

Тема урока:



Прямой
круговой
цилиндр



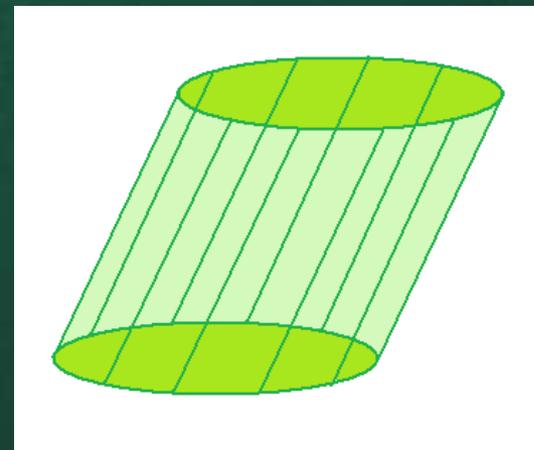
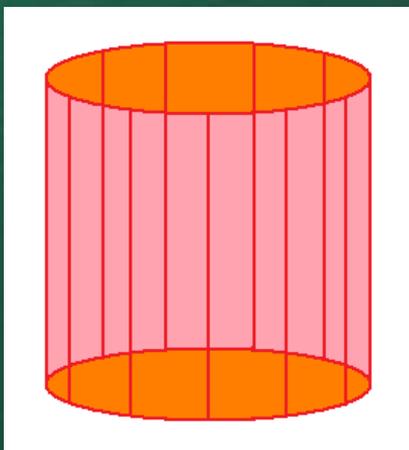
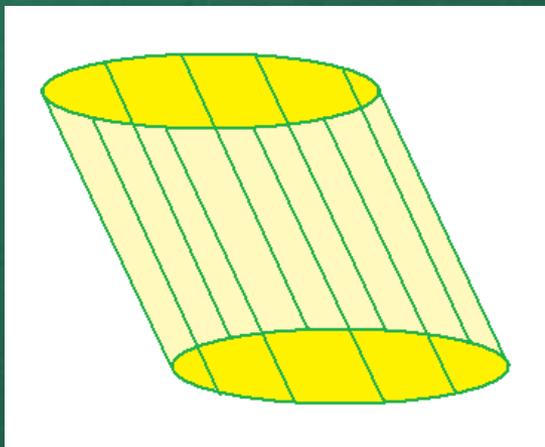
Электронный образовательный ресурс
выполнила Акчурина Е.В.



