresów stron internetowych, na których można je znaleźć. Są to programy wykonane w GeoGebrze, które można zastosować na lekcjach stereometrii, realizowanych na poziomie rozszerzonym, dotyczących przekrojów ostrosłupa.

PRZEKROJE OSTROŚŁUPA

W ramach przypomnienia przytaczam zapisy obowiązujących podstaw programowych z 2012 i 2019 roku dotyczących treści nauczania w zakresie wymagań szczegółowych i dotyczących przekrojów ostrosłupa.

PODSTAWA PROGRAMOWA 2012 – POZIOM ROZSZERZONY

X. Stereometria. Uczeń:

2) określa, jaką figurą jest dany przekrój graniastosłupa lub ostrosłupa płaszczyzną.

PODSTAWA PROGRAMOWA 2019 – POZIOM ROZSZERZONY

X. Stereometria. Uczeń:

2) wyznacza przekroje sześcianu i ostrosłupów prawidłowych oraz oblicza ich pola, także z wykorzystaniem trygonometrii.

Osoby, które chcą zainstalować GeoGebra na swoim komputerze znajdują oprogramowanie na stronie: www.geogebra.org

Mam nadzieję, że biuletyn ten zainspiruje Państwa do przygotowania ciekawych lekcji poziomego rozszerzonego, które dotyczyć będą przekrojów ostrosłupa.

*Doradca metodyczny matematyki
w Samorządowym Ośrodku Doradztwa Metodycznego
i Doskonalenia Nauczycieli w Kielcach*

Piotr Leszczyński

PRZEKROJE OSTROŚŁUPA

Krótki opis apletów

Aplety te wizualizują przekroje ostrosłupów prawidłowych różnymi płaszczyznami. Dzięki wielu możliwościom GeoGebry możemy dynamicznie zmieniać położenie płaszczyzny przekroju, przez co uczeń może zaobserwować zmieniające się figury będące przekrojami. Możemy również wyświetlić, klikając w odpowiednie okienko, pole przekroju, czy też jego obwód. GeoGebra umożliwia nam również pokazywanie tej figury z różnych stron, co wpływa korzystnie na kształcenie wyobraźni przestrzennej ucznia.

Graniastosłup prawidłowy trójkątny

Przekrój ostrosłupa prawidłowego trójkątnego (1)

Autor: Piotr Leszczyński

Ustal wymiary ostrosłupa oraz położenie punktu G

Przekrój ostrosłupa prawidłowego trójkątnego płaszczyzną równoległą do płaszczyzny podstawy.

Pole przekroju = 6.52

Obwód przekroju = 11.64

Opracował: Piotr Leszczyński

Kliknij link, aby skorzystać z powyższego apletu GeoGebry.

<https://www.geogebra.org/m/xrmqbt57>

PRZEKROJE OSTROŚŁUPA

Przekrój ostrosłupa prawidłowego trójkątnego (2)

Autor: Piotr_Leszczczyński

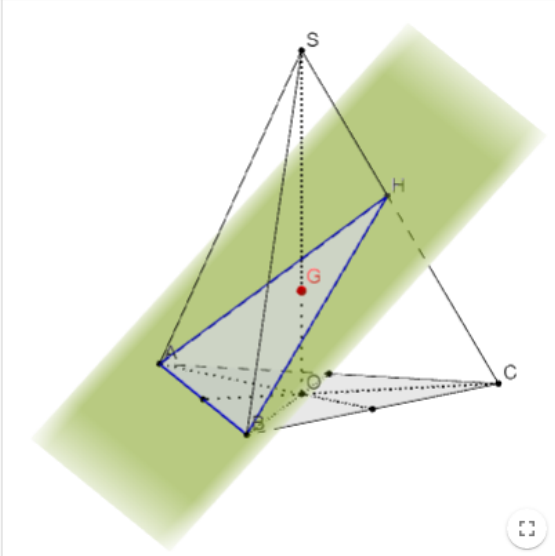
$a = 6$
 $h = 6$

Ustal wymiary ostrosłupa oraz położenie punktu G

Przekrój ostrosłupa prawidłowego trójkątnego płaszczyzną zawierającą krawędź podstawy.

- Pole przekroju = 14.06
- Obwód przekroju = 17.13

Opracował: Piotr Leszczczyński



Kliknij link, aby skorzystać z powyższego apletu GeoGebry.

