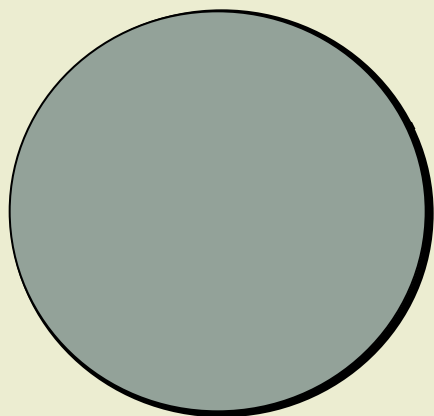


Презентация к уроку «Тела вращения. Цилиндр»

Галушка Ирина Ивановна
учитель математики ГБОУ СПО
Псковский политехнический колледж
г. Псков

Окружность и круг



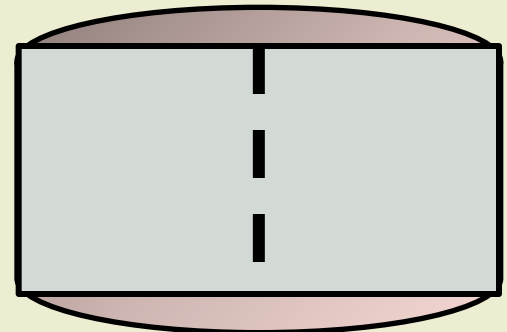
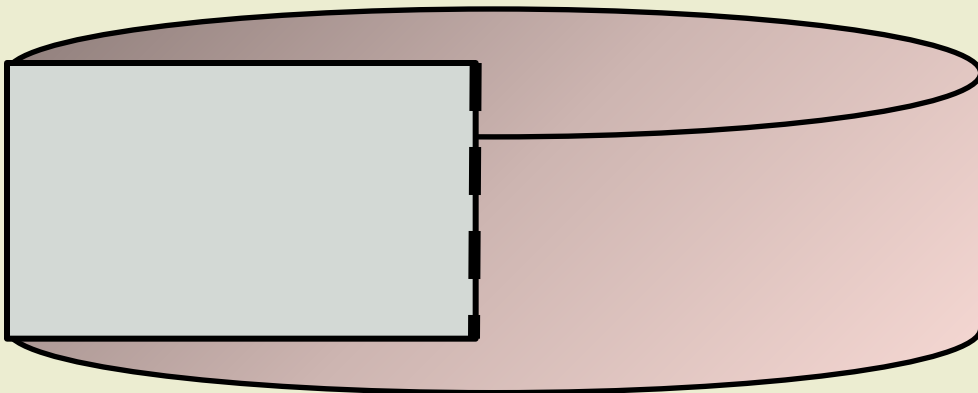
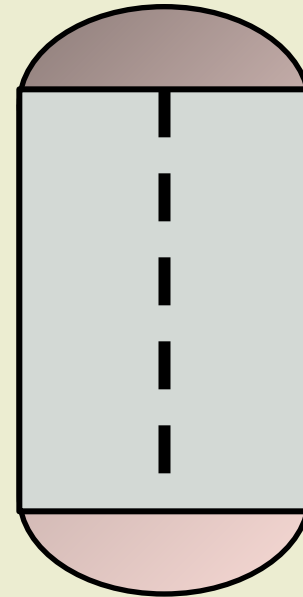
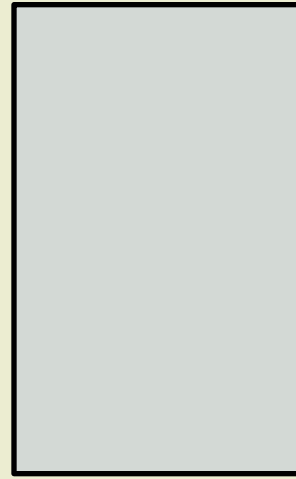
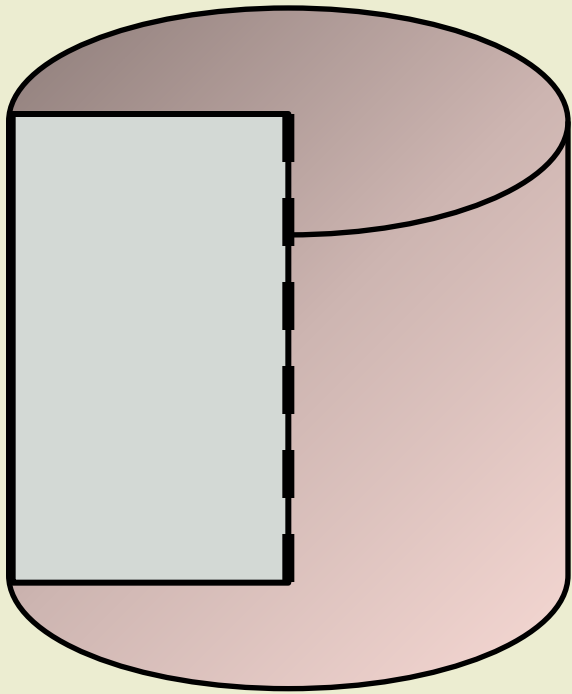
Длина окружности: $C=2\pi r$