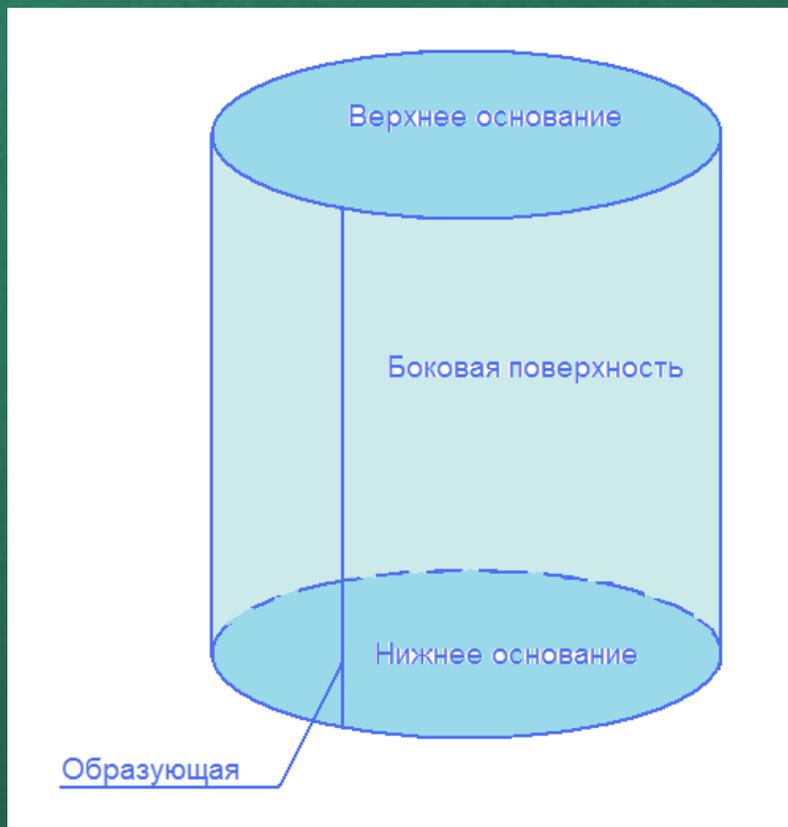
Понятие цилиндра



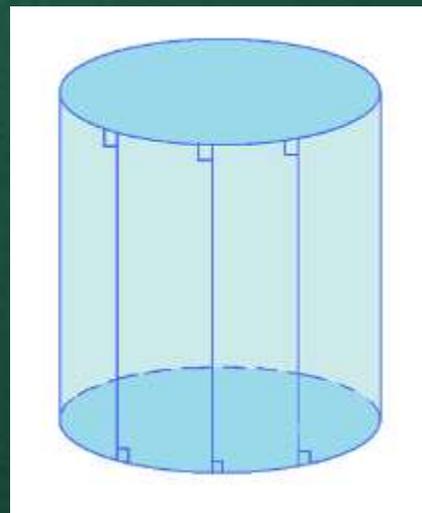
Цилиндром называется тело, состоящее из двух кругов (оснований цилиндра), которые не лежат в одной плоскости и совмещаются параллельным переносом, и всех отрезков, которые соединяют соответствующие точки этих кругов (образующие цилиндра)



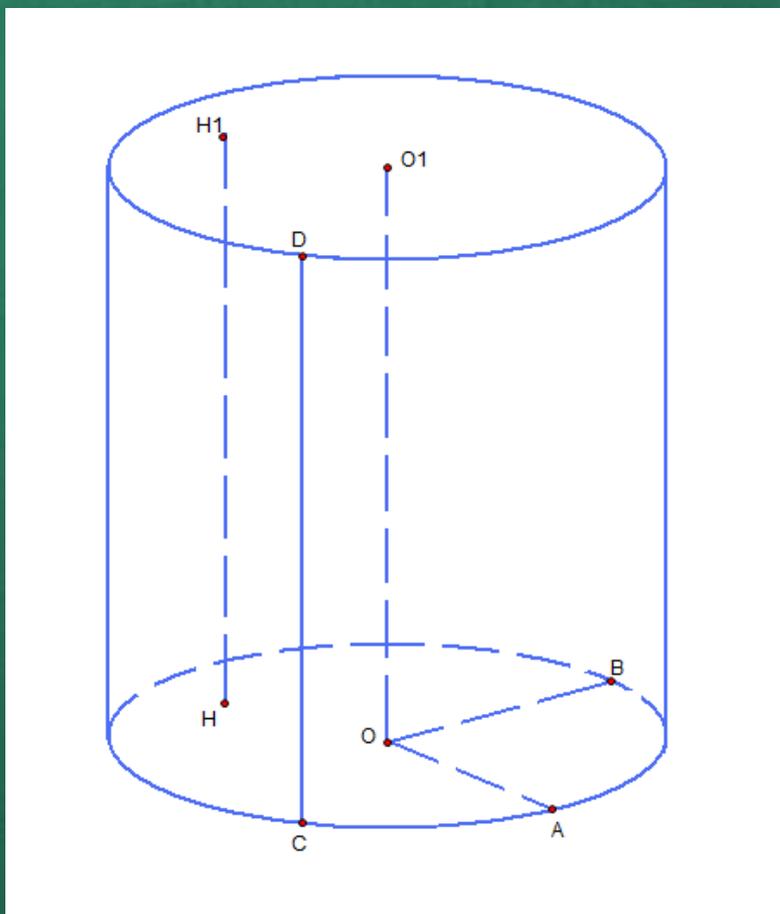
Прямой круговой цилиндр



Прямой круговой цилиндр называется цилиндр, образующие которого перпендикулярны плоскости основания



