

Тема урока:



Прямой  
круговой  
цилиндр



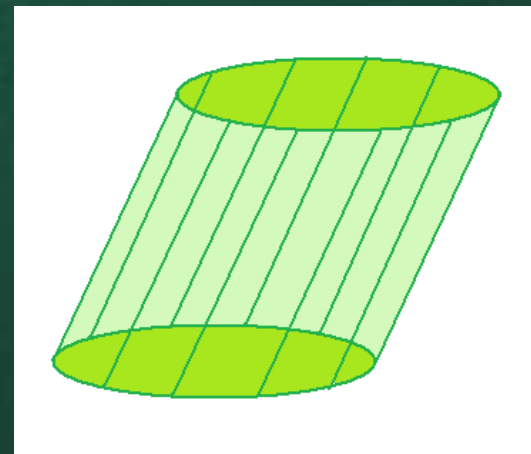
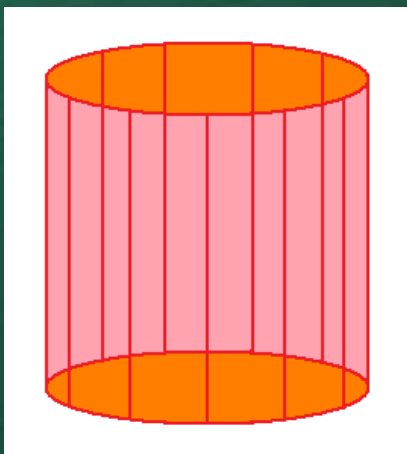
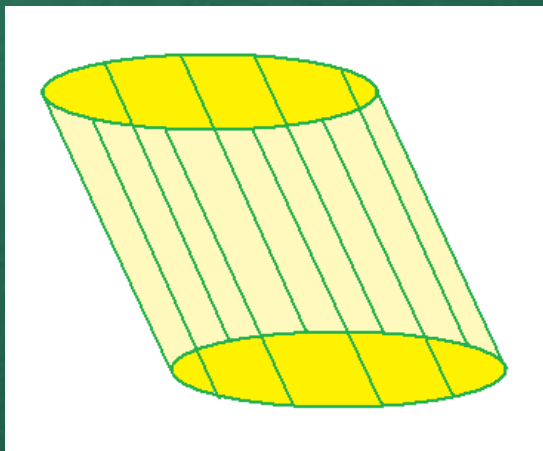
Электронный образовательный ресурс  
выполнила Акчурина Е.В.