<https://www.geogebra.org/m/nmrt74zk>

Przekrój ostrosłupa prawidłowego trójkątnego (3)

Autor: Piotr_Leszczczyński

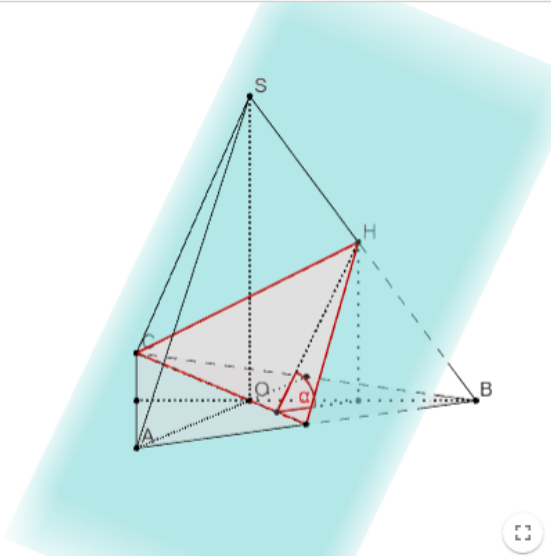
$a = 5$
 $h = 4$
 $\alpha = 60^\circ$

Ustal wymiary ostrosłupa oraz miarę kąta jaki tworzy płaszczyzna przekroju z podstawą

Przekrój ostrosłupa prawidłowego trójkątnego płaszczyzną zawierającą wysokość podstawy.

- Pole przekroju = 5.2
- Obwód przekroju = 11.16
- Pokaż płaszczyznę przekroju

Opracował: Piotr Leszczczyński



Kliknij link, aby skorzystać z powyższego apletu GeoGebry.

<https://www.geogebra.org/m/d7skxfh7>

PRZEKROJE OSTROŚŁUPA

Gnaniastosłup prawidłowy czworokątny

Przekrój ostrosłupa prawidłowego czworokątnego(1)

Autor: Piotr Leszczyński

$a = 6$
 $h = 6$

Przekrój ostrosłupa prawidłowego czworokątnego płaszczyzną równoległą do podstawy ostrosłupa.

POKAŻ PŁASZCZYZNĘ PRZEKROJU

Przesuń dowolnie punkt E wzdłuż wysokości SS'

Pole przekroju = 11,12
 Obwód przekroju = 13,34

Opracował: Piotr Leszczyński

Kliknij link, aby skorzystać z powyższego apletu GeoGebry.

<https://www.geogebra.org/m/kqyswzp>

Przekrój ostrosłupa prawidłowego czworokątnego(2)

Autor: Piotr Leszczyński

$a = 6$
 $h = 6$
 $\alpha = 23,96^\circ$

Przekrój ostrosłupa prawidłowego czworokątnego płaszczyzną zawierającą krawędź podstawy AB.

Ustal wymiary ostrosłupa oraz kąt pod jakim nachylona jest płaszczyzna przekroju w stosunku do podstawy.

POKAŻ PŁASZCZYZNĘ PRZEKROJU
 Pole przekroju = 26,37
 Obwód przekroju = 20,78

Opracował: Piotr Leszczyński

Kliknij link, aby skorzystać z powyższego apletu GeoGebry.

<https://www.geogebra.org/m/abbva3bq>

PRZEKROJE OSTROŚŁUPA

Przekrój ostrosłupa prawidłowego czworokątnego(3)

Autor: Piotr_Leszczczyński

$a = 6$
 $h = 6$

Przekrój ostrosłupa prawidłowego czworokątnego płaszczyzną zawierającą przekątną podstawy.

Ustal wymiary ostrosłupa oraz położenie punktu E

- POKAŻ PŁASZCZYZNĘ PRZEKROJU
- Pole przekroju = 15.25
- Obwód przekroju = 19.61

Opracował: Piotr Leszczczyński

Kliknij link, aby skorzystać z powyższego apletu GeoGebry.

<https://www.geogebra.org/m/xtsuqmcw>

Przekrój ostrosłupa prawidłowego czworokątnego(4)

Autor: Piotr_Leszczczyński

$a = 6$
 $h = 6$
 $\alpha = 33^\circ$

Przekrój ostrosłupa prawidłowego czworokątnego płaszczyzną zawierającą środki dwóch sąsiednich krawędzi podstawy.

