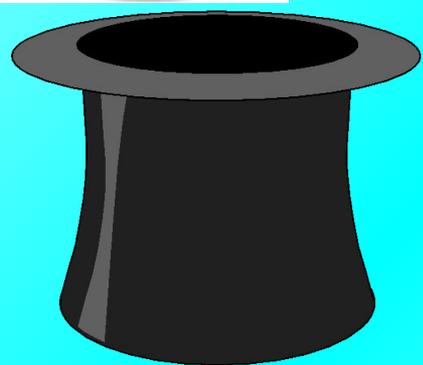


Урок № 17 ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ

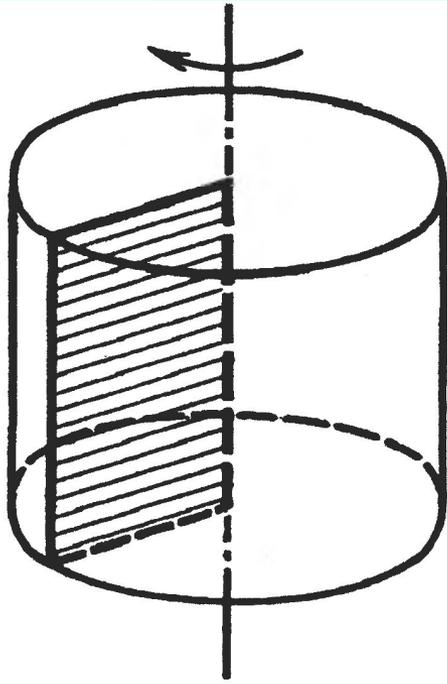


«В огромном саду
геометрии
каждый найдет букет
себе по вкусу»
Давид Гильберт

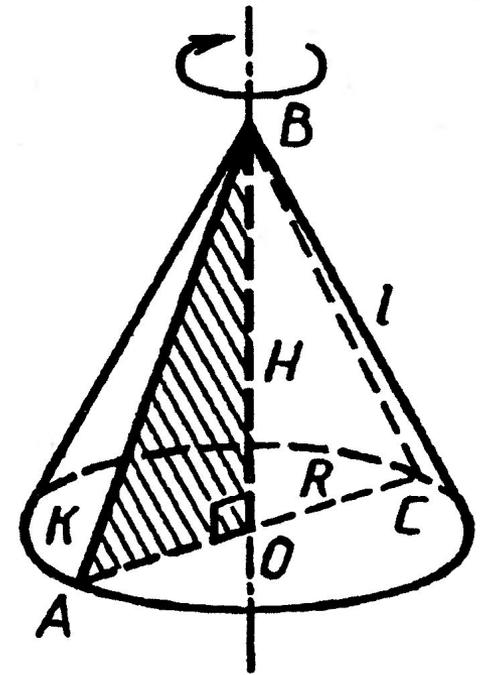


ТЕЛА ВРАЩЕНИЯ

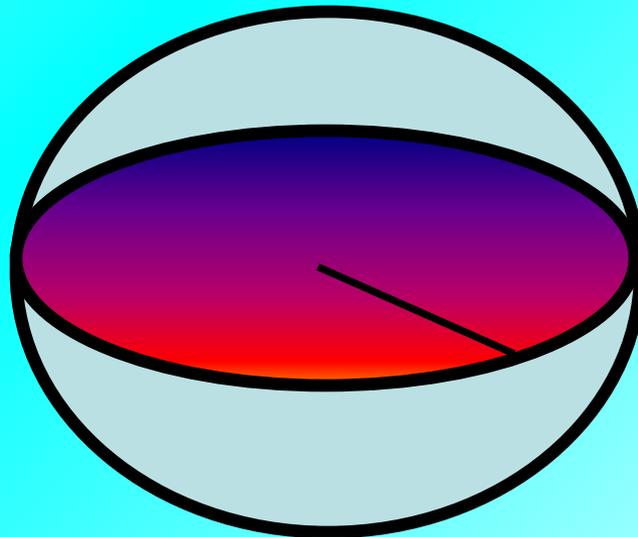
ЦИЛИНДР



КОНУС



ШАР





Колизей — знаменитое сооружение Римской империи. Первоначально известный как Амфитеатр Флавиев, это было самое большое здание той эпохи. Столь монументальное сооружение за долгие годы превратилось в руины, но даже сегодня оно остается внушительным и красивым зрелищем.



