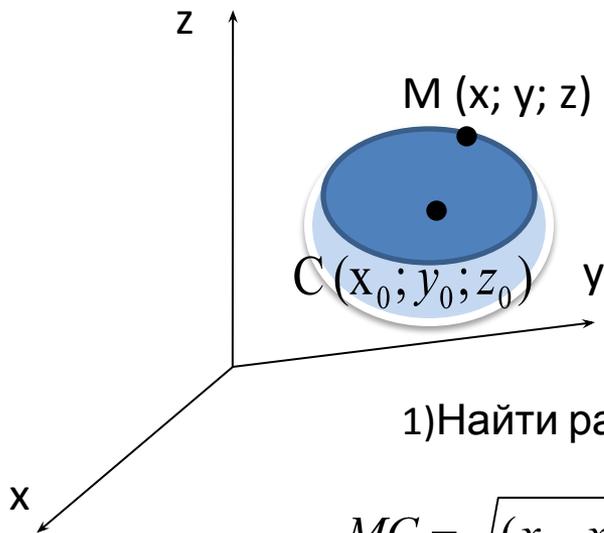


**СФЕРА И
ШАР**

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) $MC = R$

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

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

**уравнение сферы с центром в
начале координат**

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

Уравнение сферы

Центр

 r

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

$$C(3;2;1)$$

$$r = 4$$

$$(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+5)^2 =$$

$$C(1;-2;-5)$$

$$r = 2$$

$$(x+5)^2 + (y-3)^2 + z^2 =$$

$$C(-5;3;0)$$

$$r = 5$$

$$(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 8$$

$$C(1;0;0)$$

$$r = \sqrt{8}$$

$$x^2 + (y+2)^2 + (z+8)^2 =$$

$$C(0;-2;-8)$$

$$r = \sqrt{2}$$

$$x^2 + y^2 + z^2 = 9$$

$$C(0;0;0)$$

$$r = 3$$

$$(x-3)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 0,09$$

$$C(3; 2;0)$$

$$r = 0,3$$

$$(x+7)^2 + (y-5)^2 + (z+1)^2 =$$

$$C(-7; 5;-1)$$

$$r = \sqrt{2,5}$$

$$x^2 + (y+4)^2 + (z+4)^2 = 6\frac{1}{4}$$

$$C(0;-4;9)$$

$$r = \frac{5}{2}$$

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

Решение задач.

- 1. Найдите координаты центра и радиус сферы, заданной уравнением
- $(x-12)^2+(y-4)^2+z^2=64$.
-
- 2. Лежит ли точка $A(-2; 1; 4)$ на сфере, заданной уравнением $(x+2)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=1$.
-
- 3. Напишите уравнение сферы радиуса $R = 4$ с центром в точке $A(-5; 12; 0)$.