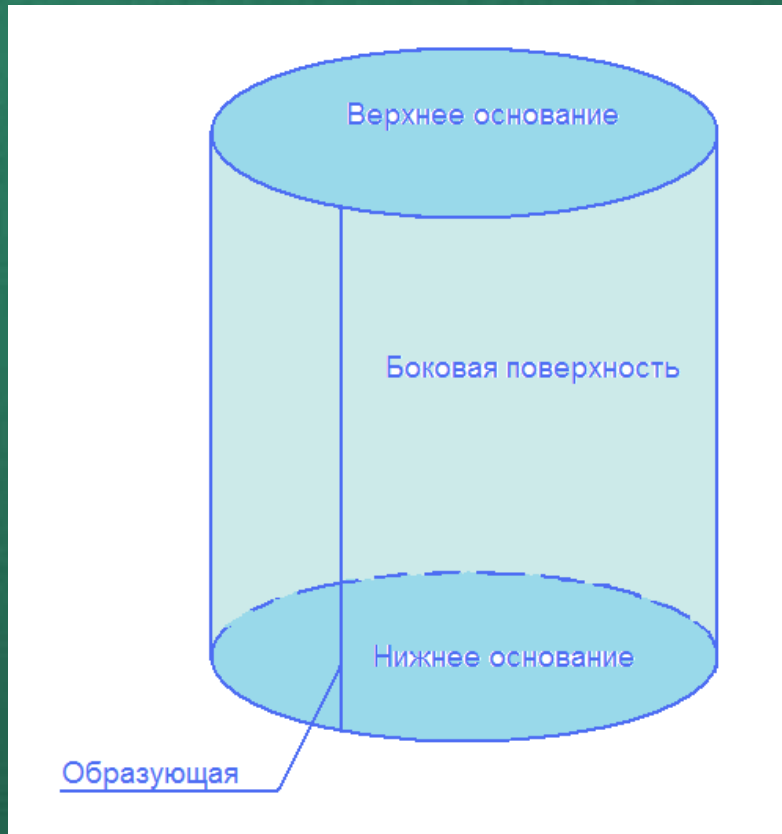
# Понятие цилиндра



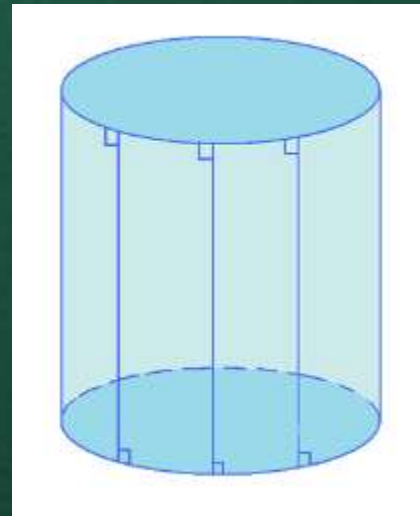
Цилиндром называется тело, состоящее из двух кругов (оснований цилиндра), которые не лежат в одной плоскости и совмещаются параллельным переносом, и всех отрезков, которые соединяют соответствующие точки этих кругов (образующие цилиндра)



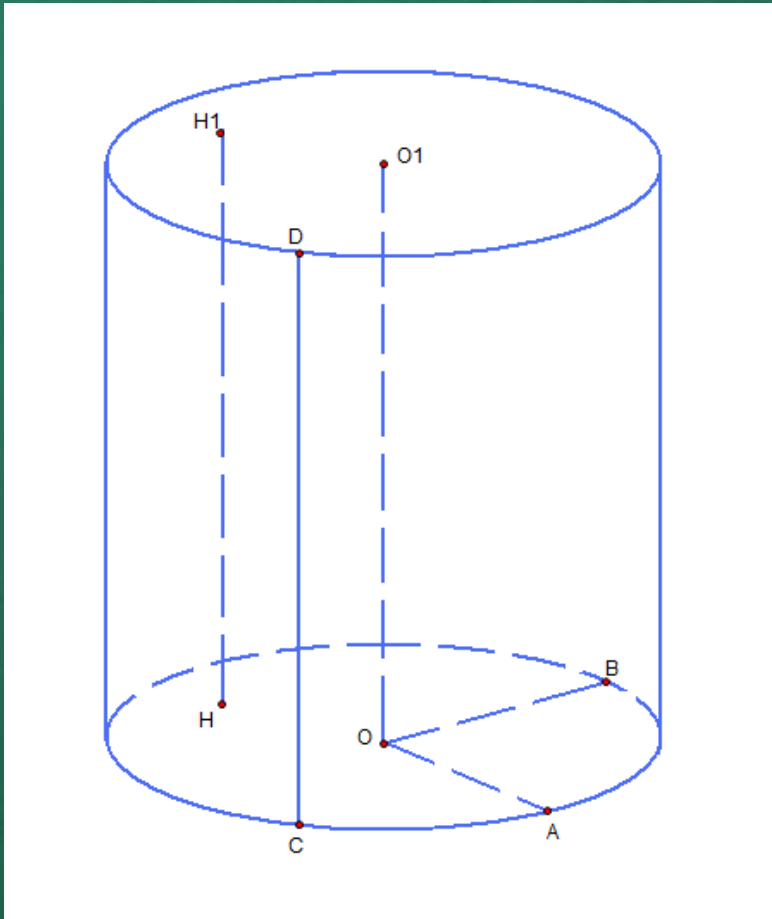
# Прямой круговой цилиндр



Прямой круговой цилиндр называется цилиндр, образующие которого перпендикулярны плоскости основания



