

Matematyka klasa VIb

08.06.2020 rok, 09.06.2020 rok i 10.06.2020 rok Temat na trzy dni

Temat: Objętość graniastopuła – rozwiązywanie zadań.

Zadanie 7 str. 229

Wyraż w litrach i mililitrach objętość prostopadłościów o wymiarach:

a) 4 dm x 2,5 dm x 3 dm

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

$$V = 4 \cdot 2,5 \cdot 3$$

$$V = 30 [dm^3]$$

$$30 dm^3 = 30 \text{ litrów} = 30\,000 \text{ ml}$$

3,5 dm x 85 cm x 40 cm

$$85 \text{ cm} = 8,5 \text{ dm}$$

$$40 \text{ cm} = 4 \text{ dm}$$

$$V = 3,5 \cdot 8,5 \cdot 4$$

$$V = 119 [dm^3]$$

$$119 dm^3 = 119 \text{ litrów} = 119\,000 \text{ ml}$$

Przykłady b) i d) wykonaj samodzielnie

Zadanie 8 str. 229

Wyraż:

a) W litrach:

$$9 dm^3 = 9 l$$

Przypominam! $1 dm^3 = 1 l$

$$3000 \text{ ml} = 3 l$$

$$4500 \text{ ml} = 4,5 l$$

$$250 \text{ ml} = 0,25 l$$

$$34 \text{ ml} = 0,034 l$$

b) W mililitrach:

$$8 l = 8000 \text{ ml}$$

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

$$9,5 l = 9500 \text{ ml}$$

$$4 dm^3 = 4 l = 4000 \text{ ml}$$

$$7,2 dm^3 = 7,2 l = 7200 \text{ ml}$$

$$81 cm^3 = 81 \text{ ml}$$

Przypominam! $1 ml = 1 cm^3$

$$527 cm^3 = 527 \text{ ml}$$

c) W decymetrach sześciennych:

$$15 l = 15 dm^3$$

$$3,7 l = 3,7 dm^3$$

$$8000 cm^3 = 8000 \text{ ml} = 8 l = 8 dm^3$$

$$6000 \text{ ml} = 6 l = 6 dm^3$$

Zadanie 10 str. 229

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

$$1 \text{ km}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ m}^3 = 1\,000\,000\,000\,000 \text{ dm}^3 \text{ (1000 miliardów } \text{dm}^3 \text{)}$$

$$\text{Zatem: } 0,66 \text{ km}^3 = 660\,000\,000\,000 \text{ dm}^3 \text{ (660 miliardów } \text{dm}^3 \text{)}$$

Objętość wody w jeziorze wynosi:

$$V = 0,66 \text{ km}^3 = 660 \text{ miliardów } \text{dm}^3 = 660 \text{ miliardów litrów}$$

Obliczamy ile beczek stulitrowych potrzeba, aby przelać do nich wodę z jeziora:

$$660\,000\,000\,000 \div 100 = 6\,600\,000\,000 \text{ (6 miliardów 600 milionów)}$$

Do przelania wody z jeziora potrzeba 6 miliardów 600 milionów beczek, zatem miliard stulitrowych beczek nie wystarczy do przelania wody z jeziora.

Zadanie 12 str. 229

Wymiary akwarium: 50 cm x 20 cm x 30 cm

Obliczamy objętość akwarium:

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

$$V = 50 \cdot 20 \cdot 30$$

$$V = 30\,000 \text{ cm}^3$$

Objętość akwarium wynosi 30 000 cm³

Obliczamy jaką objętość ma woda w akwarium (z warunków zadania wiemy, że akwarium jest wypełnione do połowy wodą):

$$30\,000 \text{ cm}^3 \div 2 = 15\,000 \text{ cm}^3 = 15 \text{ dm}^3 = 15 \text{ l}$$

a) Obliczamy ile waży woda w akwarium:

1 l wody waży 1 kg

15 l wody waży 15 kg

Odp.: Woda w akwarium waży 15 kg

b) O ile centymetrów podniesie się poziom wody w akwarium, gdy dolejemy 3 litry wody?

$$3 \text{ l} = 3 \text{ dm}^3 = 3000 \text{ cm}^3$$

Obliczamy objętość wody w akwarium po dolaniu 3 l wody:

$$15 \text{ l} + 3 \text{ l} = 18 \text{ l} = 18 \text{ dm}^3 = 18\,000 \text{ cm}^3$$

$$V = 18\,000 \text{ cm}^3$$

Obliczamy na jakiej wysokości znajduje się woda w akwarium po dolaniu 3 litrów wody:

$$V = 18\,000 \text{ cm}^3$$

$$18\,000 = 50 \cdot 20 \cdot c$$

$$18\,000 = 1000 \cdot c$$

$$c = 18\,000 \div 1000$$

$$c = 18 \text{ cm}$$

Po dolaniu 3 litrów wody do akwarium woda znajduje się na wysokości 18 cm.

