

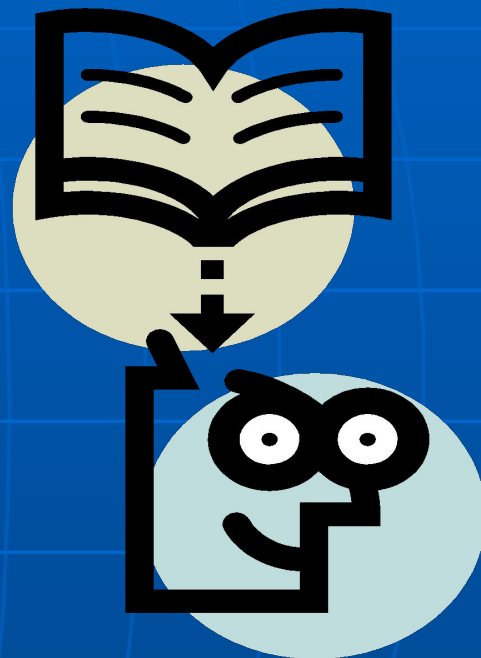
# Любимая геометрия

*ЦИЛИНДР*



# Цилиндр

- Строение
- Понятие
- Получение
- Сечения
- Сложные цилиндры
- Площадь поверхности
- Задача

