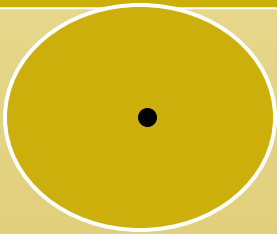


# СФЕРА И ШАР

# Цель урока

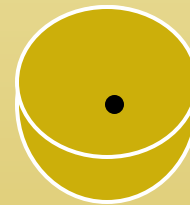
- 1) Вывести понятие сферы, шара, и их элементов.
- 2) Вывести уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат
- 3) Формировать навык решения задач по данной теме.

# Окружность



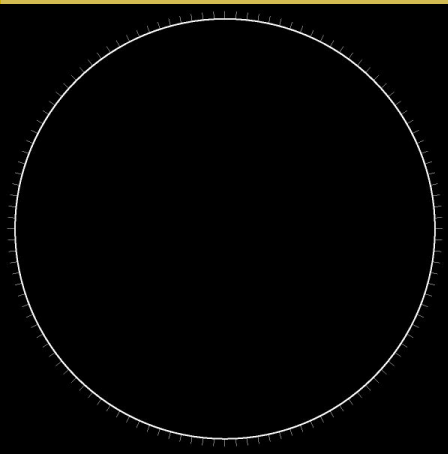
Окружность – геометрическая фигура, состоящая из множества точек плоскости, равноудалённых от данной точки.

# Сфера

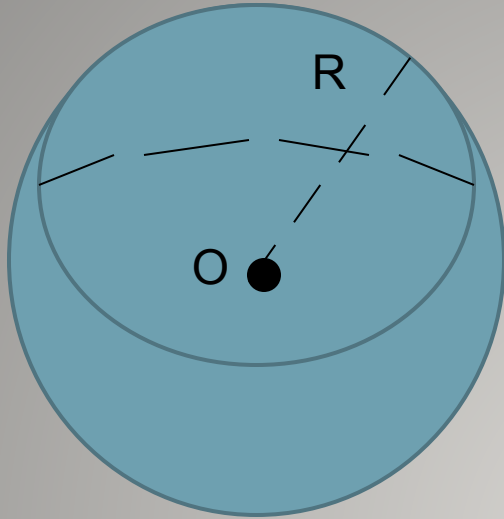


Сферой называется поверхность, состоящая из всех точек пространства, расположенных на данном расстоянии от данной точки.

Примеры



Примеры



**O – центр сферы**

**Данное расстояние – радиус сферы**

**Отрезок, соединяющий две точки сферы  
и проходящий через её центр,  
называется диаметром сферы.**

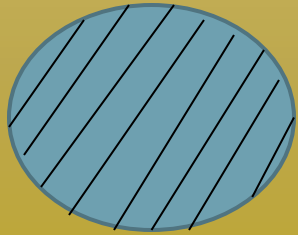
# Предметы окружающей обстановки, дающие представление о сфере





# Круг

Дайте определение  
круга

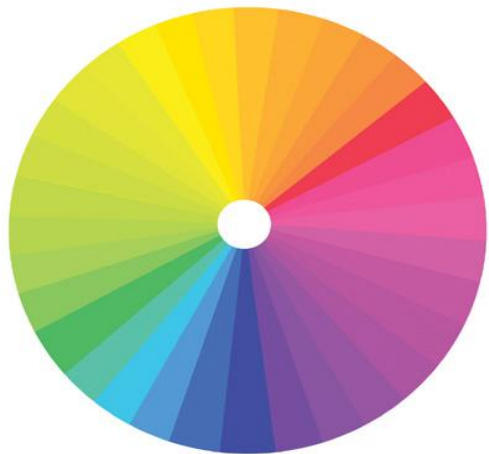


Круг – это часть плоскости,  
ограниченная окружностью.

# Шар

Дайте определение  
шара

Тело, ограниченное  
сферой, называется  
шаром.

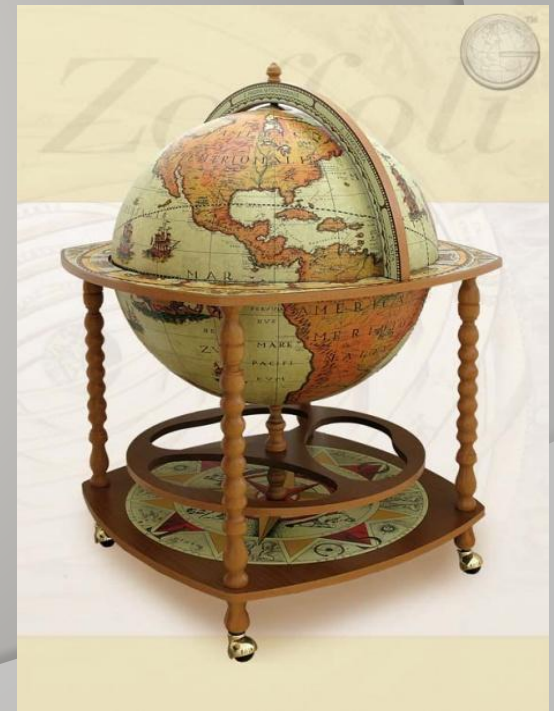
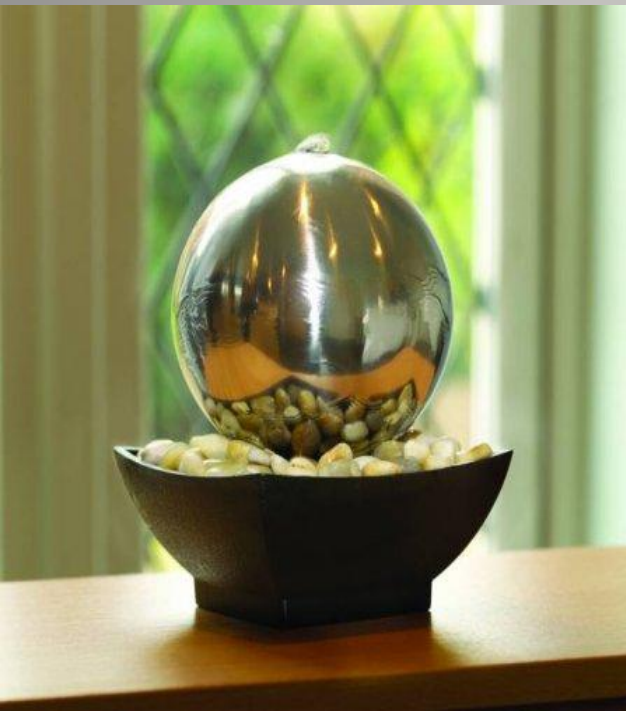


