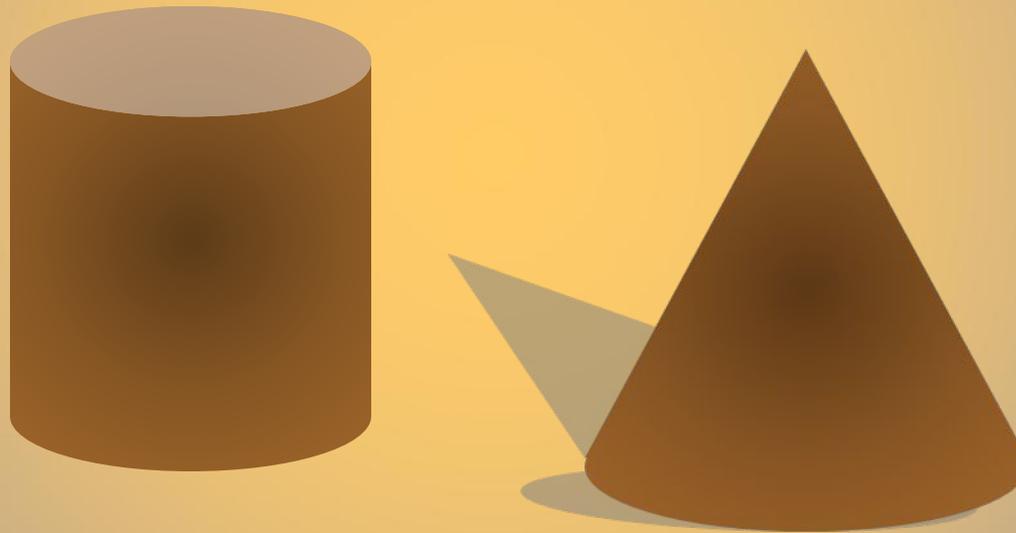


Тела вращения



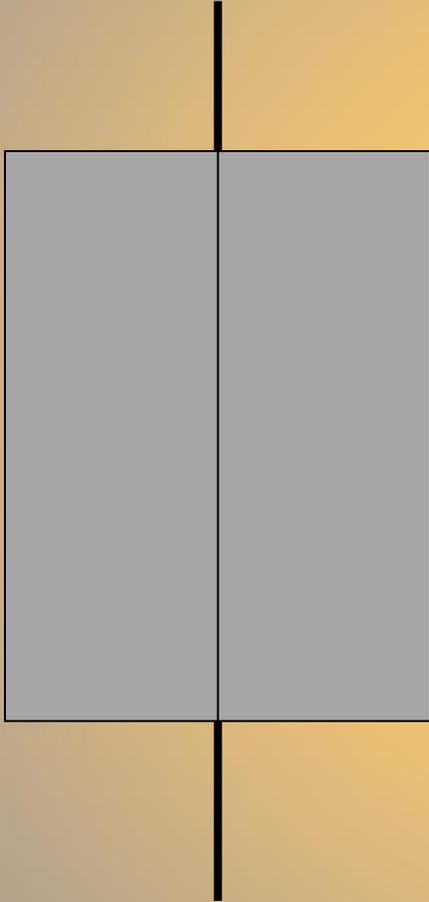
Учитель математики Федотова Т.П.
ГБОУ школа №359



Содержание урока:

- 1. Определение цилиндра и конуса.
- 2. Виды сечений цилиндра и конуса.
- 3. Математический диктант.
- 4. Ответы к математическому диктанту.

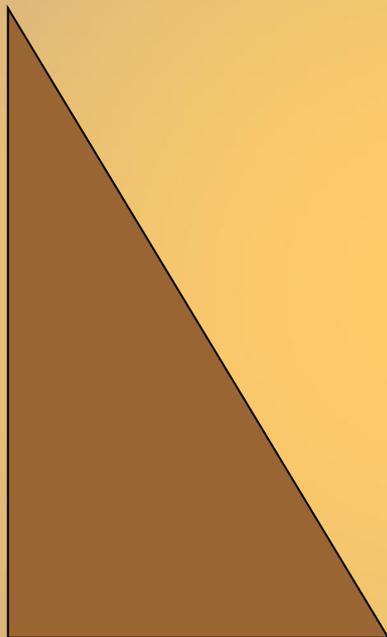
Цилиндр



- Цилиндр – это геометрическая фигура, полученная вращением прямоугольника вокруг оси, содержащей одну из его сторон.