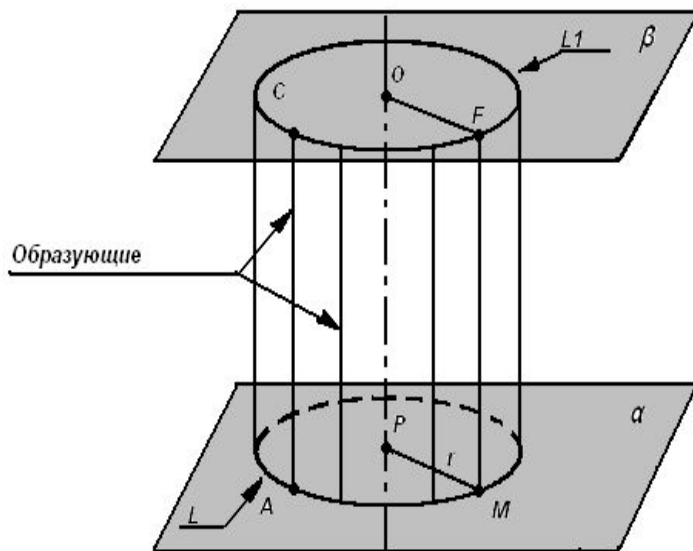


# Строение цилиндра

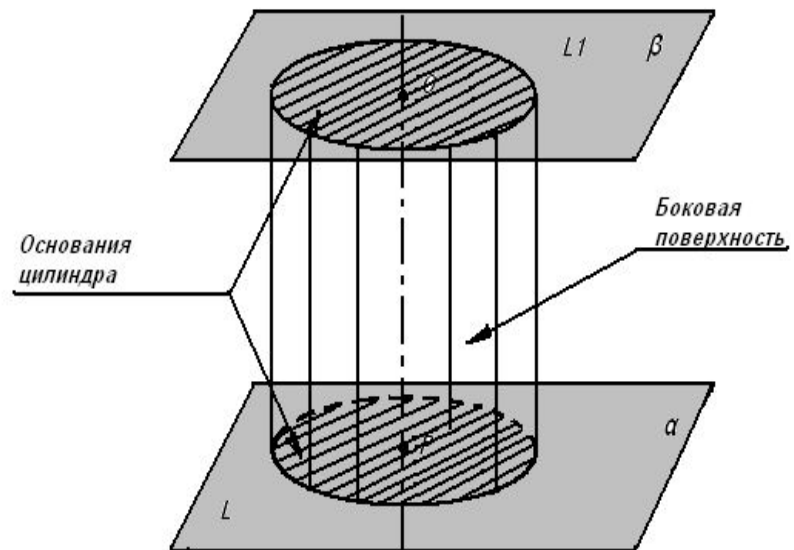
$L$  и  $L1$  - окружности

$O$  и  $P$  - центры окружностей

$OF$  и  $PM$  - радиусы



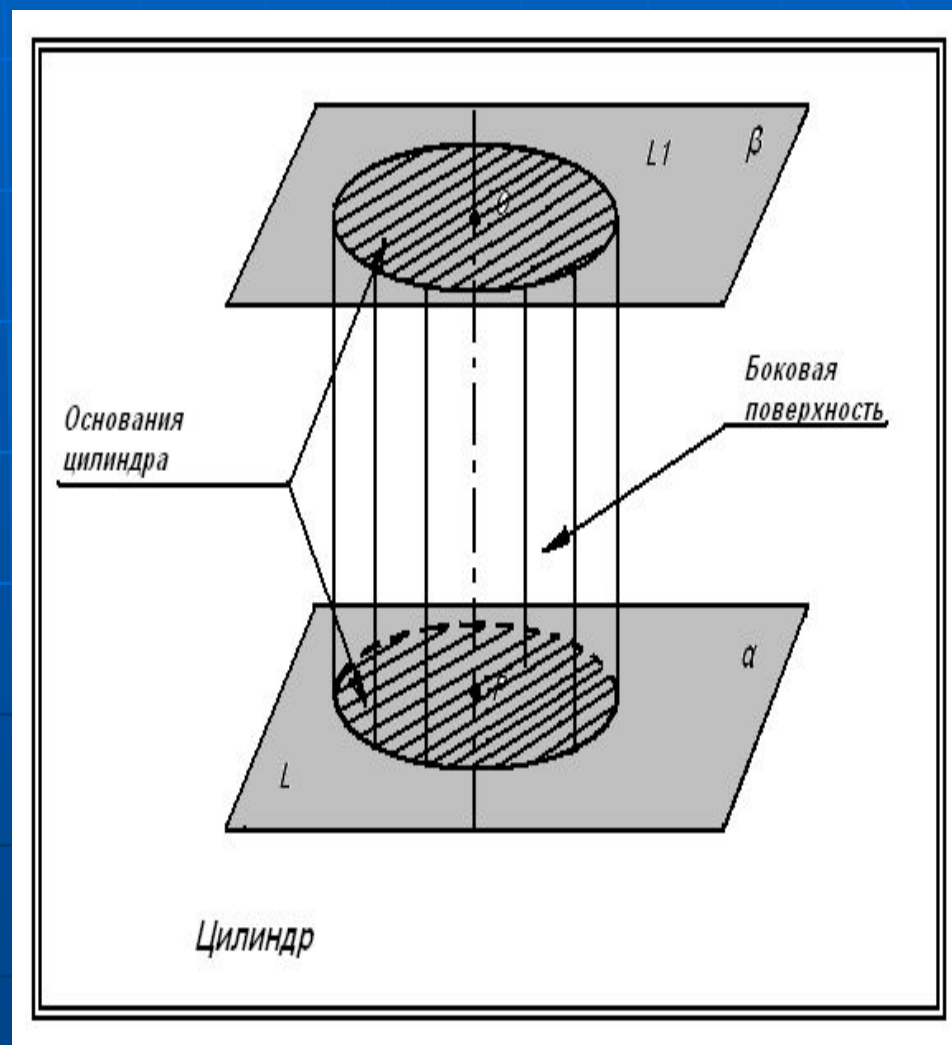
Цилиндрическая поверхность



Цилиндр

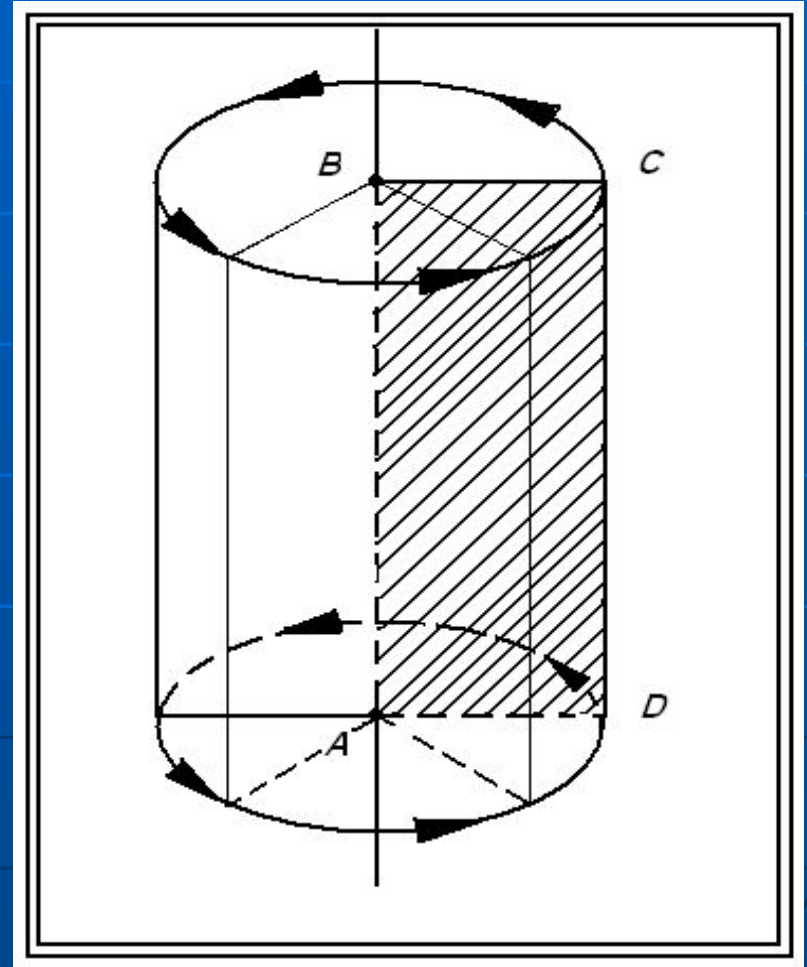
# Понятие цилиндра

- Тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя кругами с границами  $L$  и  $L1$  называется цилиндром.
