

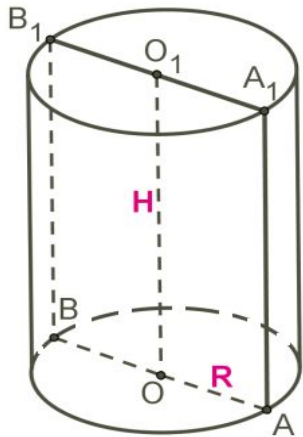
Тела и поверхности вращения

* Понятие «тело вращения»

Тела вращения — объёмные тела, возникающие при вращении плоской геометрической фигуры, ограниченной кривой, вокруг оси, лежащей в той же плоскости

Цилиндр

Цилиндр — это тело вращения, которое получается при вращении прямоугольника вокруг его стороны.



Прямоугольник AOO_1A_1 вращается вокруг стороны OO_1 .

OO_1 — **ось симметрии** цилиндра и **высота** цилиндра.

AA_1 — **образующая** цилиндра, длина которой равна длине высоты цилиндра.

AO — **радиус** цилиндра.

Полученная цилиндрическая поверхность называется **боковой поверхностью цилиндра**, а круги — **основаниями** цилиндра.

Осевое сечение цилиндра — это сечение цилиндра плоскостью, которая проходит через ось цилиндра. Это сечение является прямоугольником.

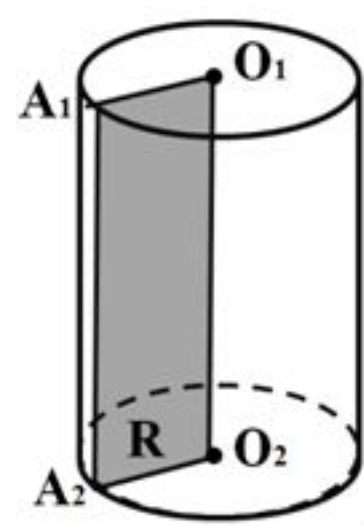
При сечении цилиндра плоскостью, параллельной оси цилиндра (т. е. перпендикулярной основанию), также получается прямоугольник.

Цилиндр, сечение цилиндра

Получение цилиндра

Элементы цилиндра

- * O_1, O_2 - центры основания.
- * R - радиус основания.
- * Диаметр - 2 радиуса основания.
- * Высота O_1O_2 - расстояние между плоскостями оснований цилиндра.
- * Образующая A_1A_2 - отрезок, соединяющий соответствующие точки оснований.
- * Ось цилиндра - прямая, проходящая через центры оснований.



Свойства:

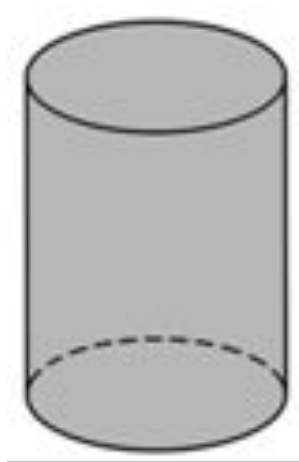
Свойства цилиндра

- * Основания равны (из определения)
- * Основания лежат в параллельных плоскостях (из определения)
- * Образующие равны и параллельны (из свойств параллельного переноса)

Виды:

Виды цилиндра

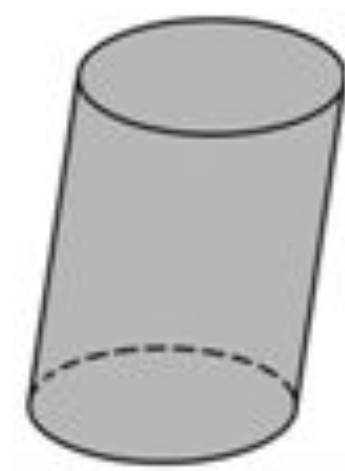
* Прямой цилиндр



Изучение нового материала

Виды цилиндра

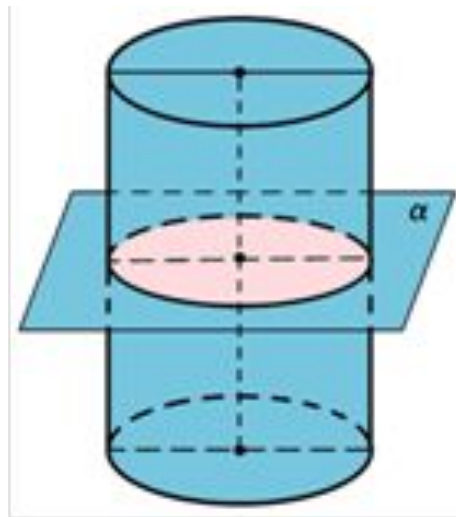
- * Наклонный цилиндр



Изучение нового материала

Сечения цилиндра

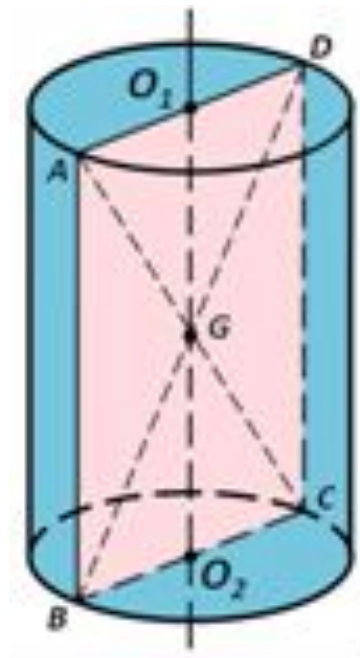
*Сечение параллельное основанию



Изучение нового материала

Сечения цилиндра

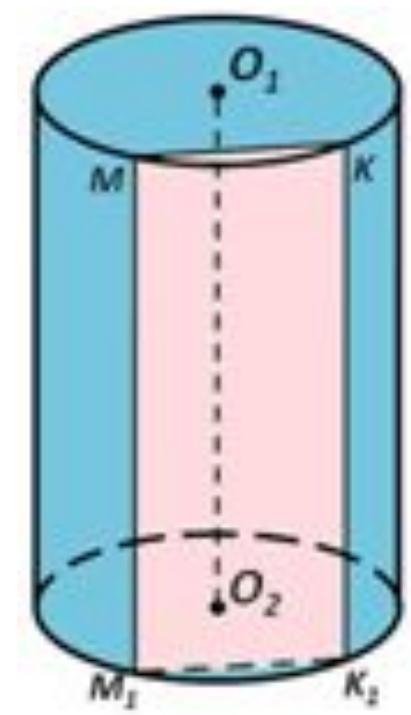
*Осевое сечение



Изучение нового материала

Сечения цилиндра

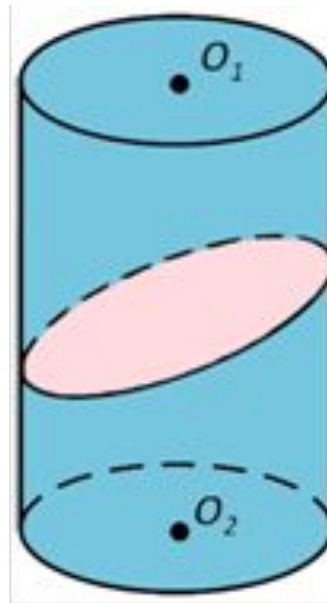
*Сечение параллельное оси



Изучение нового материала

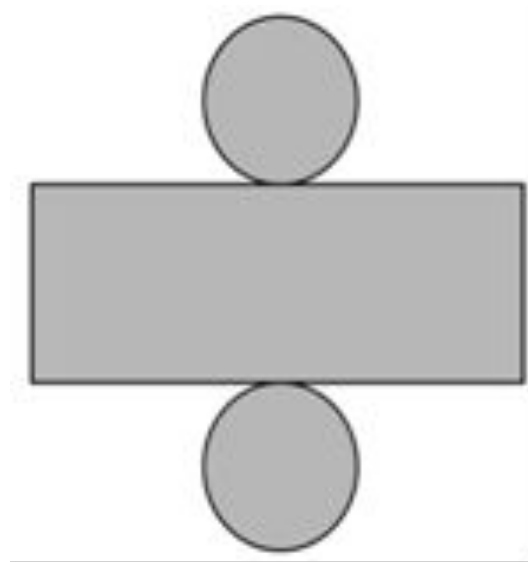
Сечения цилиндра

*Сечение не параллельное основанию



Изучение нового материала

* Развертка цилиндра



Изучение нового материала

Формула вычисления площади боковой поверхности цилиндра.

$$S_{\text{бок}} = 2\pi RH$$

R - радиус, H - высота

Изучение нового материала

Формула вычисления площади полной поверхности цилиндра.

$$S_{\text{полн}} = 2\pi RH + 2\pi R^2$$

R - радиус, H - высота

Изучение нового материала

Формула вычисления объема цилиндра.

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

R - радиус, H - высота

Проверочные Вопросы!

1. Сформулируйте определение цилиндра.
2. Из чего состоит развертка цилиндра?
3. Назовите элементы цилиндра.
4. опишите сечение параллельное оси.
5. Какая фигура лежит в сечении параллельном основанию?