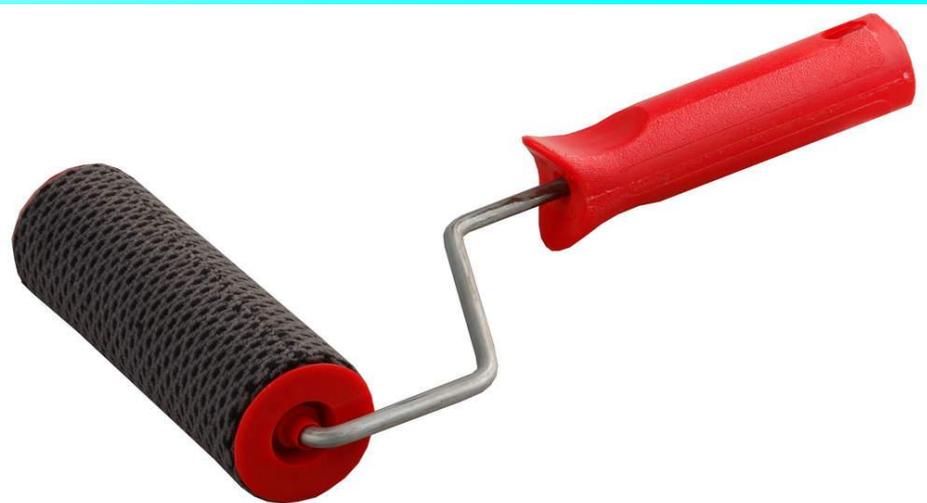
Дом-мастерская архитектора
Константина Мельникова на Старом
Арбате в Москве

ЭТИМОЛОГИЯ

Цилиндр:

греч. – валик, каток

от *kylindro* – катаю, вращаю



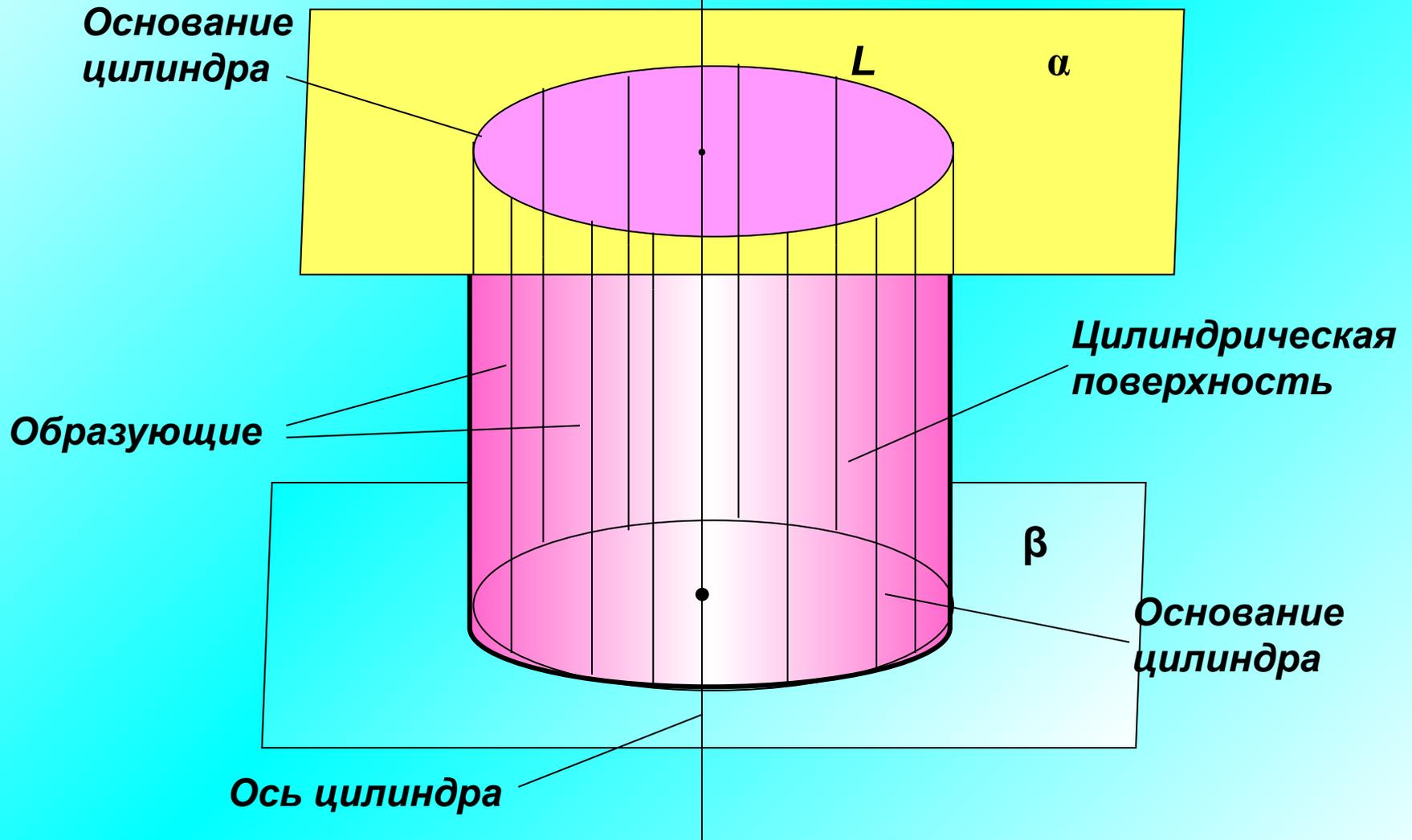
ЦИЛИНДР

План изучения фигуры

- 1 Определение, как тело вращения
- 2 Основные элементы
- 3 Площадь поверхности
- 4 Сечения цилиндра плоскостью
- 5 Простейшие задачи

Понятие цилиндра

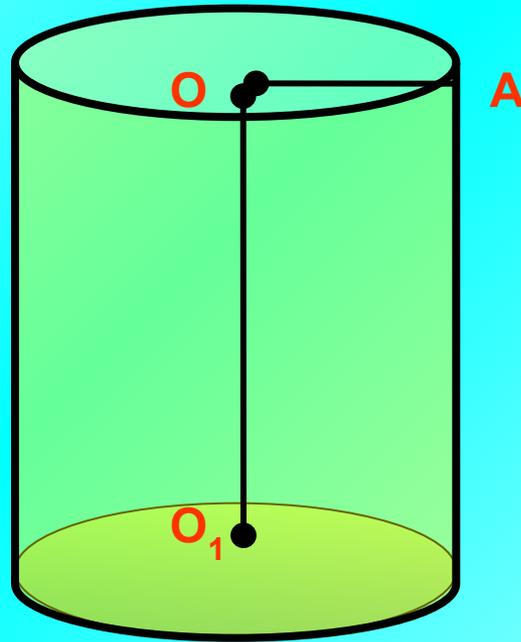
Цилиндр – тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя кругами



