

Stereometria

Zadanie 1

Oblicz pole powierzchni i objętość sześcianu o krawędzi 4,5 cm.

Zadanie 2

Oblicz długość przekątnej sześcianu o krawędzi równej 1 cm, a następnie pole powierzchni tego sześcianu i jego objętość.

Zadanie 3

W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym krawędź podstawy jest równa 6 cm, a przeciwległe krawędzie boczne tworzą kąt 60° . Oblicz objętość tego ostrosłupa.

Zadanie 4

Podstawą graniastosłupa jest trójkąt prostokątny, w którym przeciwprostokątna $c = 4$ cm, a jeden z kątów ostrych ma miarę 60° . Powierzchnia boczna po rozwinięciu na płaszczyznę jest kwadratem. Oblicz pole powierzchni bocznej tego graniastosłupa.

Zadanie 5

Oblicz objętość i pole powierzchni stożka, w którym tworząca o długości 10 cm jest nachylona do podstawy pod kątem 30° .

Zadanie 6

Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej ostrosłupa prawidłowego trójkątnego, którego krawędź podstawy ma długość 10 cm, a wysokość ściany bocznej ma 13 cm.

Zadanie 7

Oblicz pole powierzchni całkowitej graniastosłupa prawidłowego trójkątnego, w którym długość podstawy wynosi 8 cm, a wysokość ma 3 cm.

Zadanie 8

Podstawą graniastosłupa jest romb. Krótsza przekątna rombu ma długość $2\sqrt{3}$, a kąt ostry rombu ma miarę 60° . Wysokość graniastosłupa jest dwukrotnie dłuższa od drugiej przekątnej rombu. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa.

Zadanie 9

Oblicz objętość ostrosłupa prawidłowego trójkątne-

go, w którym wysokość podstawy ma 12 cm, a kąt między ścianą boczną i podstawą ma miarę 30° .

Zadanie 10

Oblicz pole powierzchni całkowitej graniastosłupa, którego podstawą jest równoległobok o kącie ostrym 45° i wiadomo, że jeden z boków podstawy jest dwa razy dłuższy od drugiego. Wysokość graniastosłupa ma długość $9\sqrt{2}$ cm, a jego objętość wynosi 288 cm^3 .

Zadanie 11

Krawędź boczna ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równa $6\sqrt{2}$ cm i tworzy z płaszczyzną podstawy kąt 60° . Oblicz objętość stożka o tej samej wysokości i podstawie wpisanej w podstawę tego ostrosłupa.

Zadanie 12

W graniastosłupie prawidłowym czworokątnym krawędź podstawy jest równa $3\sqrt{2}$ cm, a przekątna bryły tworzy z płaszczyzną podstawy kąt 30° . Oblicz pole powierzchni całkowitej bryły.

Zadanie 13

Przekątna graniastosłupa o podstawie prostokąta jest równa 10 cm i tworzy z płaszczyzną podstawy kąt 45° . Oblicz objętość bryły, jeśli jedna z krawędzi podstawy jest równa 7 cm.

Zadanie 14

Wysokość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równa 4 cm, a ściana boczna tworzy z płaszczyzną podstawy kąt 30° . Oblicz pole powierzchni całkowitej tej bryły.

Zadanie 15

Wysokość stożka jest równa $3\sqrt{3}$ cm, a tworząca bryły jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 60° . Ile razy pole powierzchni bocznej tego stożka jest większe od pola jego podstawy?

Zadanie 16

Pole podstawy walca jest równe $9\pi \text{ cm}^2$, a pole powierzchni całkowitej $60\pi \text{ cm}^2$. Oblicz wysokość tego walca.

Zadanie 17

W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym kra-

wędz podstawy jest równa 6 cm, a przeciwległe krawędzie boczne tworzą kąt 60° . Oblicz objętość tego ostrosłupa.

Zadanie 18

Oblicz wysokość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego, w którym krawędź podstawy jest równa 12 cm, a krawędź boczna 9 cm.

Zadanie 19

W stożku tworząca długości $6\sqrt{3}$ cm nachylona jest do płaszczyzny podstawy pod kątem 60° . Oblicz objętość tego stożka.

Zadanie 20

Wycinek koła o promieniu 12 cm, wyznaczony przez kąt środkowy 120° , zwinięto tak, że utworzył on powierzchnię boczną stożka. Oblicz pole powierzchni całkowitej tego stożka.

Zadanie 21

Objętość każdej z brył: stożka i kuli jest równa 36π cm³. Oblicz tangens kąta nachylenia tworzącej stożka do płaszczyzny jego podstawy, jeśli podstawa stożka jest przystająca do koła wielkiego kuli?

Zadanie 22

Pole powierzchni bocznej walca jest równe 60π cm², a wysokość bryły jest równa 10 cm. Oblicz objętość tego walca.

Zadanie 23

Podstawą graniastosłupa prostego jest trójkąt prostokątny, w którym najkrótszy bok jest równy 6 cm, a jeden z kątów ostrych 30° . Oblicz objętość tej bryły, jeśli jej wysokość jest równa 12 cm.

Zadanie 24

W ostrosłupie o podstawie prostokąta każda z krawędzi bocznych jest równa 5 cm, a przeciwległe krawędzie boczne tworzą kąt prosty. Oblicz objętość tej bryły, jeśli jedna z krawędzi podstawy jest równa 1 cm.

Zadanie 25

Trójkąt o wymiarach: 10 cm, $4\sqrt{5}$ cm, $2\sqrt{13}$ cm jest przekrojem zawierającym przekątne trzech sąsiednich ścian prostopadłościanu. Oblicz objętość tego prostopadłościanu.

Zadanie 26

Przekątna przekroju osiowego walca długości 8 cm tworzy z płaszczyzną podstawy kąt 30° . Oblicz objętość bryły.

Zadanie 27

Długość wysokości równoległoscianu jest równa

pierwiastkowi równania $h^2 + 64 = 16h$. Podstawa jest rombem o przekątnych długości 12 cm i 5 cm. Oblicz objętość tego równoległoscianu.

Zadanie 28

Dany jest ostrosłup prawidłowy trójkątny, w którym krawędzie boczne mają długość $k = 6$. Kąt płaski ściany bocznej przy wierzchołku ostrosłupa ma miarę 60° . Oblicz długość krawędzi podstawy, długość wysokości ściany bocznej, długość wysokości tego ostrosłupa, objętość i pole powierzchni całkowitej ostrosłupa.

Zadanie 29

Dwa stożki są podobne w skali $k = \frac{2}{7}$. Objętość mniejszego stożka wynosi 72 cm³. Jaka jest objętość drugiego stożka?

Zadanie 30

Pole powierzchni jednej kuli równa się 16π cm², a drugiej 144π cm². Oblicz objętość każdej kuli.