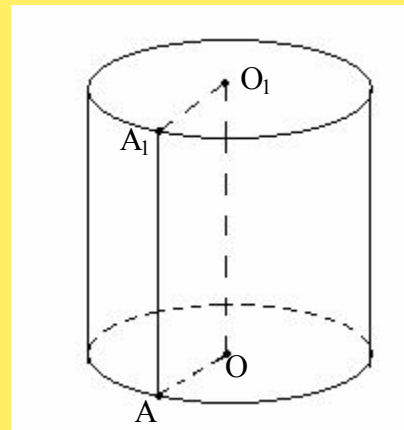




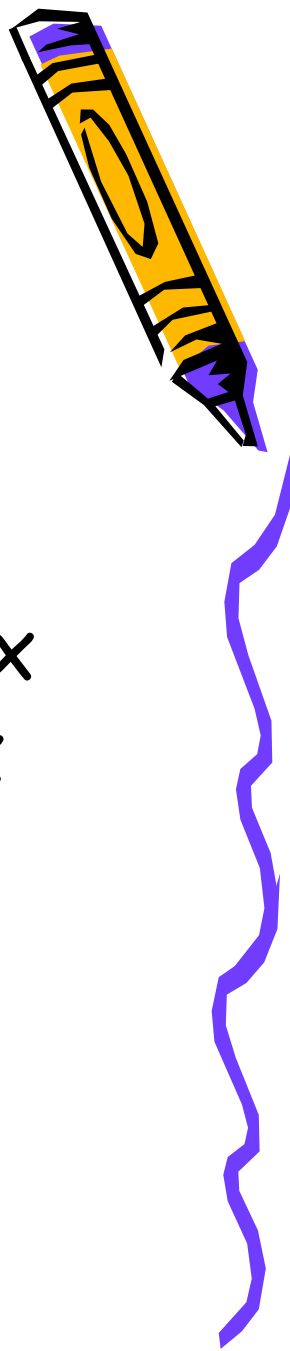
ЦИЛИНДР

Выполнила:
учитель высшей категории
МОУ СОШ №42
г. Белгорода
Золотых Ольга Михайловна

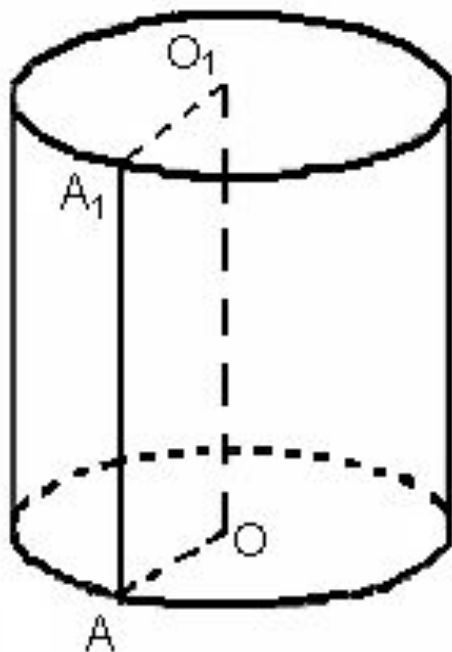


Цилиндр

- Цилиндр – это геометрическая фигура, которая состоит из двух одинаковых кругов, совмещенных параллельным переносом и всех отрезков, соединяющих соответственные точки окружностей.



Вид цилиндра, элементы цилиндра



Нижнее основание цилиндра - это окружность с центром O и радиусом OA

Верхнее основание цилиндра - это окружность с центром O_1 и радиусом O_1A_1

Образующая цилиндра - это отрезок, соединяющий соответственные точки двух окружностей. (Обозначается образующая буквой L .)

