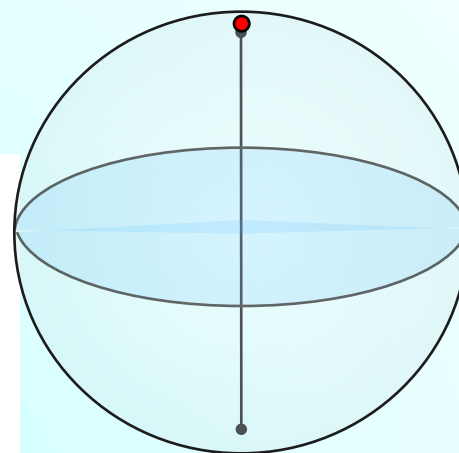
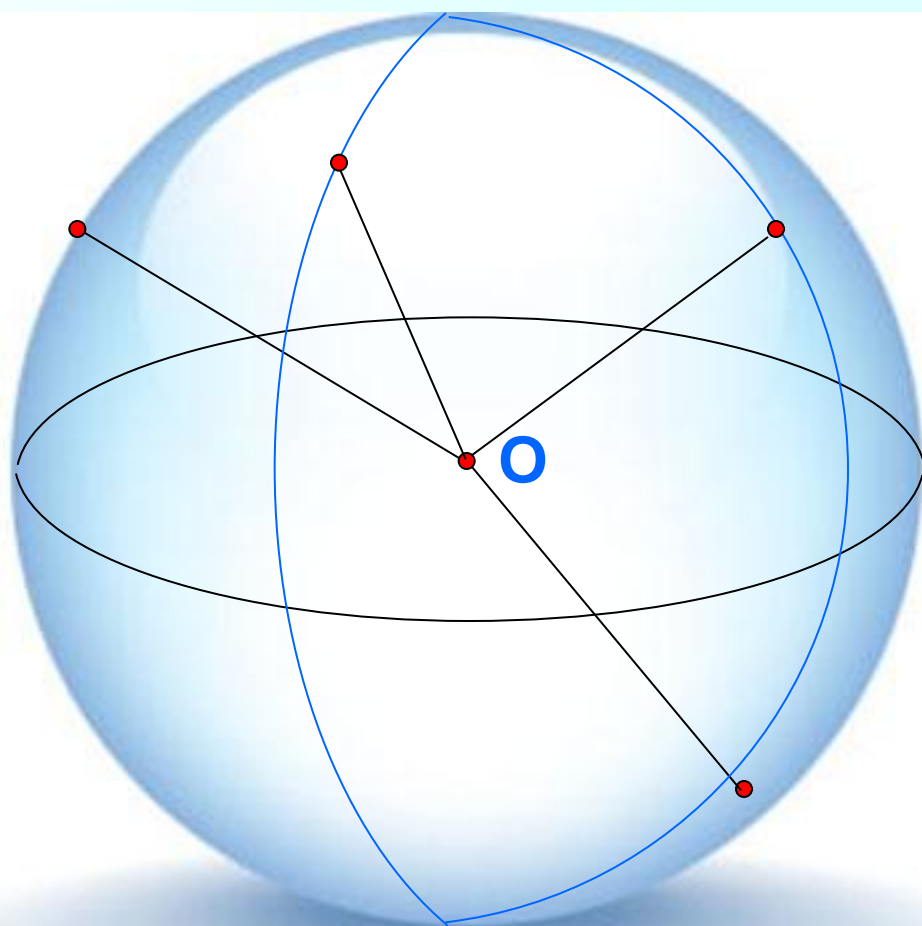