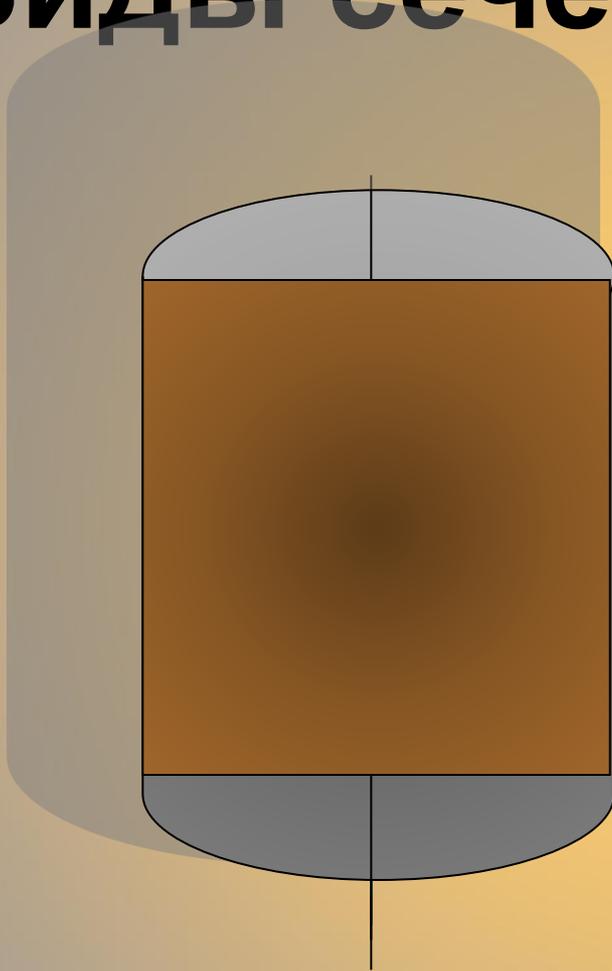
Конус



- Конус – это геометрическая фигура, полученная вращением прямоугольного треугольника вокруг одного из своих катетов.