# Ось, высота и радиус цилиндра



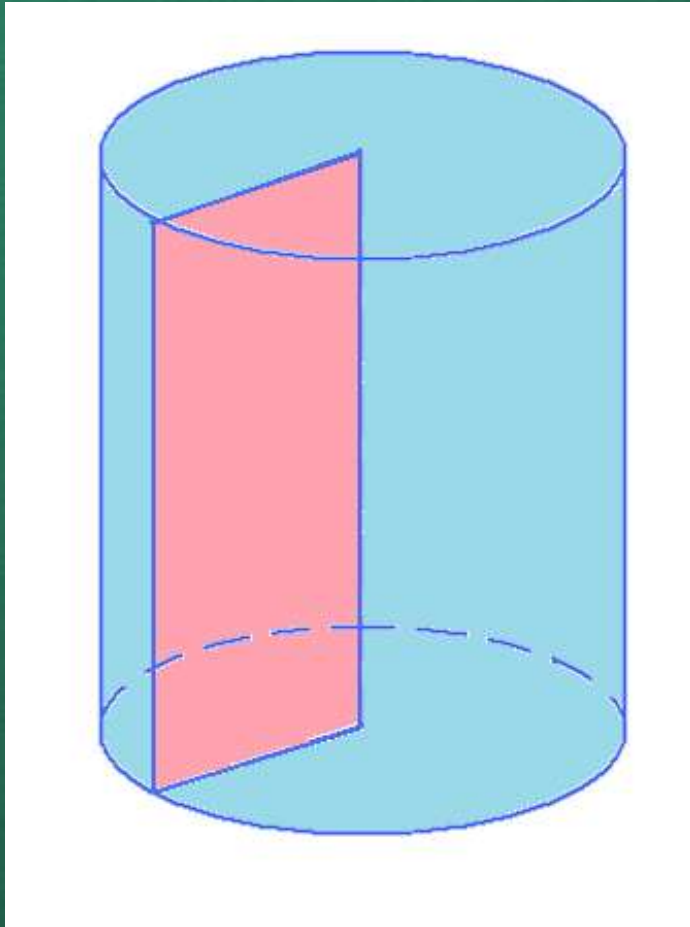
Ось цилиндра называется отрезок, соединяющий центры окружностей – оснований цилиндра.

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

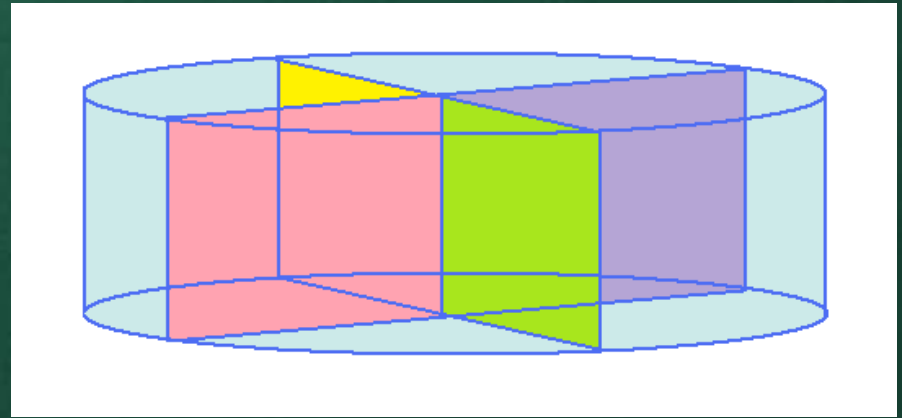
Радиусом цилиндра называется радиус его основания.