Цилиндр – тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя кругами

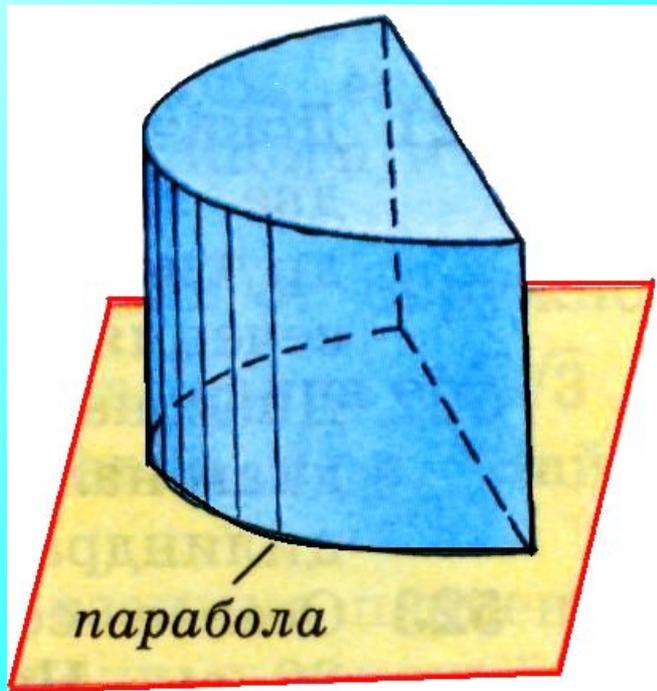
$r = OA$ – радиус

$h = OO_1$ – высота

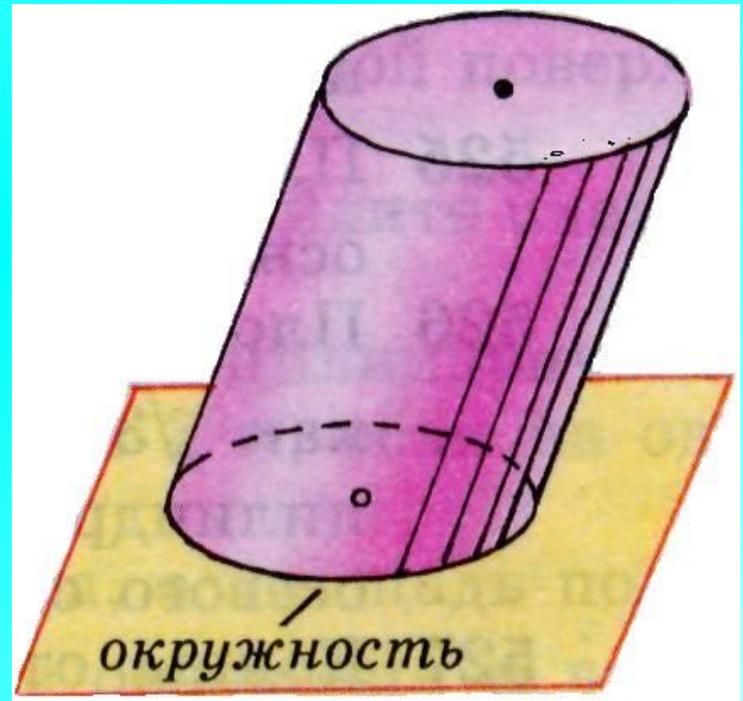


Если образующие цилиндра перпендикулярны основаниям, то такой цилиндр называется **прямым круговым цилиндром**

Другие виды цилиндров

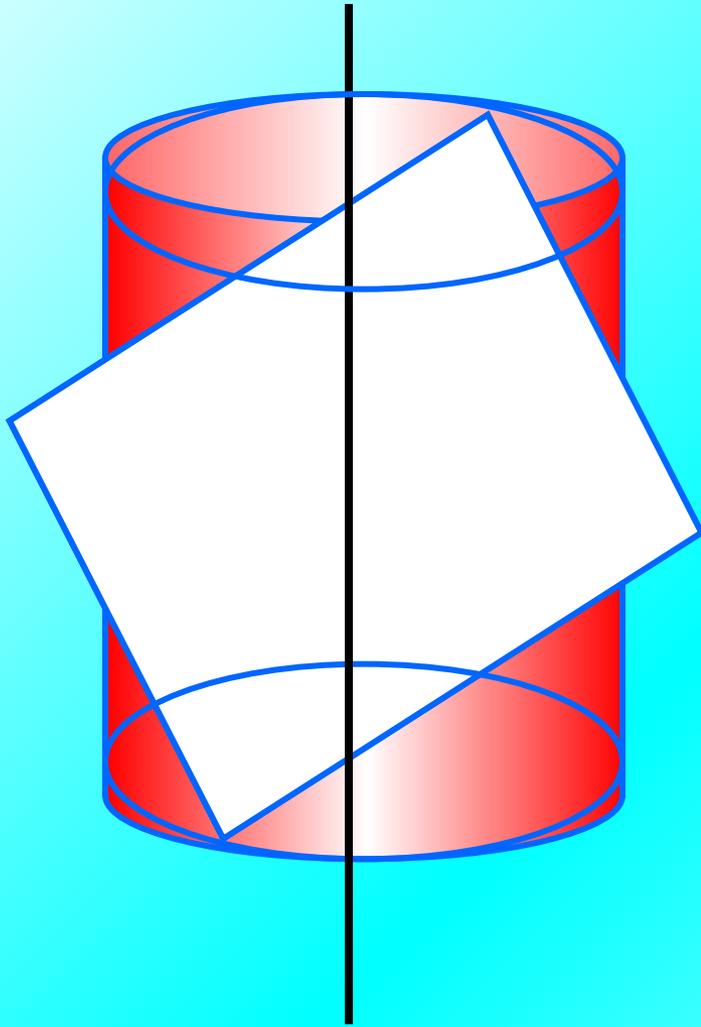


Сложный цилиндр



Наклонный цилиндр

Каким способом можно получить цилиндр?

