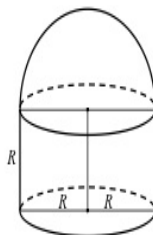


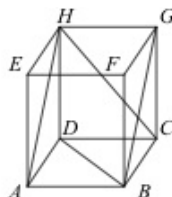
## Zestaw 2: stereometria

**Zadanie 1.** Podstawą  $ABCD$  ostrosłupa  $ABCDS$  jest romb o boku długości 3. Krawędź boczna  $DS$  ma długość 4 i jest równocześnie wysokością tego ostrosłupa. Długości pozostałych trzech krawędzi bocznych są równe. Oblicz objętość tego ostrosłupa.

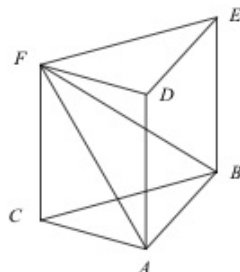
**Zadanie 2.** Przedstawiona na rysunku bryła składa się z walca i półkuli. Wysokość walca jest taka, jak promień jego podstawy i jest równa  $R$ . Oblicz objętość tej bryły.



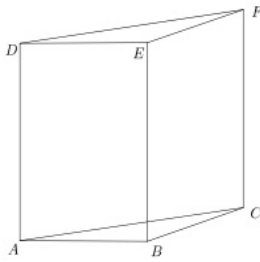
**Zadanie 3.** Podstawą graniastosłupa prostego czworokątnego  $ABCDEFGH$  jest kwadrat  $ABCD$ . Kąt  $AHC$  między przekątnymi sąsiednich ścian bocznych ma  $50^\circ$ . Obliczyć miarę kąta  $DBG$  między przekątną podstawy a przekątną ściany bocznej.



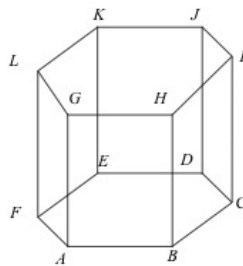
**Zadanie 4.** Wysokość graniastosłupa prawidłowego trójkątnego  $ABCDEF$  jest równa 8, a tangens kąta między wysokością trójkąta  $ABF$  poprowadzoną z wierzchołka  $F$  i płaszczyzną podstawy  $ABC$  tego graniastosłupa jest równy  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ . Oblicz pole trójkąta  $ABF$ .



**Zadanie 5.** Objętość graniastosłupa prawidłowego trójkątnego, w którym krawędź podstawy ma długość 4, jest równa  $16\sqrt{6}$ . Oblicz miarę kąta nachylenia przekątnej ściany bocznej do sąsiedniej ściany bocznej.



**Zadanie 6.** W graniastosłupie prawidłowym sześciokątnym krótsza przekątna graniastosłupa jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem  $\beta$  takim, że  $\sin \beta = \frac{2}{\sqrt{7}}$ . Oblicz miarę kąta  $\alpha$ , jaki tworzy dłuższa przekątna tej bryły z płaszczyzną podstawy.



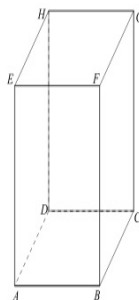
**Zadanie 7.** Dany jest ostrosłup prawidłowy trójkątny o krawędzi podstawy długości  $6\sqrt{3}$  oraz krawędzi bocznej długości 12. Wyznacz miarę kąta między ścianami bocznymi tego ostrosłupa.

**Zadanie 8.** W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym kąt pomiędzy wysokością ostrosłupa a wysokością ściany bocznej jest równy  $30^\circ$ . Promień okręgu opisanego na podstawie jest równy  $2\sqrt{2}$ . Oblicz sinus kąta nachylenia krawędzi bocznej ostrosłupa do płaszczyzny podstawy.

**Zadanie 9.** W stożku stosunek pola powierzchni bocznej do pola podstawy jest równy  $\frac{3}{2}$ . Oblicz sinus kąta między tworzącą a płaszczyzną podstawy tego stożka.

**Zadanie 10.** Tworząca stożka o kącie rozwarcia  $\alpha$  ma długość 8. Pole powierzchni całkowitej tego stożka jest równe  $48\pi$ . Oblicz objętość stożka oraz miarę kąta  $\alpha$ .

**Zadanie 11.** Dany jest graniastosłup prawidłowy czworokątny  $ABCDEFGH$  o krawędzi podstawy długości  $4\sqrt{2}$  oraz krawędzi bocznej równej 8. Graniastosłup przecięto płaszczyzną przechodzącą przez środki krawędzi  $AD$  i  $DC$  oraz przez wierzchołek  $H$ . Oblicz pole otrzymanego przekroju.



**Zadanie 12.** W sześciacie  $ABCDA'B'C'D'$  przekątna  $AC$  tworzy z płaszczyzną  $ABCD$  kąt  $\alpha$ . Punkty  $L$  i  $J$  są odpowiednio środkami krawędzi  $DD'$  i  $BB'$  oraz  $|\angle LAJ| = 2\beta$ . Uzasadnij, że  $\cos \alpha = \tan \beta$ .

**Zadanie 13.** W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym krawędź podstawy jest 2 razy dłuższa od wysokości ostrosłupa poprowadzonej na tę podstawę. Wyznacz kąt nachylenia ściany bocznej do podstawy.

**Zadanie 14.** Dany jest ostrosłup prawidłowy czworokątny, którego wysokość ma długość  $H$  oraz kąt między krawędzią boczną i płaszczyzną podstawy jest równy  $60^\circ$ . Wyznacz wzór na pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa w zależności od wysokości  $H$ .

**Zadanie 15.** W stożku różnica długości tworzącej i promienia podstawy jest równa 6. Cosinus kąta  $\alpha$  między tworzącą a płaszczyzną podstawy tego stożka jest równy  $\frac{2}{5}$ . Oblicz pole powierzchni bocznej tego stożka.