- Боковой поверхностью цилиндра называется цилиндрическая поверхность.
- Образующие цилиндрической поверхности называются образующими цилиндра.
- Прямая  $PO$  – ось цилиндра.
- Длина образующей называется высотой цилиндра.



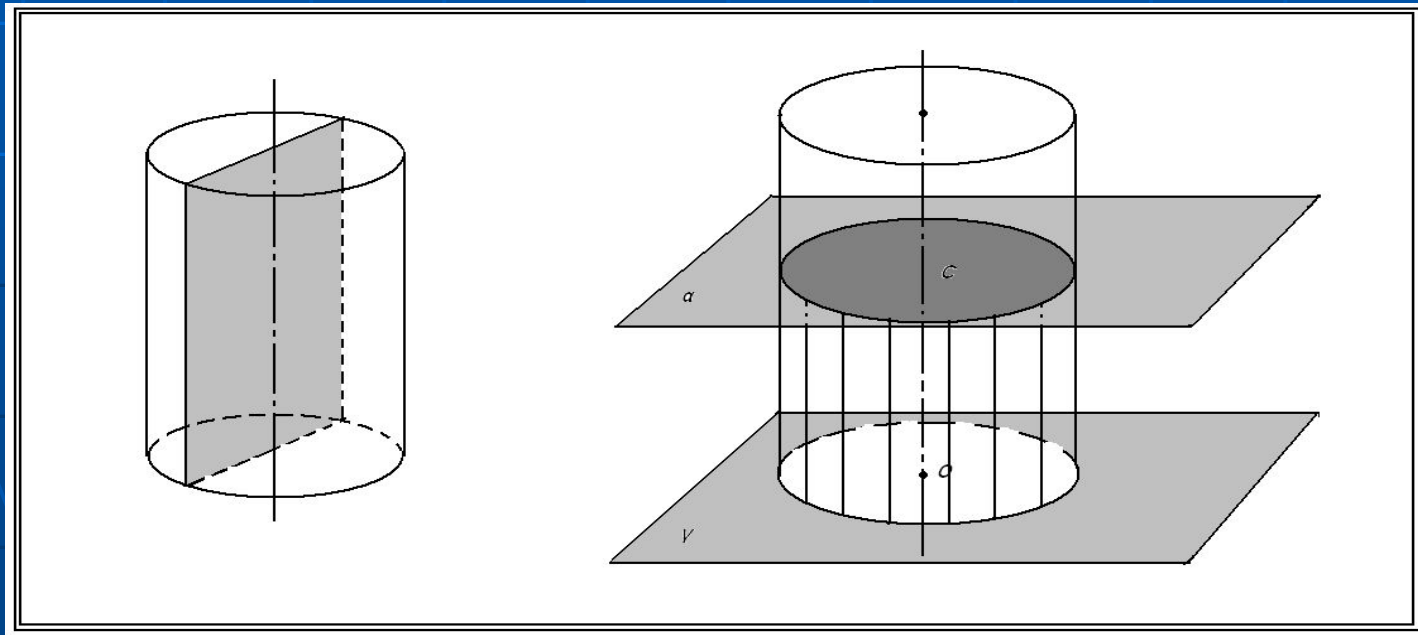
# Получение цилиндра

- **Цилиндр может быть получен вращением прямоугольника вокруг одной из его сторон.**



