

Урок №96,97

Тема: Решение задач по теме «Тела вращения»

Срок сдачи работ до 23.02.2024

Теоретическая часть:

Задачи на нахождение объема тела вращения

Задача 1.

Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна $6\sqrt{2}$ см. Найдите: объем цилиндра.

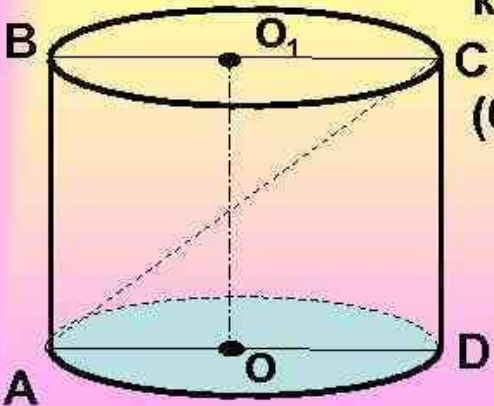
Решение: $AC = 6\sqrt{2}$, т.к. ABCD – квадрат. Пусть $CD = a$, тогда

$CD = AD = a$
 $(6\sqrt{2})^2 = a^2 + a^2 = 2a^2$

$a = 6$ см

$V = S_{\text{осн.}} \cdot h$
 $S_{\text{осн.}} = \pi r^2 \quad V = \pi \cdot 3^2 \cdot 6 = 54\pi$

$V = 54 \pi \text{ см}^3$



Задача 2. Дан шар, у которого площадь поверхности равна $64\pi \text{ см}^2$. Найди радиус и объем такого шара.

Дано:

шар

R — радиус шара

$$S = 64\pi \text{ см}^2$$

Найти: $R_{\text{шара}}, V_{\text{шара}}$

Решение:

1) Найдём радиус:

$$S = 4 R^2$$

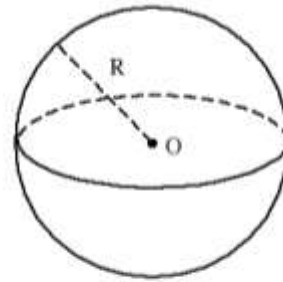
$$R = \sqrt{\frac{S}{4\pi}}$$

$$R = \sqrt{\frac{64\pi}{4\pi}} = \sqrt{16} = 4 \text{ (см)}$$

2) Вычислим объём:

$$V = \frac{4}{3} \pi \cdot R^3 = \frac{4 \cdot 4^3}{3} \pi = \frac{256}{3} \pi \text{ (см}^3\text{)}$$

Ответ: $R_{\text{шара}} = 4 \text{ см}, V_{\text{шара}} = \frac{256}{3} \pi \text{ см}^3$



Задача 3.

Найдите объём V конуса, образующая которого равна 2 и наклонена к плоскости основания под углом 30° . В ответе укажите $\frac{V}{\pi}$.

$V_{\text{кон.}} = \frac{1}{3} S_o h$

из ΔAOC

$$\cos 30^\circ = \frac{OC}{AC}$$
$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{OC}{2}$$
$$OC = \sqrt{3}$$
$$S_o = \pi r^2$$
$$S_o = \pi (\sqrt{3})^2 = 3\pi$$
$$V_{\text{кон.}} = \frac{1}{3} \cdot 3\pi \cdot 1 = \pi$$

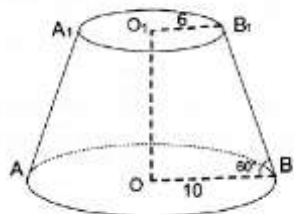
Просят найти

$$\frac{V}{\pi} = \frac{\pi}{\pi} = 1$$

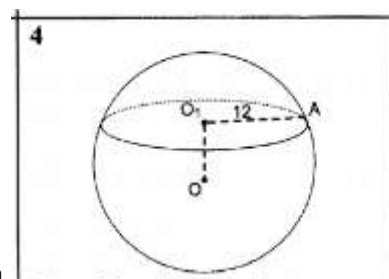
Задание для самостоятельного выполнения

Задание 1. Переписать решенные задачи в тетрадь.

Задание 2. Решить задачи по готовым чертежам. В них нужно найти объем.



1 задача



2 задача