

Temat: Objętość graniastosłupa – 2 godziny.

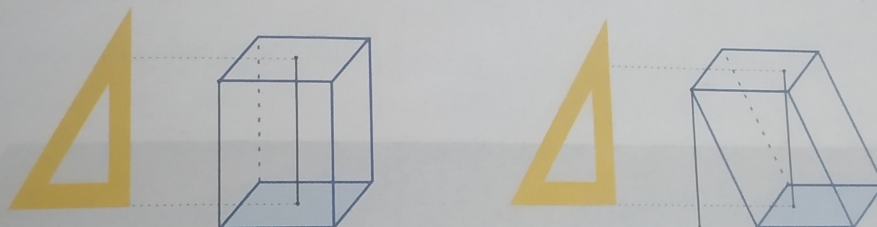
Uczniowie klasy 7, podają wyjaśnienie tematu i kartę pracy do rozwiązania. Po wykonaniu karty pracy, wyślijcie rozwiązania na maila: mosszkola@gmail.com

Objętość graniastosłupa

s. 381

ĆWICZENIE A. Weź model graniastosłupa prostego i wskaż odcinek prostopadły do tych podstaw łączący podstawy graniastosłupa.

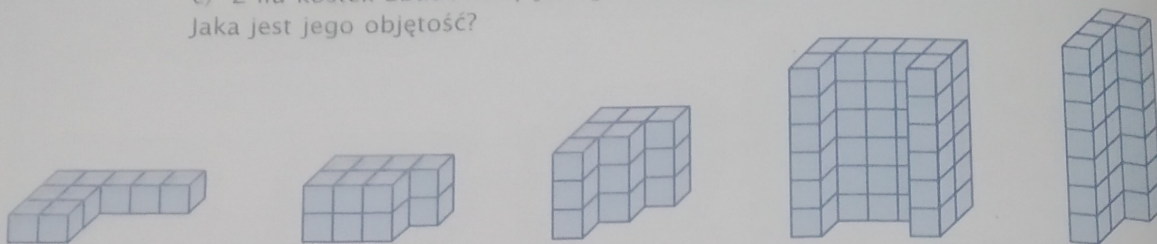
Na każdym z poniższych rysunków odcinki zaznaczone czarnym kolorem łączą w graniastosłupie pewien punkt jednej z podstaw z płaszczyzną drugiej podstawy i są prostopadłe do obu podstaw. Każdy taki odcinek nazywamy wysokością graniastosłupa. Wysokością graniastosłupa nazywać będziemy także długość tego odcinka.



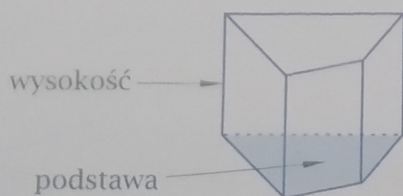
Zwróć uwagę, że w graniastosłupie prostym krawędź boczna jest wysokością, a w graniastosłupie pochyłym nie jest.

ĆWICZENIE B. Z jednakowych kostek sześciennych o krawędzi długości 1 cm zbudowano różne graniastosłupy. Dla każdego z tych graniastosłupów ustal:

- Ile kostek jest w jednej warstwie? Jakie jest pole podstawy graniastosłupa?
- Ile jest warstw kostek? Jaka jest wysokość graniastosłupa?
- Z ilu kostek zbudowany jest graniastosłup? Jaka jest jego objętość?



Objętość graniastosłupa obliczamy, mnożąc pole podstawy przez wysokość graniastosłupa.



Objętość graniastosłupa:

$$V = P_p \cdot H$$

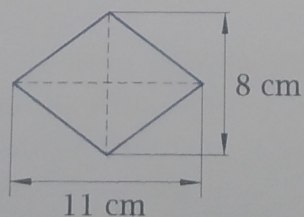
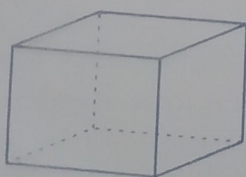
P_p — pole podstawy graniastosłupa

H — wysokość graniastosłupa

Uwaga. Wzór ten dotyczy zarówno graniastosłupa prostego, jak i pochyłego.

Przykład

W graniastosłupie prostym czworokątnym podstawa jest rombem o przekątnych 8 cm i 11 cm. Krawędź boczna graniastosłupa ma długość 5 cm. Oblicz objętość tego graniastosłupa.



