

Геометрия 11 класс

Тема: Цилиндр



*

По какой формуле находится площадь
прямоугольника?

$$ab$$

Верно!

$$a+b$$

$$a^2$$

$$2(a+b)$$

Довторение

По какой формуле находится
площадь круга?

$$2\pi r$$

$$2r$$

$$\pi r$$

$$\pi r^2$$

Верно!

Повторение

По какой формуле находится длина окружности?

πr

$2r$

$2\pi r$

2π

Верно!

Задача

Вычислить длину окружности и площадь круга, если радиус окружности равен 2,5 см.

Ответ

$$C = 2\pi r = 2\pi 2,5 = 5\pi$$

$$S = \pi r^2 = 6,25\pi$$

Слово «Цилиндр»

- происходит от греческого слова «Kylindros» - **килиндрос**, то есть «вращаю», «катаю», «валик», «свиток» .

Примеры цилиндров



Примеры цилиндров



Задание (устно):
Приведите ещё
примеры предметов
имеющих
цилиндрическую
форму

Цилиндры в жизни



Штаб-квартира BMW
в Мюнхене



Свеча



Одноименный головной
убор

Примеры цилиндра



Цилиндр в архитектуре



«Уолл
Билдинг» в
Хиро

Цилиндр в архитектуре



"Башня ветров" в
Йокогаме

Цилиндр в архитектуре



**Цементный
комбинат на
окраине
французской
столицы**

Цилиндр в архитектуре



В китайском городе Чунцин появилась уменьшенная версия стеклянного Apple Store из Шанхая.

Цилиндр в архитектуре



Английский замок в Сандерленде украшает необычный фонтан, который создал архитектор Уильям Пай.

Фонтан представляет собой прозрачный цилиндр с воронкой водоворота по середине.