Площадь $S = \pi r^2$

круга:

| | | | | |
|-----|----------|-----------|---------------------------|---------------------------|
| r | 3 | | | |
| d | | 10 | | |
| C | | | 16π | |
| S | | | | 81π |

Как получить цилиндр из прямоугольника



Основные элементы цилиндра

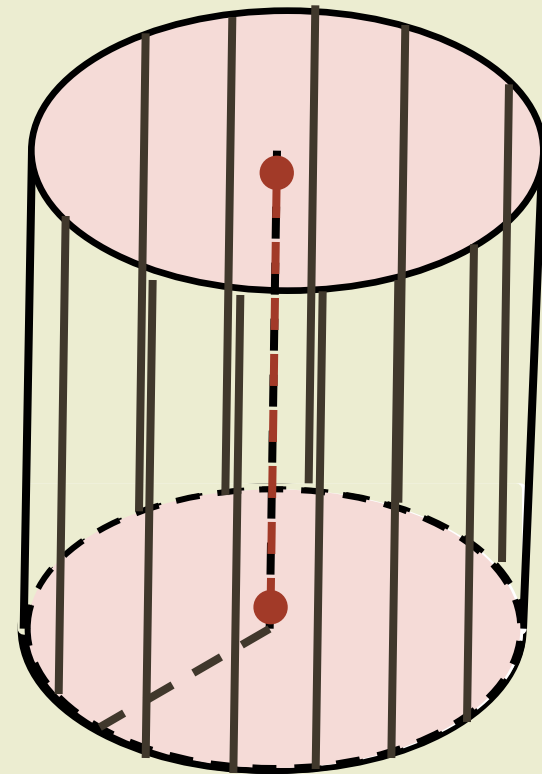
Прямой круговой цилиндр - это тело, получаемое вращением прямоугольника вокруг одной из его сторон

Сторона прямоугольника, вокруг которой производилось вращение, называется *осью цилиндра*

Стороны прямоугольника, примыкающие к оси, описывают при вращении два равных круга - *основания цилиндра*

Радиус основания является *радиусом цилиндра*

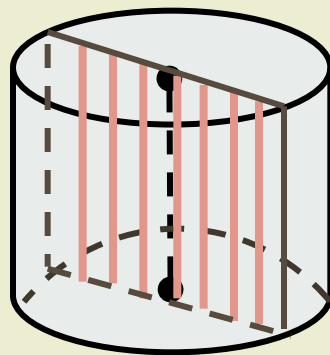
Расстояние между основаниями цилиндра называется его *высотой*



Любой отрезок, параллельный оси цилиндра и соединяющий граничные точки его оснований, называется *образующей цилиндра*