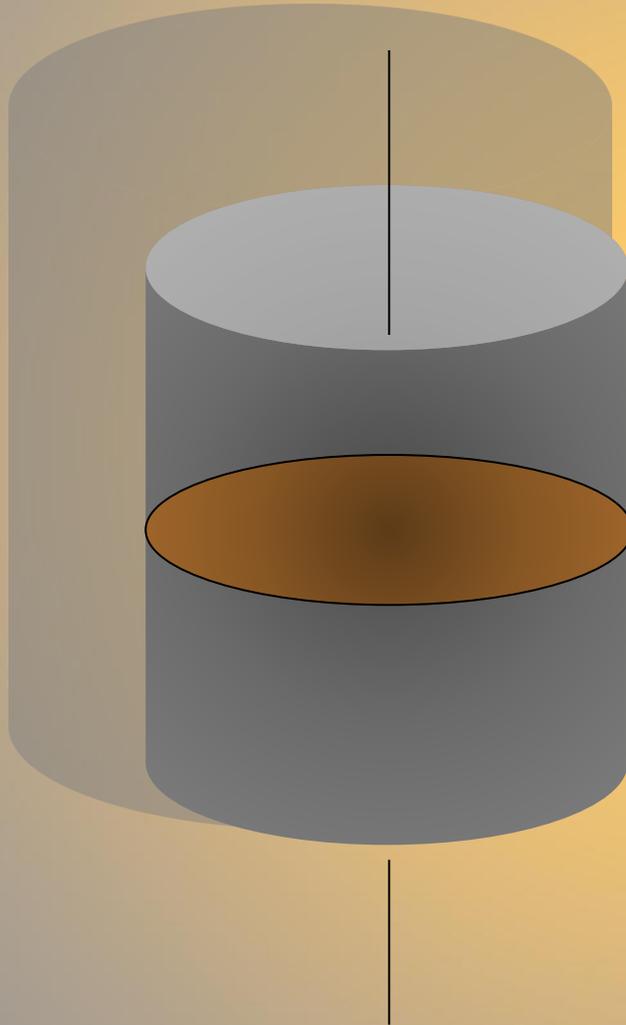
Виды сечений цилиндра



- **Осевое сечение** цилиндра – это прямоугольник, две стороны которого образующие, а две другие – диаметр основания цилиндра.



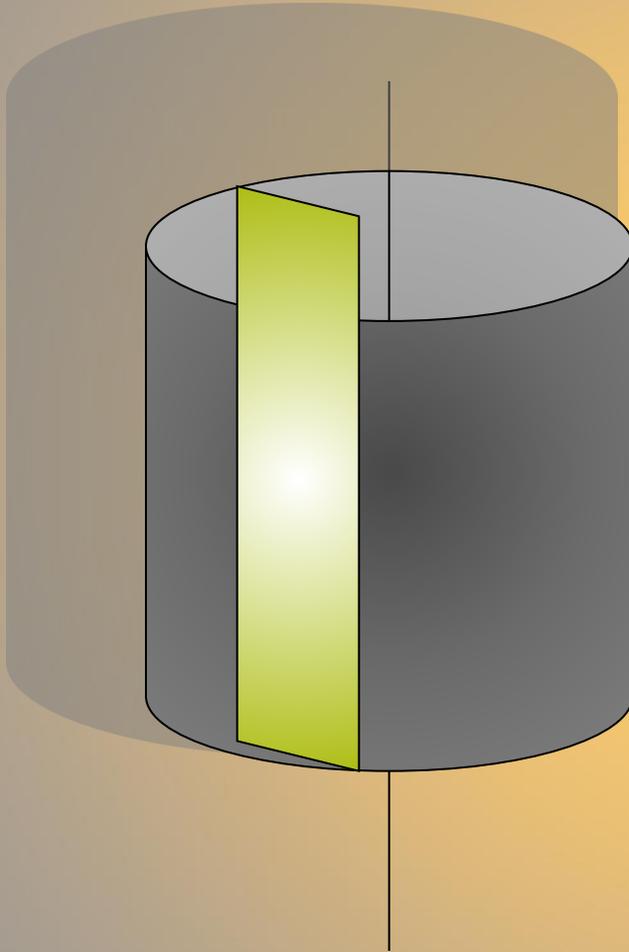
Виды сечений цилиндра



- Сечение – перпендикулярное оси цилиндра.
- Представляет из себя круг, радиус которого равен радиусу основания цилиндра.



