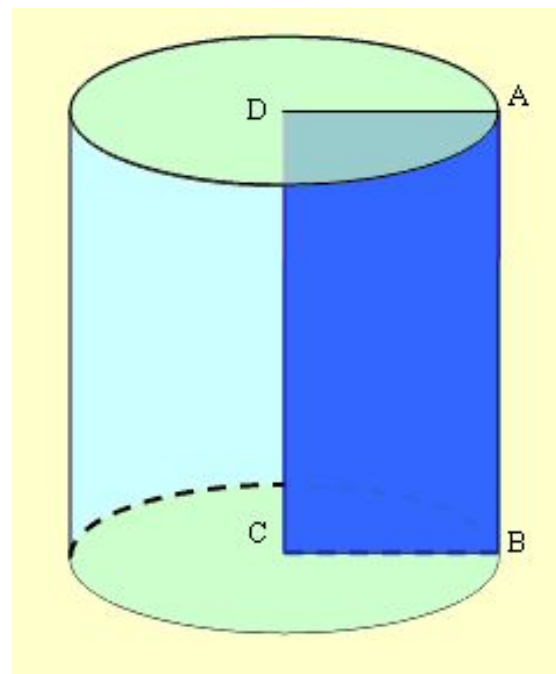


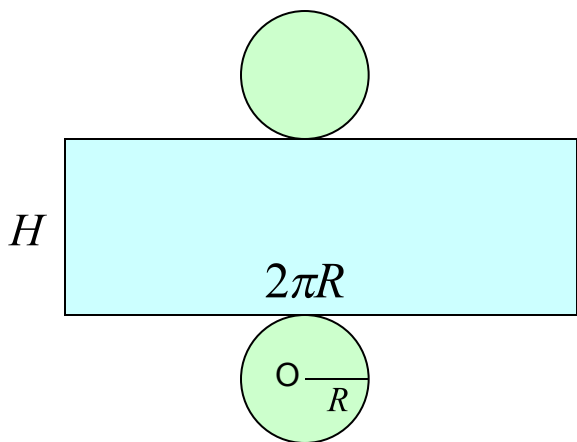
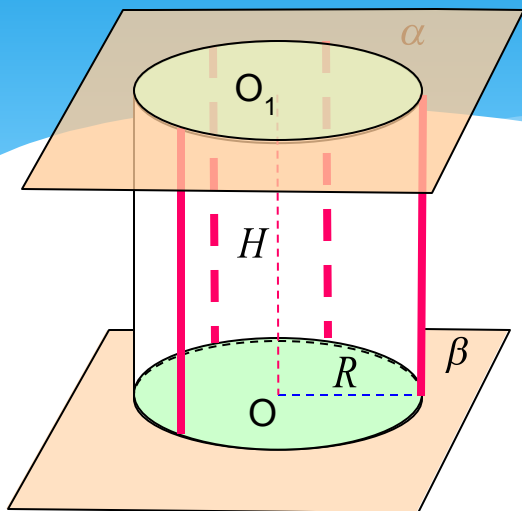
Тела вращения

Цилиндр, Конус

Цилиндром называется тело,
полученное при вращении
прямоугольника вокруг оси, проходящей
через одну из его сторон.



Основные свойства



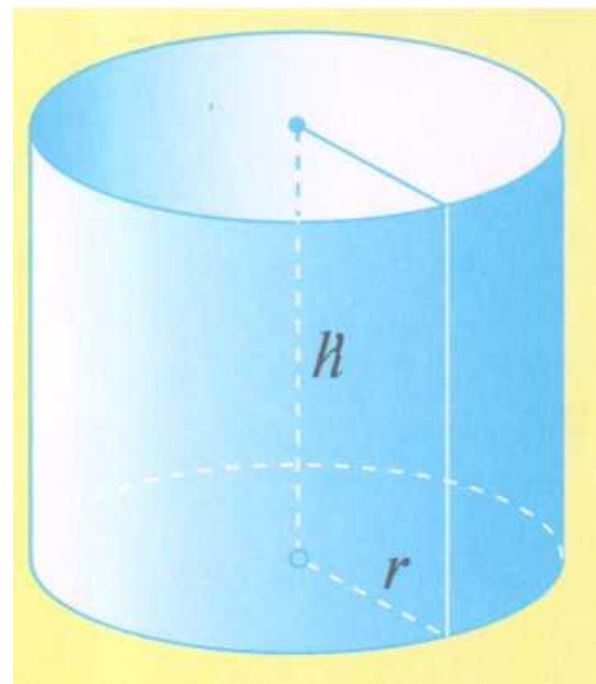
- Основания цилиндра равны и лежат в параллельных плоскостях.
- Образующие цилиндра параллельны и равны.
- **Боковая поверхность** цилиндра составлена из образующих.
- Поверхность цилиндра состоит из оснований и боковой поверхности.
- **Развертка** цилиндра представляет собой прямоугольник и два круга

Объём цилиндра

Объём цилиндра равен произведению площади основания на высоту.