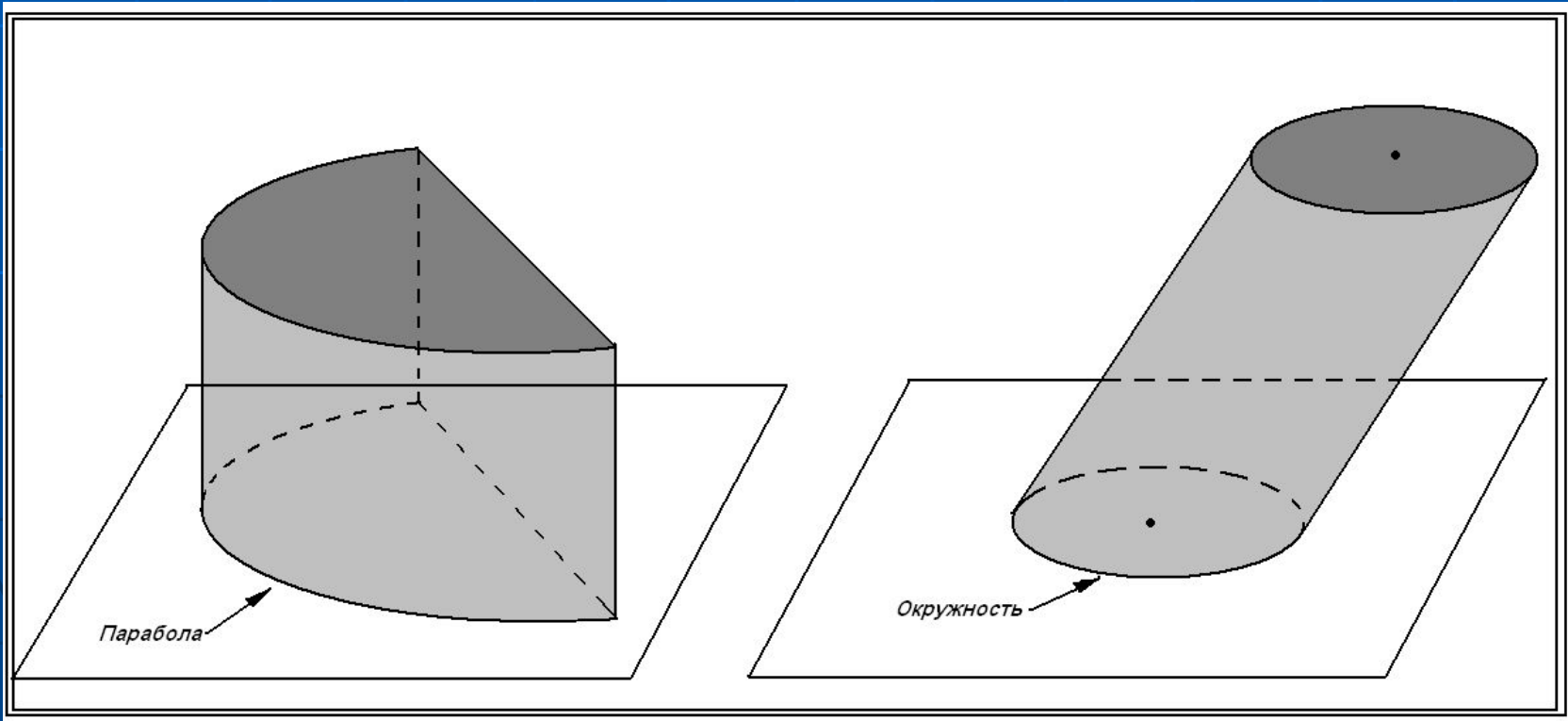
# Сечения цилиндра

- Рассмотрим сечения цилиндра различными плоскостями.
- Если секущая плоскость проходит через ось цилиндра, то сечение представляет собой прямоугольник, две стороны которого – образующие, а две другие – диаметры оснований цилиндра. Такое сечение называется осевым.
- Если секущая плоскость перпендикулярна к оси цилиндра, то сечение является кругом.



# Сложные цилиндры

- *Нередко встречаются предметы, которые имеют форму более сложных цилиндров. Каждое основание которого представляет собой фигуру.*