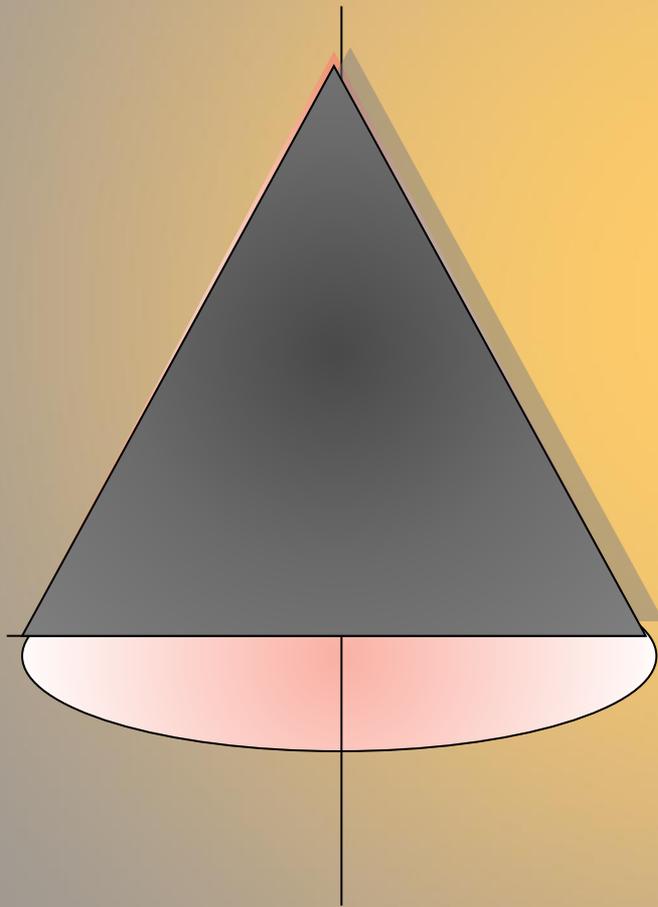
Виды сечений цилиндра



- Сечение – параллельное оси цилиндра. Представляет из себя прямоугольник, две стороны которого – образующие цилиндра, а две другие – параллельные хорды верхнего и нижнего основания цилиндра.



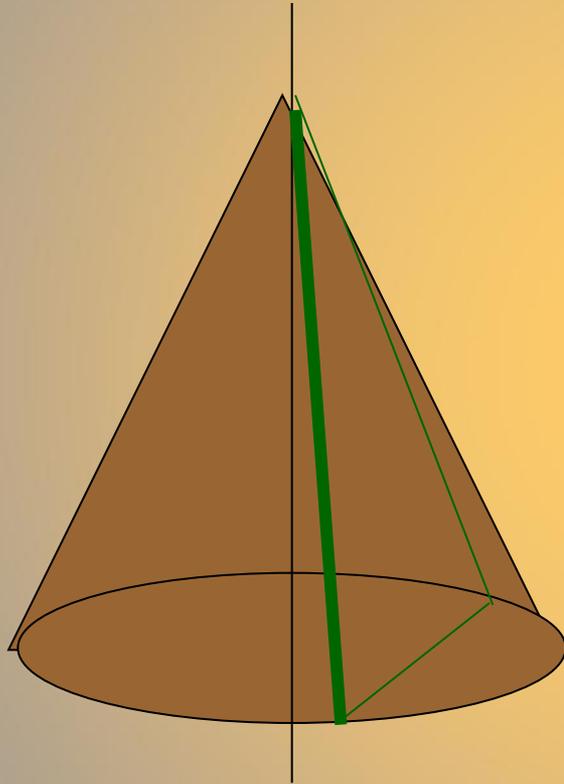
Виды сечений конуса



- Осевое сечение конуса.
- Представляет из себя треугольник, две стороны которого – образующие конуса, а третья сторона – диаметр основания конуса.



Виды сечений конуса



- Сечение, представляющее собой равнобедренный треугольник, две стороны которого образующие, третья сторона – хорда основания конуса.



***Математический
диктант***

Цилиндр. Конус.

Вопрос 1

Вариант 1

**Какая фигура
получается в
сечении цилиндра
плоскостью,
проходящей через
ось цилиндра?**

Вариант 2

**Какая фигура
получается в
сечении конуса
плоскостью,
проходящей через
ось конуса?**

Вопрос 2

Вариант 1

**Какая фигура
получается в
сечении цилиндра
плоскостью,
проходящей
перпендикулярно
оси цилиндра?**

Вариант 2

**Какая фигура
получается в
сечении конуса
плоскостью,
проходящей
перпендикулярно
оси конуса?**

Вопрос 3

Вариант 1

Равны ли друг другу углы между образующими конуса и плоскостью основания?

Вариант 2

Равны ли друг другу углы между образующими конуса и его осью?

Вопрос 4

Вариант 1

Что представляет собой сечение конуса плоскостью, проходящей через его вершину?

Вариант 2

Что представляет собой сечение конуса плоскостью, проходящей через центр его основания?