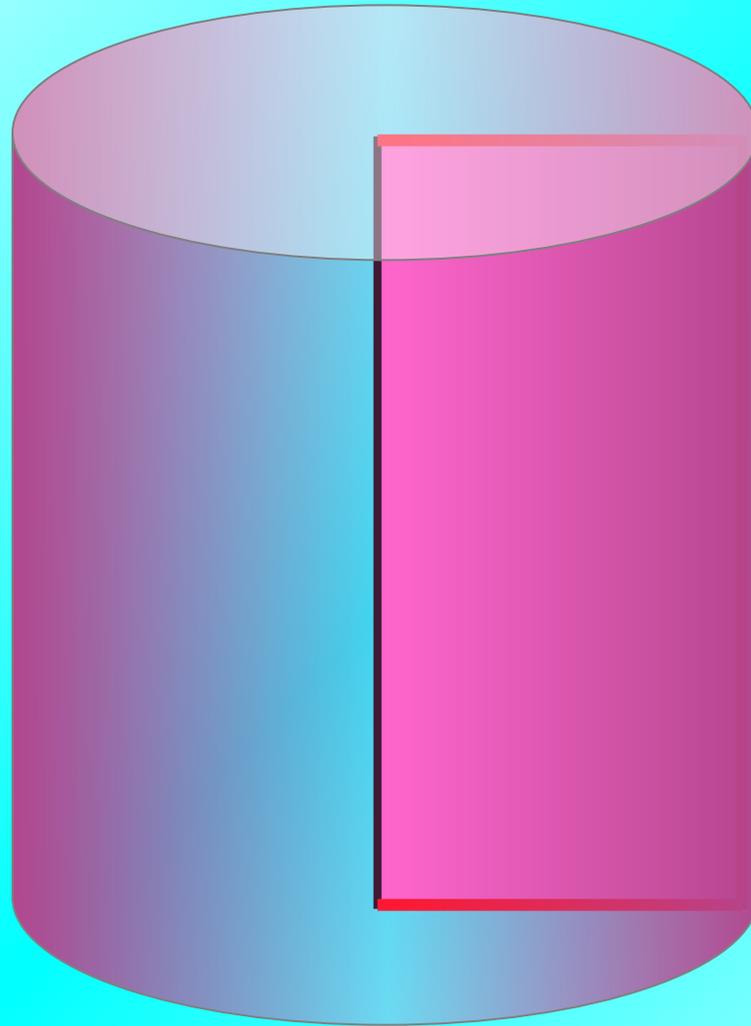


Что образуется вращением
одной пары
противоположных сторон
прямоугольника?

*цилиндрическая
поверхность*

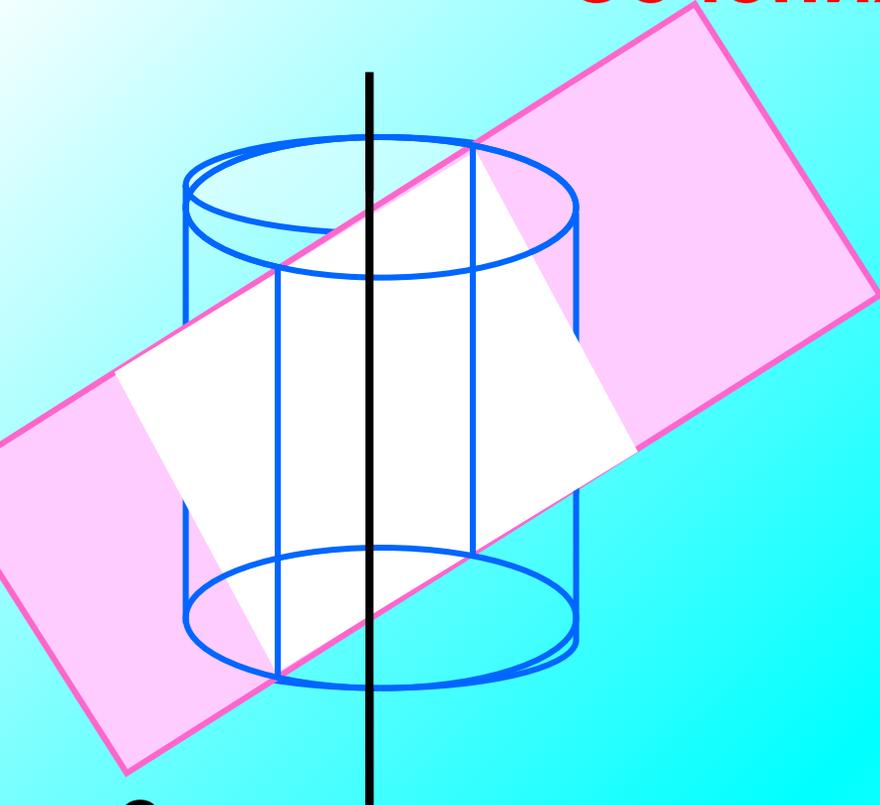
Что образуется вращением
другой пары
противоположных сторон?

