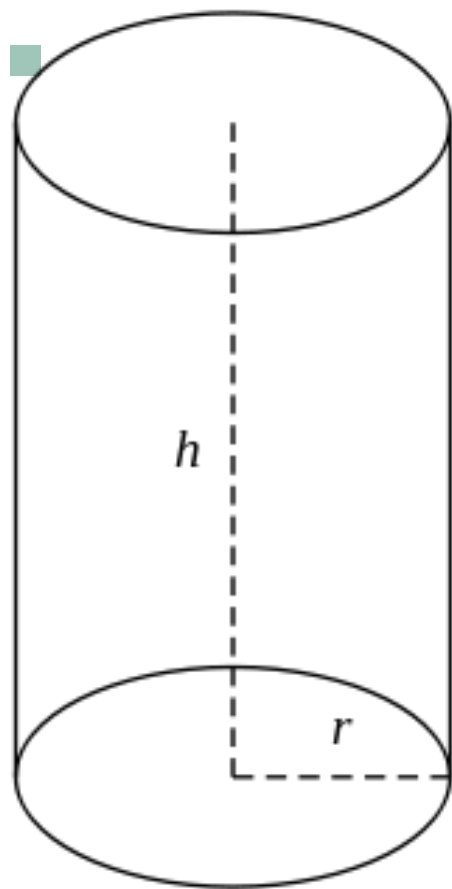


Цилиндр

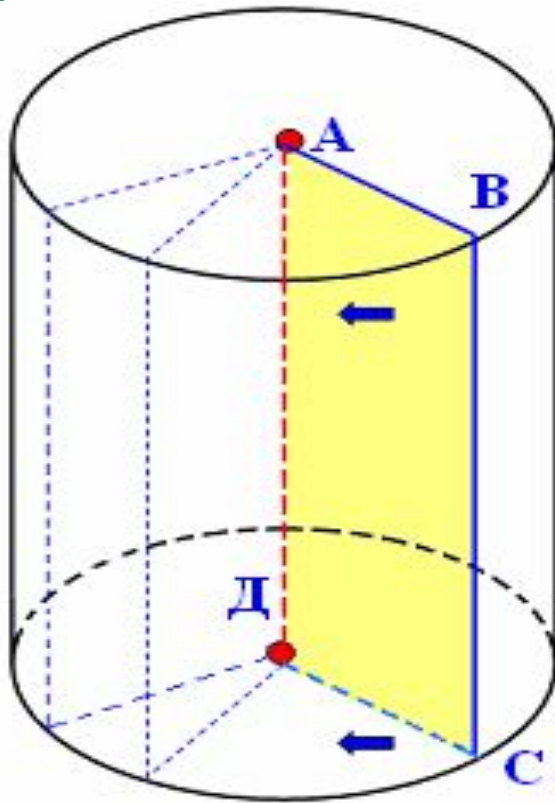


Определение цилиндра



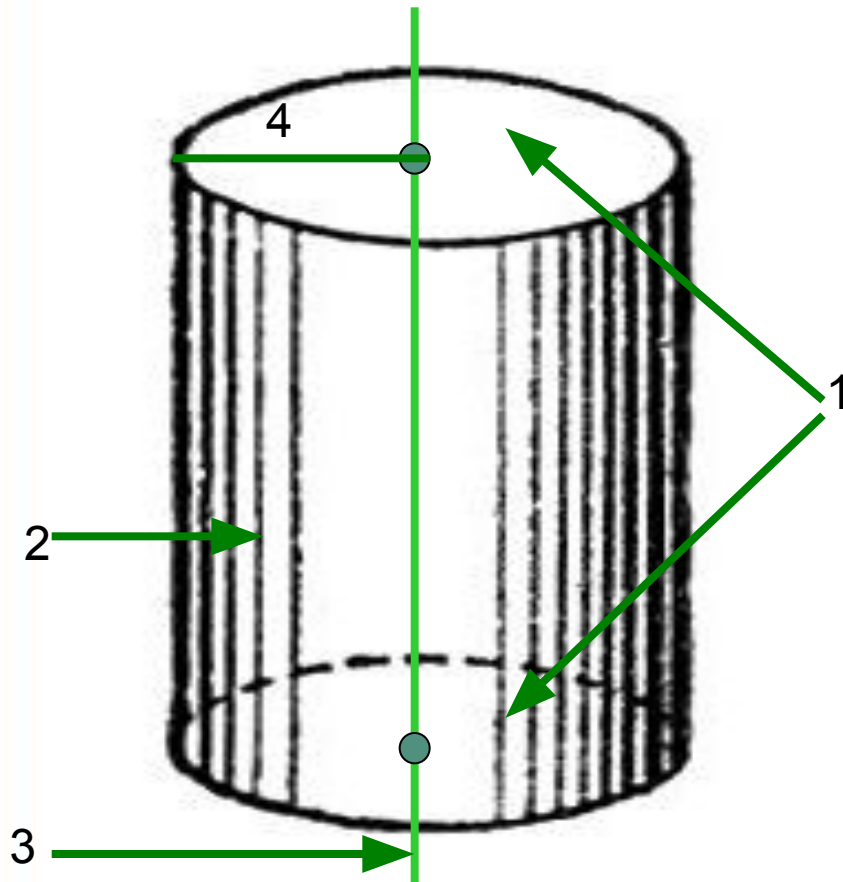
Цилиндр-
геометрическое тело ,
ограниченное
цилиндрической