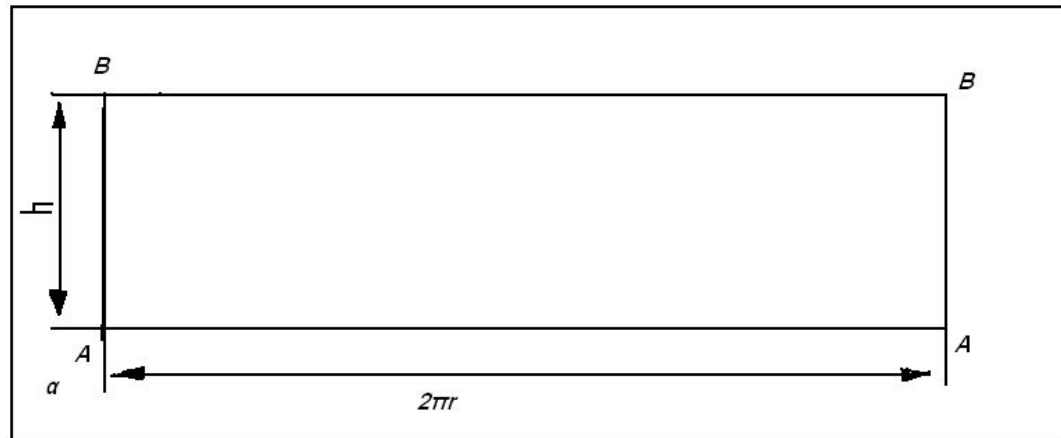
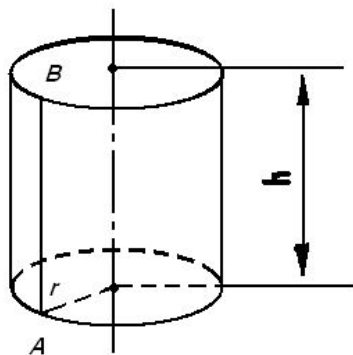
# Площадь поверхности

- На рисунке изображён цилиндр.
- За площадь боковой поверхности цилиндра принимается площадь её развёртки.

$$S_{\text{бок}} = 2\pi r h$$

Площадь боковой поверхности равна произведению длины окружности основания на высоту цилиндра.

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

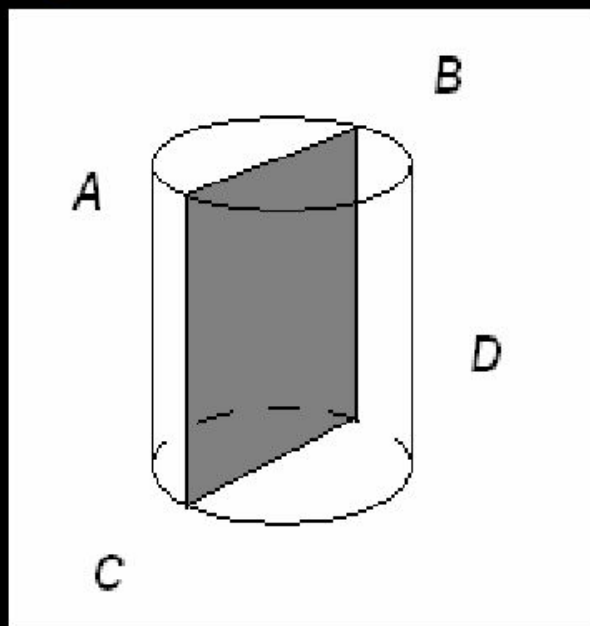




# Решим задачу:



Площадь осевого сечения цилиндра равна  $20 \text{ см}^2$ , а площадь основания  $10 \text{ см}^2$ . Найдём высоту цилиндра. Запишем условие:



Дано: прямой круговой цилиндр,  
 $ABCD$  – сечение,  
 $S_{ABCD} = 20 \text{ см}^2$ ,  
 $S_{\text{осн}} = 10 \text{ см}^2$ .  
Найти:  $h$  (высоту)

# Решение:

$$S_{\text{осн}} = \pi r^2 ;$$
$$2r = 20/h$$

$$S_{\text{сеч}} = h2r$$

$$r^2 = 10/\pi$$

$$r = 10/h$$

$$r^2 = 100/h^2 \text{ Составим}$$

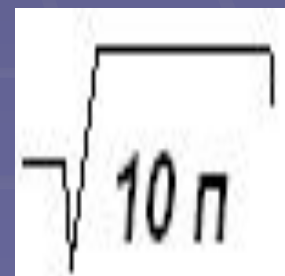
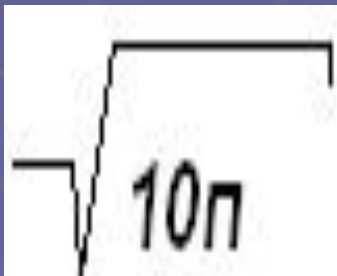
пропорцию:

$$10/\pi = 100/h^2$$

$$h^2 = 100\pi/10$$

$$h =$$

Ответ:  $h =$



***Конец***

***Спасибо за  
внимание !***