Сечения цилиндра

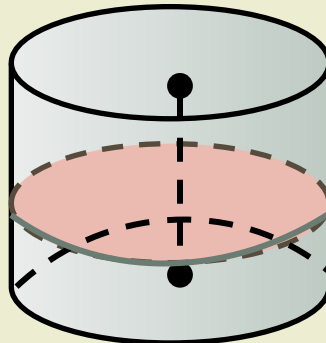
Секущая плоскость
проходит вдоль оси цилиндра



Сечением является прямоугольник,
стороны которого-образующие
конуса и диаметры оснований.

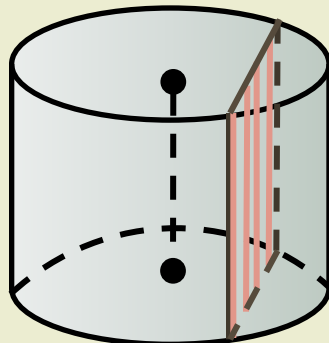
Такое сечение называется
осевым

Секущая плоскость
перпендикулярна оси
цилиндра



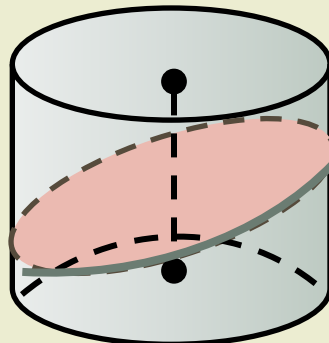
Сечением является
круг

Секущая плоскость
параллельна оси
цилиндра



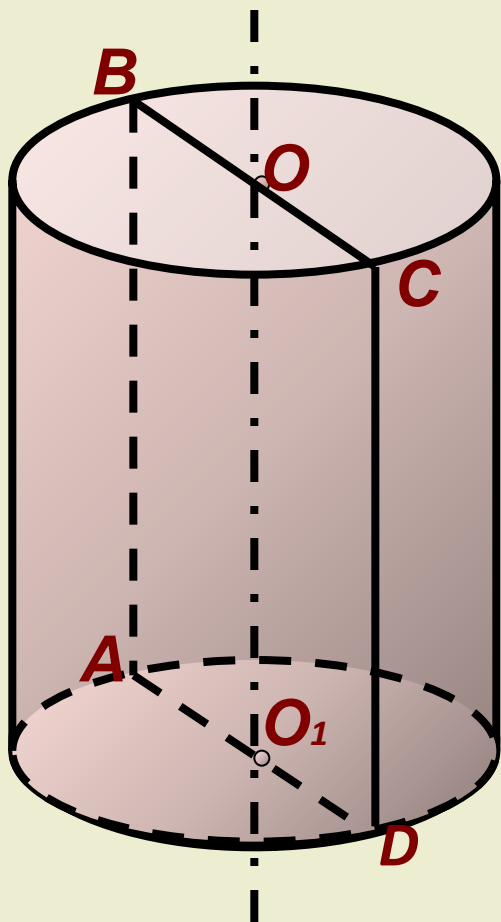
Сечением является
прямоугольник

Секущая плоскость
наклонена к плоскости
основания



Сечением является
эллипс

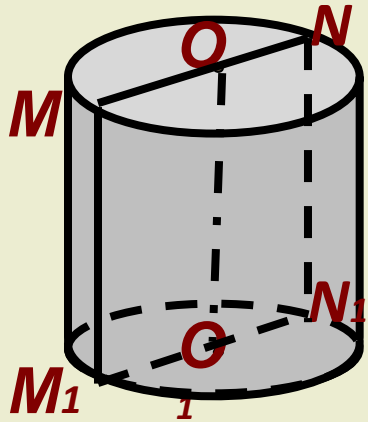
Заполните таблицу, используя чертёж



| | |
|-------------------------|----------------------|
| Центры оснований | O_1, O |
| Ось цилиндра | OO_1 |
| Образующие цилиндра | AB, CD |
| Радиус цилиндра | OB, O_1A, O_1D, OC |
| Осевое сечение цилиндра | $ABCD$ |