поверхностью и двумя
параллельными
плоскостями,
пересекающими её

Цилиндр



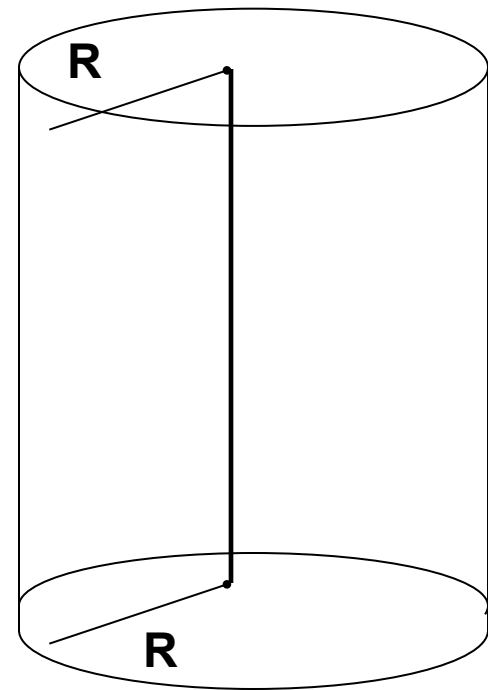
Цилиндр можно получить вращением прямоугольника вокруг прямой, содержащей любую его сторону