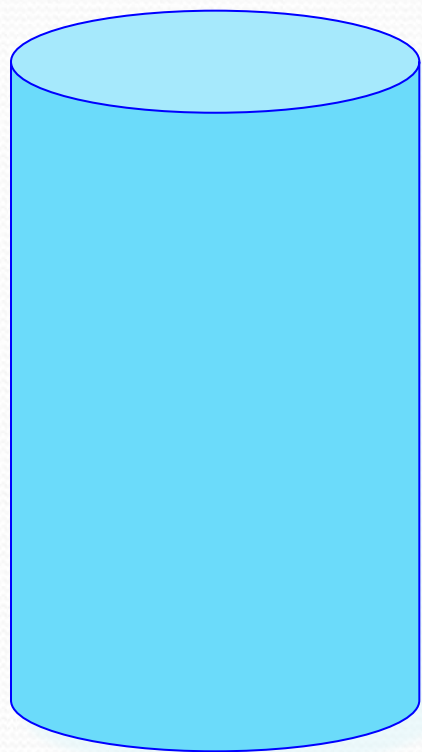
Цилиндр в архитектуре



**Отель Radisson Blue
расположен в Берлине и
знаменит своим
удивительным
архитектурным стилем.**

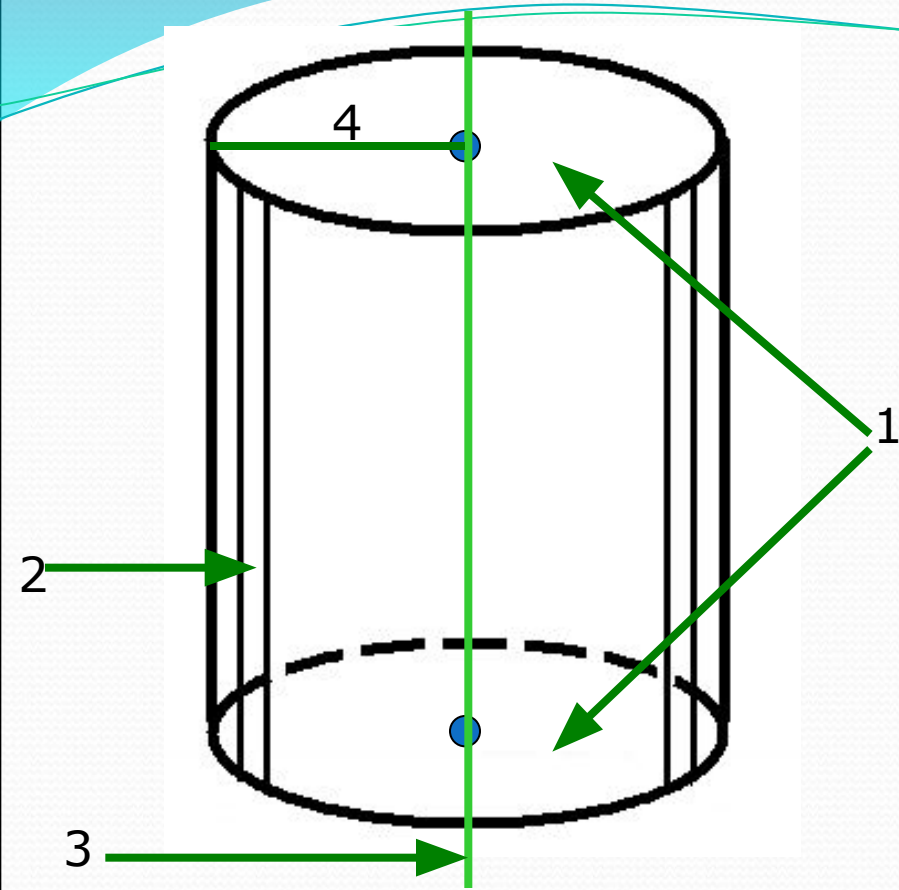
**Здесь так же находится самый
большой цилиндрический
аквариум в мире.**

Цилиндр



**-тело, ограниченное
цилиндрической
поверхностью и
двумя кругами с
границами L и L_1**

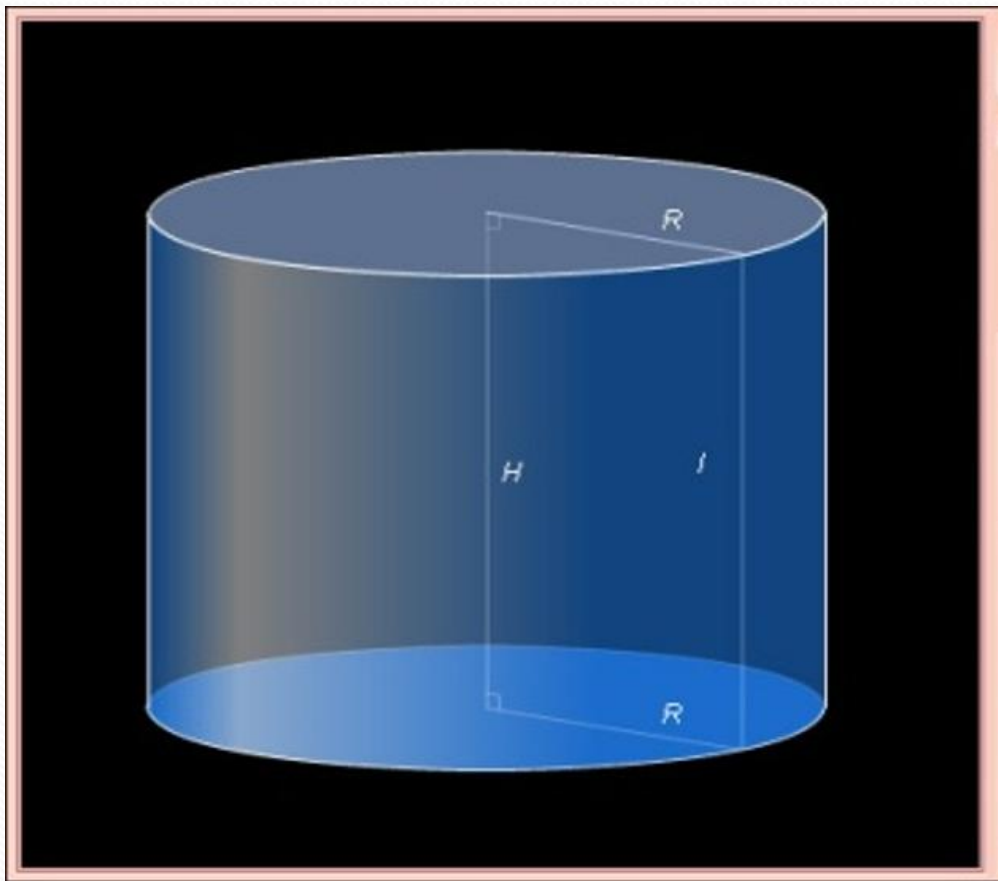
(учебник стр. 131)