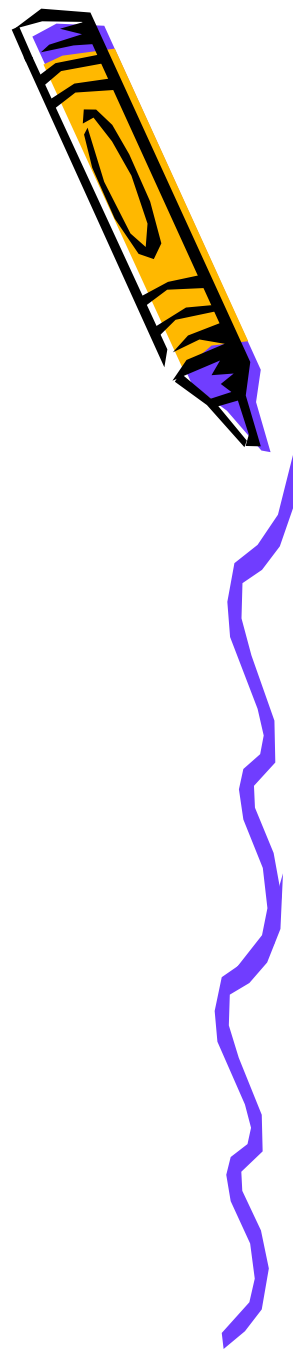
Радиус цилиндра - это радиус основания цилиндра, (радиус круга.)

Высота цилиндра - это расстояние между основаниями цилиндра. (Высота цилиндра и его образующая равны между собой.)

Равносторонний цилиндр - это цилиндр, у которого диаметр основания равен образующей.