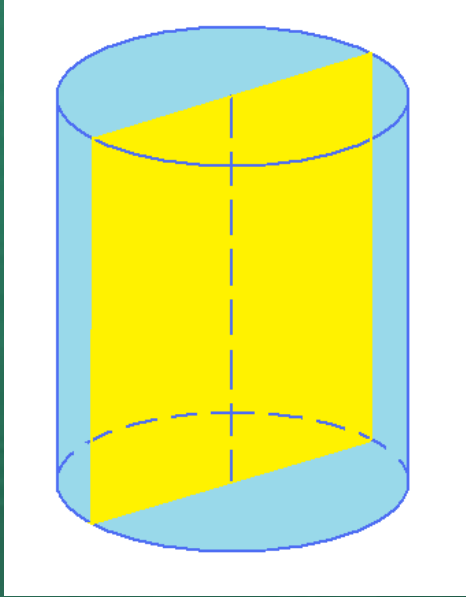
# Цилиндр – тело вращения



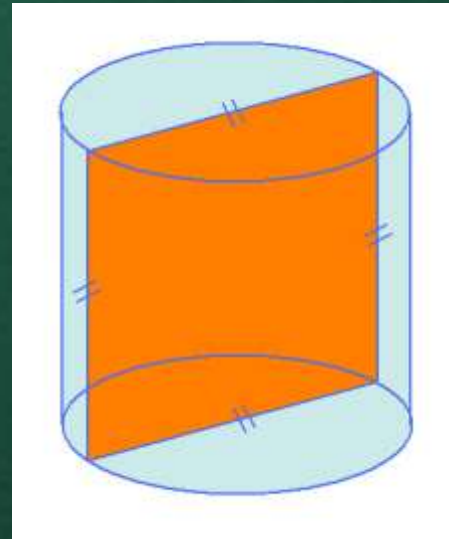
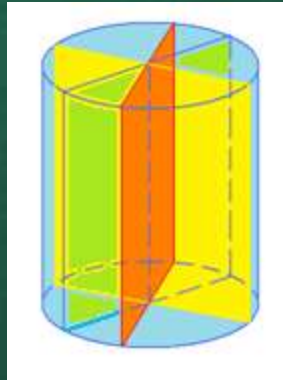
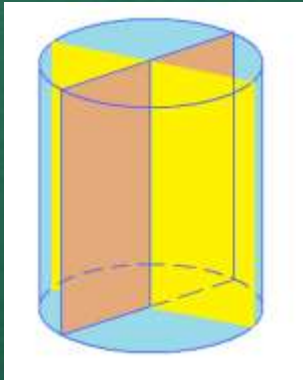
Цилиндр является одним из тел вращения, т.к. может быть получен вращением прямоугольника около одной из его сторон



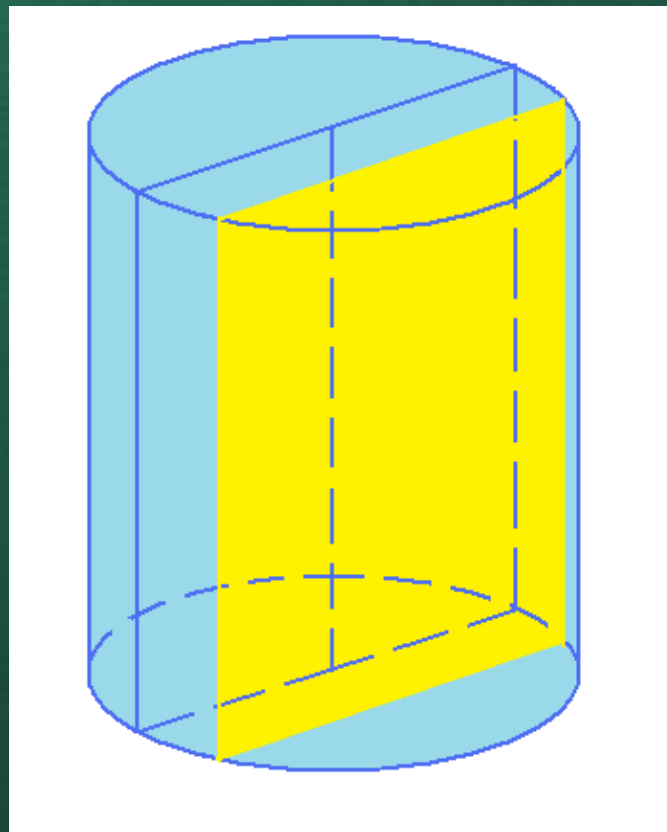
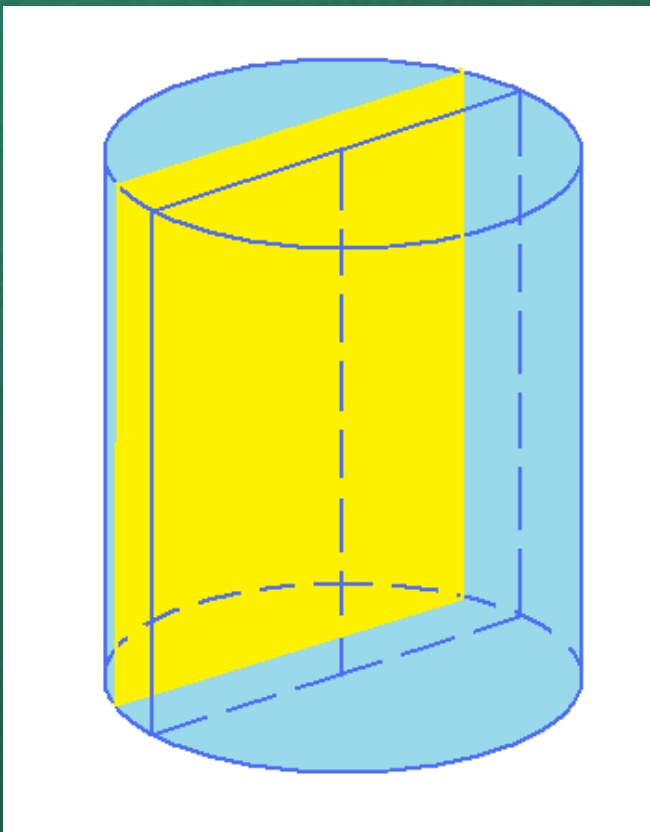
# Осевое сечение цилиндра