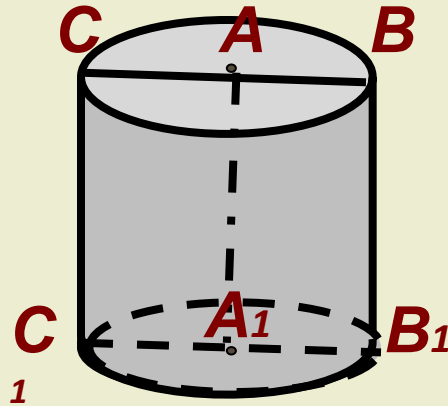
Самостоятельная работа

1 вариант



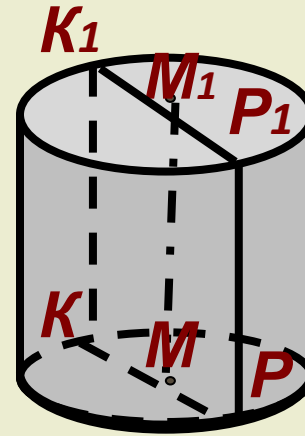
$ON = 4 \text{ см}$
 $NN_1 = 2 \text{ см}$

2 вариант



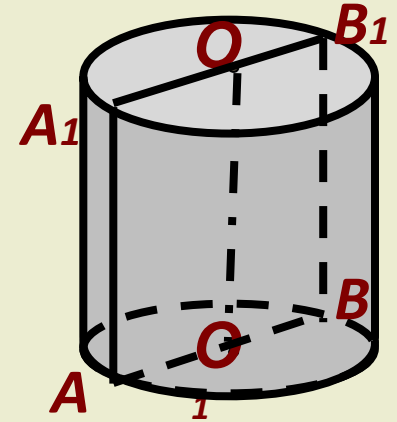
$AB = 5 \text{ см}$
 $BB_1 = 10 \text{ см}$

3 вариант



$KP = 8 \text{ см}$
 $MM_1 = 12 \text{ см}$

4 вариант



$AB = 6 \text{ см}$
 $BB_1 = 4 \text{ см}$

Найдите

:

1) площадь осевого сечения
2) площадь сечения, перпендикулярного оси цилиндра

3) длину окружности основания
4) периметр осевого сечения
5) диагональ осевого сечения

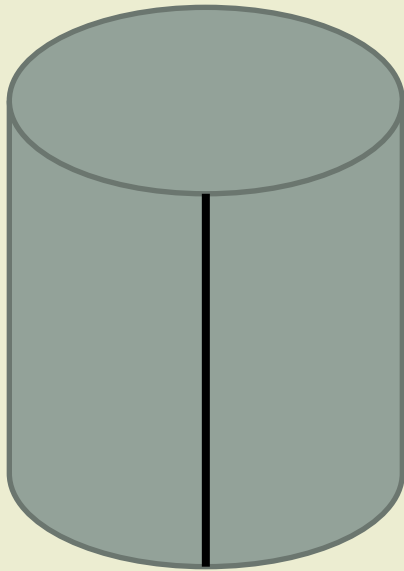
Оцените результаты:

| | |
|--|--|
| | |
| | |

0-2 верных ответов: оценка «2» 3 верных ответа: оценка «3»

4 верных ответа: оценка «4» 5 верных ответов: оценка «5»

Площадь поверхности и объём цилиндра



$$S = \pi r^2$$

$$S_{\text{бок цил}} = 2\pi R H$$

$$S = \pi r^2$$

$$S_{\text{полн цил}} = 2\pi R H + 2\pi R^2$$

$$S_{\text{полн цил}} = 2\pi R(H + R)$$

$$V_{\text{цил}} = \pi r^2 H$$