Rysujemy graniastosłup i jego podstawę (podstawa jest rombem o przekątnych 8 cm i 11 cm).

$$P = \frac{8 \cdot 11}{2} = 44 \text{ [cm}^2\text{]}$$

Obliczamy pole podstawy.

$$V = P_p \cdot H$$

$$V = 44 \cdot 5 = 220 \text{ [cm}^3\text{]}$$

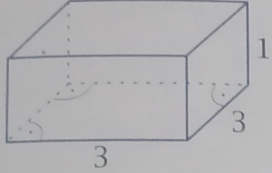
Obliczamy objętość graniastosłupa.

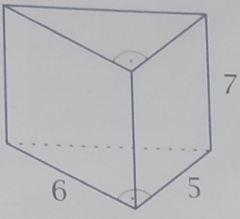
Odp. Graniastosłup ma objętość 220 cm³.

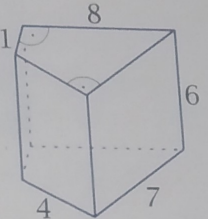
Karta pracy

Zadania

1. Na rysunkach są przedstawione graniastosłupy proste. Oblicz ich objętości.

a)  s. 66 s. 115-116

b)  s. 382 7.4.1

c)  s. 382 7.4.1

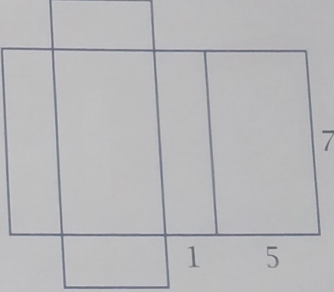
2. Oblicz objętość graniastosłupa, którego siatkę przedstawiono na rysunku obok.

3. Ustal, jak zmieni się objętość graniastosłupa prawidłowego czworokątnego, jeśli:

a) podstawy nie zmienimy, a wysokość zwiększymy dwukrotnie,

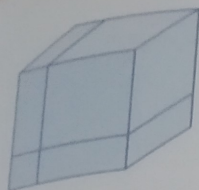
b) wysokości nie zmienimy, a każdą z krawędzi podstawy zwiększymy dwukrotnie,

c) wszystkie krawędzie graniastosłupa zwiększymy dwukrotnie.

 s. 382 7.4.2

Temat: Powtórzenie wiadomości o graniastosłupach – 2 godziny.

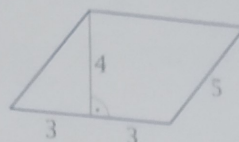
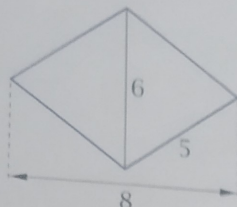
Uczniowie klasy 7 podają wam kartę pracy do rozwiązania. Po wykonaniu karty pracy wyślijcie rozwiązania na maila: mosszkola@gmail.com



1. Sześcian o krawędzi 10 cm rozcięto na cztery prostopadłości, tak jak na rysunku obok. Suma pól powierzchni tych czterech prostopadłości jest równa:

- A. 700 cm^2 B. 800 cm^2 C. 1000 cm^2 D. 1200 cm^2

2. Dwa graniastosłupy proste czworokątne mają taką samą wysokość równą 5. Ich podstawami są romb oraz równoległobok przedstawione na rysunkach obok.



Czy pola powierzchni całkowitej tych graniastosłupów są równe? Wybierz odpowiedź „tak” lub „nie” oraz jej uzasadnienie spośród zdań od A do D.

Ⓘ Tak, ponieważ...

Ⓜ Nie, ponieważ...

A – ...graniastosłupy mają tę samą wysokość, a ich podstawy mają równe pola.

B – ...w obu graniastosłupach podstawy są równoległobokami, a ściany boczne są przystającymi prostokątami.

C – ...podstawy mają równe pola i różne obwody.

D – ...podstawy mają równe obwody i różne pola.

3. Pewna firma sprzedaje mleko w prostopadłościennych kartonach o wymiarach (wewnętrznych) $19 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$. Karton zawiera 1 litr mleka. Jaka jest objętość pustej przestrzeni w kartonie po wlaniu do niego 1 litra mleka?

- A. 13 ml B. 19 ml C. 26 ml D. 54 ml

4. Odpowiedz na pytania.

- a) W wiadrze mieści się 12 litrów wody. Ile to centymetrów sześciennych?
b) Cysterna do przewozu mleka ma pojemność 25 m^3 . Ile to litrów?
c) Butelka zawiera $0,2 \text{ dm}^3$ szamponu. Ile to mililitrów?

5. Przerysuj rysunek przedstawiony obok i dorysuj brakującą ścianę tak, aby powstała siatka graniastosłupa prostego. Oblicz objętość tego graniastosłupa. Przyjmij, że bok kratki ma długość 1.