1. Основание цилиндра
2. Образующие
3. Ось цилиндра
4. Радиус основания

Элементы цилиндра

Получение цилиндра



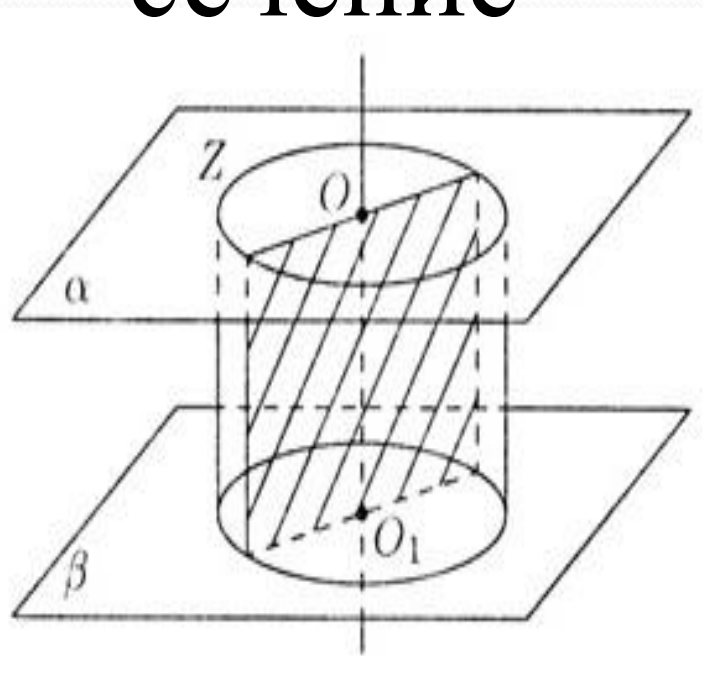
Цилиндр можно
получить
вращением
прямоугольника
вокруг одной из его
сторон, где

H-высота цилиндра

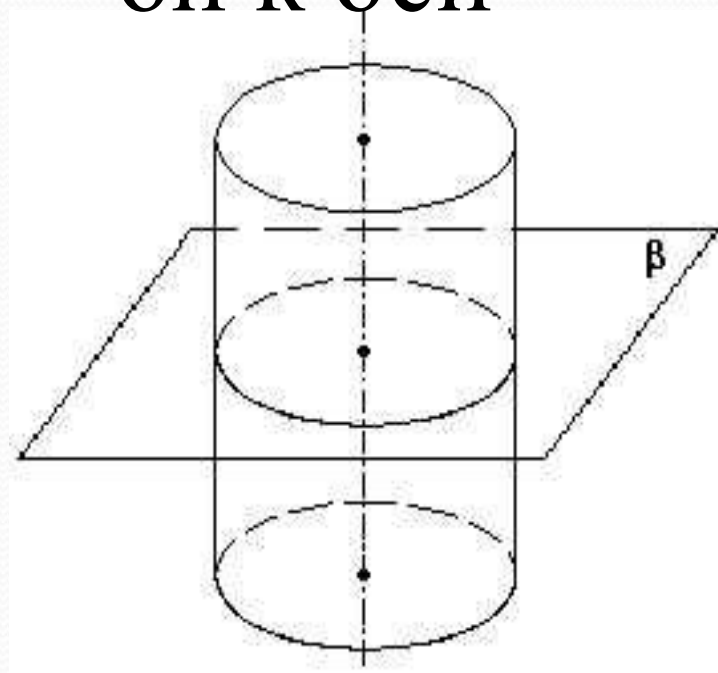
R-радиус цилиндра

Сечения цилиндра:

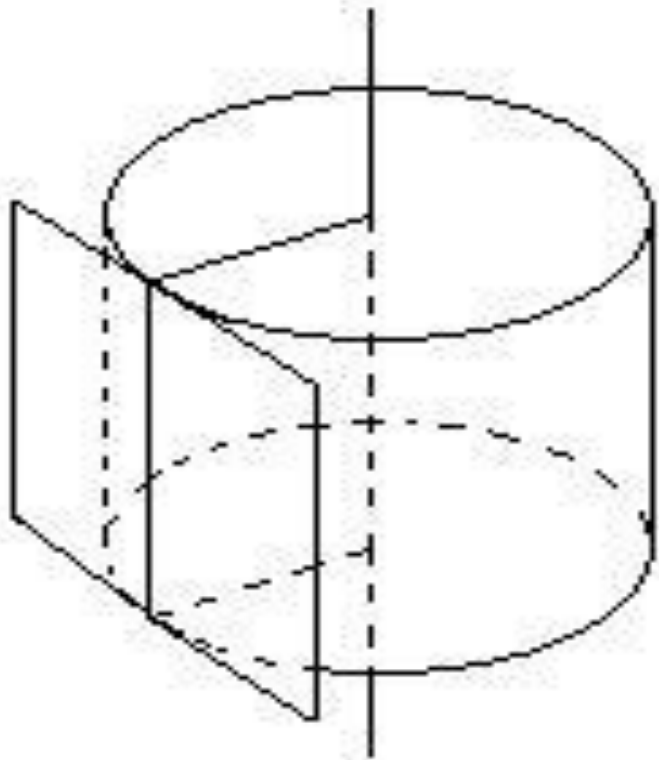
Осевое
сечение



Сечение
плоскостью,
перпендикулярн
ой к оси



Касательная плоскость цилиндра



- ЭТО ПЛОСКОСТЬ
проходящая через
образующую цилиндра
и перпендикулярная
плоскости осевого
сечения, содержащей
эту образующую

