

Matematyka klasa VIb

01.06.2020 rok i 02.06.2020 rok Temat na dwa dni.

Temat: Graniastosłupy proste.

1. Przeczytaj tekst strona 222 i 223 podręcznik.
2. Zanotuj w zeszyte:

Graniastosłupy proste

W każdym graniastosłupie podstawy są równoległe i są przystającymi wielokątami, a krawędzie boczne są równoległe i mają jednakowe długości.

W graniastosłupie prostym wszystkie ściany boczne są prostopadłe do obu podstaw i są prostokątami, a wysokość tego graniastosłupa jest równa długości krawędzi bocznej.

Narysuj graniastosłup prosty i opisz go (str. 222 podręcznik)

Rodzaje graniastosłupów

Graniastosłup nazywamy trójkątnym, gdy jego podstawy są trójkątami, czworokątnym, gdy jego podstawy są czworokątami, pięciokątnym, gdy jego podstawy są pięciokątami itd.

Graniastosłup nazywamy prawidłowym, gdy jest graniastosłupem prostym i jego podstawy są wielokątami foremnymi.

Niektóre graniastosłupy mają swoje specjalne nazwy – prostopadłościan (graniastosłup prosty, którego podstawy są prostokątami), sześciian (graniastosłup, którego wszystkie ściany są kwadratami)

Pole powierzchni całkowitej graniastosłupa prostego to suma pól wszystkich jego ścian, czyli suma pól dwóch podstaw oraz ścian bocznych.

$$P_c = 2P_p + P_b$$

P_c – pole powierzchni całkowitej

P_p – pole podstawy graniastosłupa

P_b – pole powierzchni bocznej

Zadanie 1 str. 224

Podstawy: ABC, DEF

Ściany boczne: ACFD, ABED, BCDE

Krawędzie podstaw: AB, BC, AC, DE, EF, DF

Krawędzie boczne: AD, CF, BE

Do krawędzi AD równoległe są krawędzie : BE i CF

Do krawędzi AD są prostopadłe krawędzie : AB, AC, DE, DF

Zadanie 3 str. 224

Odpowiedz, ile ścian, ile wierzchołków i ile krawędzi ma graniastosłup prosty:

- a) **Trójkątny** – 5 ścian, 6 wierzchołków, 9 krawędzi
- b) **Ośmiokątny** – 10 ścian, 16 wierzchołków, 24 krawędzie
- c) **Dwudziestokątny** – 22 ściany, 40 wierzchołków, 60 krawędzi

Zadanie 5 str. 224

$$a = 3 \text{ cm}$$

$$b = e = 2 \text{ cm}$$

$$c = d = 1 \text{ cm}$$

Zadanie 7 str. 225

a) W podpunkcie a) zrobimy to zadanie na trzy różne sposoby:

I sposób – Obliczamy powierzchnię każdej ściany bocznej osobno i sumujemy.

$$Pb1 = 5,5 \cdot 12 = 66$$

$$Pb1 = 66 \text{ cm}^2$$

$$Pb2 = 3 \cdot 12 = 36$$

$$Pb2 = 36 \text{ cm}^2$$

$$Pb3 = 5,5 \cdot 12 = 66$$

$$Pb3 = 66 \text{ cm}^2$$

$$Pb4 = 3 \cdot 12 = 36$$

$$Pb4 = 36 \text{ cm}^2$$

$$\text{Pole powierzchni bocznej} = 66 \text{ cm}^2 + 36 \text{ cm}^2 + 66 \text{ cm}^2 + 36 \text{ cm}^2 = 204 \text{ cm}^2$$

II sposób – W tym graniastosłupie są po dwie jednakowe ściany boczne. Wykorzystujemy ten fakt w obliczeniach.

$$Pb = 2 \cdot (5,5 \cdot 12) + 2 \cdot (3 \cdot 12)$$

$$Pb = 2 \cdot 66 + 2 \cdot 36 = 132 + 72 = 204$$

$$Pb = 204 \text{ cm}^2$$

III sposób – Aby otrzymać pole powierzchni bocznej graniastopu nie trzeba obliczać pól poszczególnych ścian. Wystarczy obwód podstawy pomnożyć przez wysokość graniastopu.

Mnożymy obwód podstawy przez wysokość graniastopu.

$$\text{Obp} = 2 \cdot 5,5 + 2 \cdot 3 = 11 + 6 = 17$$

$$\text{Obp} = 17 \text{ cm}$$

$$\text{Pb} = 17 \cdot 12 = 204$$

$$\text{Pb} = 204 \text{ cm}^2$$

b) $\text{Obp} = 10 \text{ cm}$

$$h = 3,5 \text{ cm}$$

$$\text{Ppb} = 10 \cdot 3,5 = 35$$

$$\text{Ppb} = 35 \text{ cm}^2$$

c) $\text{Ppc} = 120 \text{ cm}^2$

$$h = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Obwód podstawy} = 20 \text{ cm}$$