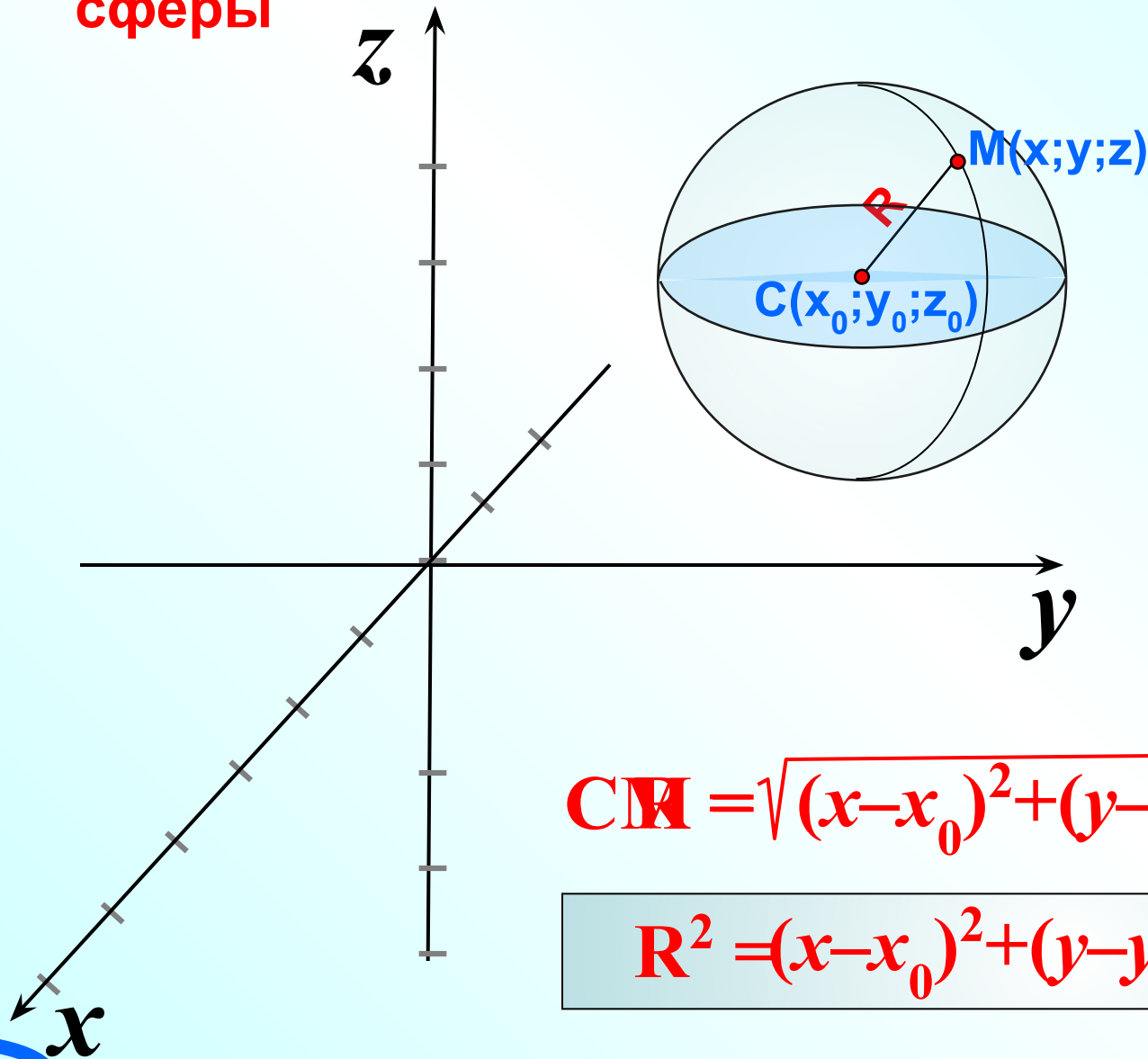