Площадь поверхности цилиндра

Площадь основания

$$S_{\text{осн}} = 2$$

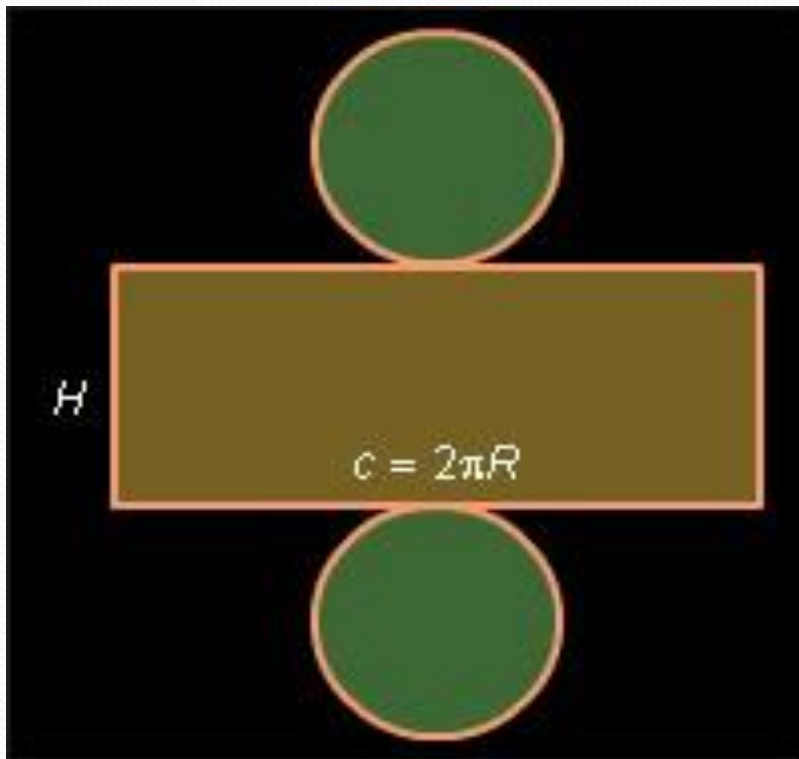
$$\pi R$$

Площадь боковой поверхности

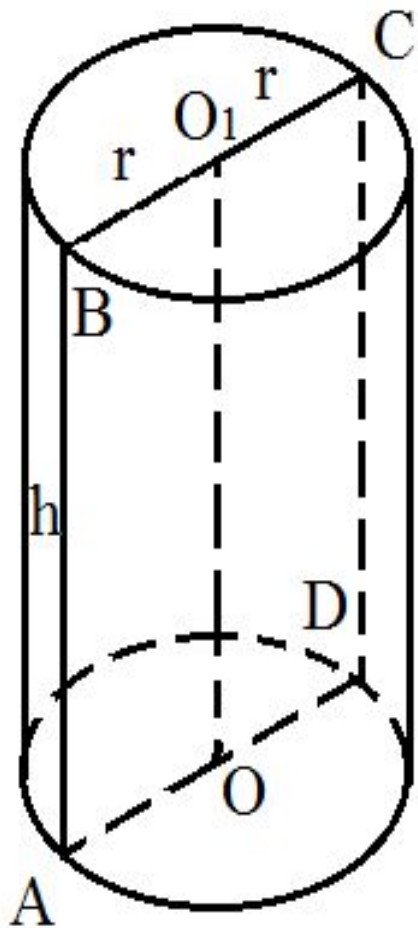
$$S_{\text{бок}} = 2 \pi R h$$

Площадь полной поверхности

$$S_{\text{полн}} = 2 \pi R (R + h)$$



Решение задачи



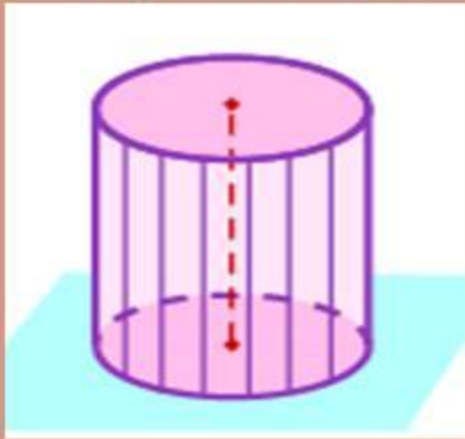
Задача .

Дано: Радиус основания цилиндра равен 6 м, а образующая равна 10 м

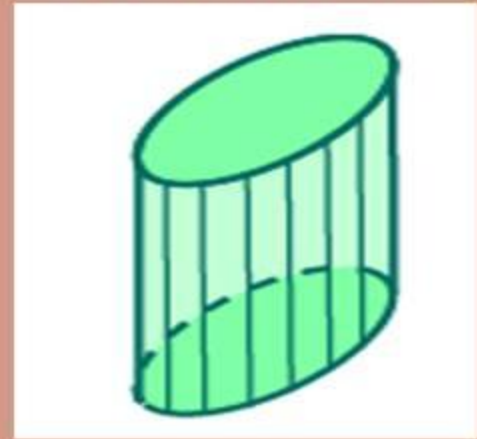
Найти: площади осевого сечения, основания, полной и боковой поверхности цилиндра.