два круга

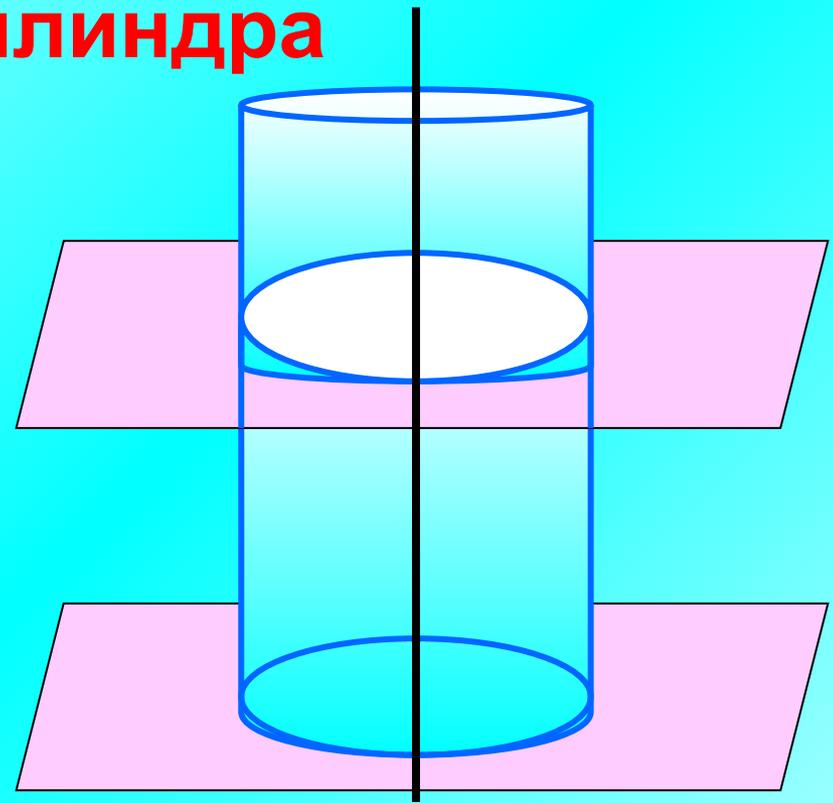


Цилиндр – фигура (тело) вращения

Сечения цилиндра

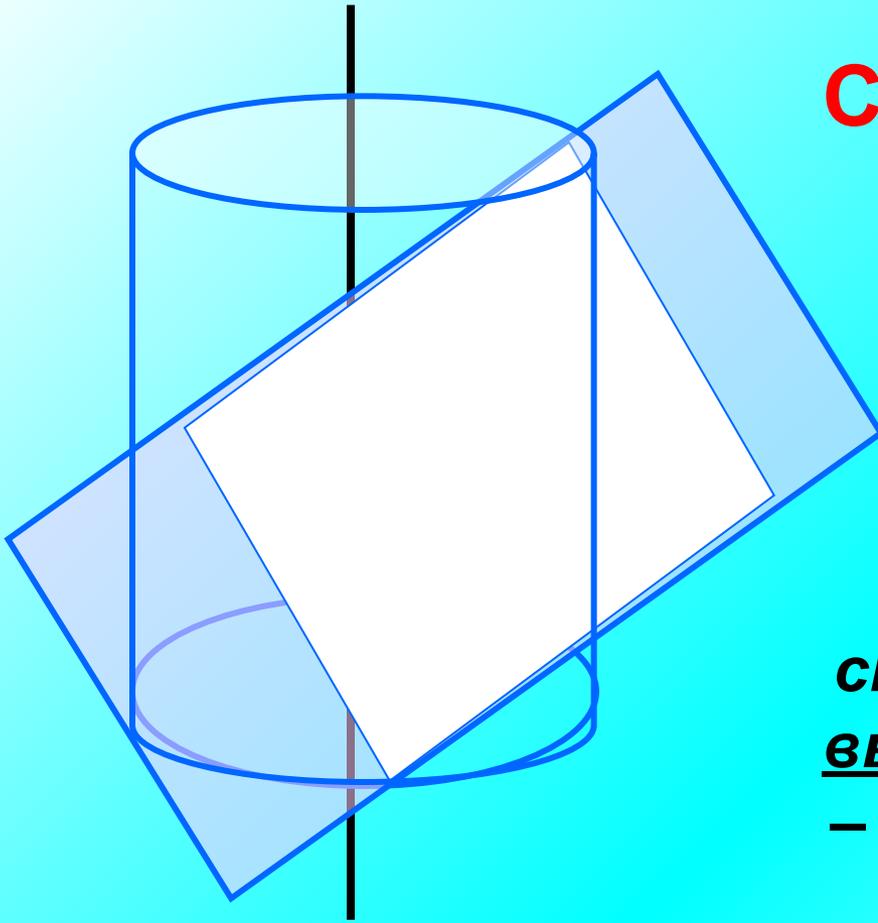


Сечение плоскостью, проходящей через ось – **осевое сечение** – **прямоугольник**, одна сторона которого равна высоте цилиндра, другая – диаметру основания



