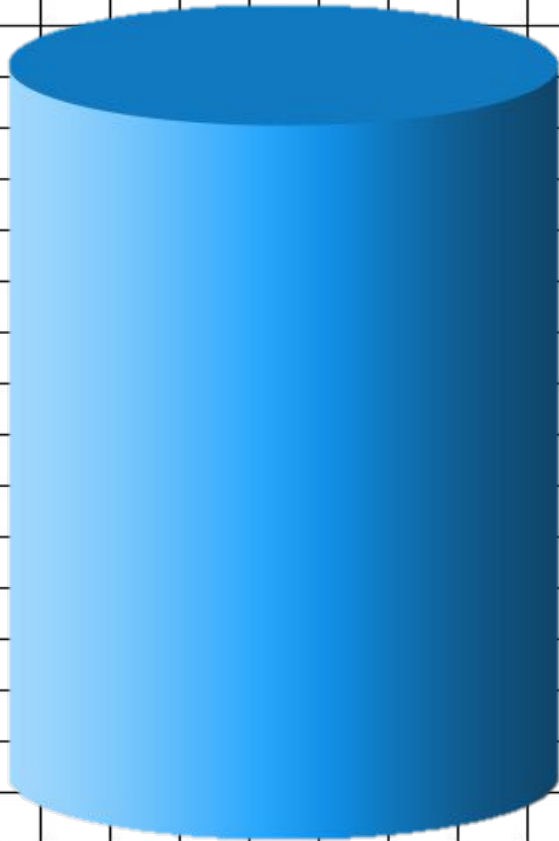
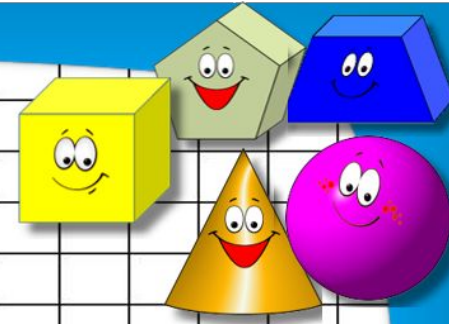
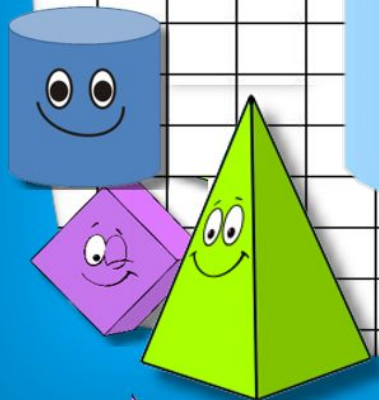


Тема урока



Цилиндр



Повторение

По какой формуле находится площадь
прямоугольника?

$$ab$$

$$a+b$$

$$a^2$$

$$2(a+b)$$

Повторение

По какой формуле находится площадь круга?

$$2\pi r$$

$$2r$$

$$\pi r$$

$$\pi r^2$$

Повторение

По какой формуле находится длина окружности?

πr

$2r$

$2\pi r$

2π

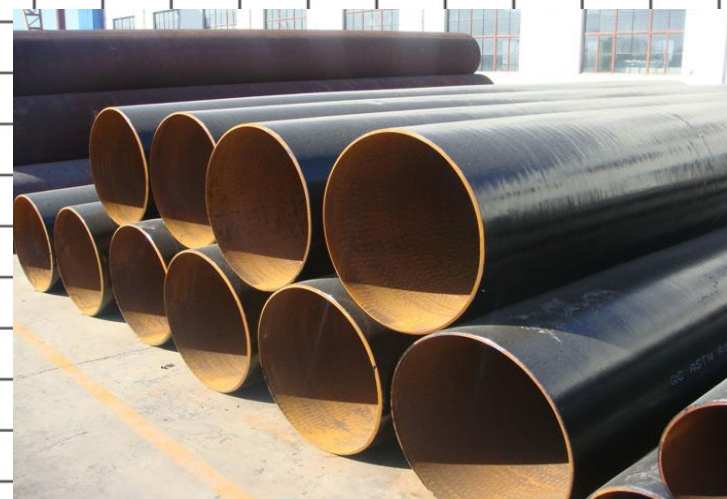
Повторение

Вычислить длину окружности и площадь круга, если радиус окружности равен 2,5 см.

