

Группа МЛ-21

15.02.2022

(работы высылайте 15.02 на e-mail: oatarashkina@mail.ru)

Задание:

1. Записать конспект урока
2. Выполнить задания

Конспект урока:

ТЕМА: Решение задач по теме «Объем цилиндра»

Прямой цилиндр:

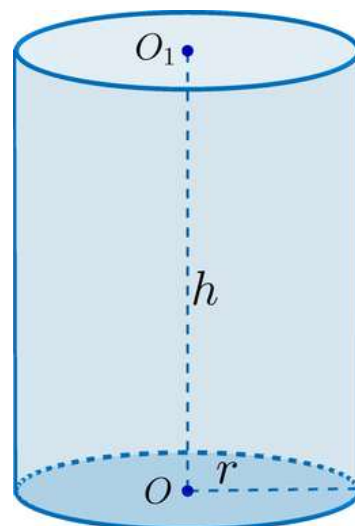
► Ось цилиндра – прямая, соединяющая центры его оснований. Отрезок, соединяющий центры оснований – высота.

► Образующая цилиндра – перпендикуляр, проведенный из точки границы одного основания к другому основанию. Заметим, что образующая и высота цилиндра равны друг другу.

► Площадь боковой поверхности цилиндра $S_{\text{бок.пов.}} = 2\pi r h$, где r – радиус основания, h – высота (или образующая).

► Площадь полной поверхности цилиндра равна сумме площади боковой поверхности и площадей оснований. $S_{\text{полн.пов.}} = 2\pi r h + 2\pi r^2$

► Объем цилиндра $V = S_{\text{осн}} \cdot h = \pi r^2 h$



Примеры задач

Задача 1.

Найдите объем цилиндра, если дана площадь его основания – $78,5 \text{ см}^2$, а также, высота – 10 см .

Решение:

Применим первую формулу, подставив в нее известные значения:

$$V = 78,5 \text{ см}^2 \cdot 10 \text{ см} = 785 \text{ см}^3.$$

Задача 2.

Высота цилиндра равна 6 см, а его диаметр – 8 см. Найдите объем фигуры.

Решение:

Воспользовавшись формулой $V = \pi \cdot (d/2)^2 \cdot H$, в которой участвует диаметр, получаем:

$$V = 3,14 \cdot (8/2 \text{ см})^2 \cdot 6 \text{ см} = 301,44 \text{ см}^3.$$

Решите самостоятельно:

Задача 3.

Объем цилиндра равен 64π , а площадь боковой поверхности равна 32π . Найдите площадь полной поверхности цилиндра, деленную на π .

Задача 4.

Объем цилиндра равен 100π , а площадь боковой поверхности равна 25π . Найдите высоту цилиндра.

Задача 5.

Пусть V , r и h соответственно объем, радиус и высота цилиндра. Найдите:

- a) V , если $r = 2\sqrt{2}$ см, $h = 3$ см;
- b) r , если $V = 120 \text{ см}^3$, $h = 3,6$ см;
- c) h , если $r = h$, $V = 8\pi \text{ см}^3$.