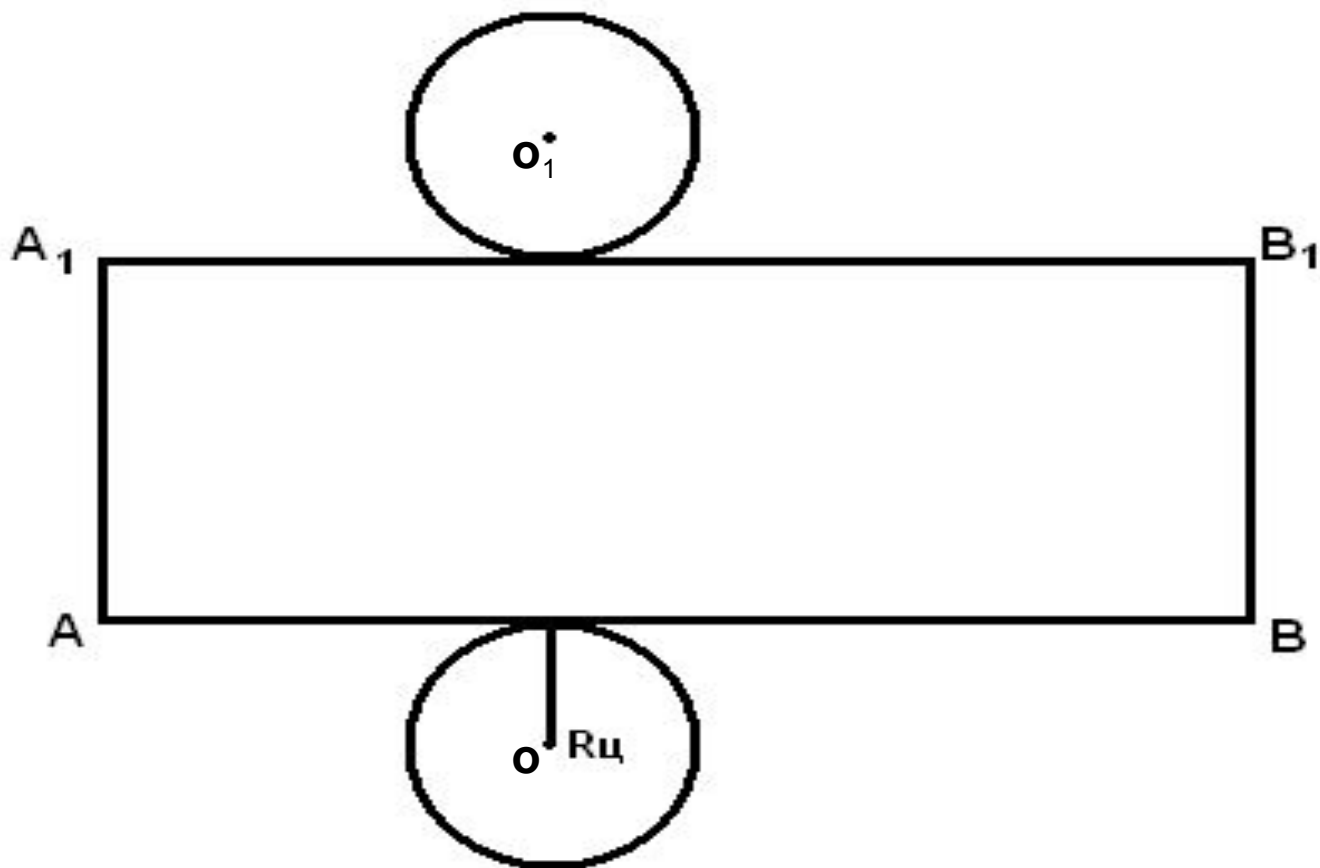
Условные обозначения



- S_b – площадь боковой поверхности цилиндра;
- S_n – площадь полной поверхности цилиндра;
- V – объем цилиндра;
- H – высота цилиндра;
- L – образующая цилиндра;
- $S_{осн}$ – площадь круга;
- $P_{осн}$ – периметр основания;
- $P_{осн} = C$;
- C – длина окружности основания;
- d – диаметр круга;
- R – радиус цилиндра.



Развертка цилиндра



Формулы

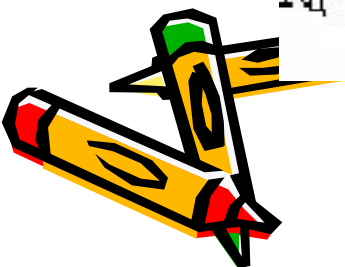
$$S_{\text{б}} = P_{\text{осн}} \cdot H = P_{\text{осн}} L = 2\pi R L = 2\pi R H = \pi d L = \pi d H$$

$$S_{\text{п}} = S_{\text{б}} + 2S_{\text{осн}}$$

$$S_{\text{осн}} = S_{\text{круга}} = \pi R^2 = \pi \frac{d^2}{4}$$

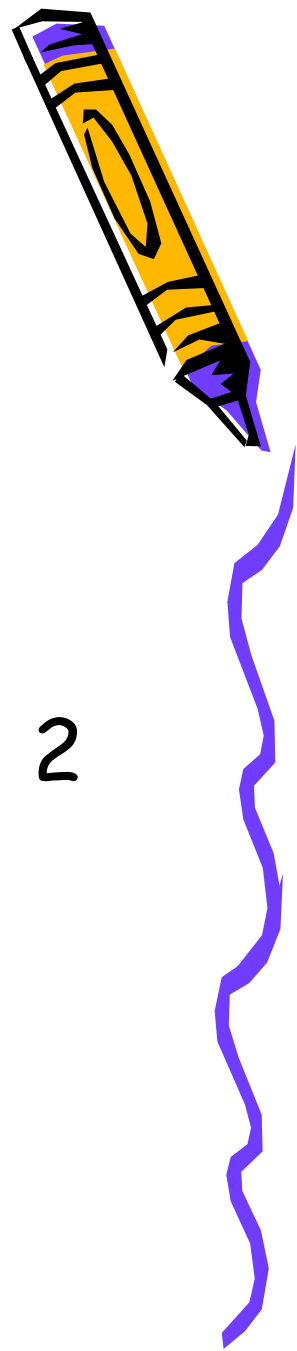
$$V = S_{\text{осн}} \cdot H = \pi R^2 H = \pi \frac{d^2}{4} H = \pi \frac{d^2}{4} L = \pi R^2 L$$

$$R_{\text{к}} = \sqrt{\frac{S_{\text{кр}}}{\pi}} = \frac{C}{2\pi} = \frac{1}{2}d$$



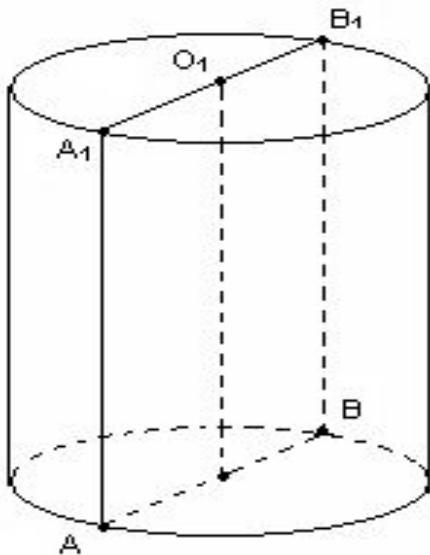
Сечения цилиндра

- Осевое сечение цилиндра - прямоугольник, у которого 2 противоположные стороны - диаметры оснований цилиндра и 2 другие стороны - образующие цилиндра.