Ответ

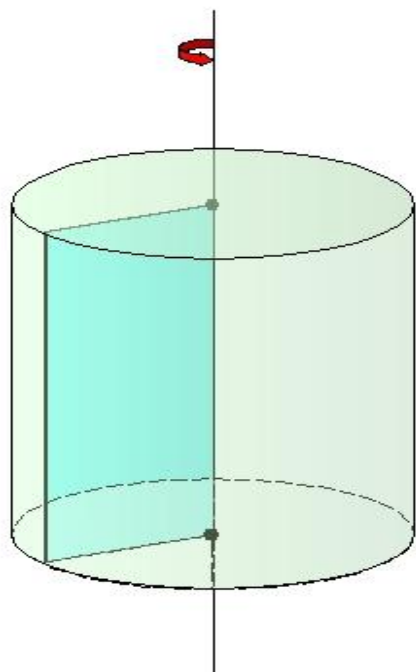
$$C = 2\pi r = 2\pi 2,5 = 5\pi$$

$$S = \pi r^2 = 6,25\pi$$



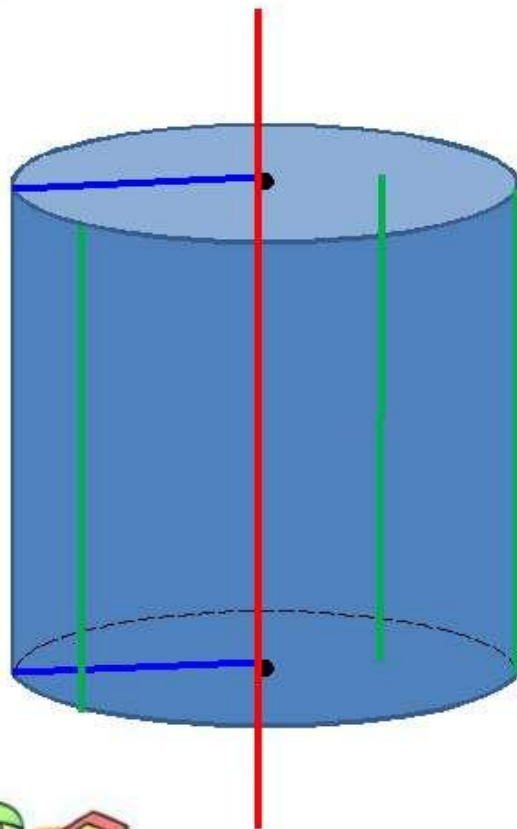
Цель урока: Повторить понятия цилиндра, цилиндрической поверхности, его элементов, формул площадей боковой и полной поверхностей, объема цилиндра. Решать задачи по данной теме.

Цилиндр



Тело, образованное путём вращения прямоугольника вокруг одной из его сторон, как оси называется *цилиндром.*

Элементы цилиндра.



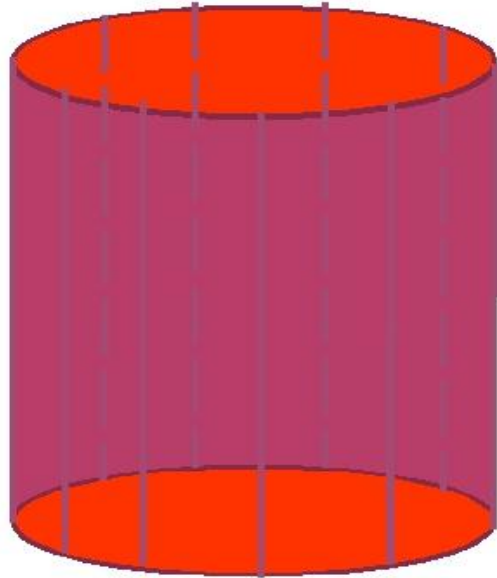
Радиусом цилиндра называется радиус его основания.