Элементы

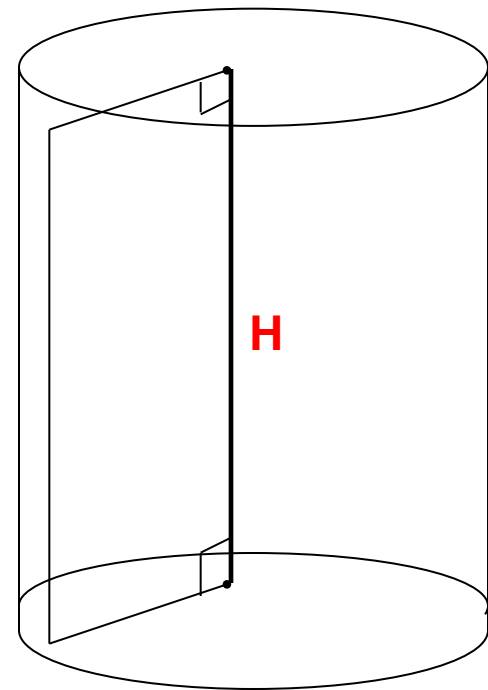


1. Основание цилиндра
2. Образующие
3. Ось цилиндра
4. Радиус основания

Радиусом цилиндра
называется радиус
его основания

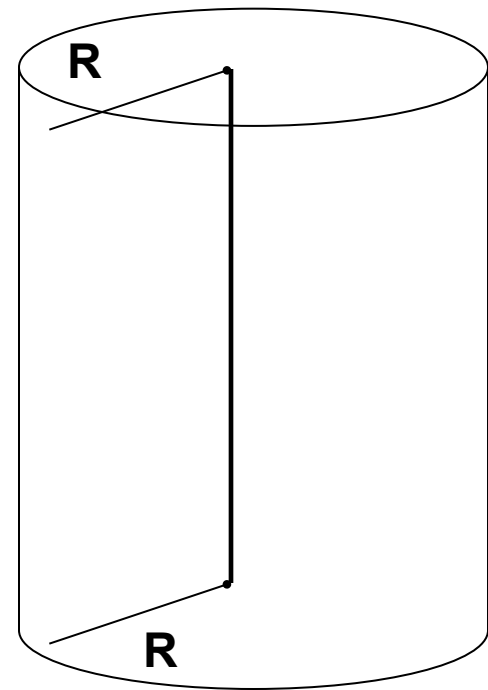


Высотой цилиндра
называется
расстояние между
плоскостями
оснований



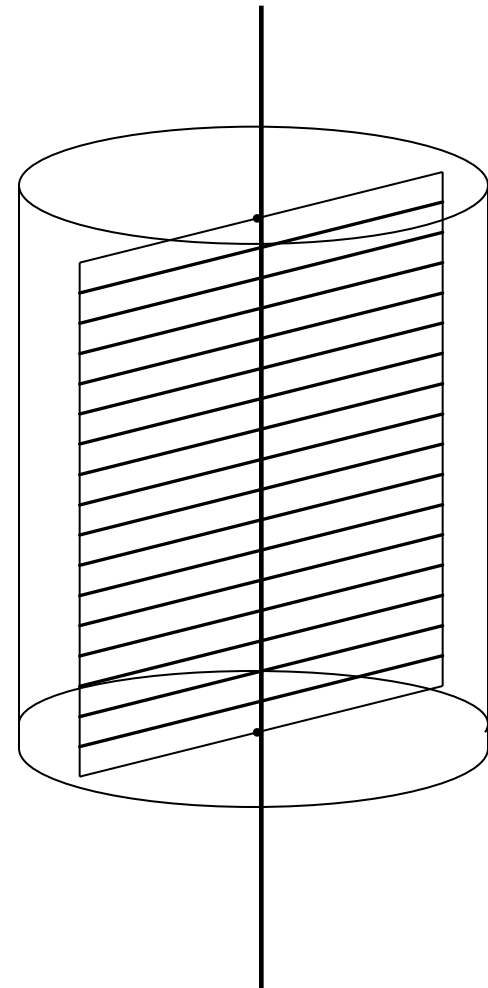
Осью цилиндра

называется прямая,
проходящая через
центры оснований.
Она параллельна
образующим.