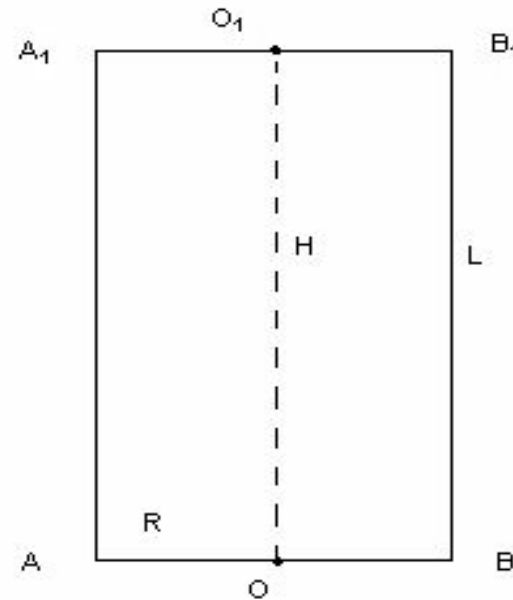


Осевое сечение цилиндра

Сечение в цилиндре

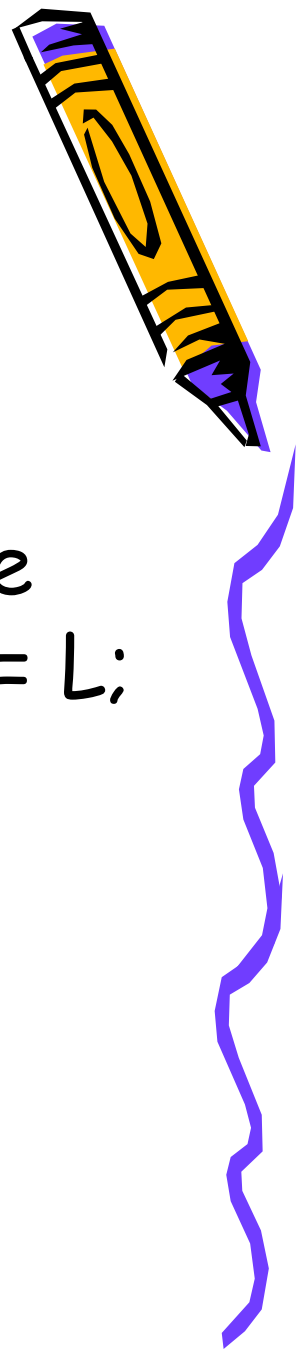


Вид сечения



Формулы площади сечения

- $S_{\text{сеч}} = dL = 2RH = dH = 2RL.$
- В равностороннем цилиндре осевое сечение - квадрат, т.е $d = H$ или $2R = L$; $2R = H.$