Высотой цилиндра называется расстояние между плоскостями его оснований.

Осью цилиндра называется прямая, проходящая через центры оснований.

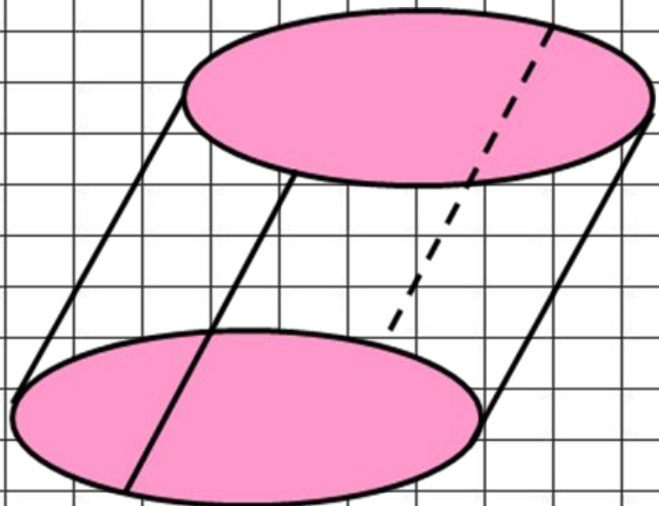


Свойства цилиндра.

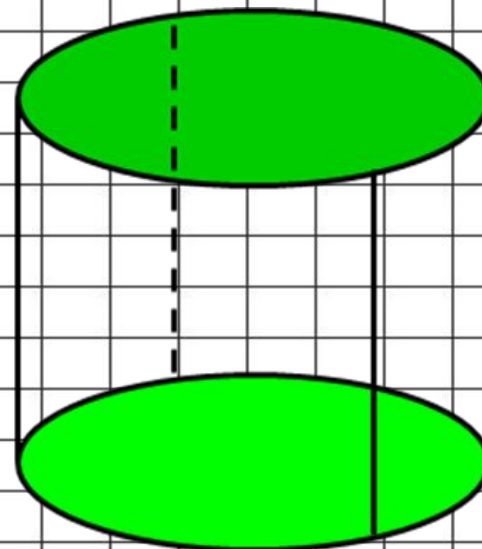


- 1) Основания равны и параллельны.**
- 2) Все образующие цилиндра параллельны и равны друг другу**

