

ZADANIE 1

Podstawą graniastosłupa jest trójkąt prostokątny, w którym przeciwprostokątna ma długość 8 cm, a jeden z kątów ma miarę 30° . Powierzchnia boczna tego graniastosłupa po rozwinięciu na płaszczyznę jest kwadratem. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość tego graniastosłupa.

ZADANIE 2

W graniastosłupie prawidłowym sześciokątnym wszystkie krawędzie mają jednakową długość. Wyznacz tangensy kątów nachylenia przekątnych graniastosłupa do płaszczyzny podstawy.

ZADANIE 3

W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym o krawędzi podstawy 18 cm, kąt między wysokościami przeciwległych ścian bocznych ma miarę $\alpha = 60^\circ$. Oblicz pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa. Wykonaj odpowiedni rysunek i zaznacz kąt α .

ZADANIE 4

Oblicz wysokość prostopadłościanu, którego podstawa jest prostokątem o wymiarach 3 i 4, a pole powierzchni całkowitej wynosi 94.

ZADANIE 5

Dany jest zbiór wszystkich graniastosłupów prawidłowych sześciokątnych, których suma długości wszystkich krawędzi jest równa 216. Oblicz długość krawędzi podstawy i wysokość tego z danych graniastosłupów, który ma największe pole powierzchni bocznej.

ZADANIE 6

Przekątna przekroju osiowego walca ma długość 5 cm i jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 60° . Jaka długość ma promień podstawy tego walca? Jaka jest jego wysokość?

ZADANIE 7

Dany jest ostrosłup prawidłowy czworokątny o krawędzi bocznej dwa razy dłuższej od krawędzi podstawy.

- Wyznacz cosinus kąta nachylenia ściany bocznej do płaszczyzny podstawy ostrosłupa.
- Wyznacz długość krawędzi ostrosłupa, tak aby pole jego powierzchni bocznej wynosiło $36\sqrt{15}$.

ZADANIE 8

Pole powierzchni bocznej stożka jest czterokrotnie większe od pola podstawy stożka. Oblicz wysokość stożka, wiedząc, że promień jego podstawy jest równy r .

ZADANIE 9

Pole powierzchni bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równe 80 cm^2 , a pole jego powierzchni całkowitej wynosi 144 cm^2 . Oblicz długość krawędzi podstawy i długość krawędzi bocznej tego ostrosłupa. Zapisz obliczenia.

ZADANIE 10

W ostrosłupie prawidłowym sześciokątnym dany jest kąt nachylenia ściany bocznej do płaszczyzny podstawy α . Oblicz stosunek pola podstawy do pola powierzchni bocznej ostrosłupa.

ZADANIE 11

Podstawą graniastoslupa prostego jest trójkąt prostokątny o przyprostokątnych mających długości 1 i $\sqrt{3}$. Podaj miary kątów między sąsiednimi ścianami bocznymi tego graniastoslupa.

ZADANIE 12

Pole powierzchni całkowitej stożka jest trzy razy większe od pola jego podstawy. Oblicz miarę kąta rozwarcia tego stożka.

ZADANIE 13

Oblicz pole powierzchni i objętość sześcianu, którego przekątna ma długość $4\sqrt{3}$ cm.

ZADANIE 14

Stożek ma wysokość 10 cm. Pole przekroju osiowego tego stożka jest równe 30 cm^2 . Jaką długość ma tworząca tego stożka?

ZADANIE 15

Graniastoslup prawidłowy trójkątny o krawędzi podstawy 4 cm i wysokości 10 cm przecięto płaszczyzną zawierającą wysokość podstawy i jedną z krawędzi bocznych. Jakie pole ma ten przekrój?

ZADANIE 16

Kwadrat o boku długości 2 cm obraca się wokół swojej przekątnej. Oblicz objętość i pole powierzchni otrzymanej bryły.

ZADANIE 17

Promień i wysokość walca mają jednakową długość. Pole powierzchni bocznej wynosi 200π . Oblicz pole podstawy walca.

ZADANIE 18

Podstawą graniastoslupa jest trójkąt prostokątny równoramienny o ramieniu długości 9. Kąt między przekątną największej ściany bocznej i wysokością graniastoslupa jest równy 60° . Oblicz pole powierzchni bocznej i objętość tego graniastoslupa.

ZADANIE 19

Objętość graniastoslupa prawidłowego trójkątnego jest równa $36\sqrt{3}$, a pole powierzchni bocznej tego graniastoslupa jest równe 72. Oblicz długość krawędzi podstawy oraz długość wysokości tego graniastoslupa.

ZADANIE 20

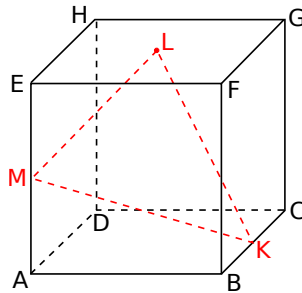
Podstawą ostrosłupa jest prostokąt o bokach 6cm i 8cm. Każda krawędź boczna jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 60° . Oblicz pole powierzchni ostrosłupa.

ZADANIE 21

Przekątna sześcianu jest o 3 dłuższa od krawędzi sześcianu. Oblicz objętość tego sześcianu.