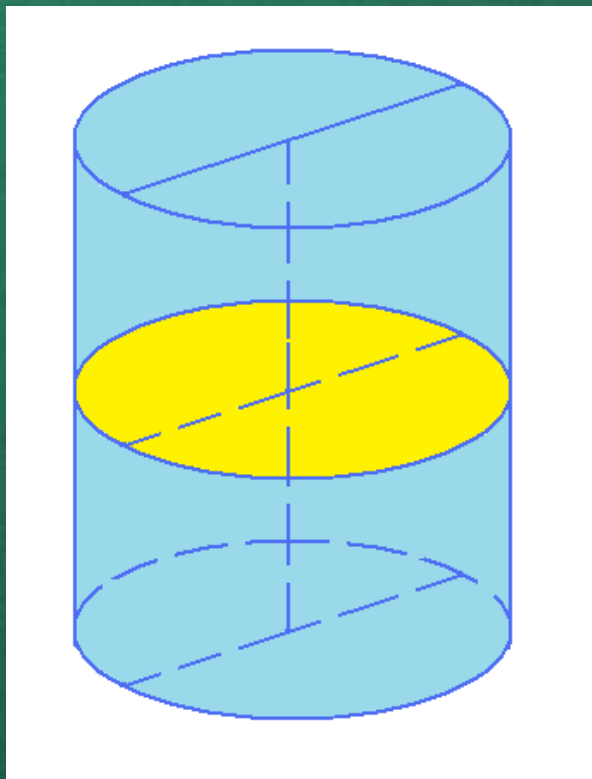
Если осевое сечение имеет форму квадрата, то цилиндр называется равносторонним