Ustal wymiary ostrosłupa oraz miarę kąta α

- POKAŻ PŁASZCZYZNĘ PRZEKROJU
- Pole przekroju = 22.36
- Obwód przekroju = 18.24

Opracował : Piotr Leszczczyński

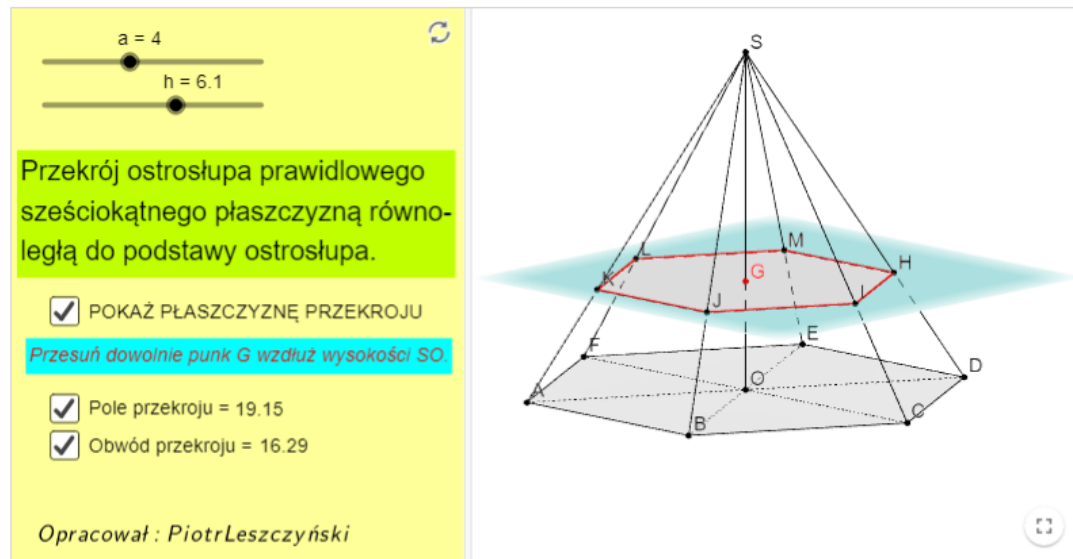
Kliknij link, aby skorzystać z powyższego apletu GeoGebry.

<https://www.geogebra.org/m/kfdmqake>

PRZEKROJE OSTROŚŁUPA

Przekrój ostrosłupa prawidłowego sześciokątnego (1)

Autor: Piotr_Leszczczyński



$a = 4$
 $h = 6.1$

Przekrój ostrosłupa prawidłowego sześciokątnego płaszczyzną równoległą do podstawy ostrosłupa.

POKAŻ PŁASZCZYZNĘ PRZEKROJU

Przesuń dowolnie punkt G wzdłuż wysokości SO

Pole przekroju = 19.15
 Obwód przekroju = 16.29

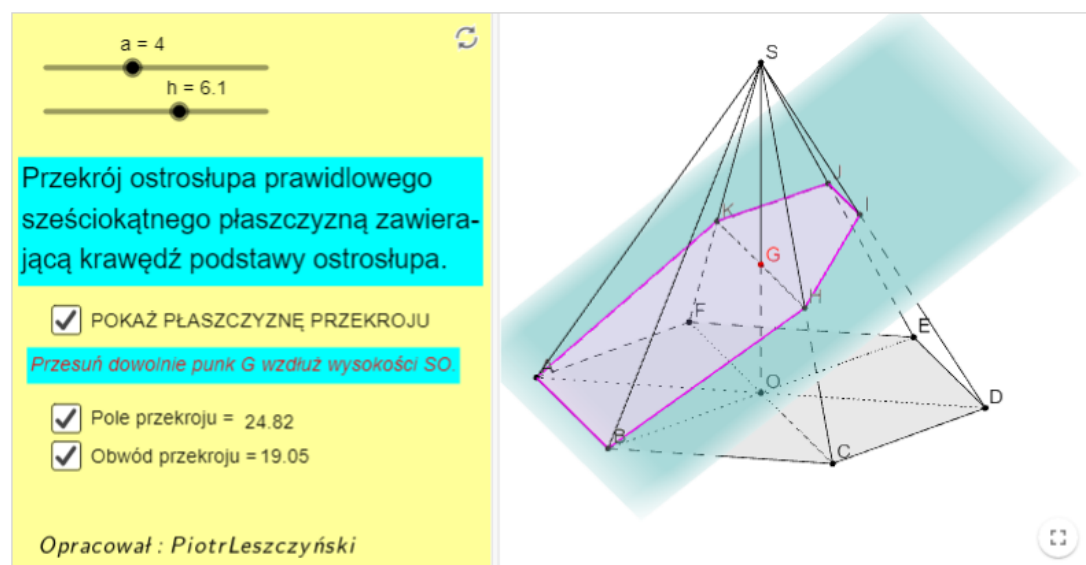
Opracował : PiotrLeszczczyński

Kliknij link, aby skorzystać z powyższego apletu GeoGebry.