ZADANIE 22

Punkty K i M są środkami krawędzi BC i AE sześcianu $ABCDEFGH$ o krawędzi długości 1. Punkt L jest środkiem ściany $EFGH$ (zobacz rysunek). Oblicz obwód trójkąta KLM .



ZADANIE 23

Podstawą ostrosłupa $ABCS$ jest trójkąt równoboczny ABC o boku długości 8. Punkt D jest środkiem krawędzi AB , odcinek DS jest wysokością ostrosłupa. Krawędzie AS i BS mają długość 7. Oblicz długość krawędzi CS tego ostrosłupa.

ZADANIE 24

Podstawą ostrosłupa $ABCS$ jest romb $ABCD$ o boku długości 4. Kąt ABC rombu ma miarę 120° oraz $|AS| = |CS| = 10$ i $|BS| = |DS|$. Oblicz sinus kąta nachylenia krawędzi BS do płaszczyzny podstawy ostrosłupa.

ZADANIE 25

Oblicz objętość graniastosłupa prawidłowego trójkątnego, w którym krawędź podstawy ma długość 1, a przekątna ściany bocznej tworzy z sąsiednią ścianą kąt o mierze 30° .

ZADANIE 26

Dany jest graniastosłup prawidłowy trójkątny $ABCDEF$ o podstawach ABC i DEF i krawędziach bocznych AD , BE i CF . Oblicz pole trójkąta ABF wiedząc, że $|AB| = 10$ i $|CF| = 11$. Narysuj ten graniastosłup i zaznacz na nim trójkąt ABF .

ZADANIE 27

Pole powierzchni całkowitej P_c stożka oraz jego pole podstawy P_p spełniają równanie $3P_c = \sqrt{3}P_p(2 + \sqrt{3})$. Oblicz miarę kąta rozwarcia stożka.

ZADANIE 28

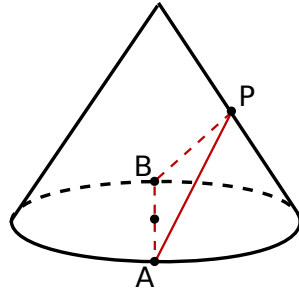
Oblicz objętość ostrosłupa prawidłowego trójkątnego o krawędzi podstawy 6 cm i krawędzi bocznej 12 cm.

ZADANIE 29

Metalową kulę o promieniu $R = 3$ cm przetopiono na stożek. Tworząca stożek jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem α , takim, że $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$. Wyznacz promień podstawy tego stożka.

ZADANIE 30

Środek P tworzącej stożka połączono z końcami A i B średnicy koła w podstawie stożka tak, że $AP = BP$. Wiedząc, że kąt rozwarcia stożka jest równy 60° , oblicz kąty trójkąta ABP .

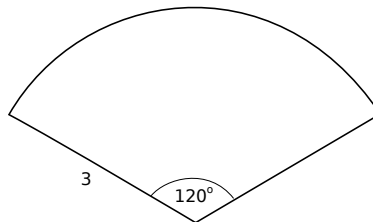


ZADANIE 31

Tangens kąta nachylenia ściany bocznej do płaszczyzny podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równy $\frac{2}{3}$. Oblicz tangens nachylenia krawędzi bocznej do płaszczyzny podstawy tego ostrosłupa.

ZADANIE 32

Powierzchnia boczna stożka po rozwinięciu na płaszczyznę jest wycinkiem koła o promieniu 3 i kącie środkowym 120° (zobacz rysunek). Oblicz objętość tego stożka.



ZADANIE 33

W graniastosłupie czworokątnym prawidłowym przekątna o długości m jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem α . Wiadomo, że $\sin \alpha = 0,2$. Wyznacz objętość tego graniastosłupa.

ZADANIE 34

Objętość stożka jest równa $12\pi \text{ dm}^3$, a cosinus kąta α między wysokością, a tworzącą wynosi 0,8. Oblicz:

- pole powierzchni bocznej stożka;
- miarę kąta środkowego powierzchni bocznej stożka po rozwinięciu na płaszczyźnie.

ZADANIE 35

Krawędź podstawy graniastopła prawidłowego sześciokątnego ma długość a . Przekątne sąsiednich ścian bocznych poprowadzone z tego samego wierzchołka są prostopadłe. Oblicz objętość tego graniastopła.

ZADANIE 36

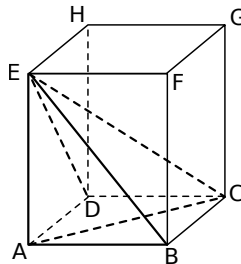
Wysokość czworościanu foremnego ma długość $6\sqrt{3}$. Oblicz jego objętość i pole powierzchni całkowitej.

ZADANIE 37

Przekątna prostopadłościanu ma długość 5 i tworzy z dwoma ścianami prostopadłościanu kąty α i β takie, że $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{2}}{5}$ i $\cos \beta = \frac{4}{5}$. Oblicz objętość tego prostopadłościanu.

ZADANIE 38

W graniastopłacie prawidłowym czworokątnym $ABCDEFGH$ przekątna AC podstawy ma długość 4. Kąt ACE jest równy 60° . Oblicz objętość ostrosłupa $ABCDE$ przedstawionego na poniższym rysunku.



Rozwiązania zadań znajdziesz na stronie
[HTTP://WWW.ZADANIA.INFO/4834_9606R](http://www.zadania.info/4834_9606R)