# Сечение цилиндра плоскостью, параллельной оси



# Сечение цилиндра плоскостью, параллельной основанию

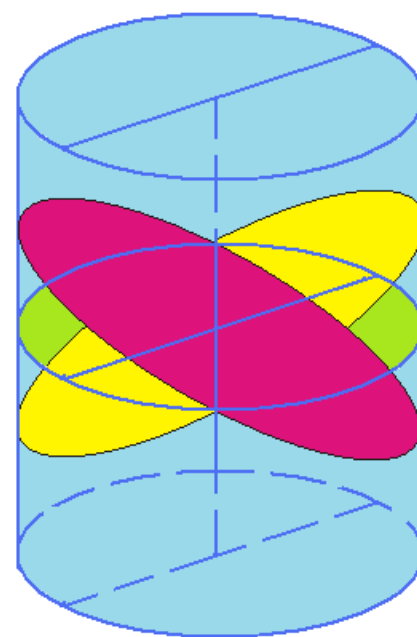
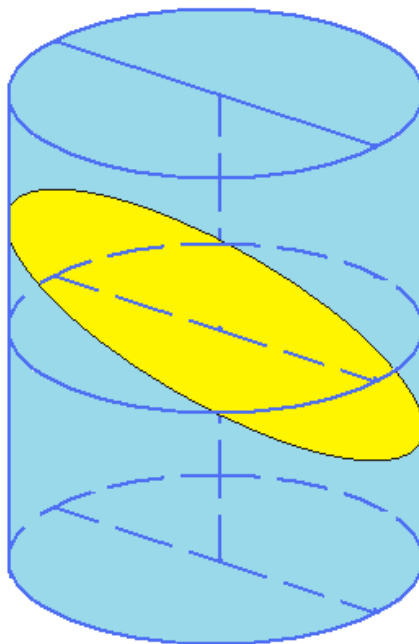
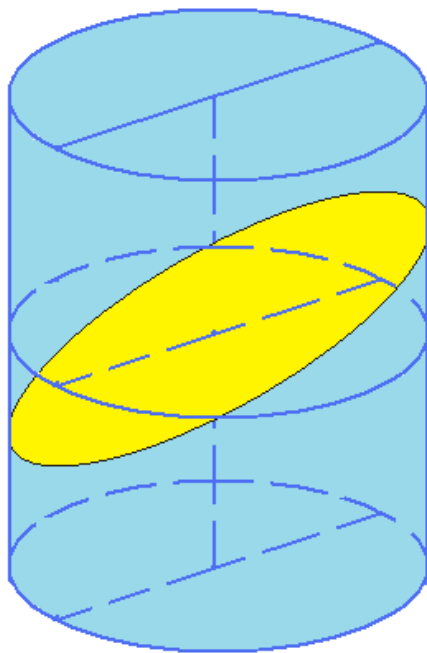


Плоскость, параллельная основанию цилиндра, пересекает его боковую поверхность по окружности, которая равна окружности основания





# Сечение цилиндра плоскостью, непараллельной основанию



# Основные формулы для цилиндра

Площадь боковой поверхности цилиндра

$$S_{\text{бок.}} = 2\pi R H$$

Площадь полной поверхности цилиндра

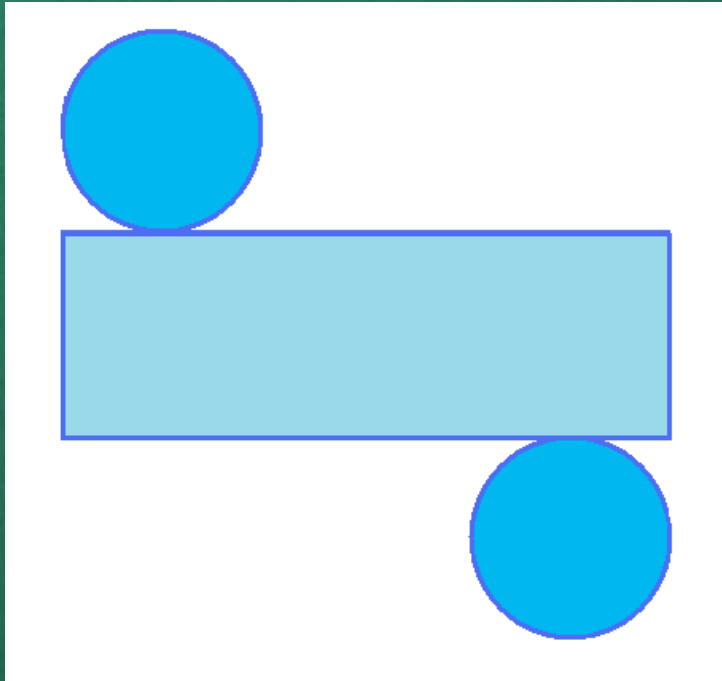
$$S_{\text{полн.}} = S_{\text{бок.}} + 2S_{\text{осн.}}$$

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)