Виды цилиндров

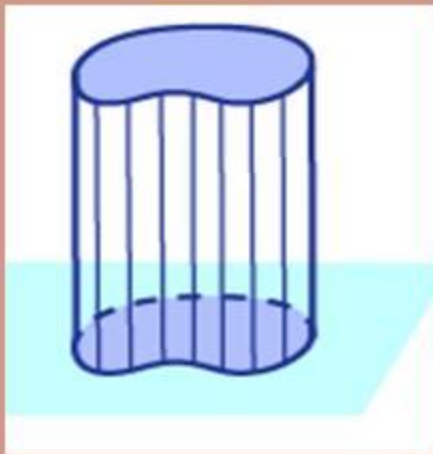
прямыми



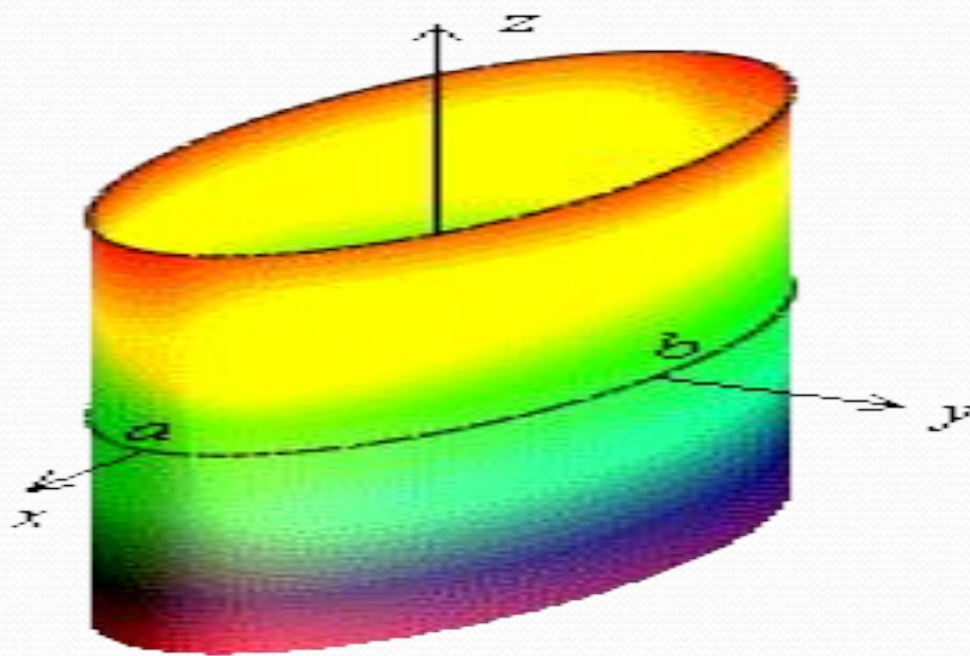
наклонными



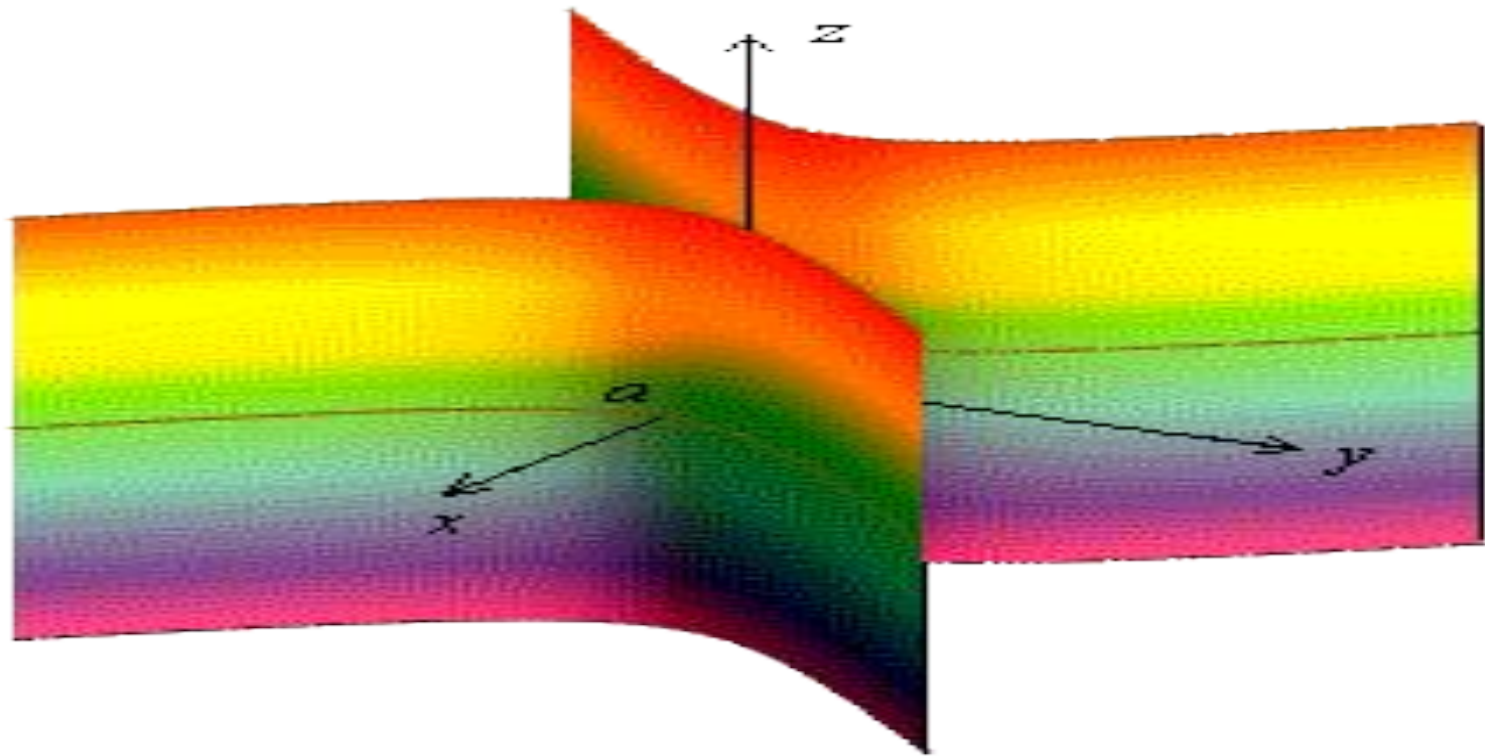
В основаниях могут лежать различные фигуры.