Виды цилиндров

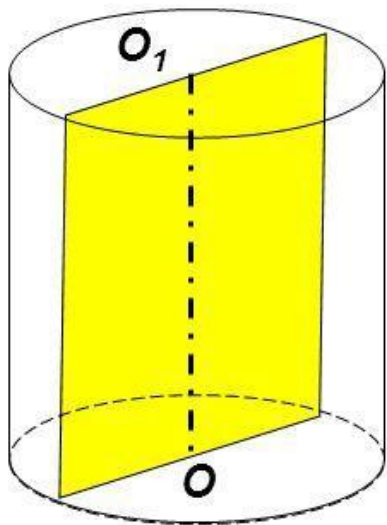


наклонный
цилиндр

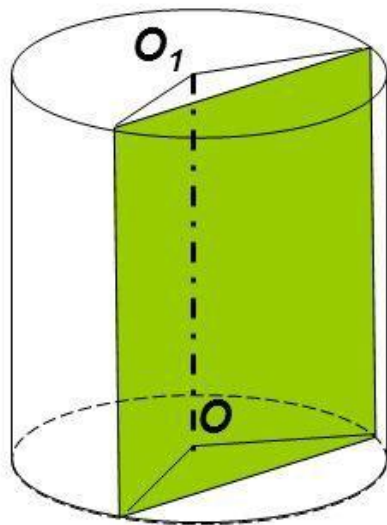


прямой
цилиндр

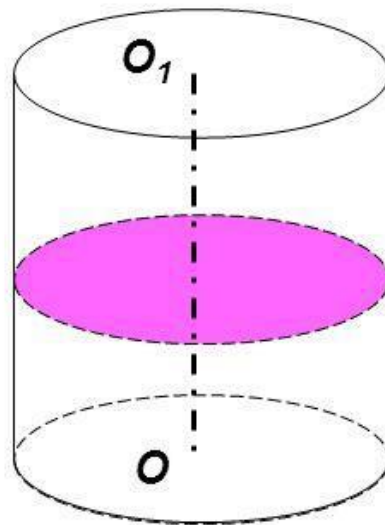
Сечения цилиндра



1. Осевое сечение цилиндра (проходит через ось цилиндра), прямоугольник

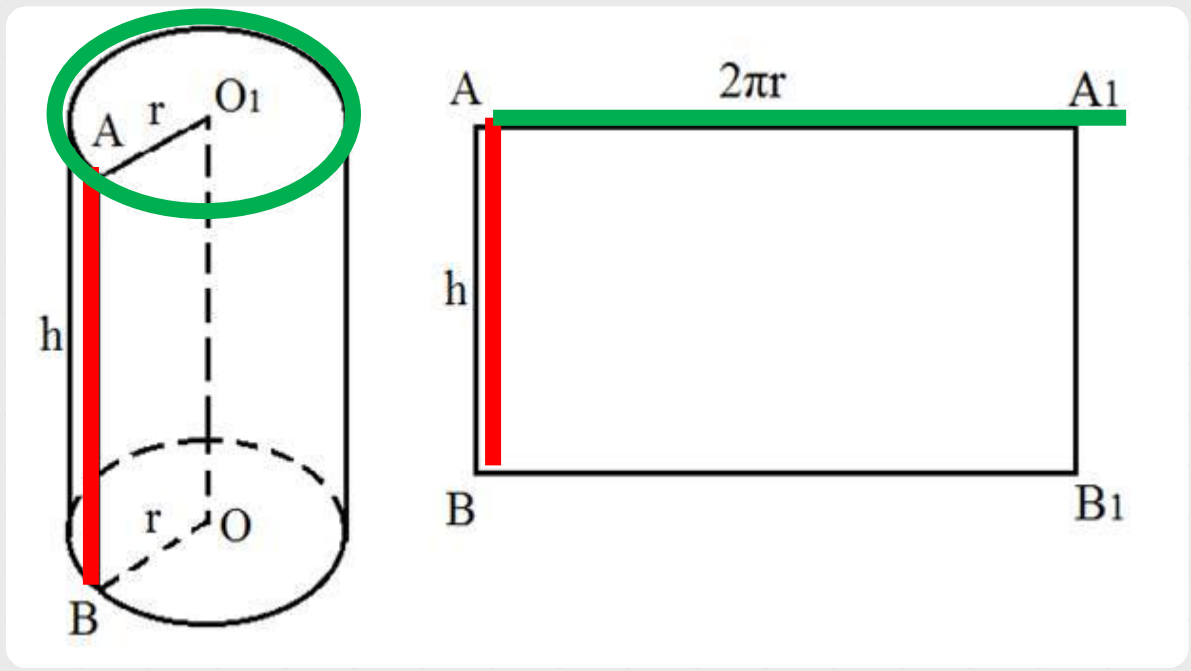


2. Сечение параллельное оси цилиндра, прямоугольник



3. Сечение параллельное основанию цилиндра, круг

Площадь боковой поверхности цилиндра



За площадь боковой поверхности цилиндра принимается площадь ее разворота

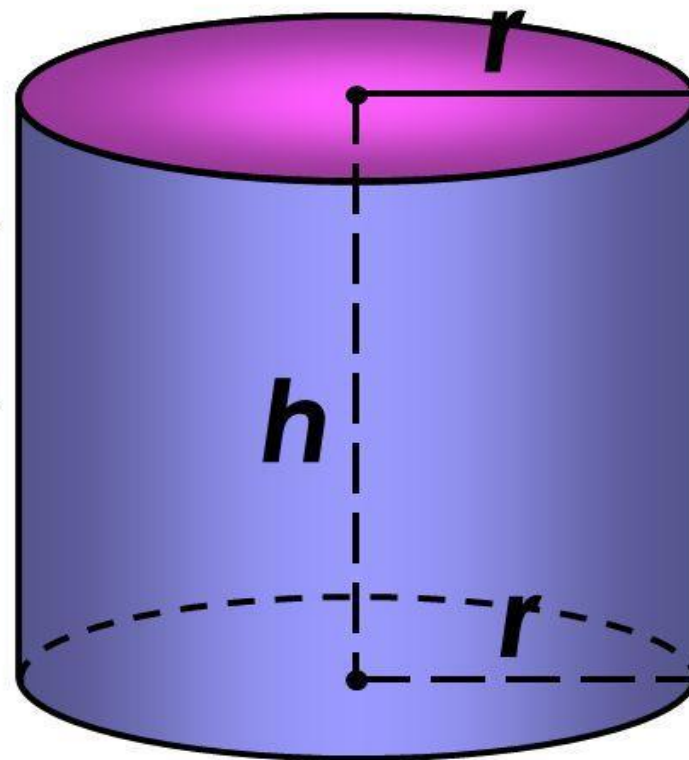
$$S_{\text{бок}} = 2\pi rh$$

Площадь
поверхности
цилиндра

$$S = 2\pi r h + 2\pi r^2$$

Объем
цилиндра

$$V = \pi r^2 h$$



Цилиндр в архитектуре



«Уолл Билдинг»
в Хиро



Цилиндр в архитектуре



Английский замок украшает необычный фонтан, который создал архитектор Уильям Пай. Фонтан представляет собой прозрачный цилиндр с воронкой водоворота по середине.



В китайском городе Чунцин появилась уменьшенная версия стеклянного Apple Store из Шанхая

Решение устных задач с

цилиндром

1. Во сколько раз увеличится боковая поверхность цилиндра, если его высота увеличится в 5 раз, а радиус основания остается прежним?
2. Как изменится площадь боковой поверхности цилиндра, если радиус основания увеличится в 2 раза, а высота останется прежней?
3. Диаметр основания цилиндра 4 см, высота 3 см. Найти диагональ осевого сечения.
4. Если увеличить радиус основания цилиндра в 2 раза, то во сколько раз увеличится его объем?
5. Высота цилиндра 2 см., радиус основания 3 см. Определить объем.

«Правильному применению
методов можно научиться
только применяя их на
разнообразных примерах»