$$V = SH$$

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

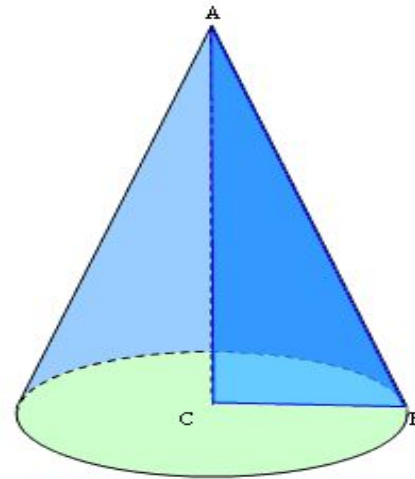


Площадь поверхности цилиндра

$$S_{\text{осн}} = \pi r^2 \quad S_{\text{бок}} = 2\pi rh$$

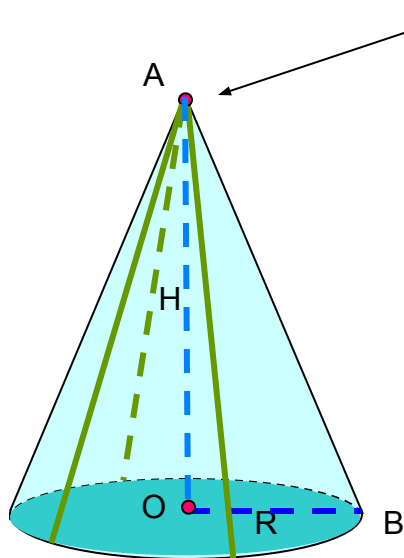
$$S = 2\pi r^2 + 2\pi rh = 2\pi r(r + h)$$

Конусом называется тело, полученное при вращении прямоугольного треугольника вокруг оси, содержащей его катет.



Основные определения

Основанием конуса называется круг, полученный в результате вращения катета, перпендикулярного стороне, принадлежащей оси вращения.



Вершиной конуса называется точка, не лежащая в плоскости этого круга.

Радиусом конуса называется радиус его основания.

Образующими конуса называются отрезки, соединяющие вершину конуса с точками окружности основания.

Высотой конуса называется перпендикуляр, опущенный из его вершины на плоскость основания.

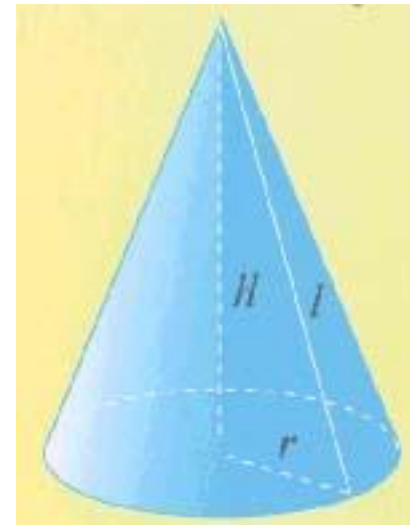
• **Осью прямого конуса** называется прямая, содержащая его высоту.

Объём конуса

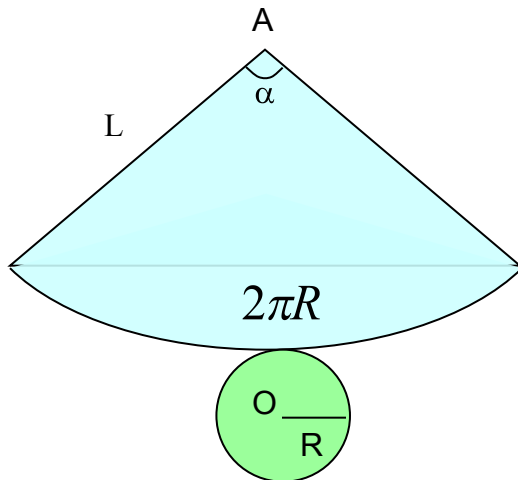
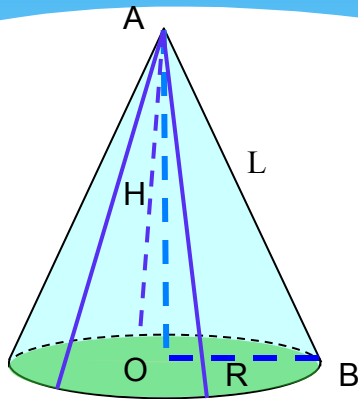
Объём конуса равен одной трети произведения площади основания на высоту.

$$V = \frac{1}{3}SH$$

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 H$$



Основные свойства



• Конус называется **прямым**, если прямая соединяющая вершину конуса с центром основания, перпендикулярна плоскости основания.

• **Образующие** прямого конуса равны.

Боковая поверхность составлена из образующих.

• **Полная поверхность** конуса состоит из основания и боковой поверхности.

Развертка конуса представляет собой круговой сектор, радиусом которого является образующая, и круг.

Площадь поверхности конуса

$$S_{\text{бок}} = \frac{\pi l^2}{360} \alpha \quad l = 2\pi r$$

$$S_{\text{бок}} = \frac{\pi l}{180} \alpha * \frac{l}{2} = 2\pi r * \frac{l}{2} = \pi r l$$