

Уроки 33-35

**ЦИЛИНДР И ЕГО ЭЛЕМЕНТЫ.
РАЗВЕРТКА, ПЛОЩАДЬ
БОКОВОЙ И ПОЛНОЙ
ПОВЕРХНОСТИ ЦИЛИНДРА**



Цели обучения:

11.1.7 - знать определение цилиндра, его элементов; уметь изображать цилиндр на плоскости;

11.3.5 - решать задачи на нахождение элементов тел вращения (цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара);

11.3.4 - выводить формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра и применять их при решении задач;

11.1.11 - уметь выполнять развёртки многогранников и тел вращений



Home Work

Площадь сечения цилиндра, перпендикулярная образующей, равна 16π см², а площадь осевого сечения - 40 см². Найди длину диагонали осевого сечения цилиндра.

Через образующую цилиндра проведены два сечения, одно из которых содержит ось цилиндра, а двугранный угол между данными сечениями составляет 30° . Найди отношение площадей получившихся сечений.

Цилиндр получен путем вращения прямоугольника со сторонами $6\sqrt{3}$ см и 14 см вокруг большей стороны. Через середину радиуса основания и перпендикулярно ему проведена плоскость. Найди площадь получившегося сечения.



Площадь поверхности цилиндра

□ Состоит из площадей оснований и площади боковой поверхности:

□ $S_{\text{осн}} = \pi R^2$ – площадь одного основания.

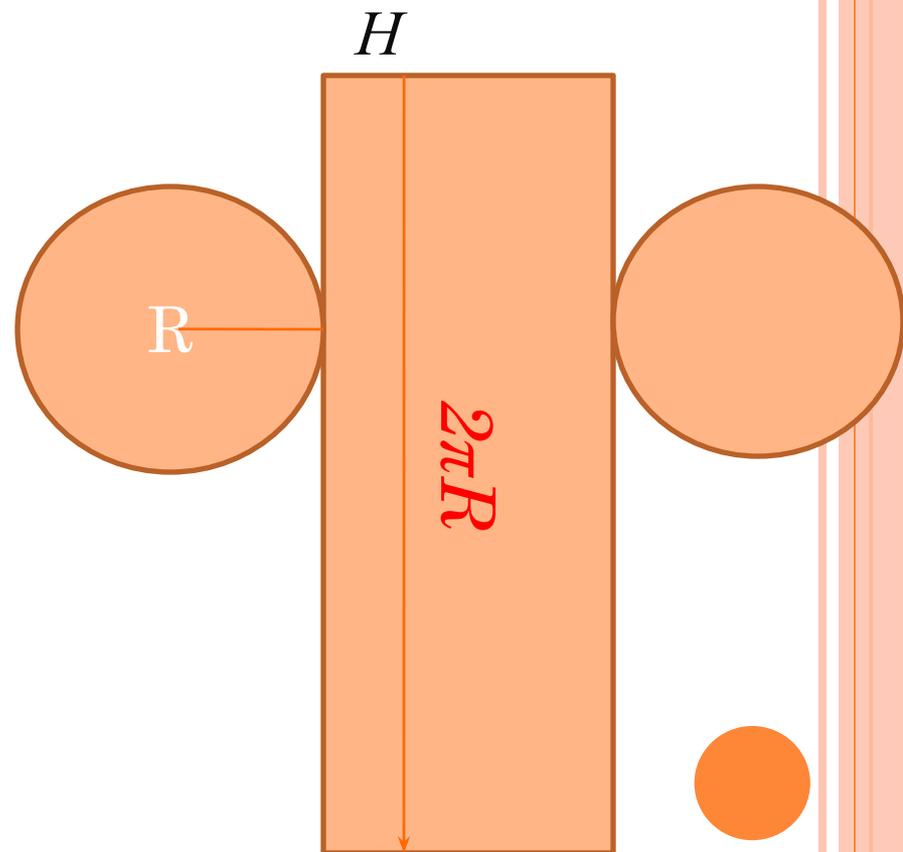
□ $S_{\text{осн}} = 2\pi R^2$ – площадь двух оснований.