Примеры

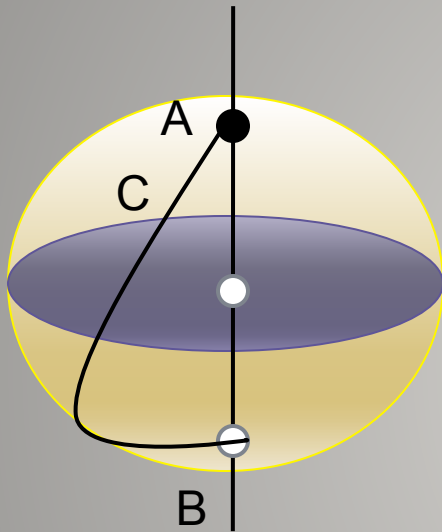


Примеры

# Предметы окружающей обстановки, дающие представление о шаре



# Сфера, как тело вращения

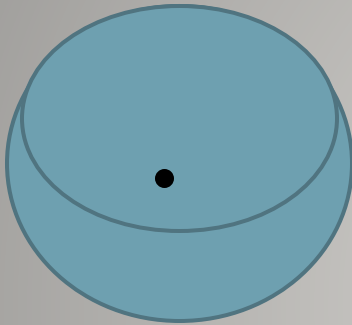


**Вывод: Сфера может быть получена вращением полуокружности вокруг её диаметра.**



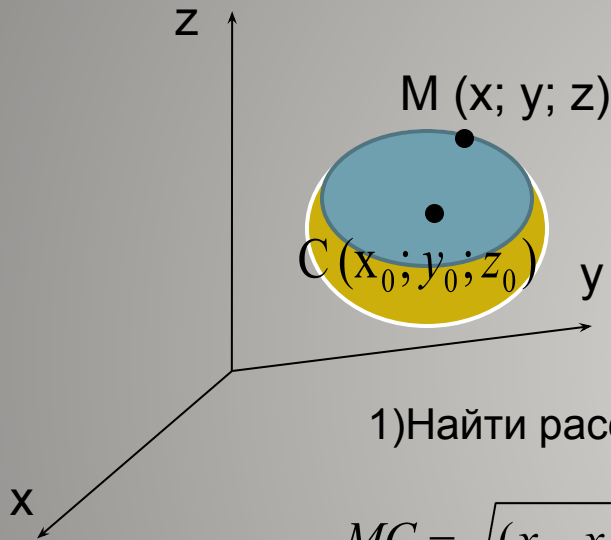
**Сфера может быть  
получена вращением  
полуокружности  
вокруг её диаметра, а  
шар – вращением  
полукруга вокруг его  
диаметра.**

# N°573



а) Дано: сфера, б) Дано: сфера,  
 $O \notin AB, AM=MB$      $O \in AB, OM \perp AB$ .  
Доказать:  $OM \perp AB$     Доказать:  $AM = MB$

# Уравнение сферы



Дано : сфера,  $R$ ,  $C(x_0; y_0; z_0)$

$M(x; y; z)$

Доказать:  $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2 = R^2$

Доказательство:

1) Найти расстояние от точки  $M(x; y; z)$  до  $C(x_0; y_0; z_0)$

$$MC = \sqrt{(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2}$$

2)  $MC=R$

$$3) \sqrt{(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2} = R$$

$$(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2 = R^2$$

Вывести уравнение сферы с центром в начале координат

$$x^2 + y^2 + z^2 = R^2$$

Назовите координаты центра и радиус сферы, заданной уравнением.

1)  $x^2 + y^2 + z^2 = 49$

2)  $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = 1$

3)  $x^2 + (y-4)^2 + z^2 = 3$

4)  $(x-1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 25$



# Напишите уравнение сферы радиуса $R$ с центром $A$ , если

1)  $A(1;0;-2), R=2$

2)  $A(-1;-1;-1), R=\sqrt{2}$

3)  $A(0;0;0), R=1$

4)  $A(5;0;0), R=6$

№579(а, г)

# Итог урока

- 1) Дайте определение сферы
- 2) Дайте определение шара
- 3) Как может быть получена сфера, шар?
- 4) Какой вид имеет уравнение сферы?

# Домашнее задание:

п.58,п.59

1 уровень

574(а)

576

578

2 уровень

575

577(а)

579(б , в)