Сфера и шар



Уравнение сферы



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

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

Уравнение сферы

Центр

r

$$(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 16$$

$C(3;2;1)$

$$r = 4$$

$$(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+5)^2 = 4$$

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

$$r = 2$$

$$(x+5)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 25$$

$C(-5;3;0)$

$$r = 5$$

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

$C(1;0;0)$

$$r = \sqrt{8}$$

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

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

$$r = \sqrt{2}$$

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

$C(0;0;0)$

$$r = 3$$

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

$C(3;2;0)$

$$r = 0,3$$

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

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

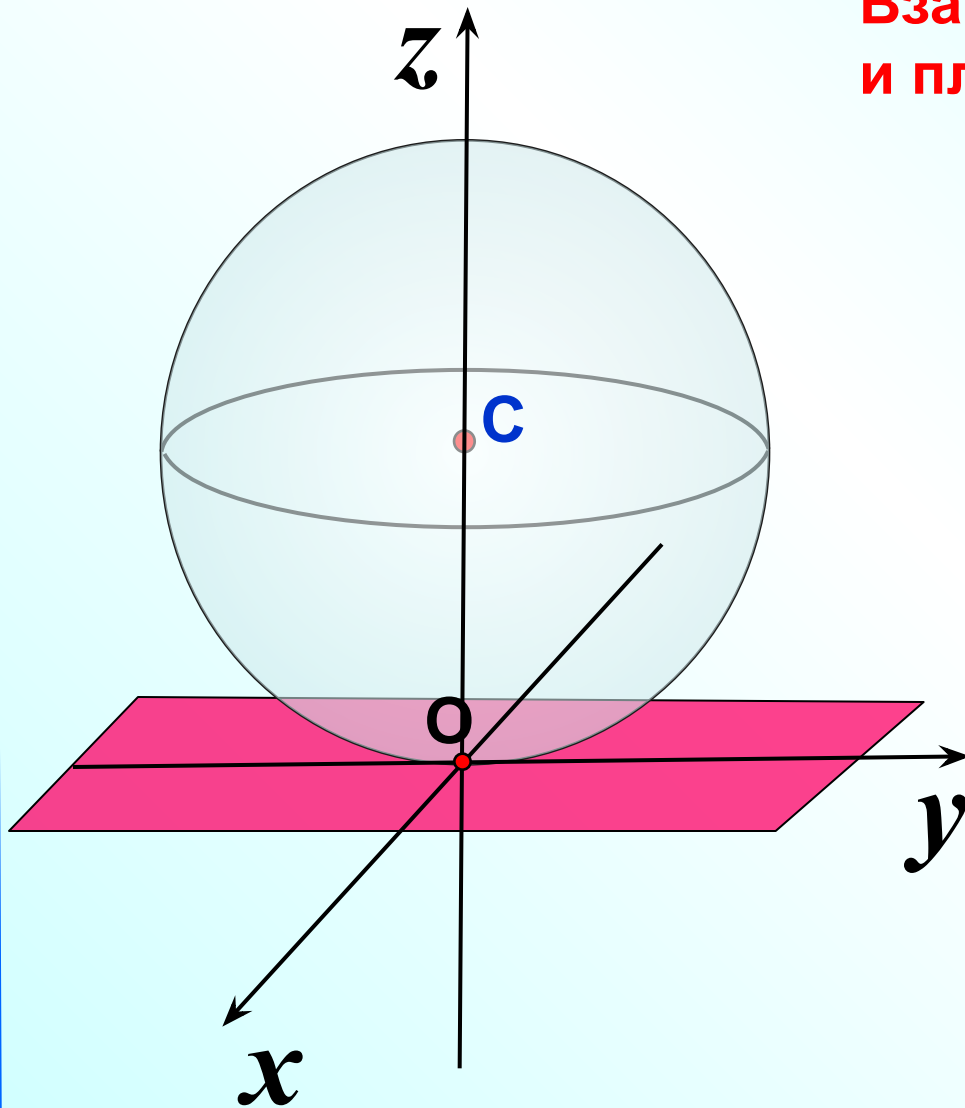
$$r = \sqrt{2,5}$$

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

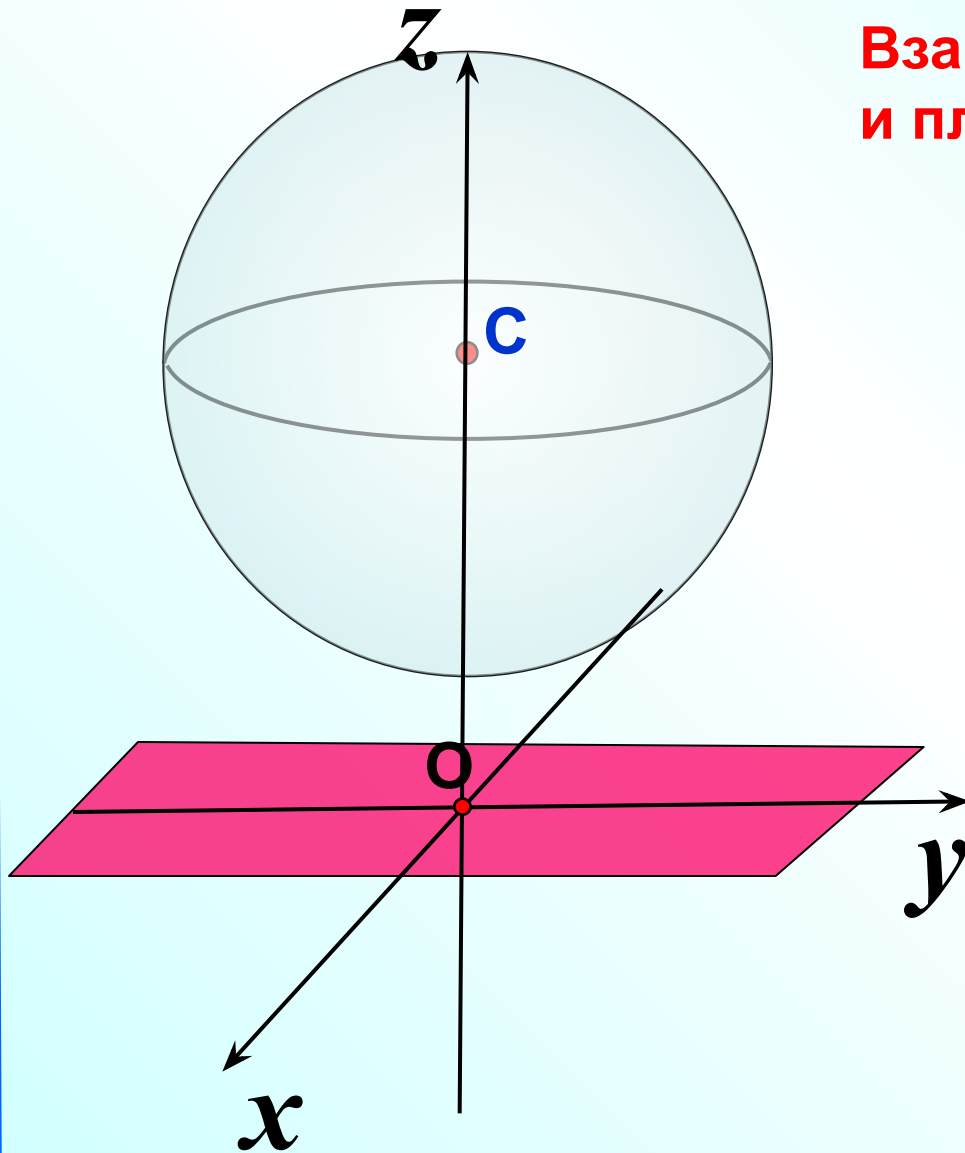
$C(0;-4;-4)$

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

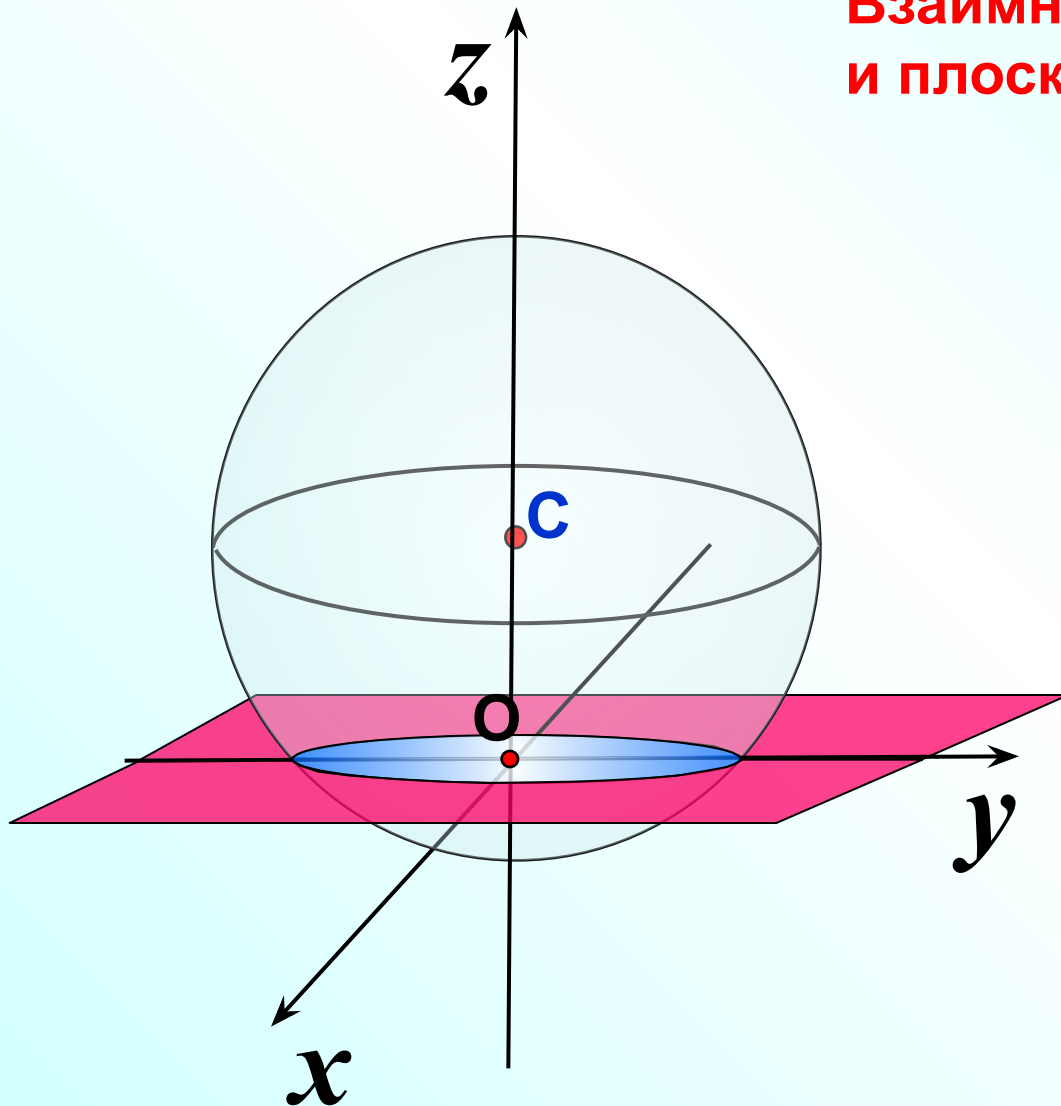
Взаимное расположение сферы и плоскости



Взаимное расположение сферы и плоскости

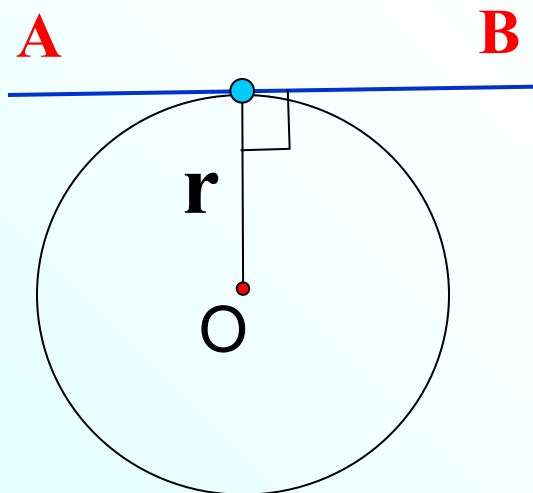


Взаимное расположение сферы и плоскости



Планиметрия

Свойство касательной.