Ось, высота и радиус цилиндра



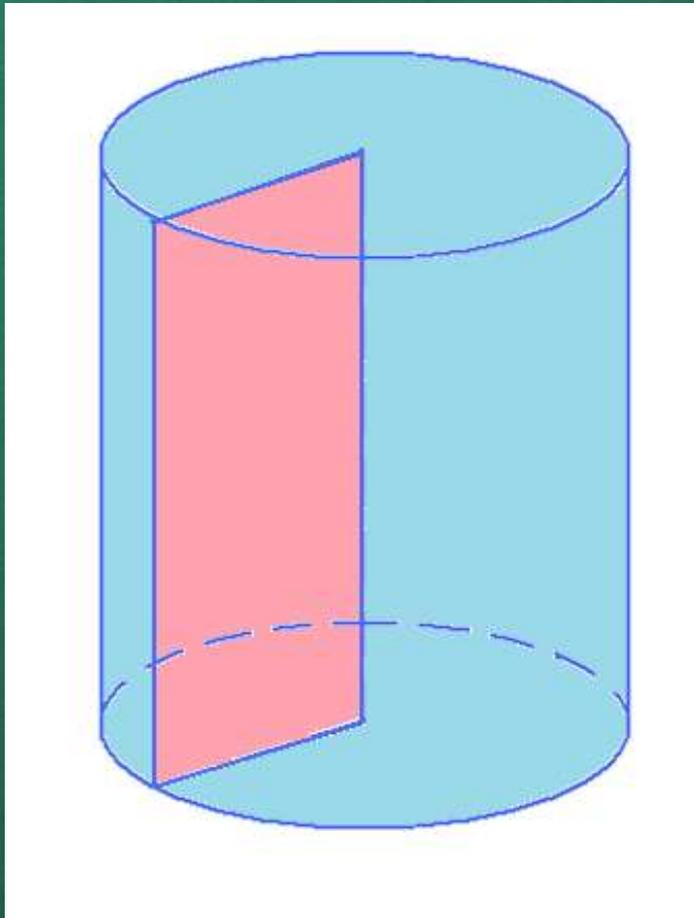
Ось цилиндра называется отрезок, соединяющий центры окружностей – оснований цилиндра.

Высотой цилиндра называется расстояние между плоскостями оснований. Высота всегда равна образующей.

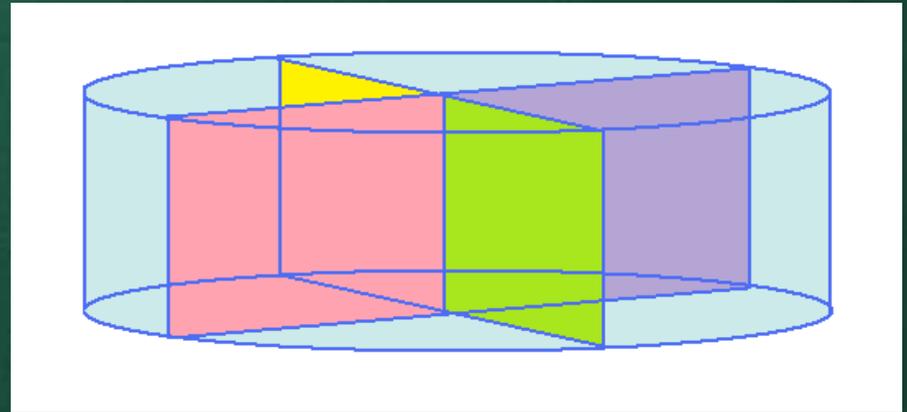
Радиусом цилиндра называется радиус его основания.



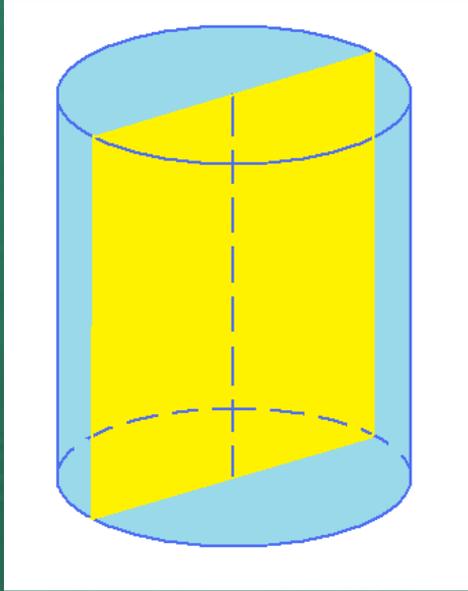
Цилиндр – тело вращения



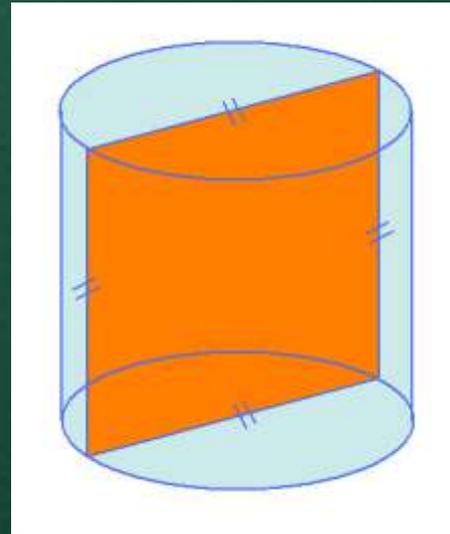
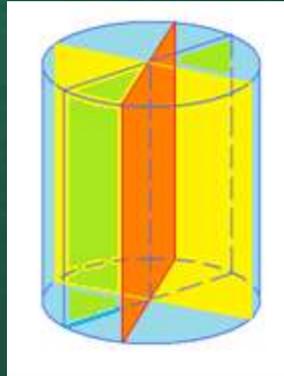
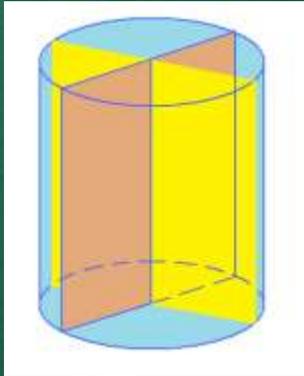
Цилиндр является одним из тел вращения, т.к. может быть получен вращением прямоугольника около одной из его сторон



