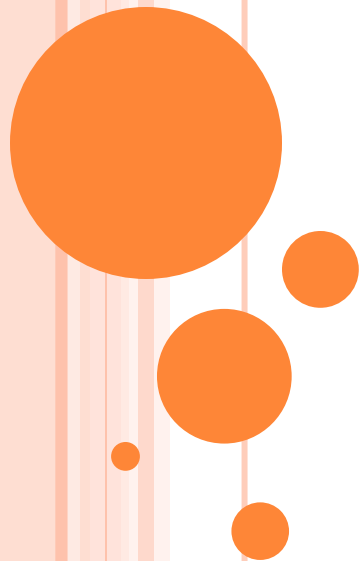


ЦИЛИНДР

ПЛОЩАДЬ
ПОВЕРХНОСТИ
ЦИЛИНДРА



Цилиндры в жизни



Штаб-квартира BMW
в Мюнхене



Свеча



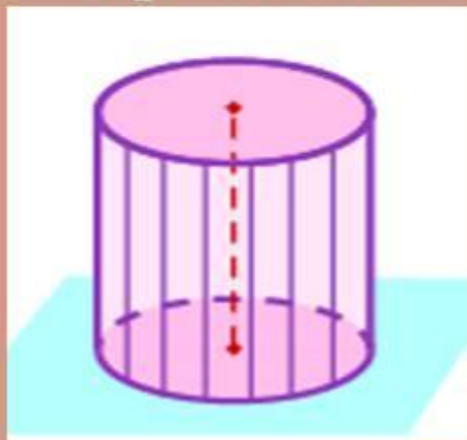
Одноименный головной
убор

Примеры цилиндра

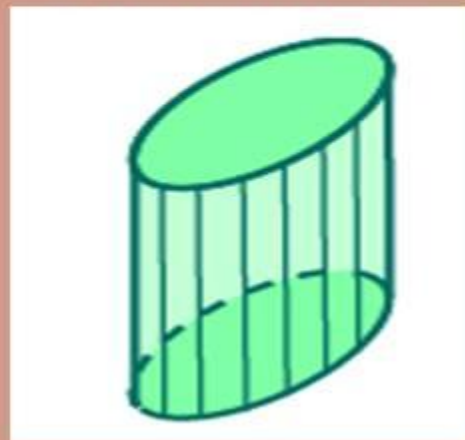


Виды цилиндров