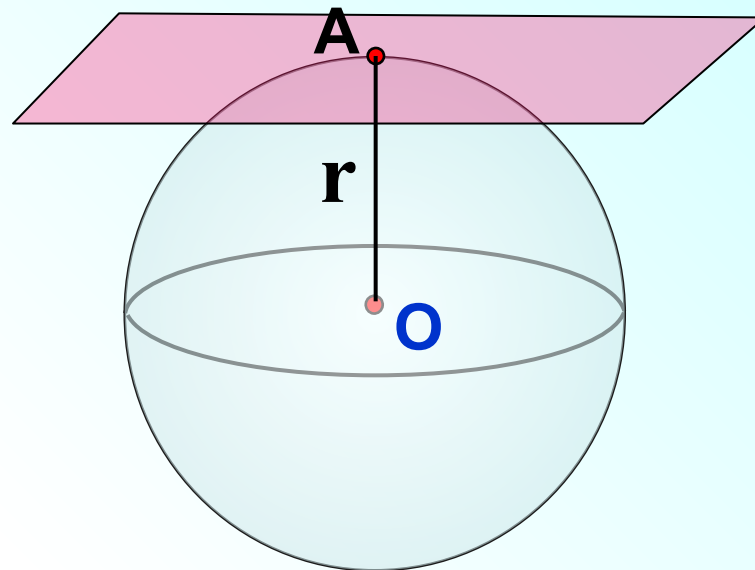


AB - касательная $\Rightarrow$

$$AB \perp r$$

Касательная к окружности перпендикулярна к радиусу, проведенному в точку касания.

Стереометрия



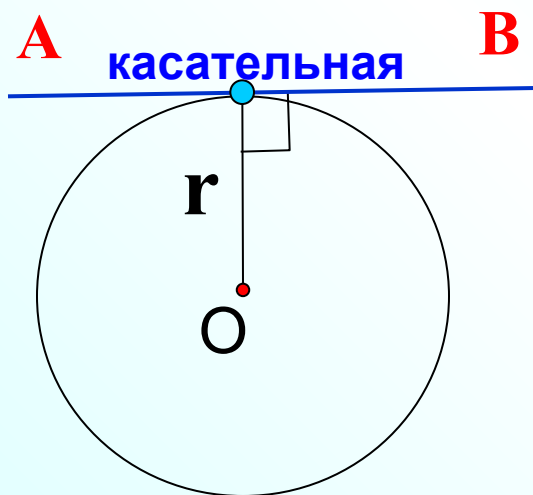
α - касательная пл. $\Rightarrow$

$$r \perp \alpha$$

Радиус сферы, проведенный в точку касания сферы и плоскости, перпендикулярен к касательной плоскости.

Планиметрия

Признак касательной.

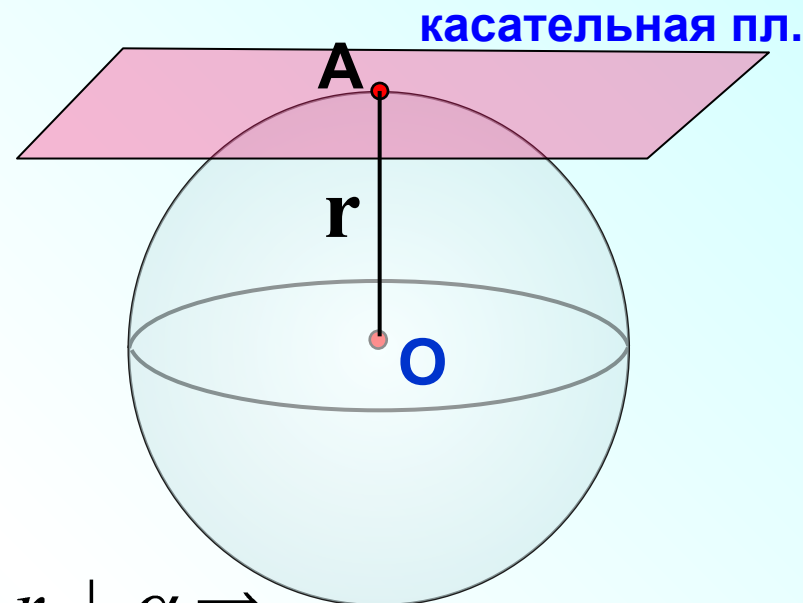


$$AB \perp r \Rightarrow$$

AB - касательная

Если прямая проходит через конец радиуса, лежащий на окружности, и перпендикулярна к этому радиусу, то она является касательной.