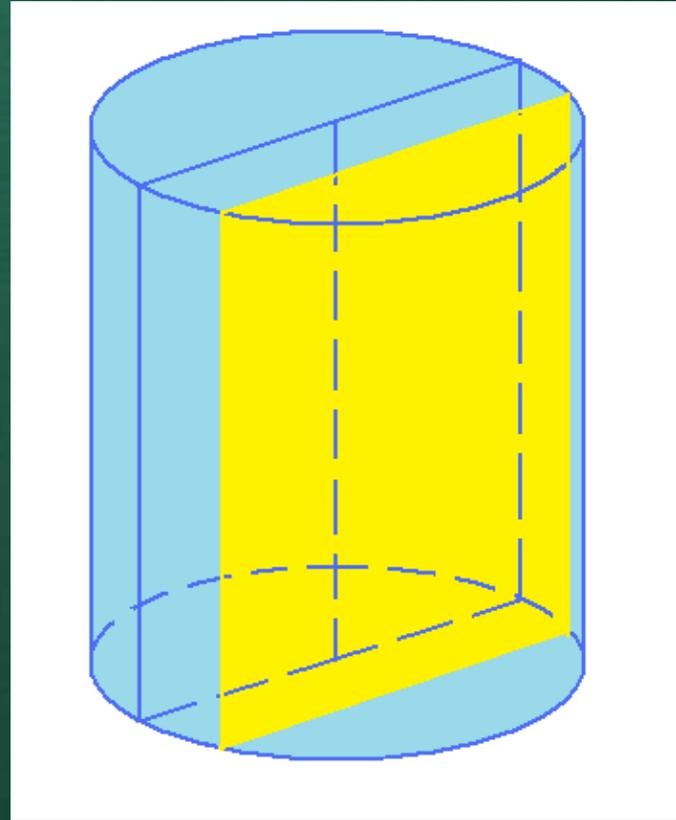
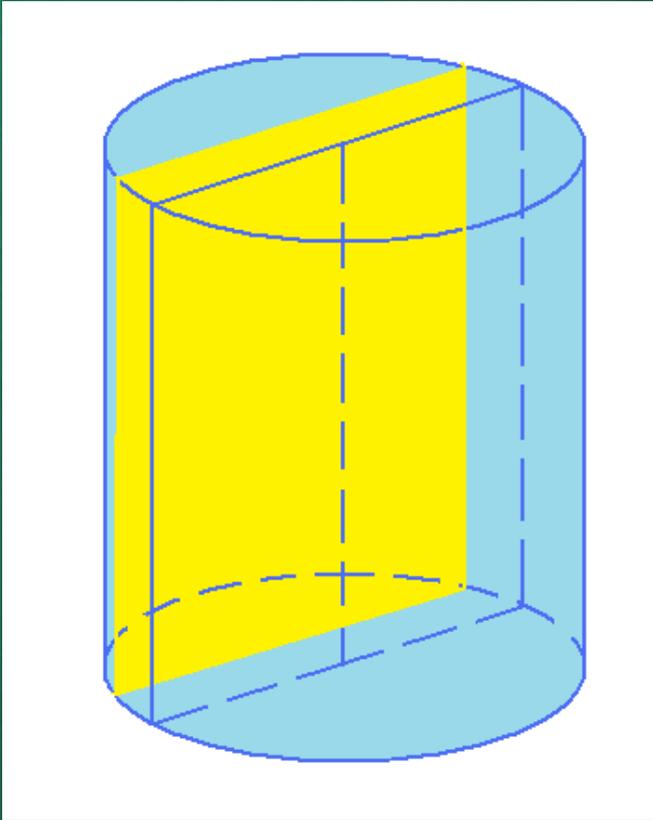
Осевое сечение цилиндра