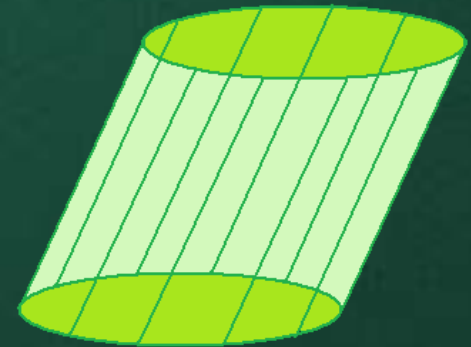
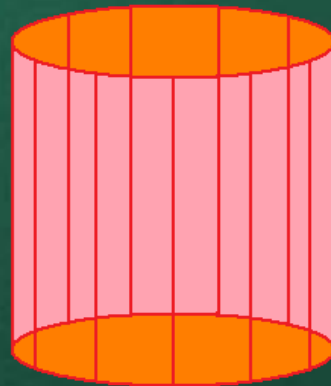
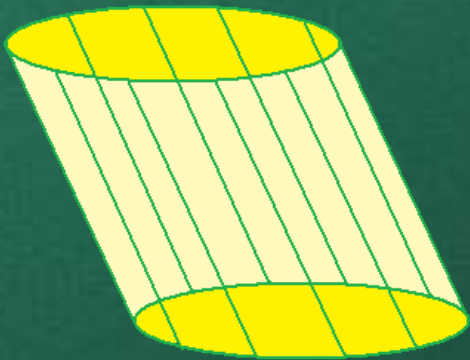


# Задача № 29.1



Сколько образующих имеет цилиндр?

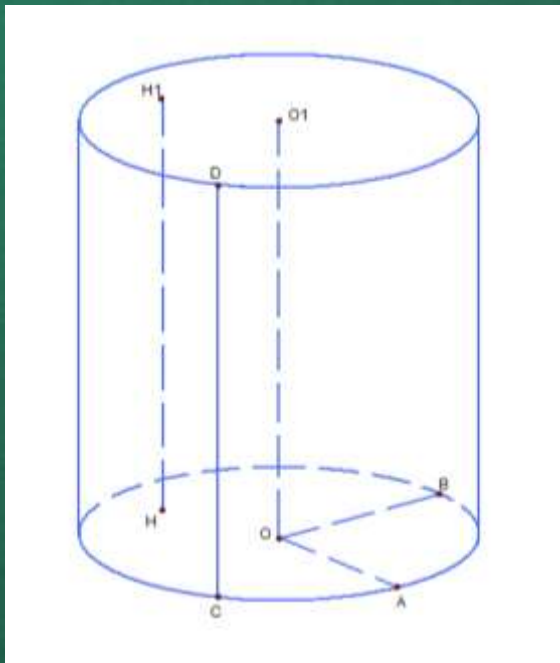
Ответ: бесконечно много



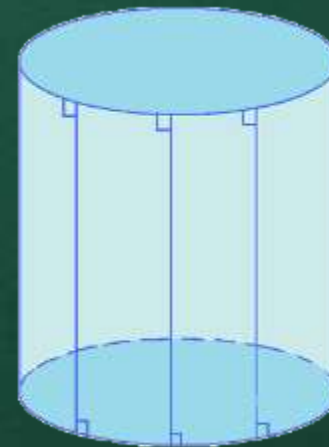
# Задача № 29.2



Что можно принять в цилиндре за его высоту?



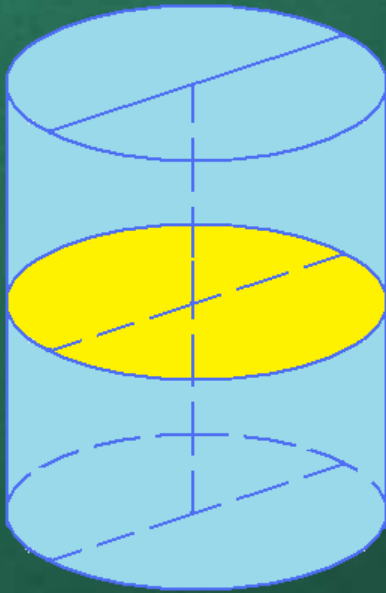
Ответ: ось цилиндра или любую из его образующих



# Задача № 29.3



Какой фигурой является сечение цилиндра плоскостью, параллельной основаниям?



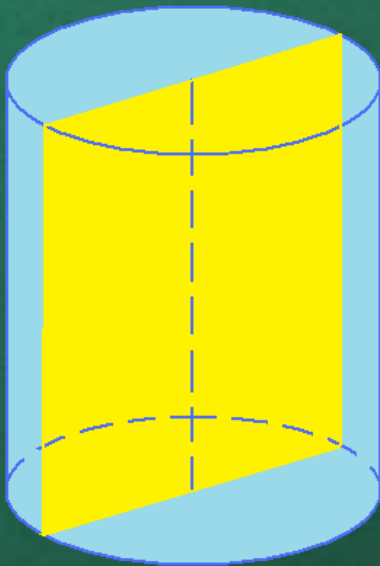
Ответ: круг



# Задача № 29.5



Какой фигурой является сечение цилиндра плоскостью, параллельной оси цилиндра?



