

XII POLYGON MATEMATYCZNY

STEREOMETRIA - OBJĘTOŚĆ

STYCZEŃ 2020

ZADANIE 1

Odległość wierzchołka sześcianu od przekątnej sześcianu (do której dany wierzchołek nie należy) jest równa 4 cm. Oblicz objętość sześcianu. Wykonaj rysunek.

ZADANIE 2

Krawędź boczna ostrosłupa prawidłowego trójkątnego ma długość b i tworzy z płaszczyzną podstawy kąt o mierze α . Jaka objętość ma ten ostrosłup?

ZADANIE 3

Podstawą ostrosłupa $ABCD$ jest trapez prostokątny, w którym jedna z podstaw ma długość 7, a jedna z przekątnych ma długość $\sqrt{34}$. Krawędź AS jest wysokością ostrosłupa oraz $|AS| = 7$, $|CS| = \sqrt{107}$. Oblicz objętość tego ostrosłupa.

ZADANIE 4

Podstawą ostrosłupa jest równoramienny trójkąt prostokątny. Każda krawędź boczna ma długość d i jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem α . Oblicz objętość tego ostrosłupa.

ZADANIE 5

Podstawą ostrosłupa $ABCD$ jest prostokąt $ABCD$ o bokach długości a i b . Krawędź AS jest prostopadła do płaszczyzny podstawy. Odległość wierzchołka A od krawędzi SC jest równa d . Wyznacz objętość tego ostrosłupa.

ZADANIE 6

Podstawą ostrosłupa $ABCS$ jest trójkąt równoramienny ABC , w którym $|AB| = 10$, $|BC| = |AC| = 13$ i spodek wysokości ostrosłupa należy do jego podstawy. Każda wysokość ściany bocznej poprowadzona z wierzchołka S ma długość $\frac{26}{3}$. Oblicz objętość tego ostrosłupa.

ZADANIE 7

W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym wysokość ściany bocznej prostopadła do krawędzi podstawy ostrosłupa jest równa $4\sqrt{3}$ i tworzy z krawędzią boczną kąt α taki, że $\sin \alpha = \frac{\sqrt{21}}{7}$. Oblicz objętość tego ostrosłupa.

ZADANIE 8

Podstawą ostrosłupa jest romb o boku długości 18 cm. Każda ze ścian bocznych tworzy z płaszczyzną podstawy kąt 45° . Pole powierzchni bocznej ostrosłupa jest równe 432 cm^2 . Oblicz jego objętość.

ZADANIE 9

W ostrosłup prawidłowy czworokątny wpisano kulę o promieniu r . Ściana boczna ostrosłupa nachylona jest do płaszczyzny podstawy pod kątem 2α . Oblicz objętość tego ostrosłupa.

ZADANIE 10

Ostrosłup prawidłowy trójkątny przecięto płaszczyzną, która przechodzi przez krawędź podstawy długości a oraz jest prostopadła do przeciwległej krawędzi bocznej. Płaszczyzna ta jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem α . Oblicz objętość ostrosłupa.

ZADANIE 11

W ostrosłupie $ABCS$ podstawa ABC jest trójkątem równobocznym o boku długości a . Krawędź AS jest prostopadła do płaszczyzny podstawy. Odległość wierzchołka A od ściany BCS jest równa d . Wyznacz objętość tego ostrosłupa.