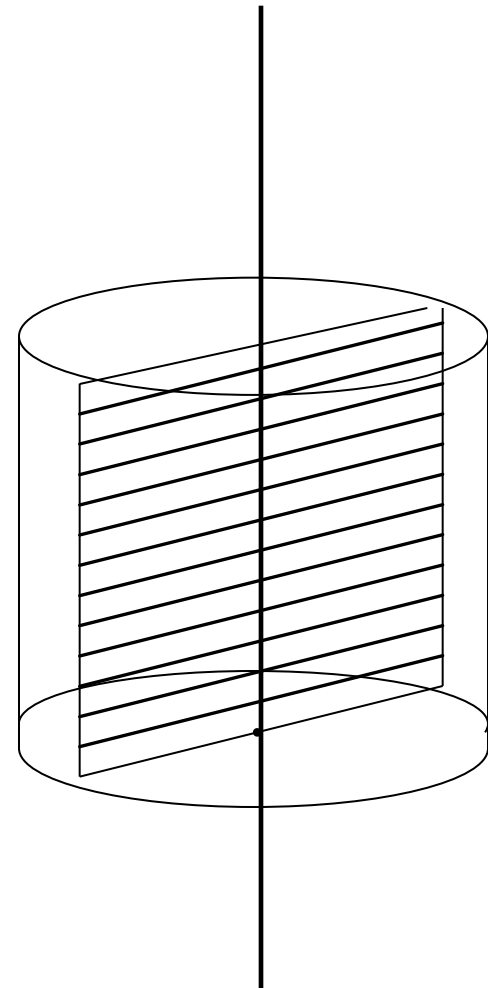
Сечение цилиндра

плоскостью,
проходящей через ось
цилиндра, называется
осевым сечением

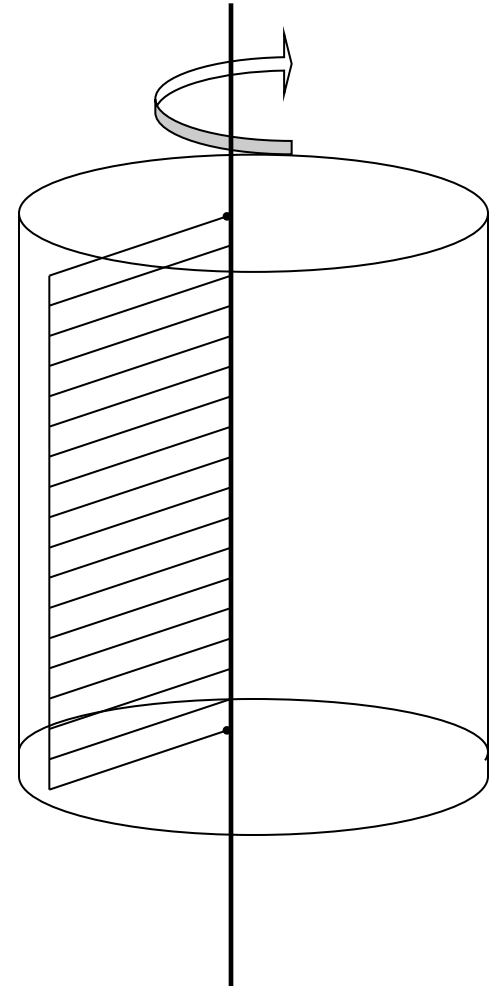


Виды цилиндра

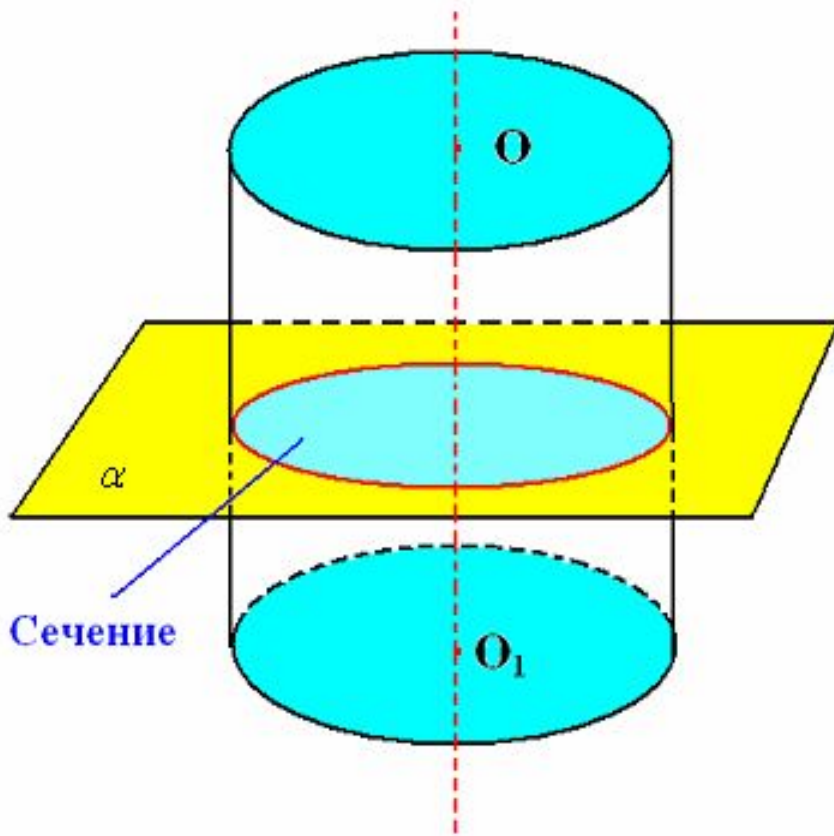
Цилиндр, осевое сечение, которого-
квадрат называется
равносторонним



Цилиндр называется
прямым, если его
образующие
перпендикулярны
плоскостям
оснований.