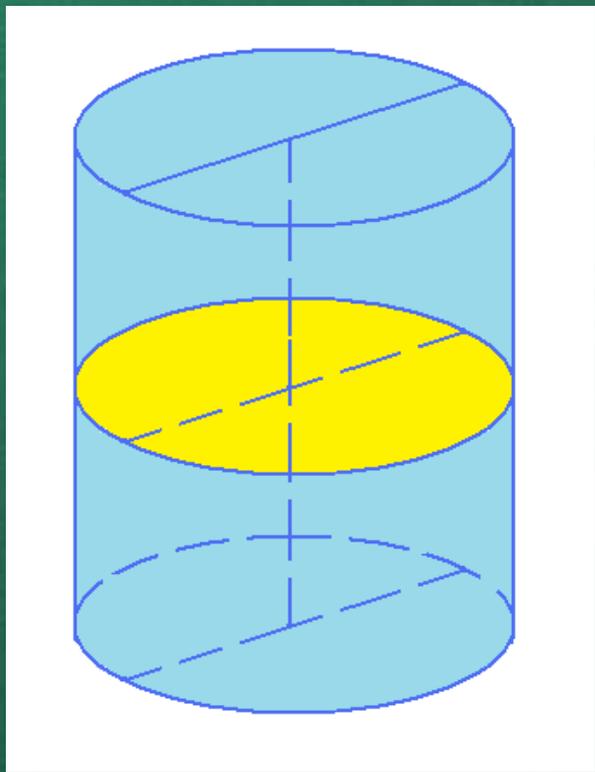
Если осевое сечение имеет форму квадрата, то цилиндр называется равносторонним



Сечение цилиндра плоскостью, параллельной оси



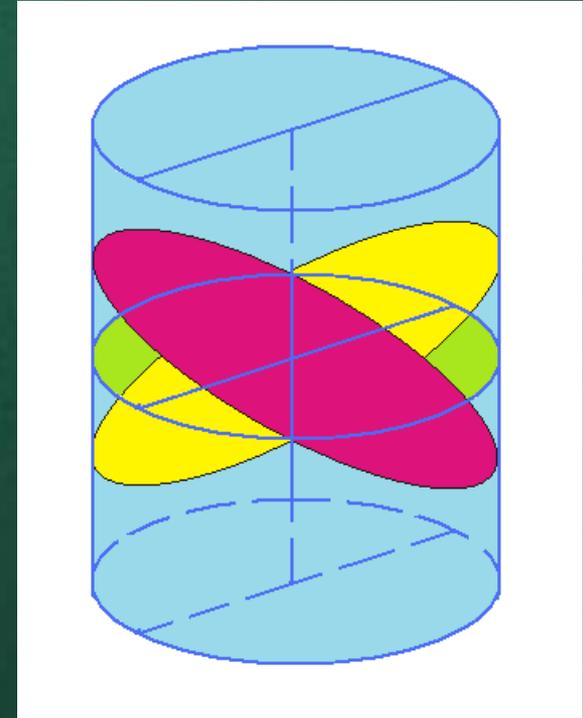
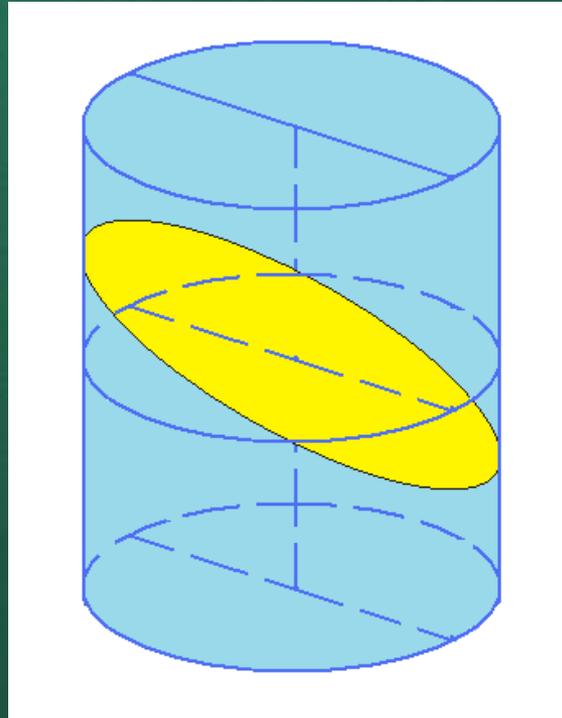
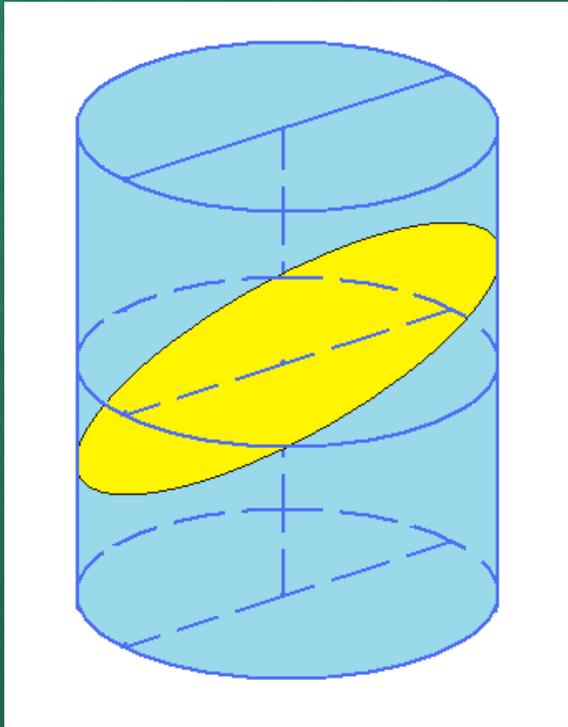
Сечение цилиндра плоскостью, параллельной основанию