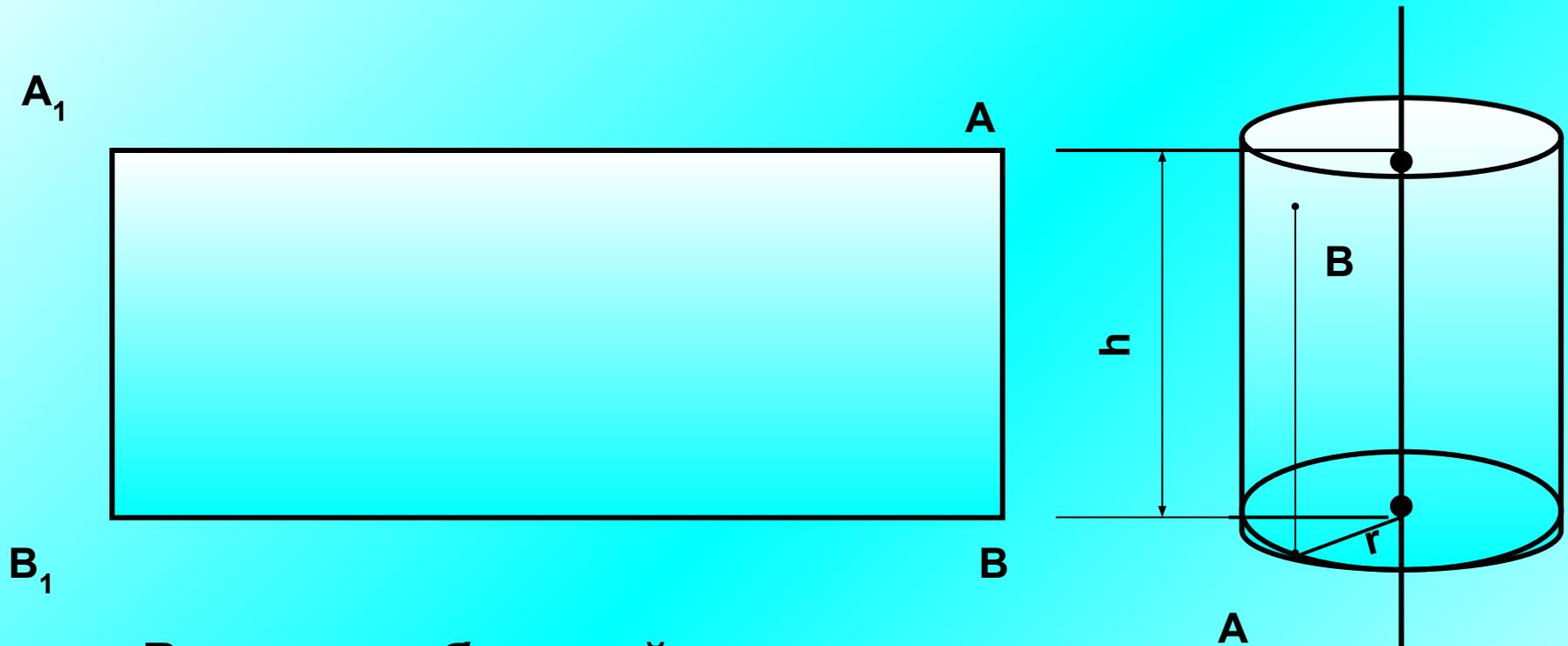
Сечение плоскостью, параллельной основаниям – **круг**, равный основаниям цилиндра