<https://www.geogebra.org/m/qkubfzju>

Przekrój ostrosłupa prawidłowego sześciokątnego (2)

Autor: Piotr_Leszczczyński



$a = 4$
 $h = 6.1$

Przekrój ostrosłupa prawidłowego sześciokątnego płaszczyzną zawierającą krawędź podstawy ostrosłupa.

POKAŻ PŁASZCZYZNĘ PRZEKROJU

Przesuń dowolnie punkt G wzdłuż wysokości SO

Pole przekroju = 24.82
 Obwód przekroju = 19.05

Opracował : PiotrLeszczczyński

Kliknij link, aby skorzystać z powyższego apletu GeoGebry.

<https://www.geogebra.org/m/kyvnrvr>

PRZEKROJE OSTROŚŁUPA

Przekrój ostrosłupa prawidłowego sześciokątnego (3)

Autor: Piotr_Leszczczyński

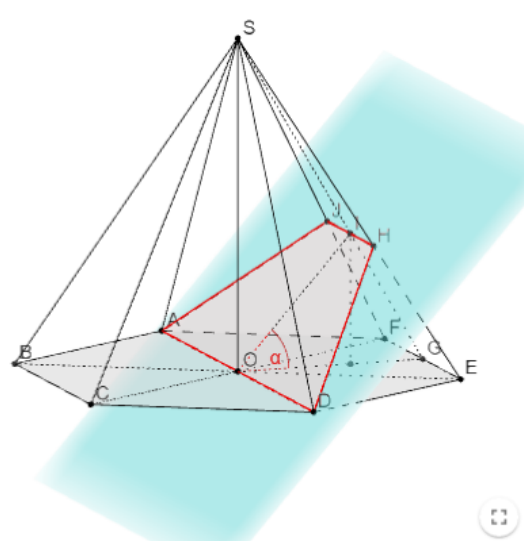
$a = 4$
 $h = 6$

$\alpha = 48^\circ$

Przekrój ostrosłupa prawidłowego sześciokątnego płaszczyzną zawierającą najdłuższą przekątną podstawy ostrosłupa.

- POKAŻ PŁASZCZYZNĘ PRZEKROJU
- Pole przekroju = 16.46
- Obwód przekroju = 18.85

Opracował : PiotrLeszczczyński



Kliknij link, aby skorzystać z powyższego apletu GeoGebry.

<https://www.geogebra.org/m/rscraq8y>

Przekrój ostrosłupa prawidłowego sześciokątnego (4)

Autor: Piotr_Leszczczyński

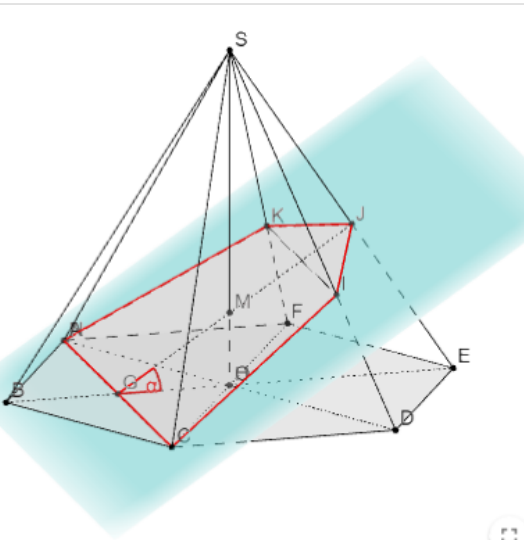
$a = 4$
 $h = 6$

$\alpha = 33^\circ$

Przekrój ostrosłupa prawidłowego sześciokątnego płaszczyzną zawierającą krótszą przekątną podstawy.

- POKAŻ PŁASZCZYZNĘ PRZEKROJU
- Pole przekroju = 24.72
- Obwód przekroju = 20.1

Opracował : PiotrLeszczczyński



Kliknij link, aby skorzystać z powyższego apletu GeoGebry.

<https://www.geogebra.org/m/mhakdzsq>