Стереометрия

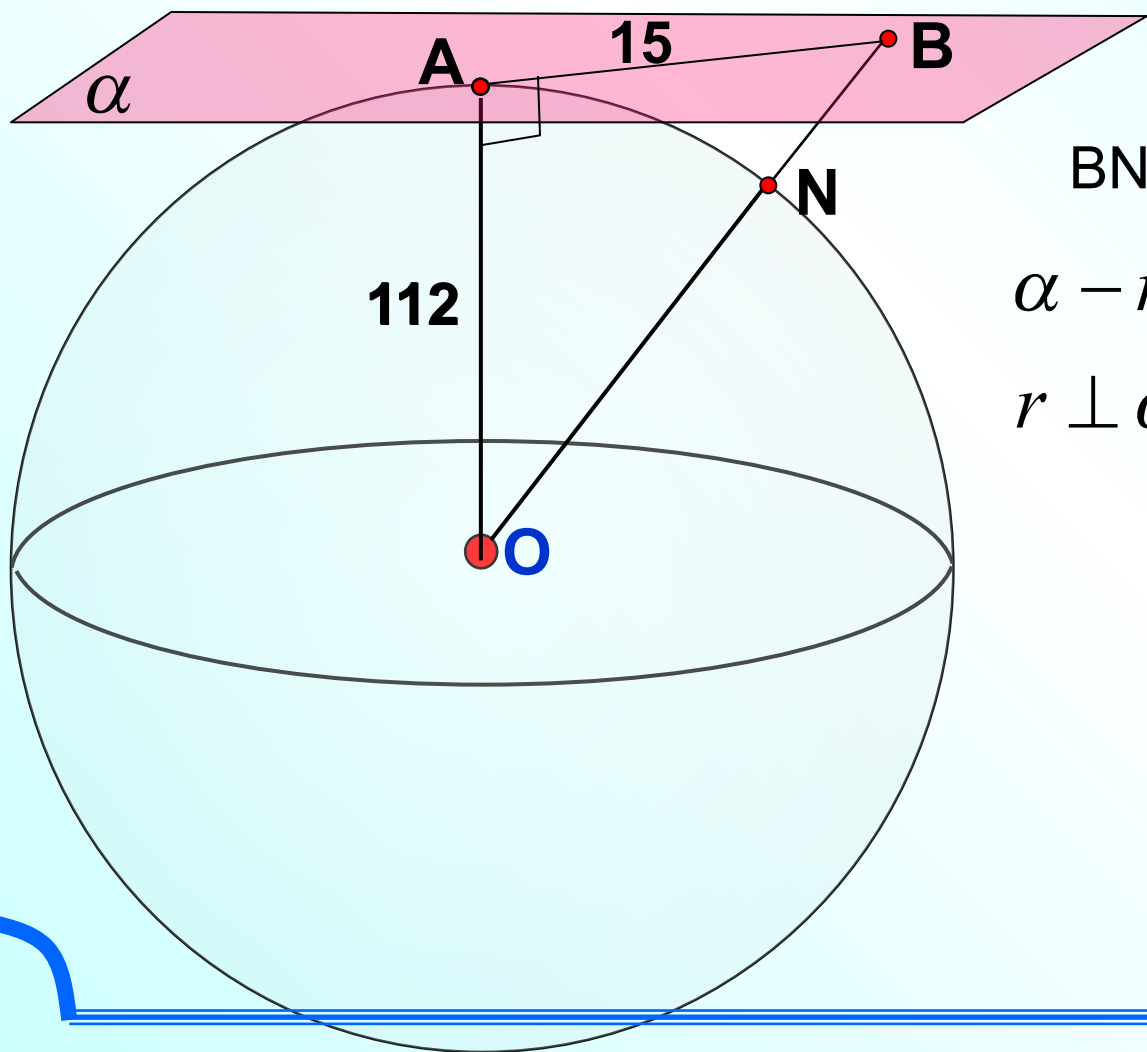


$$r \perp \alpha \Rightarrow$$

α - касательная пл.

Если радиус сферы перпендикулярен к плоскости, проходящей через его конец, лежащий на сфере, то эта плоскость является касательно к сфере.

№ 592 Радиус сферы равен 112 см. Точка, лежащая на плоскости, касательной к сфере, удалена от точки касания на 15 см. Найдите расстояние от этой точки до ближайшей к ней точки сферы.



BN – искомое расстояние

α – касательная пл. $\Rightarrow$

$$r \perp \alpha \Rightarrow r \perp AB$$