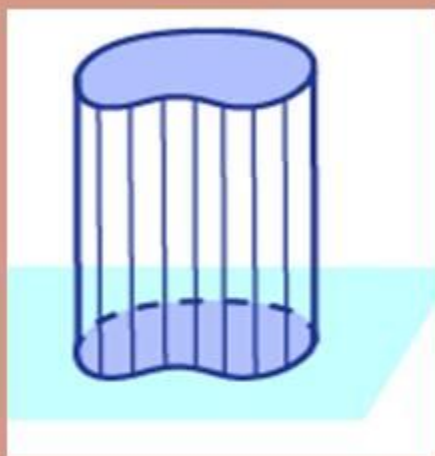
прямыми



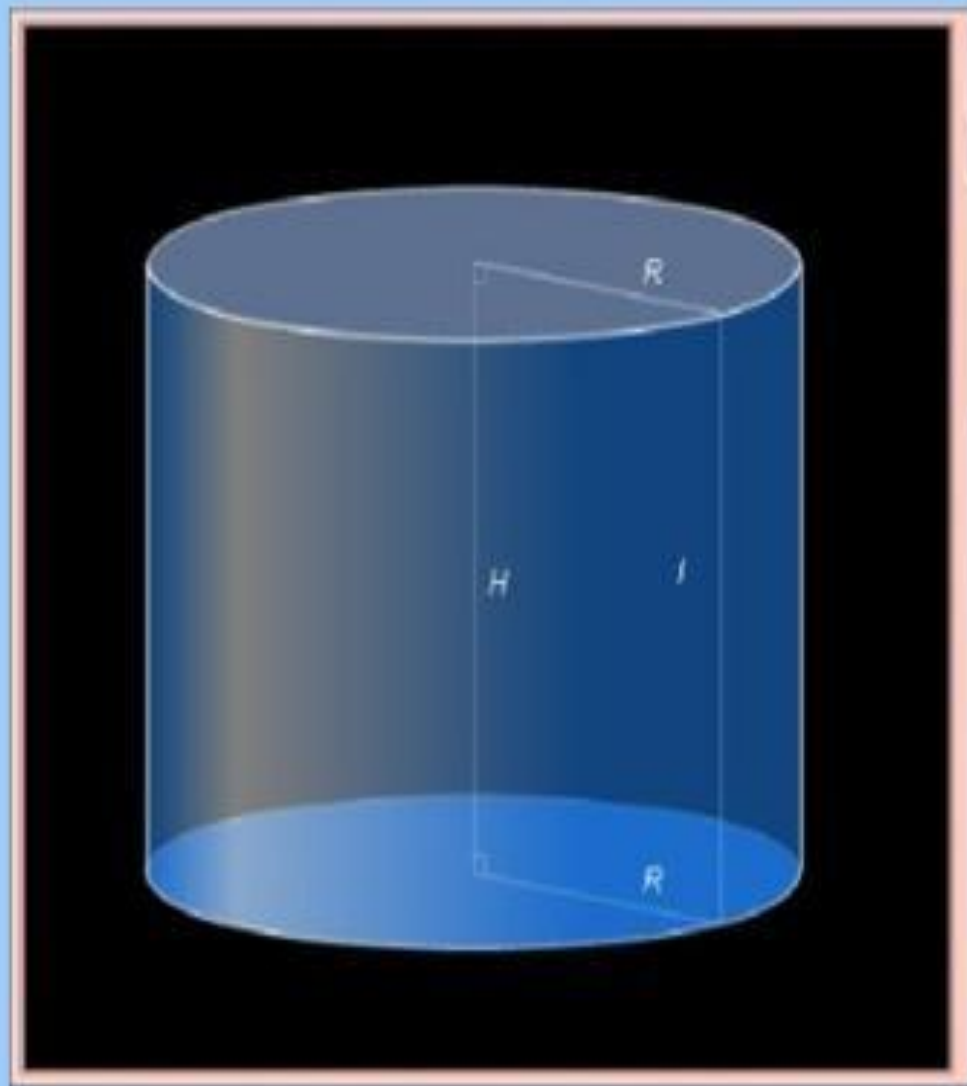
наклонными



В основаниях могут лежать различные фигуры.



3.Получение цилиндра



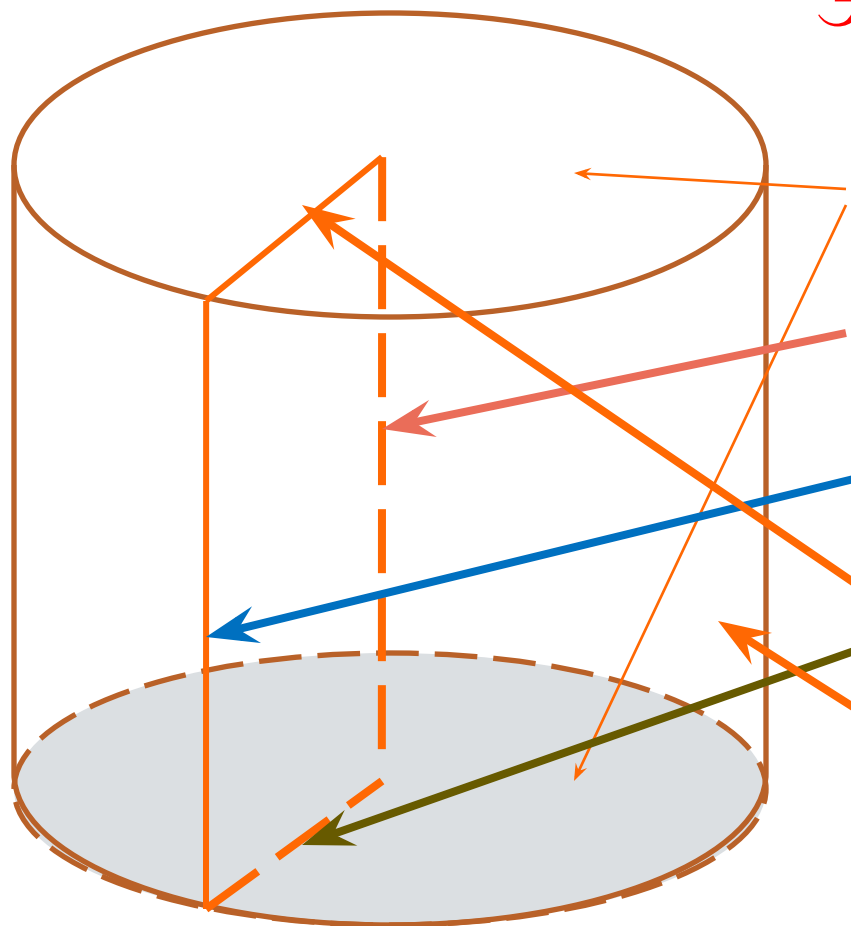
Вращением
прямоугольника
вокруг одной из его
сторон, где

