

**Lekcja 27. Obliczanie objętości graniastosłupów prostych.**

15.05.2020

Na poprzedniej lekcji obliczaliśmy objętości prostopadłościanów i sześcianów.

Dzisiaj wykonamy trzy zadania z obliczaniem innych graniastosłupów.

Przypomnijmy wzór na obliczanie każdego graniastosłupa prostego.

**Objętość graniastosłupa jest równa iloczynowi pola podstawy i wysokości tego graniastosłupa:  $V = P_p \cdot h$**

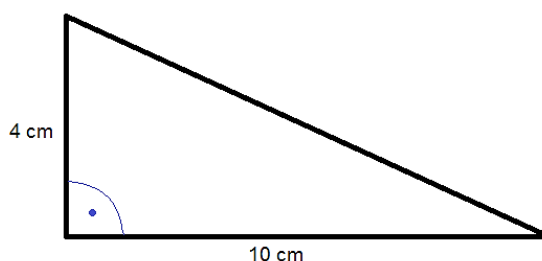
Zad. 1.

Objętość graniastosłupa prostego o podstawie trójkąta prostokątnego jest równa  $200 \text{ cm}^3$ .

Oblicz wysokość graniastosłupa, jeżeli prostopadłe krawędzie podstawy są równe  $4 \text{ cm}$  i  $10 \text{ cm}$ .

Wskazówka:

Podstawą tego graniastosłupa jest trójkąt prostokątny, którego pole łatwo obliczymy:



Znając pole podstawy, przekształcamy wzór na objętość graniastosłupa i obliczamy wysokość.

$h = \dots\dots\dots$

Odp. Wysokość graniastosłupa trójkątnego wynosi .....  $\text{cm}$ .

Zad. 2.

Oblicz objętość graniastosłupa prawidłowego czworokątnego, jeśli wiesz, że krawędź podstawy ma  $5 \text{ cm}$ , a pole powierzchni całkowitej graniastosłupa jest równe  $210 \text{ cm}^2$ .

Wskazówka:

Podstawą tego graniastosłupa jest **kwadrat**, ponieważ graniastosłup jest **czworokątny i prawidłowy**. Czyli mamy **prostopadłościan**.

Wzór na objętość prostopadłościanu:  $V = a \cdot b \cdot c$  lub  $V = a^2 \cdot c$ , gdy podstawą jest kwadrat.

Znamy zatem pole kwadratowej podstawy.  $P_p = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$ .

Musimy pamiętać, że są dwie podstawy.

Aby obliczyć objętość, musimy od pola powierzchni całkowitej graniastosłupa odjąć pola dwóch podstaw. Wynik odejmowania dzielimy przez 4, bo ten graniastosłup ma 4 ściany boczne w kształcie prostokąta.

Znając pole ściany bocznej oraz jeden bok ( $5 \text{ cm}$ ), łatwo obliczymy drugi bok, który jest jednocześnie wysokością graniastosłupa.

$V =$

Odp. Objętość tego graniastosłupa wynosi .....  $\text{ cm}^3$

Zad. 3.

Jaką wysokość ma naczynie w kształcie graniastosłupa o pojemności 120 l, jeżeli jego podstawą jest romb o przekątnych 0,4 m i 6 dm?

Wskazówka:

Najpierw zapiszmy pojemność wyrażoną w litrach w  $\text{dm}^3$        $120 \text{ l} = 120 \text{ dm}^3$

Przekątne rombu, który jest podstawą graniastosłupa mają długość: 4 dm i 6 dm.

Łatwo obliczymy pole podstawy w kształcie rombu. Jeśli nie pamiętasz wzoru, to spójrz do podręcznika na str. 135. Pamiętajmy, że są dwie podstawy.

Zad. 2.