Плоскость, параллельная основанию цилиндра, пересекает его боковую поверхность по окружности, которая равна окружности основания



Сечение цилиндра плоскостью, непараллельной основанию



Основные формулы для цилиндра

Площадь боковой поверхности цилиндра

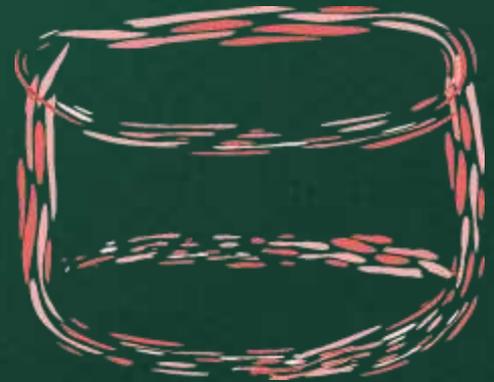
$$S_{\text{бок.}} = 2\pi R H$$

Площадь полной поверхности цилиндра

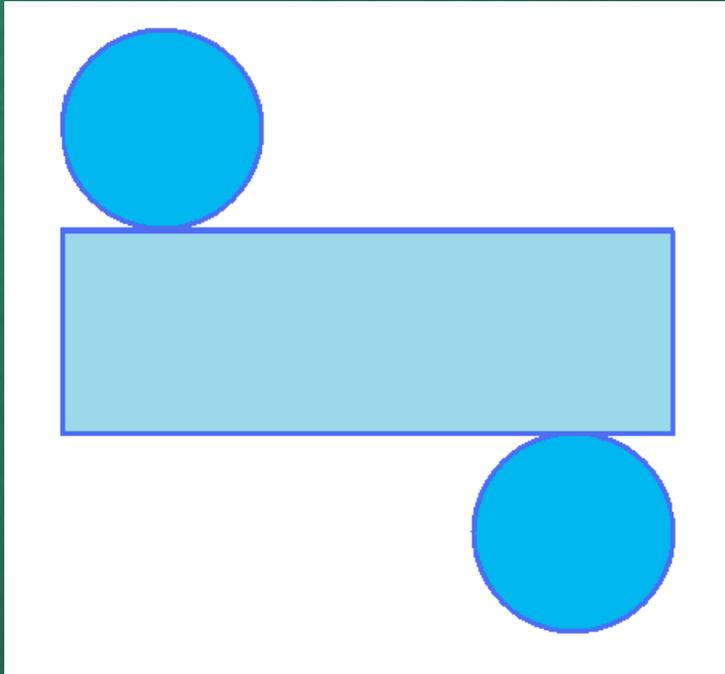
$$S_{\text{полн.}} = S_{\text{бок.}} + 2S_{\text{осн.}}$$

Объем цилиндра

$$V = \pi R^2 H$$



Развертка цилиндра



Если поверхность цилиндра разрезать по образующей и окружностям оснований и развернуть её так, чтобы боковая поверхность вместе с основаниями лежала в одной плоскости, то на этой плоскости получится фигура, которая называется разверткой цилиндра. Она состоит из прямоугольника и двух кругов (оснований цилиндра)