H -высота
цилиндра

R -радиус
цилиндра

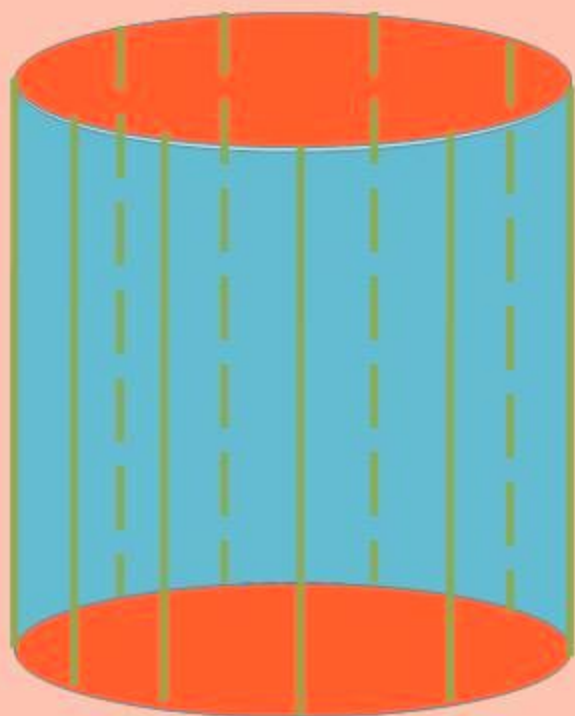
Цилиндр – это тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя кругами.

ЭЛЕМЕНТЫ ЦИЛИНДРА



- Основания
- Ось цилиндра
- Образующая
- Радиус
- Боковая поверхность

Свойства цилиндра



**1) Основания параллельны
и равны**

**2) Все образующие цилиндра
параллельны и равны друг
другу**

ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ЦИЛИНДРА

□ Состоит из площадей оснований и площади боковой поверхности:

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

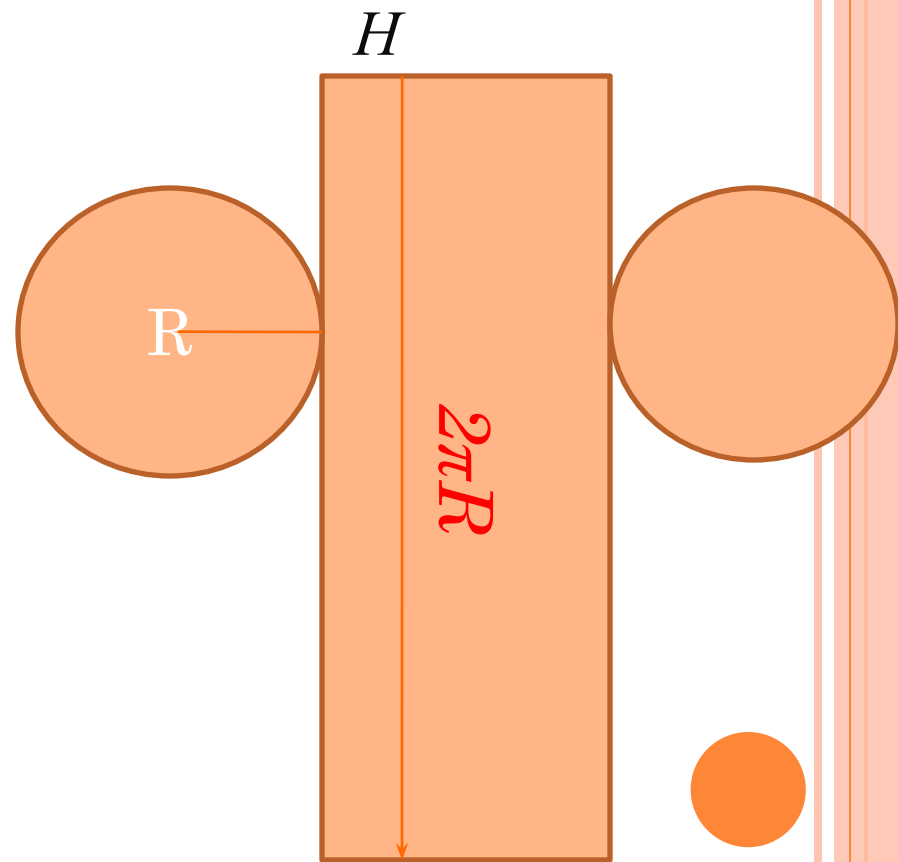
□ $S_{\text{осн}} = 2\pi R^2$ – площадь двух оснований.