$$\text{Ppb} = 20 \cdot 5 = 100$$

$$\text{Ppb} = 100 \text{ cm}^2$$

$$\text{Pp} = (\text{Ppc} - \text{Ppb}) \div 2$$

$$\text{Pp} = (120 - 100) \div 2 = 20 \div 2 = 10$$

$$\text{Pb} = 10 \text{ cm}^2$$

Zadanie 8 str. 225

$$\text{Ppc} = 120 \text{ dm}^2$$

$$\text{Ppb} = 120 \div 4 = 30$$

$$\text{Ppb} = 30 \text{ dm}^2$$

$$\text{Pole powierzchni podstawy} = (\text{Ppc} - \text{Ppb}) \div 2 = (120 - 30) \div 2 = 90 \div 2 = 45$$

$$\text{Pole powierzchni podstawy} = 45 \text{ dm}^2$$

3. Wykonaj samodzielnie zadanie 2, 4 str. 224 oraz zadanie 9 str. 225 podręcznik oraz str. 106 i 107 z zeszytu ćwiczeń.

<https://www.youtube.com/watch?v=1xmNtfmJh2o&feature=youtu.be>

https://www.youtube.com/watch?v=c_ngYhQNiKk&feature=youtu.be

<https://www.youtube.com/watch?v=4X4U8xkgZx0&feature=youtu.be>

Matematyka klasa VIb

03.06.2020 i 05.06.2020 rok Temat na dwa dni

Temat: Objętość graniastopuła

1. Przeczytaj w tekst str. 226 i 227 podręcznik

2. Zanotuj w zeszyte:

Do określania objętości figur przestrzennych możemy używać następujących jednostek: 1 mm^3 , 1 cm^3 , 1 dm^3 , 1 m^3 , 1 km^3

Do określania objętości cieczy i gazów oraz pojemności naczyń używa się jednostek : liter i mililitr,.

Objętość płynów najczęściej wyraża się w litrach, mililitrach, centylitrach lub hektolitrach.

1 liter płynu wypełnia naczynie w kształcie sześcianu o krawędzi 1 dm.

$$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$$

$$1 \text{ l} = 1000 \text{ ml}$$

$$1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$$

1 ml (mililitr) to jednostka 1000 razy mniejsza od litra,

1 cl (centylitr) to jednostka 100 razy mniejsza od litra,

1 hl (hektolitr) to jednostka 100 razy większa od litra.

$$1 \text{ ml} = 0,001 \text{ l}$$

$$1 \text{ cl} = 0,01 \text{ l}$$

$$1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$$

$$1 \text{ l} = 1000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$$

$$1 \text{ km}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ m}^3$$

Objętość prostopadłościanów i sześcianów można obliczać, korzystając z następujących wzorów:

Objętość prostopadłościanu :

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

a, b, c – długości krawędzi prostopadłościanu wychodzących z jednego wierzchołka

Korzystając z tego wzoru, musimy pamiętać, aby wyrazić długości krawędzi w jednakowych jednostkach

Objętość sześcianu:

$$V = a^3$$

a – długość krawędzi sześcianu

Objętość graniastosłupa obliczamy, korzystając z następującego wzoru:

$$V = P_p \cdot h$$

P_p – pole podstawy

h – wysokość graniastosłupa

Korzystając z tego wzoru, musimy pamiętać, aby długości odcinków potrzebne do obliczeń były wyrażone w tej samej jednostce.

Zadanie 1 str. 228

Oblicz objętość prostopadłościanu o wymiarach:

a) 10 cm x 20 cm x 0,5 cm

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

$$a = 10 \text{ cm}$$

$$b = 20 \text{ cm}$$

$$c = 0,5 \text{ cm}$$

$$V = 10 \cdot 20 \cdot 0,5$$

$$V = 100 \text{ cm}^3$$

b) 2,5 dm x 4 dm x 1 cm

$$a = 2,5 \text{ dm}$$

$$b = 4 \text{ dm}$$

$$c = 1 \text{ cm} = 0,1 \text{ dm}$$

$$V = 2,5 \cdot 4 \cdot 0,1$$

$$V = 1 \text{ dm}^3$$

Przykłady c) i d) wykonaj samodzielnie.

Zadanie 2 str. 228

Oblicz objętość sześcianu o krawędzi:

a) 8 cm

$$V = a^3$$

$$a = 8 \text{ cm}$$

$$V = 8^3 = 8 \cdot 8 \cdot 8$$

$$V = 512 \text{ cm}^3$$

b) 19 dm

$$a = 19 \text{ dm}$$

$$V = 19^3 = 19 \cdot 19 \cdot 19$$

$$V = 6859 \text{ dm}^3$$

Przykłady c) i d) wykonaj samodzielnie

Zadanie 3 str. 228

Prostopadłościan ma wymiary 20 cm x 12 dm x 0,5 m. Wyraż objętość tego prostopadłościanu w centymetrach sześciennych oraz w metrach sześciennych.

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

$$a = 20 \text{ cm}$$

$$b = 12 \text{ dm} = 120 \text{ cm}$$

$$c = 0,5 \text{ m} = 50 \text{ cm}$$

$$V = 20 \cdot 120 \cdot 50$$

$$V = 120\,000 \text{ cm}^3 = 0,12 \text{ m}^3$$

3. Wykonaj samodzielnie zadanie 4 str. 228 oraz stronę 108 z zeszytu ćwiczeń.

<https://www.youtube.com/watch?v=S8HrnyYJBN8&feature=youtu.be>