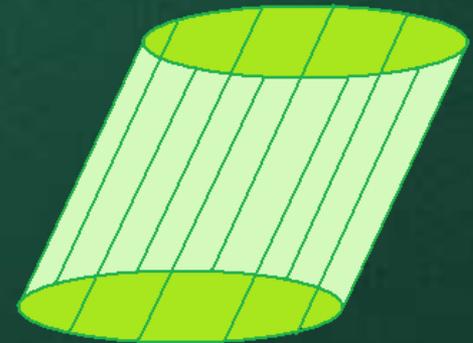
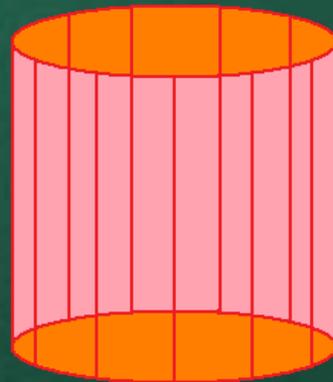
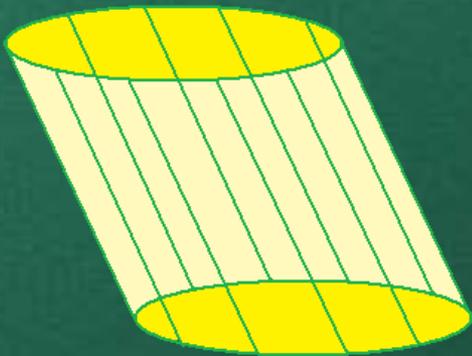


Задача № 29.1



Сколько образующих имеет цилиндр?

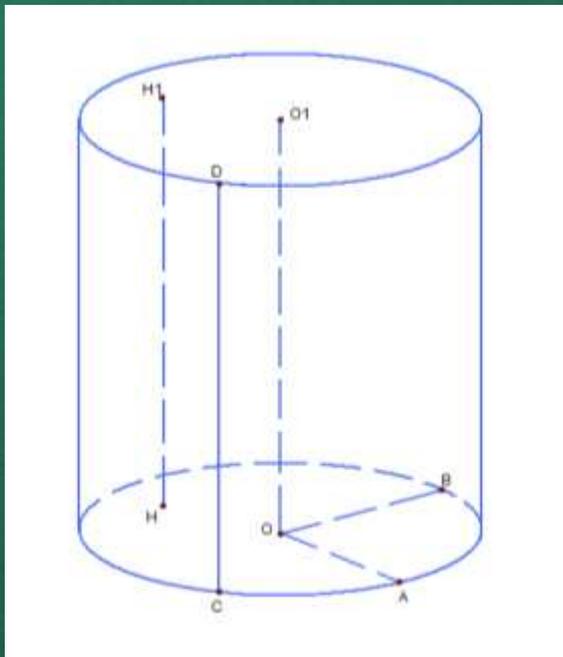
Ответ: бесконечно много



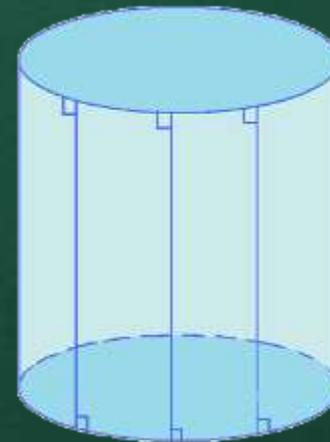
Задача № 29.2



Что можно принять в цилиндре за его высоту?



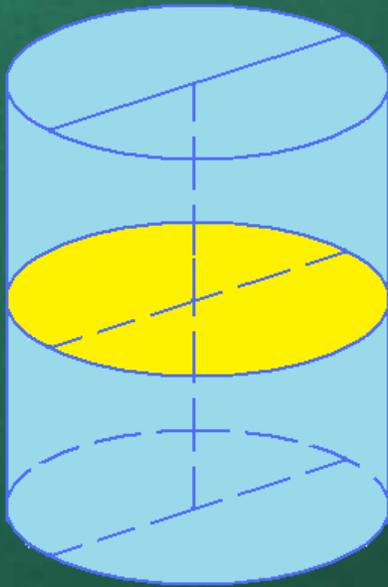
Ответ: ось цилиндра или любую из его образующих



Задача № 29.3



Какой фигурой является сечение цилиндра плоскостью, параллельной основаниям?



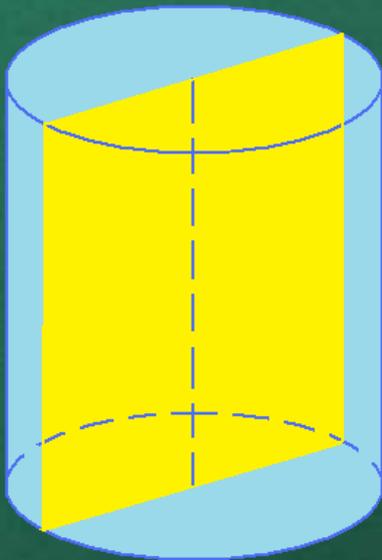
Ответ: круг



Задача № 29.5



Какой фигурой является сечение цилиндра плоскостью, параллельной оси цилиндра?