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

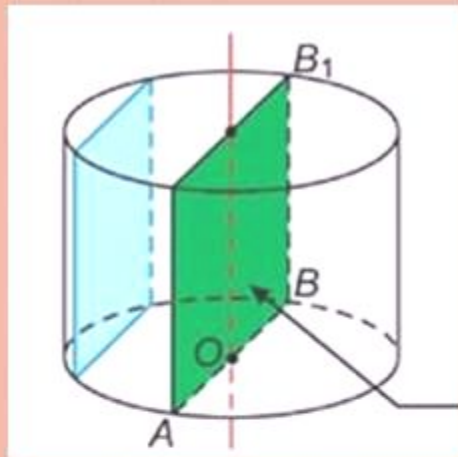
$S_{\text{бок}} = 2\pi R H$ – площадь боковой поверхности.

Площадь полной поверхности цилиндра:

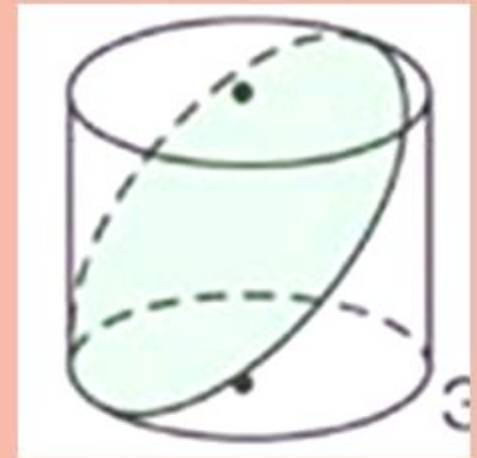
$$S_{\text{цил}} = 2\pi R(R + H)$$



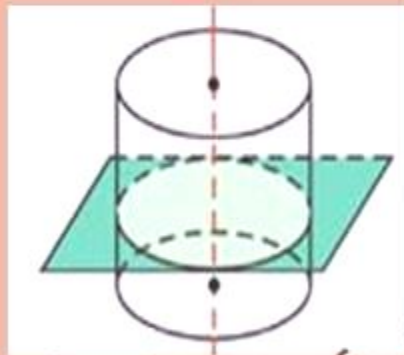
Виды сечений



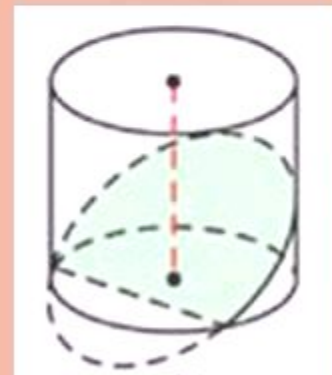
Осевое сечение -
прямоугольник



Сечение под углом
к плоскости
основания - эллипс



Сечение
перпендикулярное
высоте цилиндра - круг



Сечение через плоскость
основания - часть эллипса

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

Задача 1. Радиус основания цилиндра 2 м, а высота 3 м. найдите диагональ осевого сечения.

