Nauka e – learningowa – zaczynamy w poniedziałek 16 marca o godzinie 11.40 przez messenger. (Grupa jest już założona). Następne terminy ustalimy online.

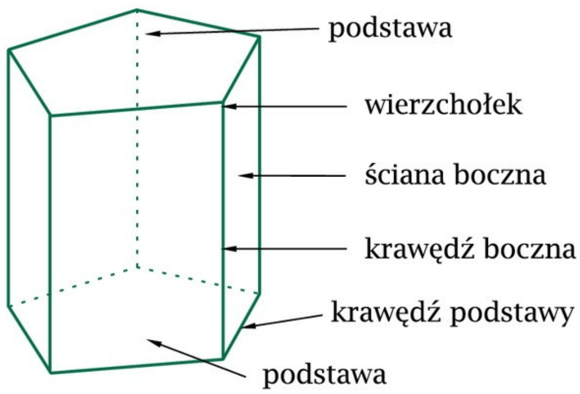
Klasa 8 – Zakres materiału do opracowania.

Tydzień I – 16-20 marca 2020 r.

<u>Temat 1: Pole powierzchni i objętość graniastosłupa.</u>

Wykonać notatkę w zeszycie.

Na poniższym rysunku przedstawiony jest **graniastosłup prosty**. Taki graniastosłup ma dwie podstawy, które są równoległymi i przystającymi wielokątami, a jego ściany boczne są prostokątami.



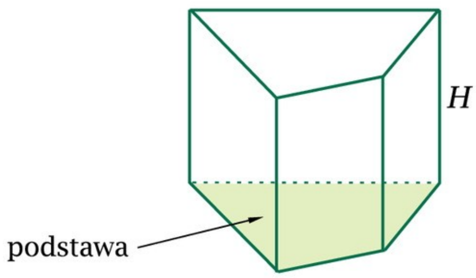
graniastosłup prosty pięciokątny

Krawędzie boczne graniastosłupa prostego są równoległe, mają jednakową długość i są prostopadłe do podstaw.

Wysokość graniastosłupa prostego jest równa długości krawędzi bocznych.

Graniastosłup prosty, którego podstawa jest wielokątem foremnym, nazywamy **graniastosłupem prawidłowym**.

Poniżej przypominamy, jak obliczamy objętość i pole powierzchni graniastosłupa.



Objętość graniastosłupa: $\boldsymbol{V = P_p \cdot H}$

P_p — pole podstawy

H — wysokość graniastosłupa

Pole powierzchni całkowitej: $\boldsymbol{P_c = 2P_p + P_b}$

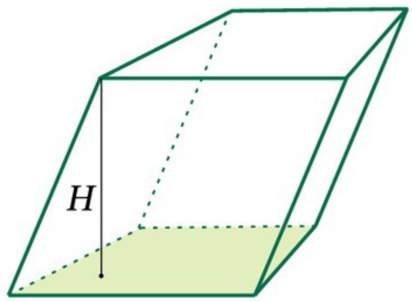
P_p — pole podstawy

P_b — pole powierzchni bocznej (suma pól wszystkich ścian bocznych)

Na kolejnym rysunku przedstawiono **graniastosłup pochyły**. Taki graniastosłup ma dwie podstawy, które są równoległymi i przystającymi wielokątami. Jego krawędzie boczne mają jednakową długość i są równoległe, ale nie są prostopadłe do podstaw.

Ściany boczne graniastosłupa pochyłego są równoległobokami, a wysokość nie jest równa długości krawędzi bocznych.

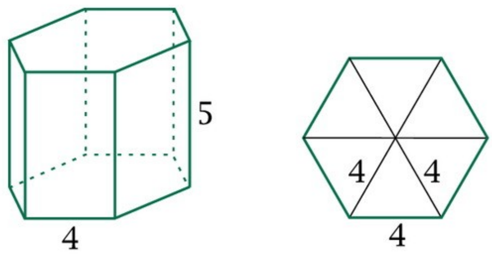
Gdy obliczamy objętość i pole powierzchni graniastosłupów pochyłych, możemy korzystać z takich samych wzorów jak dla graniastosłupa prostego.



graniastosłup pochyły czworokątny

Przykład

W graniastosłupie prawidłowym sześciokątnym krawędź podstawy ma 4 cm, a wysokość ma 5 cm. Oblicz objętość tego graniastosłupa.



Rysujemy graniastosłup, podstawa jest sześciokątem foremnym, składa się z 6 trójkątów równobocznych o boku 4.