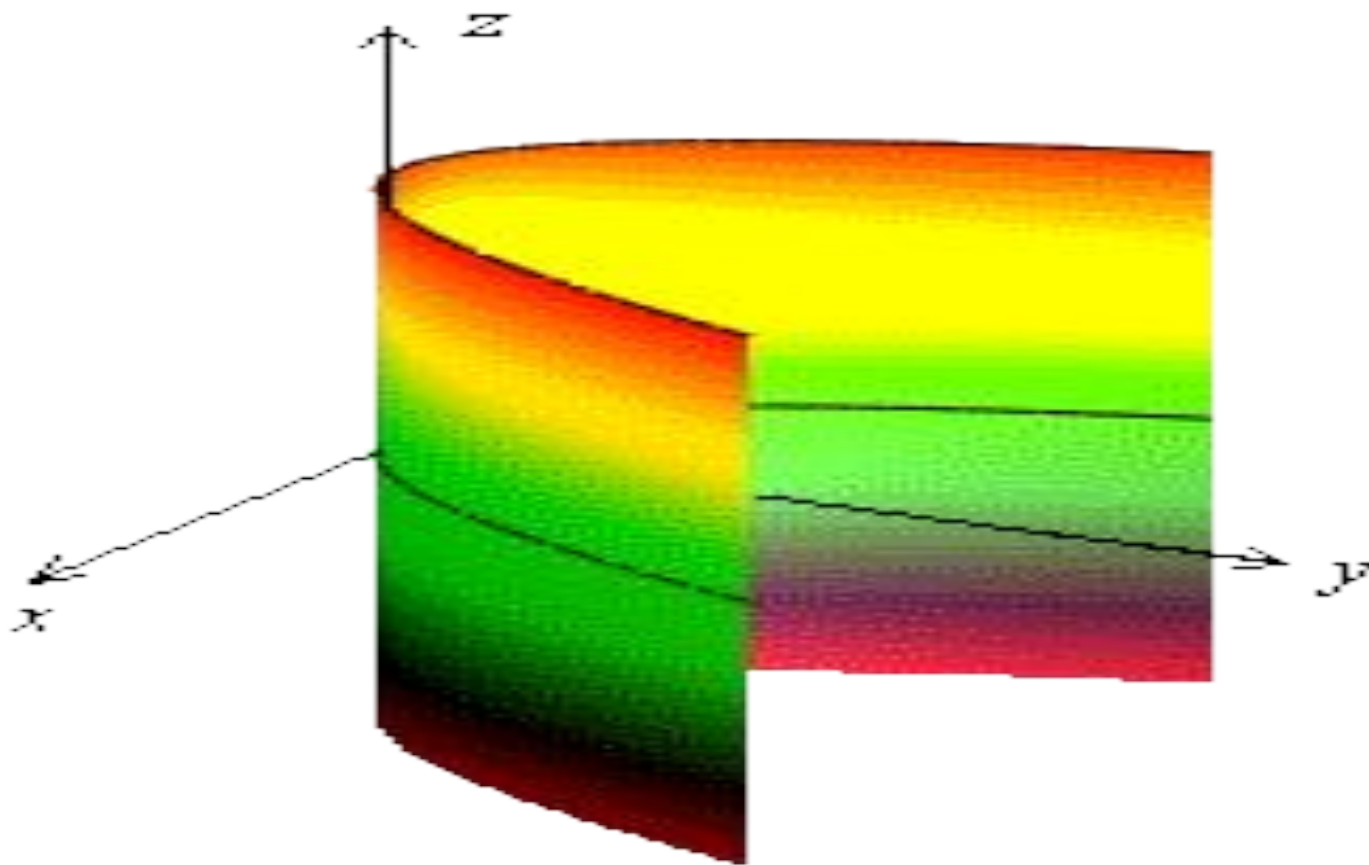
Эллиптический цилиндр



Гиперболический цилиндр



Параболический цилиндр



Вопрос №1:

Какая фигура является основанием цилиндра?

- а) Овал
- б) Круг
- в) Квадрат

Вопрос №2:

Чему равна площадь основания цилиндра с радиусом 2см?

а) 4π

б) 8π

в) 4

Вопрос №3:

Как называется отрезок отмеченный
красным цветом?

- а) диагональ цилиндра
- б) апофема цилиндра
- в) образующая
цилиндра

Вопрос №4:

По какой формуле можно вычислить боковую поверхность цилиндра?

а) $2\pi Rh$

б) $2\pi R(h+R)$

в) $\pi R^2 h$

Вопрос №5:

По какой формуле можно вычислить полную поверхность цилиндра?

а) $\pi R^2 h$

б) $2\pi R h$

в) $2\pi R(h+R)$

Вопрос №6:

Вычислите боковую поверхность