Ответ: прямоугольник



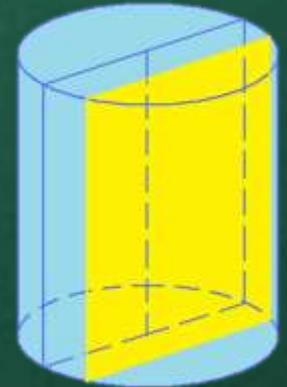
Задача № 29.6



Можно ли в сечении цилиндра плоскостью
получить:

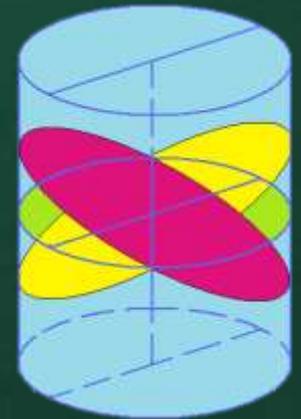
а) прямоугольник?

Ответ: да



б) равнобедренный треугольник?

Ответ: нет



в) круг?

Ответ: да



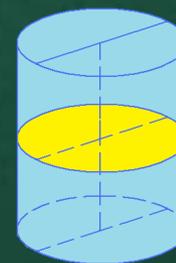
Задача № 29.7



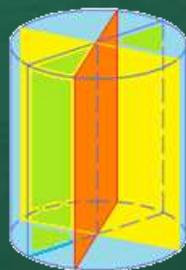
Сколько существует плоскостей,
рассекающих данный цилиндр:

а) на два равных цилиндра?

Ответ: одна



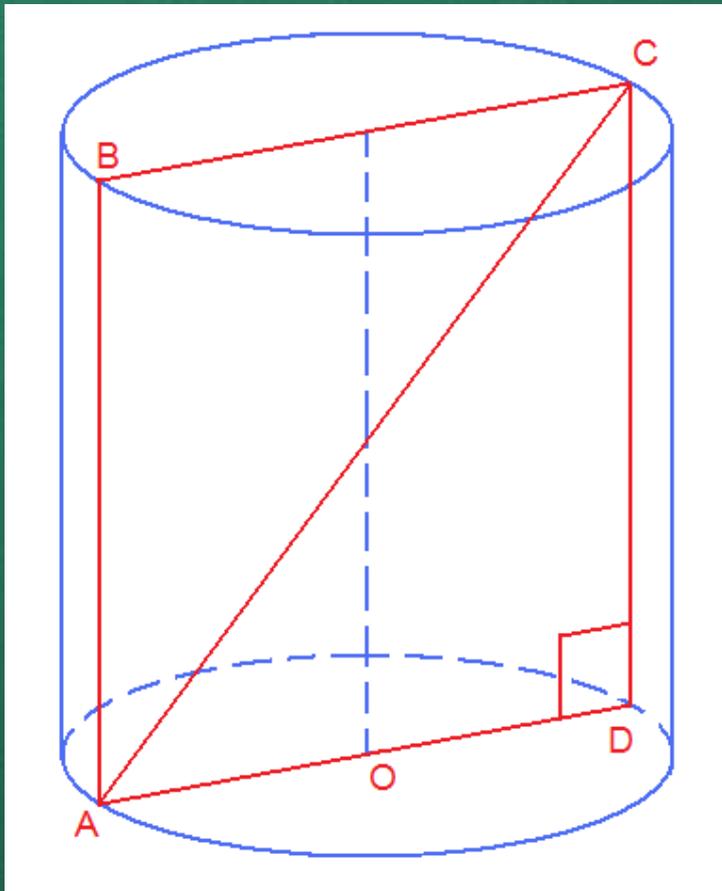
б) на две равные фигуры?



Ответ: бесконечно много



Задача № 29.13



Радиус основания цилиндра равен 2 м, высота – 3 м. Найдите диагональ осевого сечения.

Решение:

В треугольнике ACD :

$$AD = AO * 2 = 2 * 2 = 4;$$

CD – высота, равная 3 м.

Следовательно, по теореме Пифагора

$$AC = 5 \text{ м.}$$

Ответ: 5 м

Домашнее задание 😊

1. Выучить определения и формулы
2. Решить задачи № 29.4; 29.17; 29.19; 29.20
3. Сделать модель цилиндра
4. Подготовить презентацию на тему «Цилиндры вокруг нас»





СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!



Акчурина Е.В.