$P_p = 6 \cdot \frac{4^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = 24\sqrt{3}$ [cm²] | *Obliczamy pole podstawy.*

$V = P_p \cdot H$

$V = 24\sqrt{3} \cdot 5 = 120\sqrt{3}$ [cm³] | *Obliczamy objętość graniastosłupa.*

Odp. Graniastosłup ma objętość $120\sqrt{3}$ cm³, czyli około 207,8 cm³.

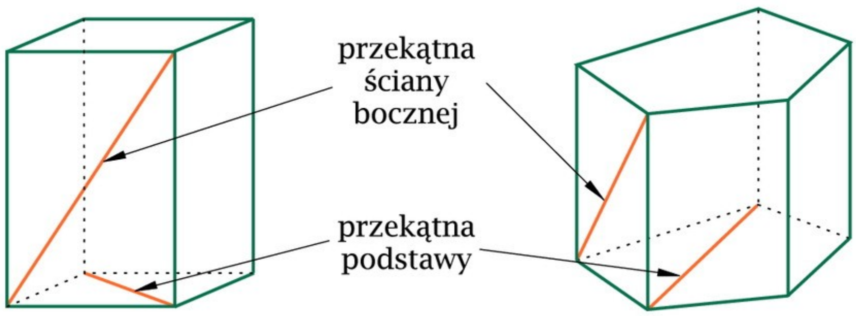
Jak widzisz na powyższym przykładzie musisz znać na pamięć wzory na obliczanie pól figur płaskich !

Wykonaj zadanie 1, 2, 4 z podręcznika str. 170, zadanie 6 str. 171, zadanie 12 str. 172

Wykonaj zadanie z zeszytu ćwiczeń str. 66-67.

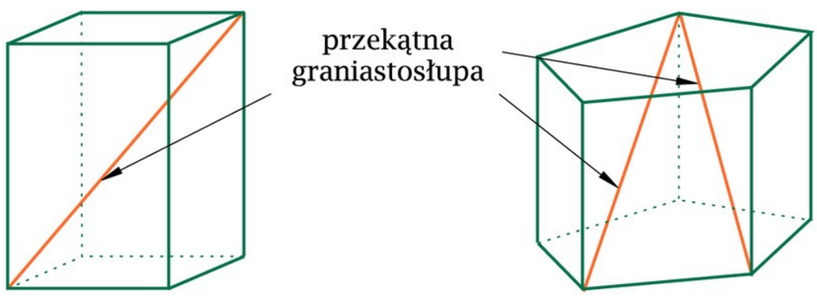
<u>Temat 2: Odcinki w graniastosłupach.</u>

Wykonaj poniższe rysunki w zeszycie (ołówek i linijka).



Na rysunku obok zaznaczono przekątne ścian graniastosłupa.

Odcinek, który łączy dwa wierzchołki graniastosłupa, a nie zawiera się w żadnej z jego ścian, nazwiemy **przekątną graniastosłupa**.

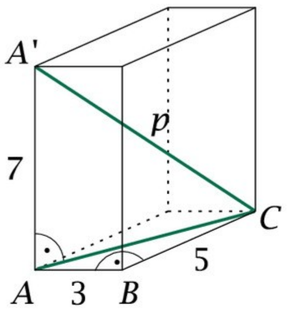


Zauważ, że graniastosłup trójkątny nie ma przekątnych (choć ma przekątne ścian bocznych).

Przekątna podstawy i krawędź boczna wychodzące z jednego wierzchołka graniastosłupa prostego są prostopadłe. Korzystamy z tego faktu, obliczając długość przekątnej graniastosłupa.

Przykład

Oblicz długość przekątnej prostopadłościanu o wymiarach $3 \times 5 \times 7$.



Rysujemy prostopadłościan i jego przekątną; przekątna p jest przeciwprostokątną trójkąta prostokątnego ACA'.

$AC^2 = 3^2 + 5^2$

$AC^2 = 34$

Obliczamy kwadrat długości przekątnej AC podstawy, stosując twierdzenie Pitagorasa dla trójkąta ABC.

$p^2 = AC^2 + 7^2$

Stosujemy twierdzenie Pitagorasa dla trójkąta ACA'.

$p^2 = 34 + 49$

Obliczamy długość przekątnej p.

$p = \sqrt{83}$

Odp. Przekątna prostopadłościanu ma długość $\sqrt{83}$, czyli około 9,1.

Wykonaj zadanie 1, 2 z podręcznika str. 175, zadanie 6 i 7 str. 176.

Wykonaj zadania z zeszytu ćwiczeń str. 68-69.

Pomocny link:

https://www.matmagwiazdy.pl/geometria-przestrzenna.html

Tydzień 2 – 23-25 marca 2020 r.

Powtórz materiał dotyczący pola powierzchni i objętości graniastosłupów.

Miłej pracy:)