

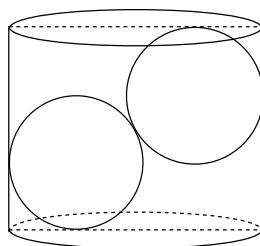
XII POLYGON MATEMATYCZNY

STEREOMETRIA - BRYŁY OBROTOWE

STYCZEŃ 2020

ZADANIE 1

W pojemniku o kształcie walca o promieniu podstawy $R = 8$ umieszczono dwie kule o promieniu $r = 5$, w ten sposób, że są do siebie styczne i każda z nich dotyka powierzchni bocznej walca, jak na rysunku. Jaka co najmniej musi być wysokość pojemnika, aby kule całkowicie się w nim mieściły. Oblicz objętość tego walca.



ZADANIE 2

Trójkąt o bokach 3,5,7 jest podstawą graniastosłupa prostego, w który wpisano kulę. Oblicz objętość tego graniastosłupa.

ZADANIE 3

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

ZADANIE 4

W sferę o promieniu R wpisano ostrosłup prawidłowy trójkątny w ten sposób, że wszystkie wierzchołki ostrosłupa leżą na powierzchni sfery. Wiedząc, że krawędź boczna ostrosłupa ma długość 13, a krawędź podstawy długość $5\sqrt{3}$, oblicz R .

ZADANIE 5

W kulę o promieniu R wpisano stożek. Ze środka tej kuli widać tworzącą stożka pod kątem α . Oblicz objętość stożka.

ZADANIE 6

Podstawa stożka o kącie rozwarcia $2\alpha < 90^\circ$ jest kołem wielkim kuli. Oblicz objętość tego stożka jeżeli jego powierzchnia boczna wycina z powierzchni kuli okrąg o promieniu r .

ZADANIE 7

Do sześciennego pudła o boku długości 60 cm, włożono walec, który jest styczny do przylegających ścian. Jak dużą kulkę można jeszcze zmieścić w wolnym rogu pudła?

ZADANIE 8

Wysokość walca wpisanego w stożek jest równa promieniowi podstawy stożka. Stosunek objętości stożka do objętości walca wynosi 8:3. Oblicz tangens kąta zawartego między wysokością a tworzącą stożka.