Серенко Ф-22

КОНУС

2. Высота конуса равна h, а угол между высотой и образующей конуса равен 60°. Найдите площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две взаимно перпендикулярные образующие.

Решение

PO = h, ∠ APO = 60°, AP ⊥ PB, PB – образующая. S_{APB} = ?

1) AP = 2h, т.к. PO – катет, лежащий против угла в 30°;

2) AP = PB = 2h – как образующие конуса;

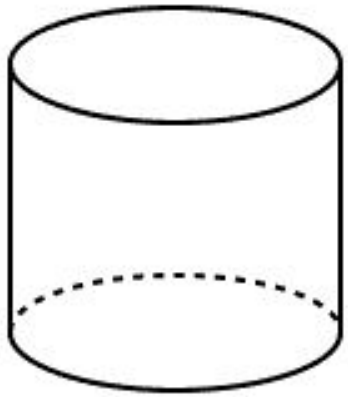
3) ΔAPB прямоугольный.

$$S_{APB} = \frac{1}{2} AP \cdot PB, S = \frac{2h \cdot 2h}{2} = 2h^2 \text{ (кв.ед)}.$$

ЦИЛИНДР

1. Высота цилиндра на 12 см больше его радиуса, а площадь полной поверхности равна 288п $см^2$. Найдите радиус основания и высоту цилиндра.

Решение



$H - R = 12,$

$S_{полн} = 2\pi R(R + H) = 288\pi$ ($см^2$), R = ? H = ?

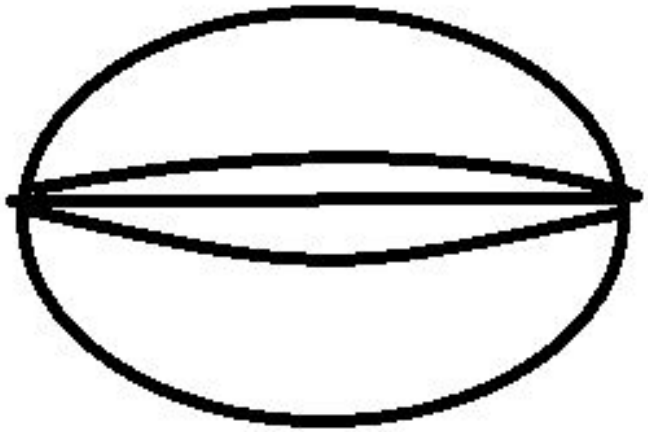
$$\begin{cases} H - R = 12, \\ 2\pi R(R+H) = 288\pi, \end{cases} \quad \begin{cases} H - R = 12, \\ 2\pi R(R+H) = 144. \end{cases}$$

$R^2 + R(12 + R) = 144;\ 2R^2 + 12R - 144 = 0;\ R^2 + 6R - 72 = 0;$

$R_{1,2} = -3 \pm \sqrt{9 + 72} = -3 \pm 9.$

R>0, значит, R = 6 (см), H = 12 + 6 = 18 (см).

СФЕРА



1. Площадь сечения сферы, проходящего через ее центр, равна 9 м^2
Найдите площадь сферы.

Решение

$S_{сеч} = 9 = \pi R^2$, $R^2 = \frac{9}{\pi}$ (м)^2; $S = 4\pi R^2 = 4\pi \cdot \frac{9}{\pi} = 36$ (м^2).