Вопрос 5

Вариант 1

**Осевое сечение конуса представляет собой равносторонний треугольник со стороной a .
Найдите высоту конуса.**

Вариант 2

**Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого a .
Найдите высоту цилиндра.**

Вопрос 6

Вариант 1

Высота и радиус основания конуса равны 2 см. Через две образующие, угол между которыми 30° , проведена секущая плоскость. Найдите площадь сечения.

Вариант 2

Высота конуса равна 2 см, а угол при вершине осевого сечения равен 120° . Найдите площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен 90° .

Вопрос 7

Вариант 1

Как изменится площадь боковой поверхности конуса, если его образующую и радиус основания увеличить в 3 раза?

Вариант 2

Как изменится площадь боковой поверхности конуса, если его образующую и радиус основания уменьшить в 2 раза?

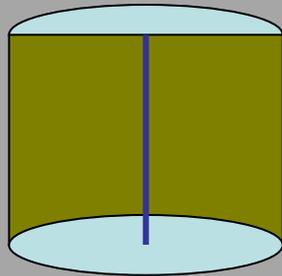
Проверь себя

Вопрос 1

Вариант 1

**Какая фигура
получается в
сечении цилиндра
плоскостью,
проходящей через
ось цилиндра?**

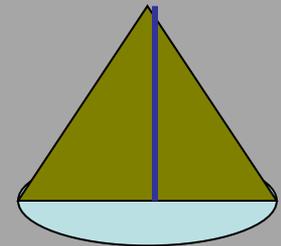
ПРЯМОУГОЛЬНИК



Вариант 2

**Какая фигура
получается в
сечении конуса
плоскостью,
проходящей через
ось конуса?**

***РАВНОБЕДРЕННЫЙ
треугольник***

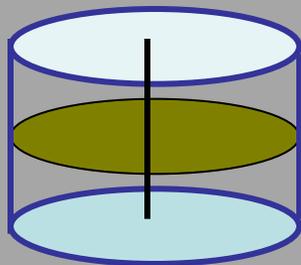


Вопрос 2

Вариант 1

Какая фигура получается в сечении цилиндра плоскостью, проходящей перпендикулярно оси цилиндра?

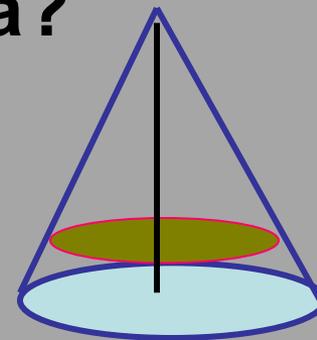
КРУГ



Вариант 2

Какая фигура получается в сечении конуса плоскостью, проходящей перпендикулярно оси конуса?

КРУГ

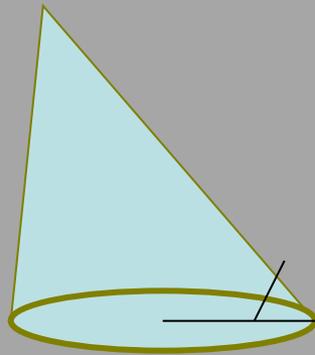


Вопрос 3

Вариант 1

Равны ли друг другу углы между образующими конуса и плоскостью основания?

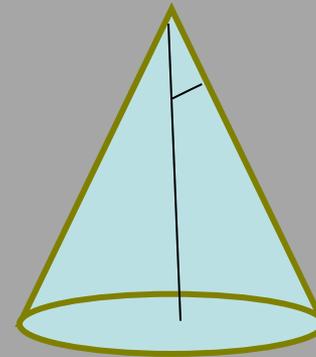
да



Вариант 2

Равны ли друг другу углы между образующими конуса и его осью?

да

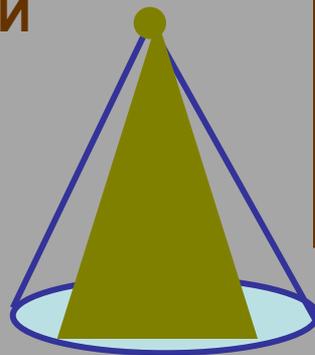


Вопрос 4

Вариант 1

Что представляет собой сечение конуса плоскостью, проходящей через его вершину?