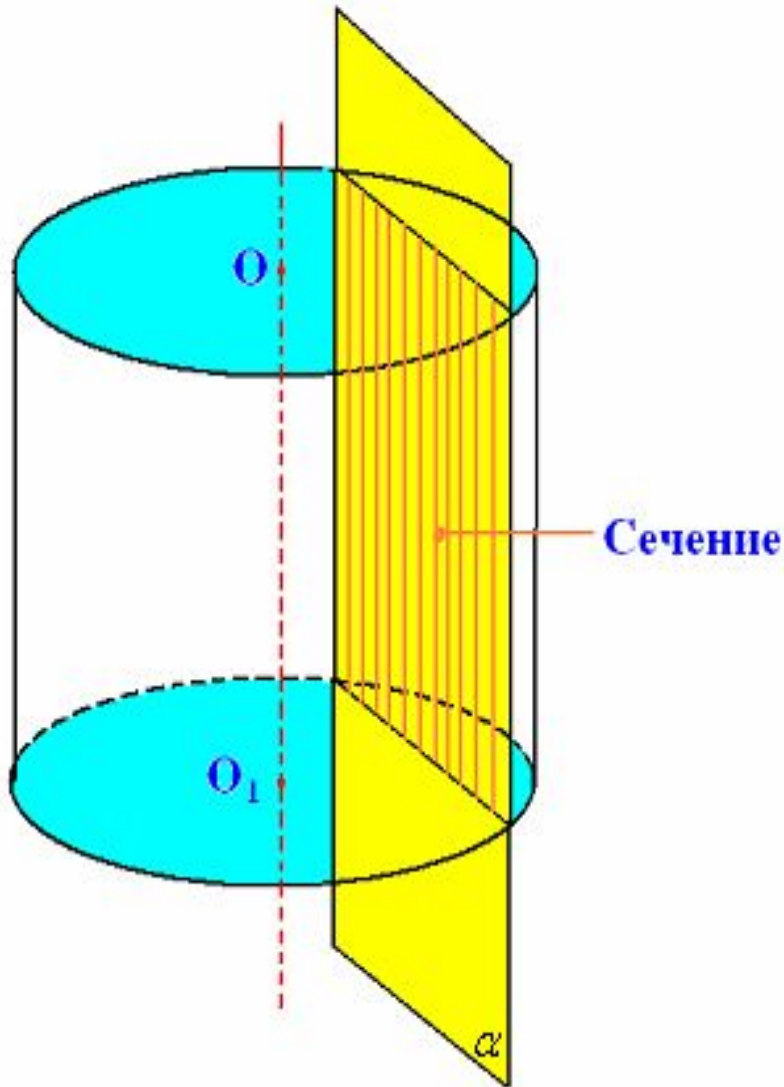


Сечения цилиндра



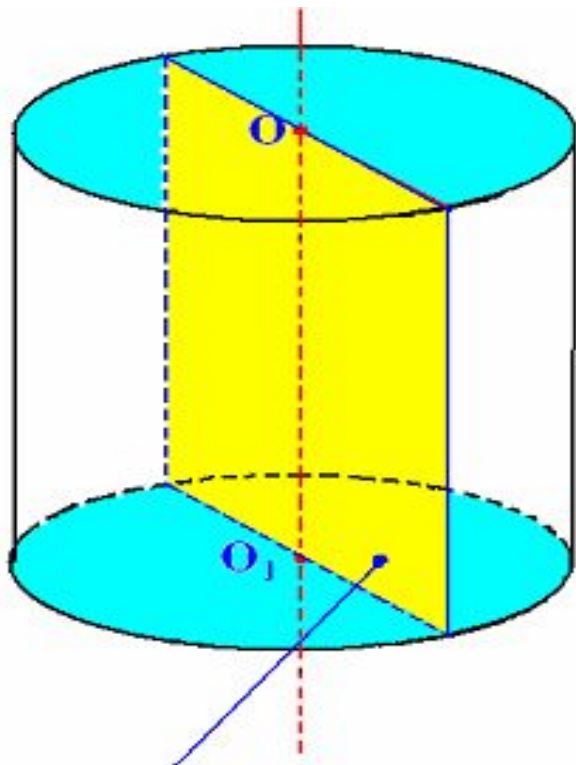
Если секущая плоскость перпендикулярна оси цилиндра то сечением цилиндра является круг