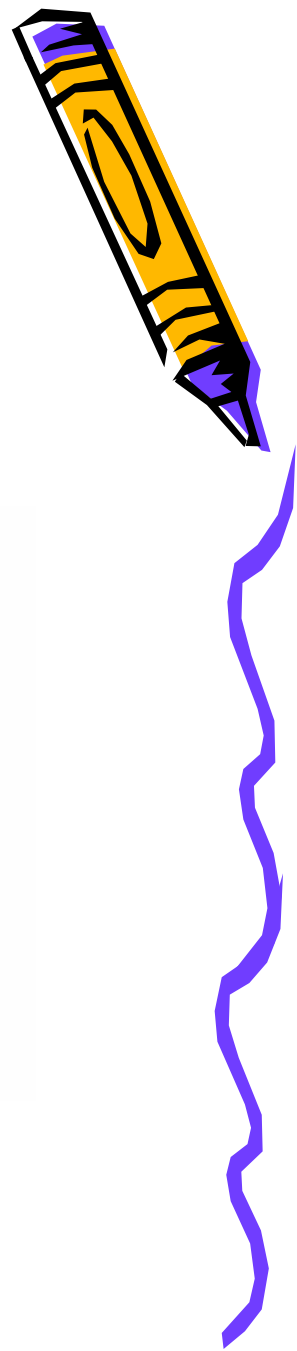


Сечение цилиндра, параллельное оси

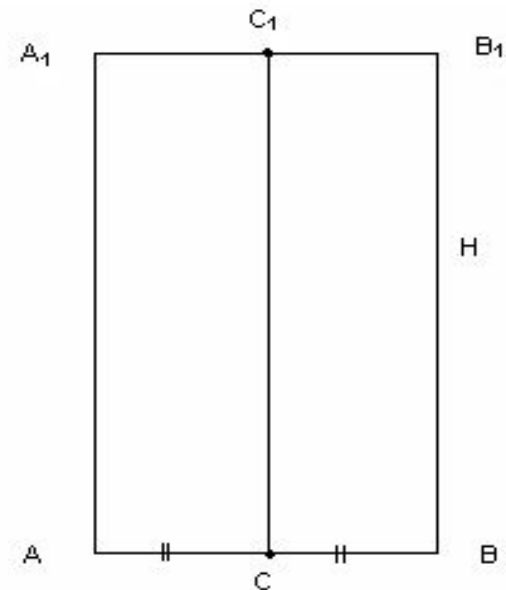
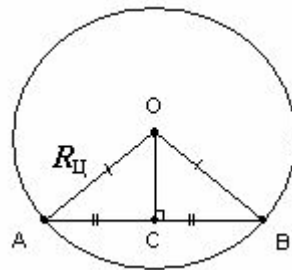
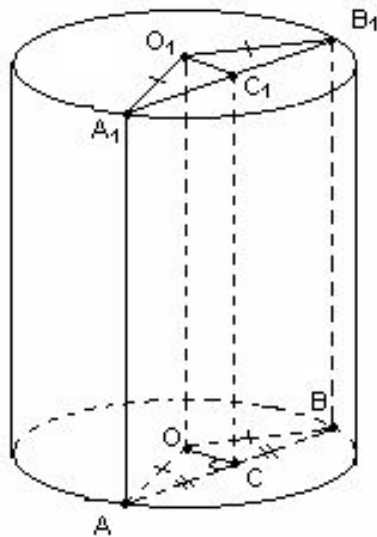
- Сечение цилиндра плоскостью, проходящей через 2 образующие, параллельно оси цилиндра - прямоугольник, у которого 2 противолежащие стороны - хорды оснований цилиндра и 2 другие стороны - образующие цилиндра.



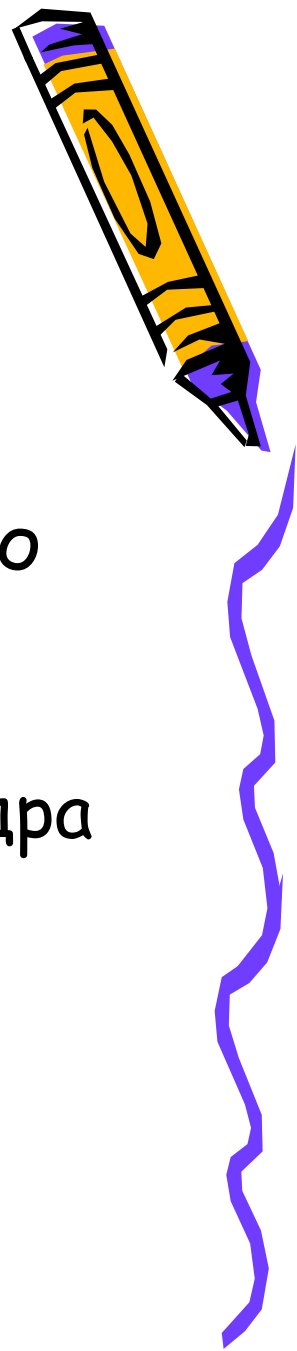
Сечение, параллельное оси



Вид сечения



Формулы площади сечения



- $S_{\text{сеч}} = AB \cdot H = AB \cdot L$
- Расстоянием от оси цилиндра до этого сечения является высота равнобедренного треугольника, образованного 2мя радиусами цилиндра и хордой, соединяющей концы этих радиусов, т.е. отрезок OC.



Четырехугольники в цилиндре

- Трапеция $ABCD$ и квадрат $ABCD$