данного цилиндра.



а) $15\pi \text{ см}^2$

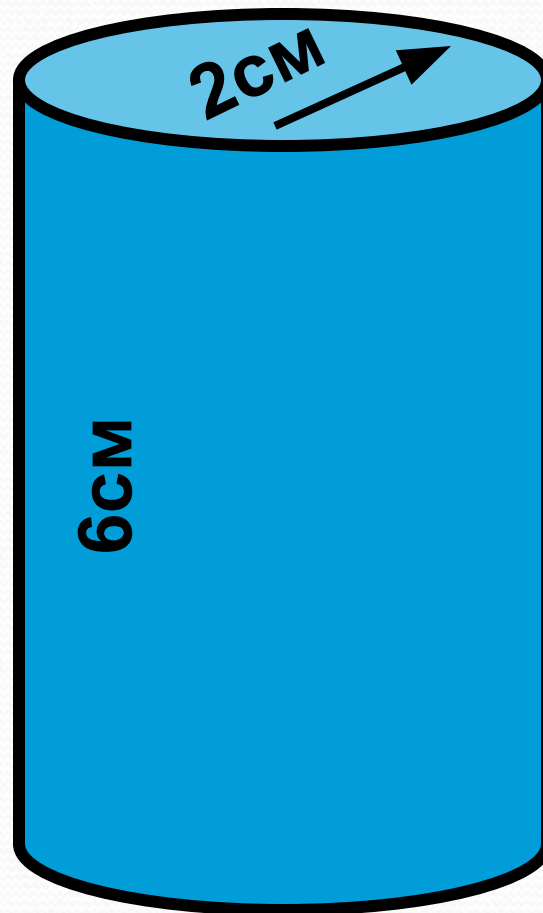
б) $30\pi \text{ см}^2$

в) $48\pi \text{ см}^2$

Вопрос №7:

Вычислите полную поверхность
данного цилиндра.

- а) $32\pi \text{ см}^2$
- б) $24\pi \text{ см}^2$
- в) $16\pi \text{ см}^2$



Вопрос №8:

Чему равна площадь осевого сечения цилиндра радиуса 1 см и образующей 3 см?

а) 6 см^2

б) 3 см^2

в) $6\pi \text{ см}^2$

Правильные ответы:

№ вопроса	ответ
1	<u>б</u>
2	<u>а</u>
3	<u>в</u>
4	<u>а</u>
5	<u>в</u>
6	<u>б</u>
7	<u>а</u>
8	<u>а</u>

- На оценку «5»-8 правильных ответов.
- На оценку «4»- 6-7 правильных ответов.
- На оценку «3»- 5 правильных ответов.
- На оценку «2»- 4 и менее правильных ответов.

Спасибо за урок!