Ответ: прямоугольник



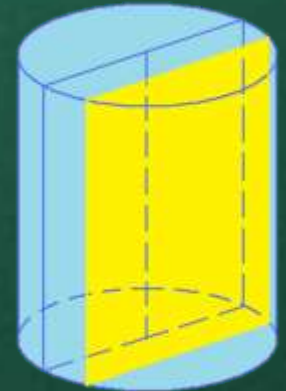
# Задача № 29.6



Можно ли в сечении цилиндра плоскостью  
получить:

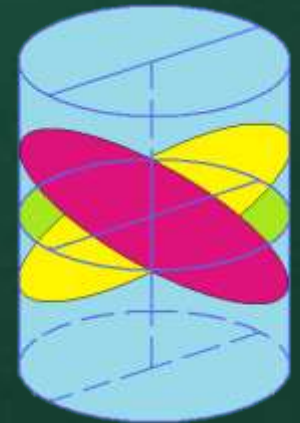
а) прямоугольник?

Ответ: да



б) равнобедренный треугольник?

Ответ: нет



в) круг?

Ответ: да





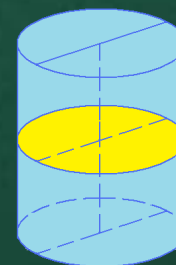
# Задача № 29.7



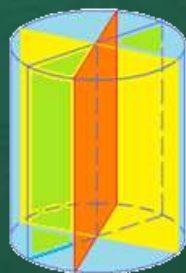
Сколько существует плоскостей,  
рассекающих данный цилиндр:

а) на два равных цилиндра?

Ответ: одна



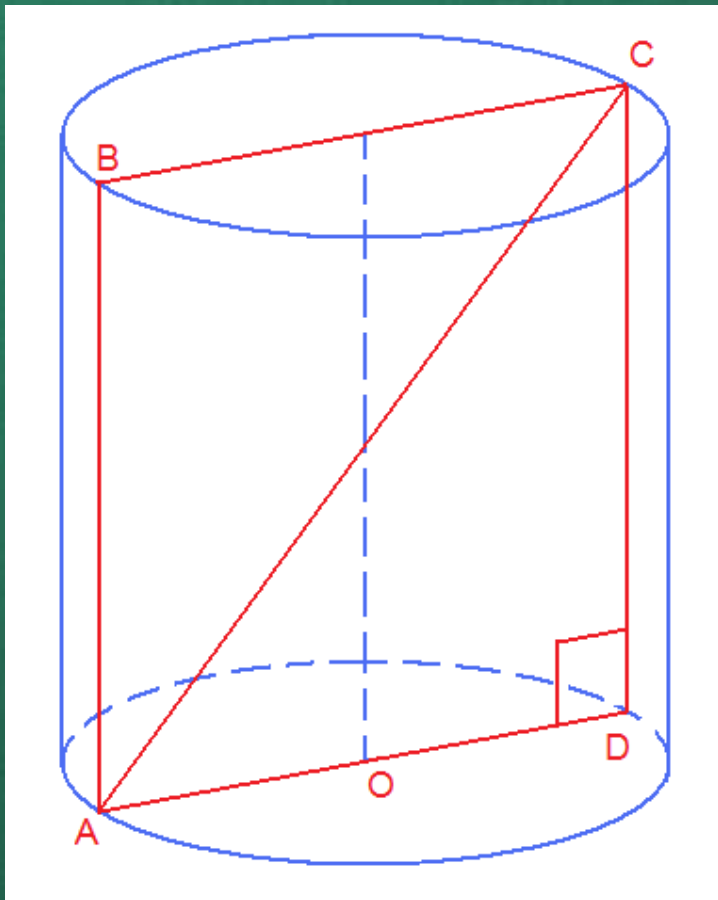
б) на две равные фигуры?



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.*