Сечение цилиндра



Если секущая плоскость параллельна оси цилиндра, то сечением является прямоугольник

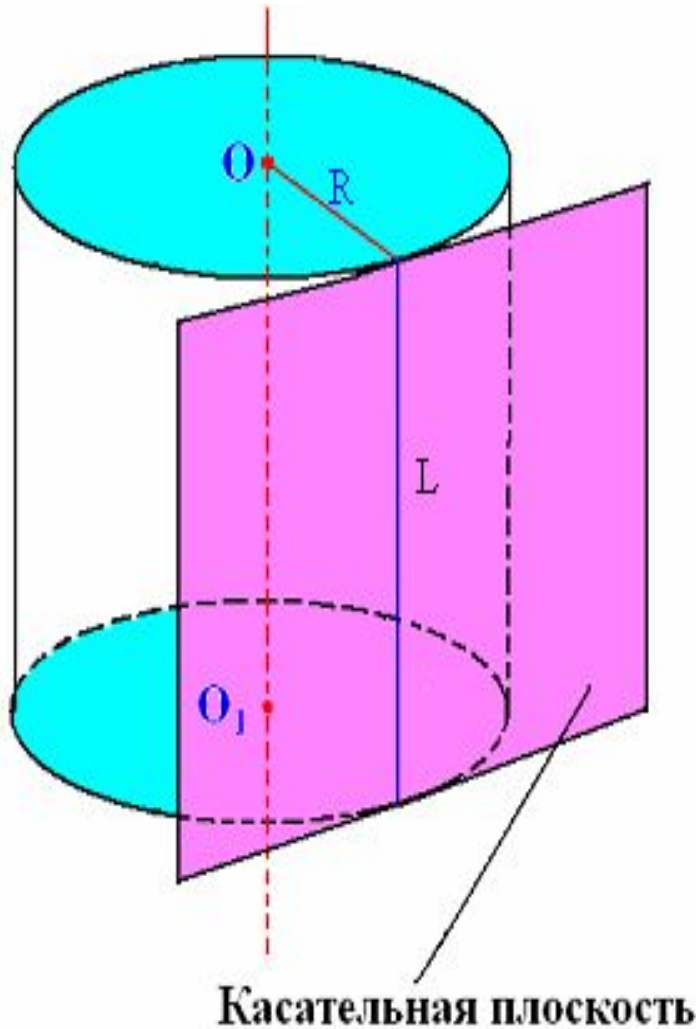
Сечение цилиндра



Осевое сечение

Если секущая плоскость проходит через ось цилиндра, то сечение называется осевым

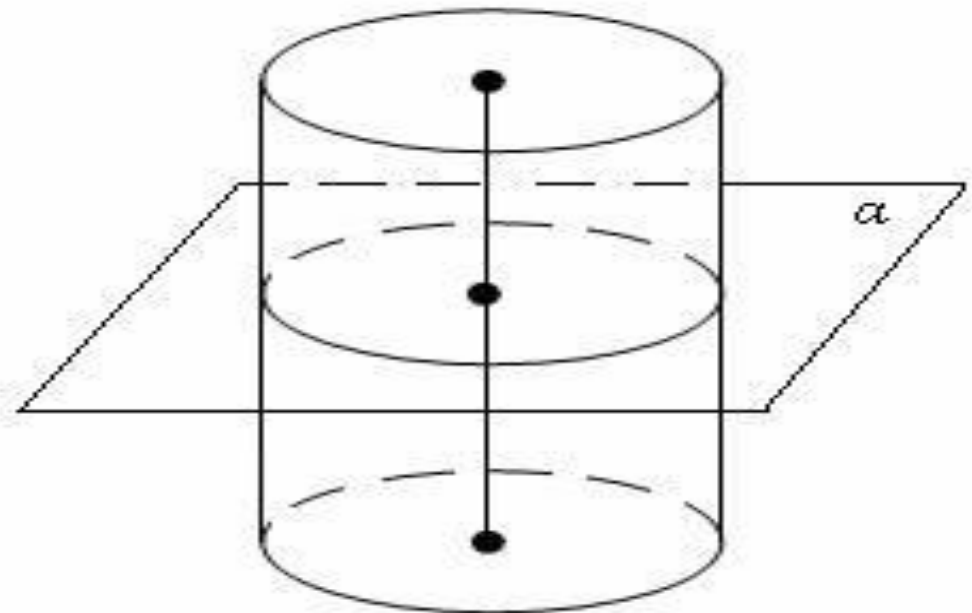
Касательная плоскость



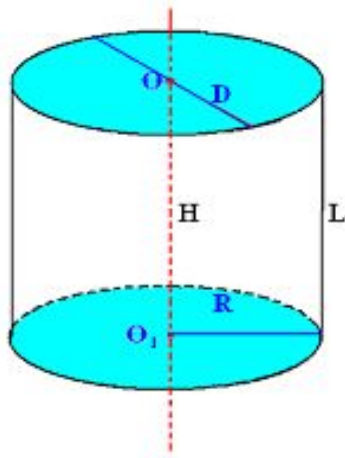
Если плоскость имеет с боковой поверхностью общую прямую, то эта плоскость называется касательной. Линией касания является образующая цилиндра

Свойства цилиндра

1. Основания цилиндра равны, так как параллельный перенос есть движение.