□ Боковая поверхность – это прямоугольник длиной, равной длине окружности, - $2\pi R$ и высотой – H .

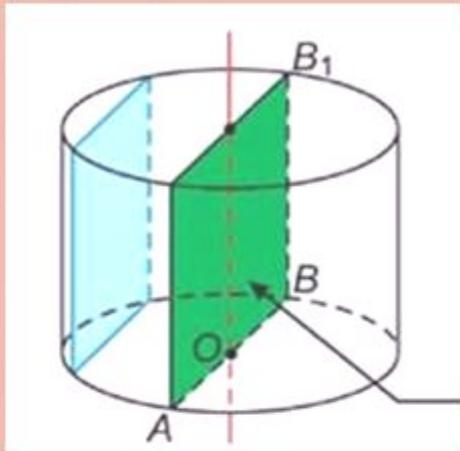
$S_{\text{бок}} = 2\pi R H$ – площадь боковой поверхности.

Площадь полной поверхности цилиндра:

$$S_{\text{полн}} = 2\pi R(R + H)$$

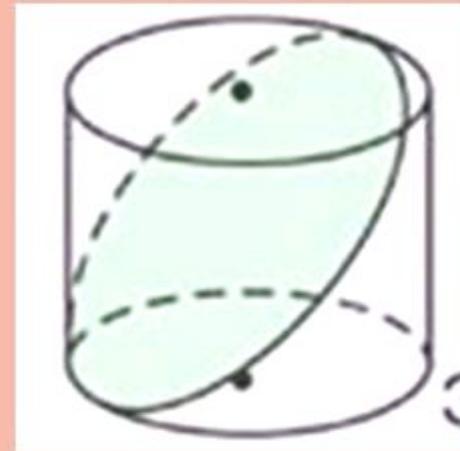


Виды сечений

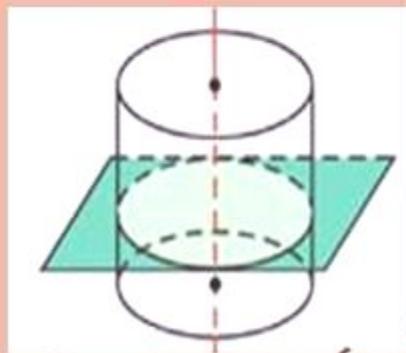


Осевое сечение -
прямоугольник

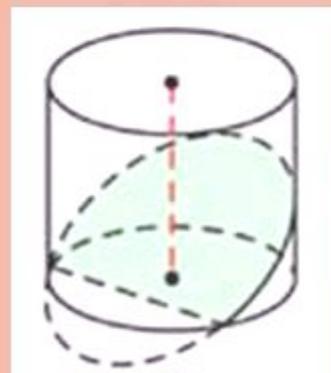
Если сечение квадрат, то
цилиндр
равносторонний



Сечение под углом
к плоскости
основания - эллипс



Сечение
перпендикулярное
высоте цилиндра - круг



Сечение через плоскость
основания - часть эллипса

96. Плоскость пересекает основания цилиндра по хордам, равным 12 см и 16 см, расстояние между которыми равно 18 см. Найдите высоту цилиндра, если радиус его основания равен 10 см.
97. Найдите высоту цилиндра, в котором диагональ сечения, проведенного параллельно оси цилиндра на расстоянии 4 дм от нее, в два раза длиннее радиуса основания.



1. Радиус основания цилиндра равен 4 м, а высота равна 6 м. Найди полную поверхность цилиндра.



2. Площади боковой поверхности и основания цилиндра имеют отношение 1:2. Найти полную поверхность цилиндра, если площадь осевого сечения равна 60 см^2



1. Через образующую цилиндра проведены две секущие плоскости цилиндра. Площади полученных сечений равны $10\sqrt{3}$ см² и $10\sqrt{2}$ см². Найдите угол между плоскостями этих сечений, если радиус основания цилиндра равен 2 см, а его высота 5 см.
2. Двугранный угол между плоскостями двух сечений цилиндра, проходящими через одну из его образующих, равен 60° . Площади этих сечений равны 110 см² и 130 см². Найдите радиус основания цилиндра, если его высота равна 10 см.