Przed dolaniem wody do akwarium woda w akwarium była na wysokości 15 cm (ponieważ akwarium jest wysokie na 30 cm, ale z warunków zadania wiemy, że akwarium jest wypełnione do połowy wodą, więc $30 \div 2 = 15$ cm).

Obliczamy o ile centymetrów podniesie się poziom wody w akwarium, gdy dolejemy 3 l wody:

$$18 \text{ cm} - 15 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$$

Odp.: Poziom wody w akwarium podniesie się o 3 cm

- c) Ile wody należy dolać do tego akwarium, aby było wypełnione do $\frac{3}{4}$ wysokości:

Akwarium ma objętość 30 dm^3 , zatem mieści się w pełnym akwarium 30 litrów wody.

Obliczamy ile wody mieści się w akwarium napełnionym do $\frac{3}{4}$ wysokości:

$$30 \text{ dm}^3 \cdot \frac{3}{4} = \frac{90}{4} = 22,5 \text{ dm}^3 = 22,5 \text{ l}$$

Obliczamy ile wody należy dolać do akwarium:

$$22,5 \text{ l} - 15 \text{ l} = 7,5 \text{ l}$$

Odp.: Do akwarium, aby było wypełnione do $\frac{3}{4}$ wysokości należy dolać 7,5 litra wody.

Zadanie 13 str. 230

- a) Oblicz objętość graniastostupa prostego o wysokości 18 cm, którego podstawą jest romb o przekątnych 9 cm i 12 cm

Objętość tego graniastostupa będziemy obliczać korzystając ze wzoru:

$$V = P_p \cdot h$$

$h = 18 \text{ cm}$ (wysokość graniastostupa)

Obliczmy pole podstawy (podstawą jest romb):

$$P = \frac{e \cdot f}{2} \quad (\text{wzór na pole rombu}) \quad e \text{ i } f \text{ to długości przekątnych}$$

$$P_p = \frac{9 \cdot 12}{2}$$

$$P_p = \frac{108}{2} = 54$$

$$P_p = 54 \text{ cm}^2 \quad (\text{pole podstawy})$$

Obliczamy objętość graniastostupa prostego:

$$V = P_p \cdot h$$

$$V = 54 \cdot 18$$

$$V = 972 \text{ cm}^3$$

Odp.: Objętość graniastostupa prostego wynosi 972 cm^3 .

- b) Podstawą graniastostupa prostego o wysokości 5 cm jest trapez prostokątny o podstawach 6 cm i 8 cm. Krótsze ramię trapezu ma 2 cm. Oblicz objętość tego graniastostupa.

Objętość tego graniastosłupa będziemy obliczać korzystając ze wzoru:

$$V = P_p \cdot h$$

$h = 5 \text{ cm}$ (wysokość graniastosłupa)

Obliczamy pole podstawy (podstawą jest trapez prostokątny):

$$P_p = \frac{(a+b) \cdot h}{2} \quad (\text{wzór na pole trapezu}) \quad \begin{array}{l} a = 6 \text{ cm}, \quad b = 8 \text{ cm}, \\ h = 2 \text{ cm} \end{array}$$

$$P_p = \frac{(6+8) \cdot 2}{2}$$

$$P_p = \frac{14 \cdot 2}{2}$$

$$P_p = \frac{28}{2} = 14$$

$$P_p = 14 \text{ cm}^2$$

Obliczamy objętość graniastosłupa:

$$V = P_p \cdot h$$

$$V = 14 \cdot 5$$

$$V = 70 \text{ cm}^3$$

Odp.: Objętość graniastosłupa wynosi 70 cm^3 .

Wykonaj samodzielnie zadanie 6 str. 228, 9, 11 str. 229 oraz stronę 109 z zeszytu ćwiczeń.