2. У цилиндра основания лежат в параллельных плоскостях, так как при параллельном переносе плоскость переходит в параллельную плоскость.
3. У цилиндра образующие параллельны и равны, так как при параллельном переносе точки смещаются по параллельным прямым на одно и тоже расстояние.



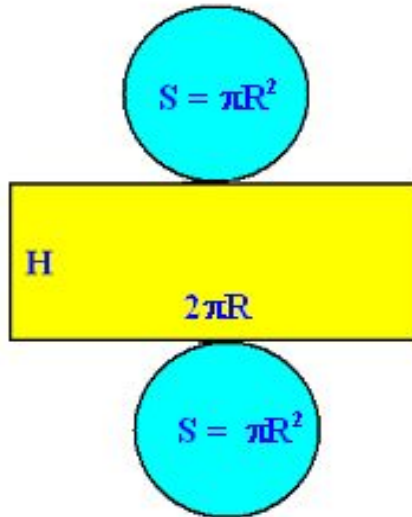
Площадь поверхности цилиндра



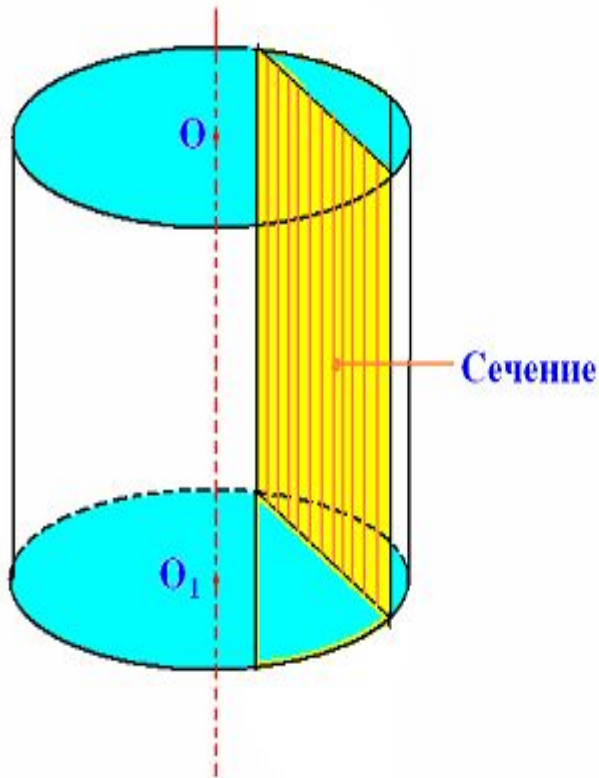
$$S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн}}$$

$$S_{\text{осн}} = \pi R^2$$

$$S_{\text{бок}} = 2\pi RH$$



№1



Высота цилиндра равна 8 см, радиус равен 5 см. Найдите площадь боковой поверхности