(Г. Цейтен)

№1. Радиус основания цилиндра равен 2, высота равна 3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, деленную на Π .

№2. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 2π , а диаметр основания -1 . Найдите высоту цилиндра.

№3. В цилиндрический сосуд налили 2000 см^3 воды. Уровень воды при этом достигает высоты 12 см . В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 9 см . Чему равен объем детали? Ответ выразите в см^3 .

№4. Объем первого цилиндра равен 12 м^3 . У второго цилиндра высота в три раза больше, а радиус основания — в два раза меньше, чем у первого. Найдите объем второго цилиндра. Ответ дайте в кубических метрах.

Ответь на вопросы

1. Назови элементы цилиндра

2. Назови вид осевого сечения цилиндра

3. Может ли сечение цилиндра быть:

- прямоугольником
- квадратом
- трапецией?

4. Какие из данных утверждений верны:

•любое сечение цилиндра плоскостью, перпендикулярной основанию есть окружность, равная окружности основания;

•любое сечение цилиндра плоскостью есть окружность, равная окружности основания;

•плоскость, перпендикулярная оси цилиндра, пересекает его по кругу, равному основанию цилиндра;

•сечением цилиндра могут быть круг, прямоугольник, эллипс.



Подведение итогов

Итак, вы повторили, как находить элементы цилиндра, площадь поверхности, объем, применили свои знания при решении задач .

Надеюсь, что в дальнейшем теоретические знания, полученные на уроках геометрии, вы сможете успешно использовать в различных жизненных ситуациях, в особенности на ЕГЭ.

Задание на дом

№ 572 «Геометрия 10-11»Атанасян Л.

Самостоятельная работа “Цилиндр”
(По вариантам ЕГЭ №16)