Дано: цилиндр,

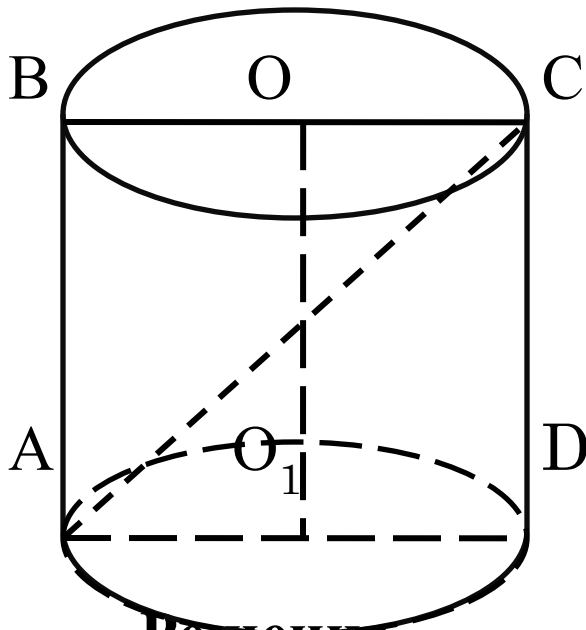
$ABCD$ – осевое сечение

$R = AO = 2$ м

$H = CD = 3$ м

AC – диагональ

Найти: AC .



Решение.



- № 522. Диагональ осевого сечения цилиндра равна 48 см. Угол между этой диагональю и образующей цилиндра равен 60° . Найдите: а) высоту цилиндра; б) радиус цилиндра; в) площадь основания цилиндра.

Дано: цилиндр,

$ABCD$ -

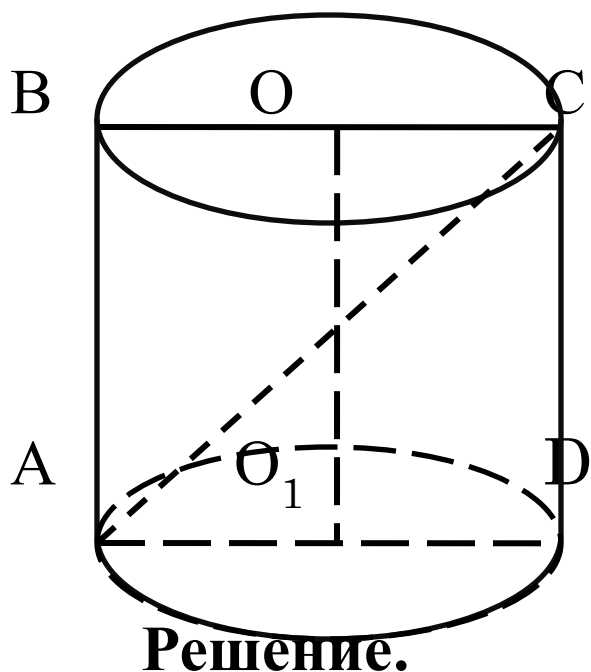
$$AC = 48 \text{ см}$$

$$\angle ACD = 60^\circ.$$

Найти: а). h

б). R

в). $S_{\text{осн}}$



ОТВЕТЬ НА ВОПРОСЫ:

- ▣ 1. Назови элементы цилиндра.
- ▣ 2. Может ли сечение цилиндра быть:
 - прямоугольником;
 - квадратом;
 - трапецией.
- 3. Какие элементы цилиндра нужно знать для вычисления площади полной поверхности цилиндра?
- 4. Назовите свойства цилиндра.



№ 539. Сколько понадобится краски, чтобы покрасить бак цилиндрической формы с диаметром основания 1,5 м и высотой 3 м, если на один квадратный метр расходуется 200 г краски?



Дано: бак цилиндрической формы,
 $h=3\text{ м}$, $d=1,5\text{ м}$, m_0 – 200 г на 1 м^2
Найти: m -?

Решение:

$$S_{\text{полн}} = 2\pi r(h+r)$$

$$r = d/2 = 0,75 \text{ (м)}$$

$$S_{\text{полн.}} = 2\pi r(h+r) = 2\pi \cdot 0,75 \cdot (3+0,75) = 5,625 \pi \text{ (м}^2\text{)}$$

$$m = m_0 \cdot S_{\text{полн}}$$

$$m = 5,625 \pi \cdot 200 = 1125 \pi \text{ (г)} = 1,125 \pi \text{ (кг)}$$

Ответ: $1,125 \pi$ кг