Самостоятельная работа

1 вариант

2 вариант

1) Заполните пустые клетки и найдите значение y

	r	h	$S_{\text{бок}}$	$S_{\text{цил}}$
а)	1 см	2 см		
б)	$y/2$	y	28	

	r	h	$S_{\text{бок}}$	$S_{\text{цил}}$
а)	2 см	1 см		
б)	$y/2$	y		12 л

2) Пусть r - радиус, h - высота, а S - площадь основания данного цилиндра.

Найти $S_{\text{цил.}}$, если $h = 2r$, а

$$S = 45 \text{ м}^2.$$

Найти r , если $r - h = 5 \text{ см}$, а

$$S_{\text{цил.}} = 300 \text{ л см}^2$$

Сверь ответ

1 вариант

1 задание

$$а) S_{\text{бок.}} = 4\pi \text{ см}^2,$$

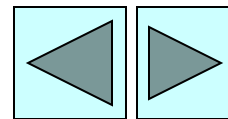
$$S_{\text{цил.}} = 6\pi \text{ см}^2$$

$$б) y = \sqrt{\frac{28}{\pi}}$$

$$S_{\text{цил.}} = 42$$

2 задание

$$S_{\text{цил.}} = 270 \text{ м}^2$$



Сверь ответ

2 вариант

1 задание

$$а) S_{\text{бок.}} = 4\pi \text{ см}^2,$$

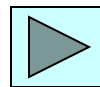
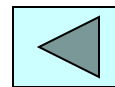
$$S_{\text{цил.}} = 12\pi \text{ см}^2$$

$$б) y =$$

$$S_{\text{бок.}} = 8\pi \sqrt{2}$$

2 задание

$$h = 5 \text{ см}, r = 10 \text{ см}$$

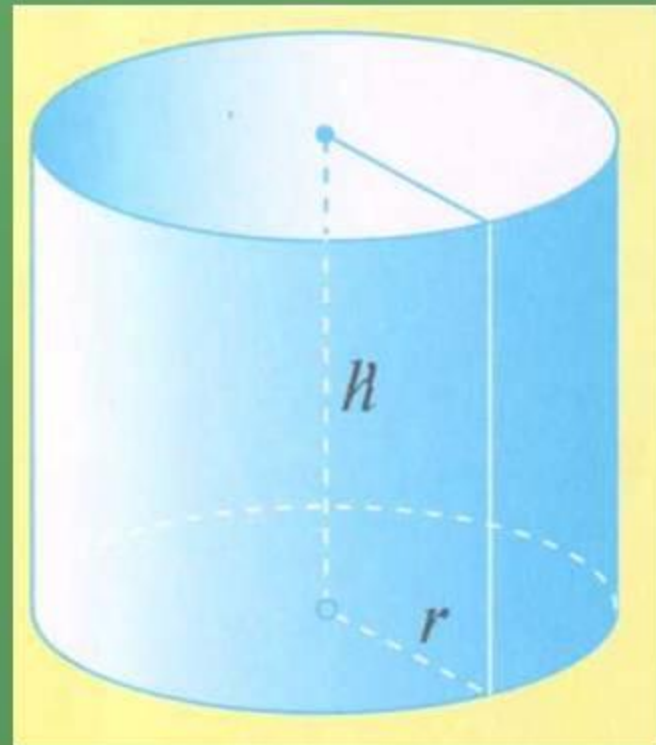


Объём цилиндра

- Объём цилиндра равен произведению площади основания на высоту.

$$V = SH$$

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



Задача 1

Объем цилиндра 120 см^2 , его высота $3,6 \text{ см}$.

Найти радиус цилиндра.

Дано: $V = 120 \text{ см}^2$, $h = 3,6 \text{ см}$.

Найти: r

