

Nauczanie przez internet – Matematyka klasa VII

Lekcja 25-26. Objętość graniastosłupa prostego. Objętość prostopadłościanu i sześcianu.

13-14.05.2020

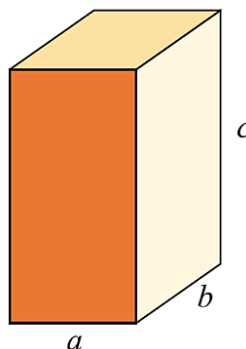
Objętość graniastosłupa jest równa **iloczynowi pola podstawy i wysokości** tego graniastosłupa:

$$V = P_p \cdot h$$

Prostopadłościan o wymiarach a , b , c jest graniastosłupem, którego pole podstawy P_p wynosi $a \cdot b$, a wysokość $h=c$.

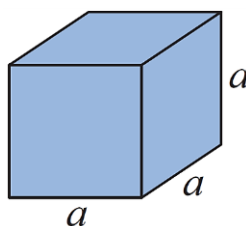
Zatem objętość V prostopadłościanu jest iloczynem długości i szerokości jego podstawy oraz wysokości prostopadłościanu.

$$V = a \cdot b \cdot c$$



Sześcian o krawędzi a to graniastosłup, którego pole podstawy $P_p = a \cdot a$, natomiast wysokość $h = a$. Zatem objętość V sześcianu jest równa trzeciej potęgze długości jego krawędzi:

$$V = a \cdot a \cdot a = a^3$$



Poniższe zadania od 1 do 6 zapisz w zeszycie.

Zadania 1 i 2 wykonaj samodzielnie, a zadania 3 – 6 dokończ, zgodnie ze wskazówkami.

Zad. 3. Suma długości wszystkich krawędzi sześcianu jest równa 48 m. Oblicz objętość tego sześcianu.

Wskazówka: sześcian ma 12 krawędzi, które mają jednakowe długości. Aby obliczyć długość krawędzi a , wykonamy dzielenie:

$$48\text{m} : 12 = \dots \text{m}$$

Gdy znamy długość krawędzi a , łatwo obliczymy objętość sześcianu: $V = a \cdot a \cdot a = a^3$

Zad. 4. Sala ma wymiary: długość 12 m, szerokość 10 m, wysokość 3 m. Na jedną osobę powinno przypadać 15 m^3 powietrza. Dla ilu osób maksymalnie może być przeznaczona ta sala?

Wskazówka: Najpierw oblicz objętość sali (prostopadłościanu): $V = a \cdot b \cdot c$

Otrzymany wynik podziel przez 15 m^3 i oblicz liczbę osób.

Zad. 5. Ile sześciąt o krawędzi 5 cm zmieści się w sześcianie o objętości 1 dm^3 ?

Wskazówka: Zamień 1 dm^3 na cm^3 . Następnie oblicz objętość sześcianu o krawędzi 5 cm. Ostatnie działanie – to dzielenie.

Zad. 6. Oblicz objętość sześcianu, którego pole powierzchni jest równe 150 cm^2 .

Wskazówka: Najpierw oblicz pole powierzchni jednej ściany sześcianu – czyli pole kwadratu. Znając pole kwadratu łatwo obliczymy długość krawędzi a (obliczamy pierwiastek kwadratowy). W ostatnim działaniu obliczamy objętość sześcianu, podstawiając do odpowiedniego wzoru.