Сечение плоскостью, параллельной оси цилиндра



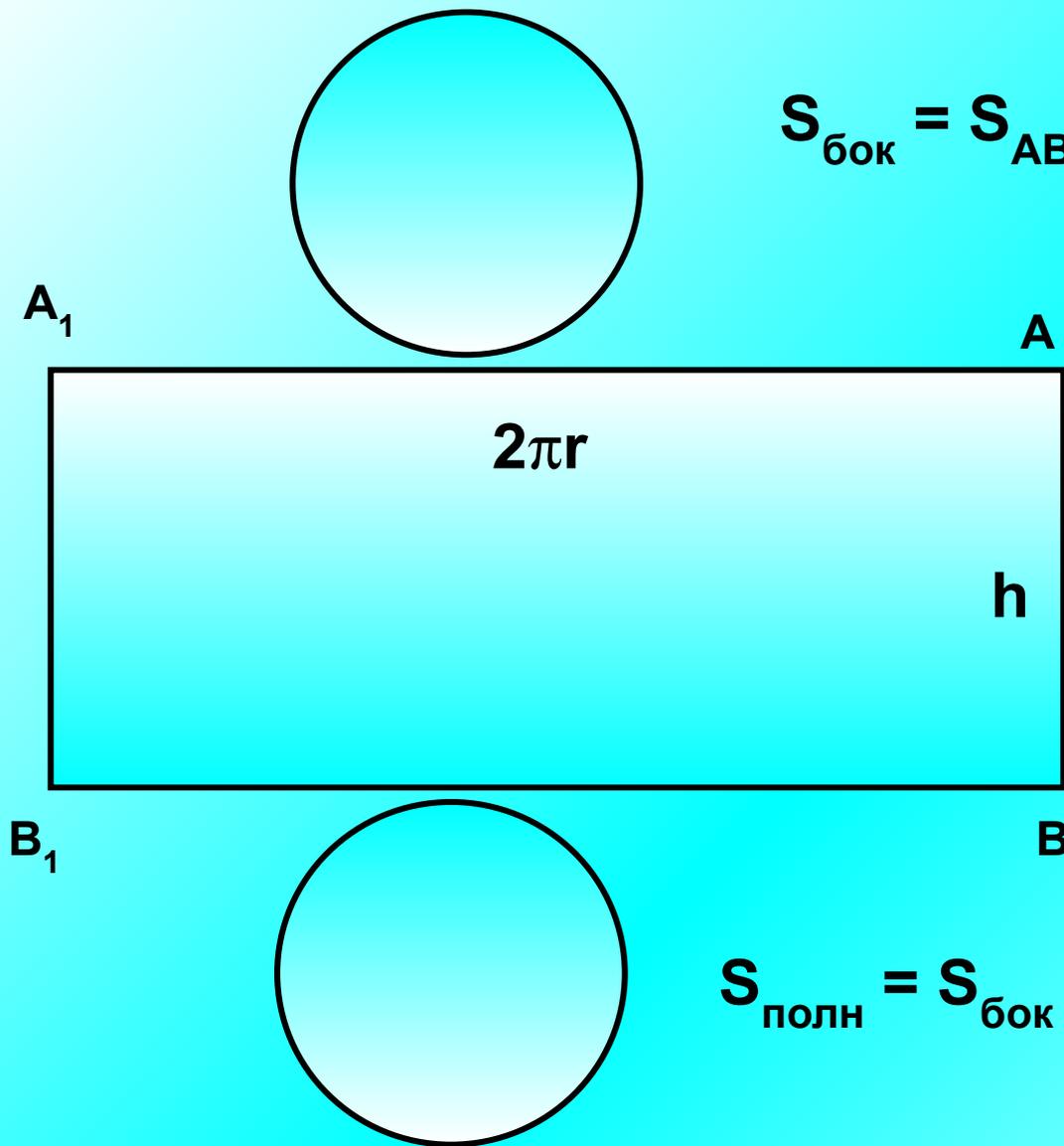
Прямоугольник, одна
сторона которого равна
высоте цилиндра, другая
– длине хорды основания

Боковая поверхность цилиндра



Развертка боковой поверхности цилиндра – **прямоугольник**, одна из смежных сторон которого равна высоте (длине образующей) цилиндра, а другая равна длине окружности основания

Площадь боковой поверхности цилиндра
равна площади его развертки



$$S_{\text{бок}} = S_{\text{ABB}_1\text{A}_1} = \text{AA}_1 \cdot \text{AB} = 2\pi r \cdot h$$

r – радиус
основания
цилиндра,
 h – высота

$$S_{\text{полн}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн}} = 2\pi r \cdot h + 2\pi r^2$$

$$S_{\text{бок}} = 2\pi r h$$

$$S_{\text{полн}} = 2\pi r(r + h)$$

Домашнее задание № 17

Отработать теорию по опорному конспекту.

Составить и решить 10 простейших задач на связь элементов цилиндра.