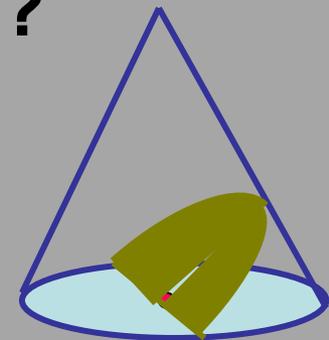
**РАВНОБЕДРЕННЫЙ
ТРЕУГОЛЬНИК**



Вариант 2

Что представляет собой сечение конуса плоскостью, проходящей через центр его основания?

полуэллипс

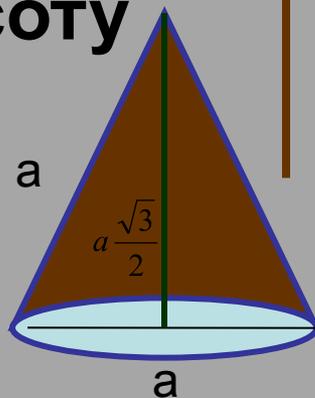


Вопрос 5

Вариант 1

Осевое сечение конуса представляет собой равнобедренный треугольник со стороной a .
Найдите высоту конуса.

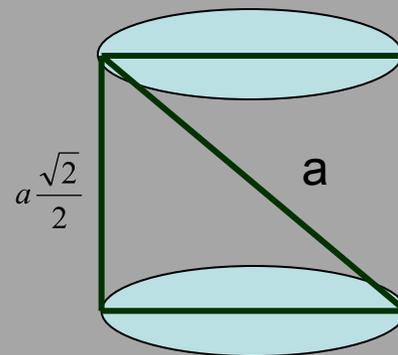
$$a \frac{\sqrt{3}}{2}$$



Вариант 2

Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого a .
Найдите высоту цилиндра.

$$a \frac{\sqrt{2}}{2}$$



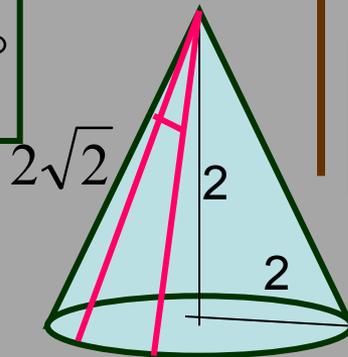
Вопрос 6

Вариант 1

Высота и радиус основания конуса равны 2 см. Через две образующие, угол между которыми 30° , проведена секущая плоскость. Найдите площадь сечения.

$$S = \frac{1}{2} (2\sqrt{2})^2 \sin 30^\circ$$

$$S = 2 \text{ см}^2$$

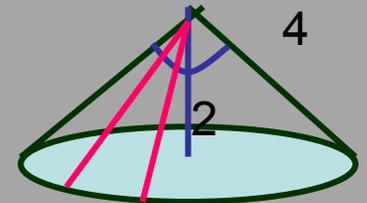


Вариант 2

Высота конуса равна 2 см, а угол при вершине осевого сечения равен 120° . Найдите площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через две образующие, угол между которыми равен 90° .

$$S = \frac{1}{2} \cdot 4^2 \cdot \sin 90^\circ$$

$$S = 8 \text{ см}^2$$



Вопрос 8

Вариант 1

**Сколько
плоскостей
симметрии имеет
конус?**

Вариант 2

**Сколько
плоскостей
симметрии имеет
усеченный конус?**

***Бесконечно много (проходят
через вертикальную ось)***

Спасибо

за работу !

Литература:

1. Атанасян Л.С. и др. «Геометрия 10-11», М., «Просвещение», 2009 г.
2. Степанова Т.С. «Математика. Весь школьный курс в таблицах», Минск, «Современная школа» 2007 г.
3. Материалы сайтов: <http://festival.1Semtember.ru/articles/623561/>