

XII POLYGON MATEMATYCZNY

STEREOMETRIA - POLE, KĄTY, ODCINKI

STYCZEŃ 2020

ZADANIE 1

Pole powierzchni bocznej ostrosłupa prawidłowego trójkątnego jest równe $147\sqrt{3}$ cm², a pole jego powierzchni całkowitej wynosi $196\sqrt{3}$ cm². Oblicz długość krawędzi podstawy i długość krawędzi bocznej tego ostrosłupa. Zapisz obliczenia.

ZADANIE 2

Ściany boczne ostrosłupa prawidłowego trójkątnego są trójkątami o przyprostokątnych długości 12 cm. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego ostrosłupa.

ZADANIE 3

Pole podstawy graniastosłupa prawidłowego czworokątnego jest równe 16. Przekątna graniastosłupa jest nachylona do płaszczyzny jego podstawy pod kątem, którego sinus jest równy $\frac{4}{5}$. Oblicz pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa.

ZADANIE 4

Oblicz cosinus kąta jaki tworzą dwie ściany czworościanu foremnego. Podaj przybliżoną miarę tego kąta.

ZADANIE 5

Dany jest ostrosłup prawidłowy czworokątny o wysokości $H = 14$. Cosinus kąta nachylenia krawędzi bocznej do płaszczyzny podstawy tego ostrosłupa jest równy $\frac{3}{4}$. Oblicz pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa.

ZADANIE 6

Podstawą ostrosłupa $ABCD$ jest czworokąt wypukły $ABCD$, w którym $|AB| = 7$, $|AD| = 5$ oraz $\cos \angle DAB = \frac{4}{5}$. Każda z krawędzi bocznych ostrosłupa ma długość $\frac{3\sqrt{6}}{2}$. Oblicz wysokość ostrosłupa.

ZADANIE 7

Podstawą ostrosłupa $ABCD$ jest prostokąt $ABCD$, w którym $|AB| = 1$, $|BC| = \sqrt{2}$. Wszystkie krawędzie boczne tego ostrosłupa mają długość 1. Wyznacz cosinus kąta między dwiema sąsiednimi ścianami bocznymi tego ostrosłupa.

ZADANIE 8

Podstawą ostrosłupa $ABCDS$ jest kwadrat $ABCD$. Krawędź boczna SD jest wysokością ostrosłupa, a jej długość jest dwa razy większa od długości krawędzi podstawy. Oblicz sinus kąta między ścianami bocznymi ABS i CBS tego ostrosłupa.

ZADANIE 9

Podstawą ostrosłupa jest trójkąt prostokątny o kącie ostrym α i przeciwprostokątnej długości a . Wszystkie ściany boczne ostrosłupa są nachylone do płaszczyzny podstawy pod kątem β .

Wykaż, że pole powierzchni całkowitej tego ostrosłupa jest równe $\frac{a^2 \sin 2\alpha (\cos \beta + 1)}{4 \cos \beta}$.