

СФЕРА.

Уравнение сферы.

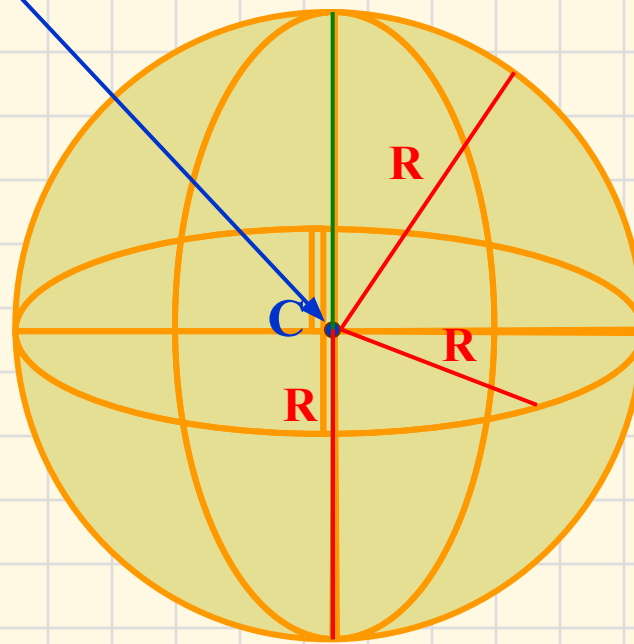
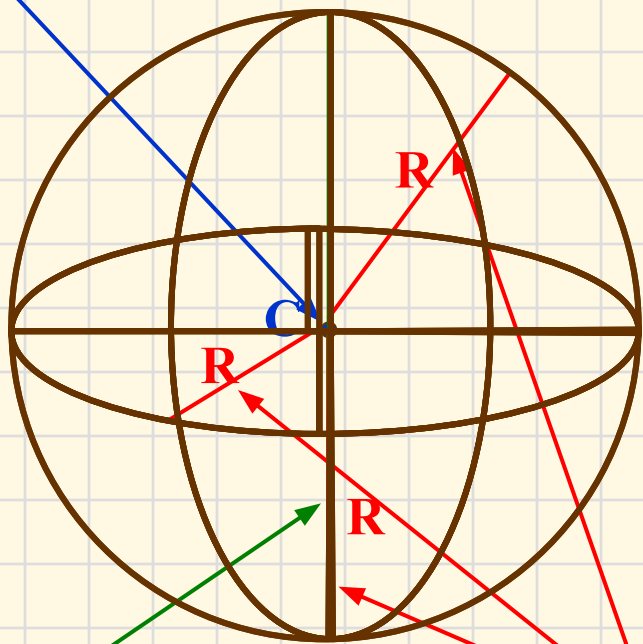


Сфера – это поверхность, состоящая из всех точек пространства, расположенных на **данном расстоянии (R)** от **данной точки (C)**.

Шар – это тело, ограниченное сферой.

Центр сферы (C)

Центр шара (C)



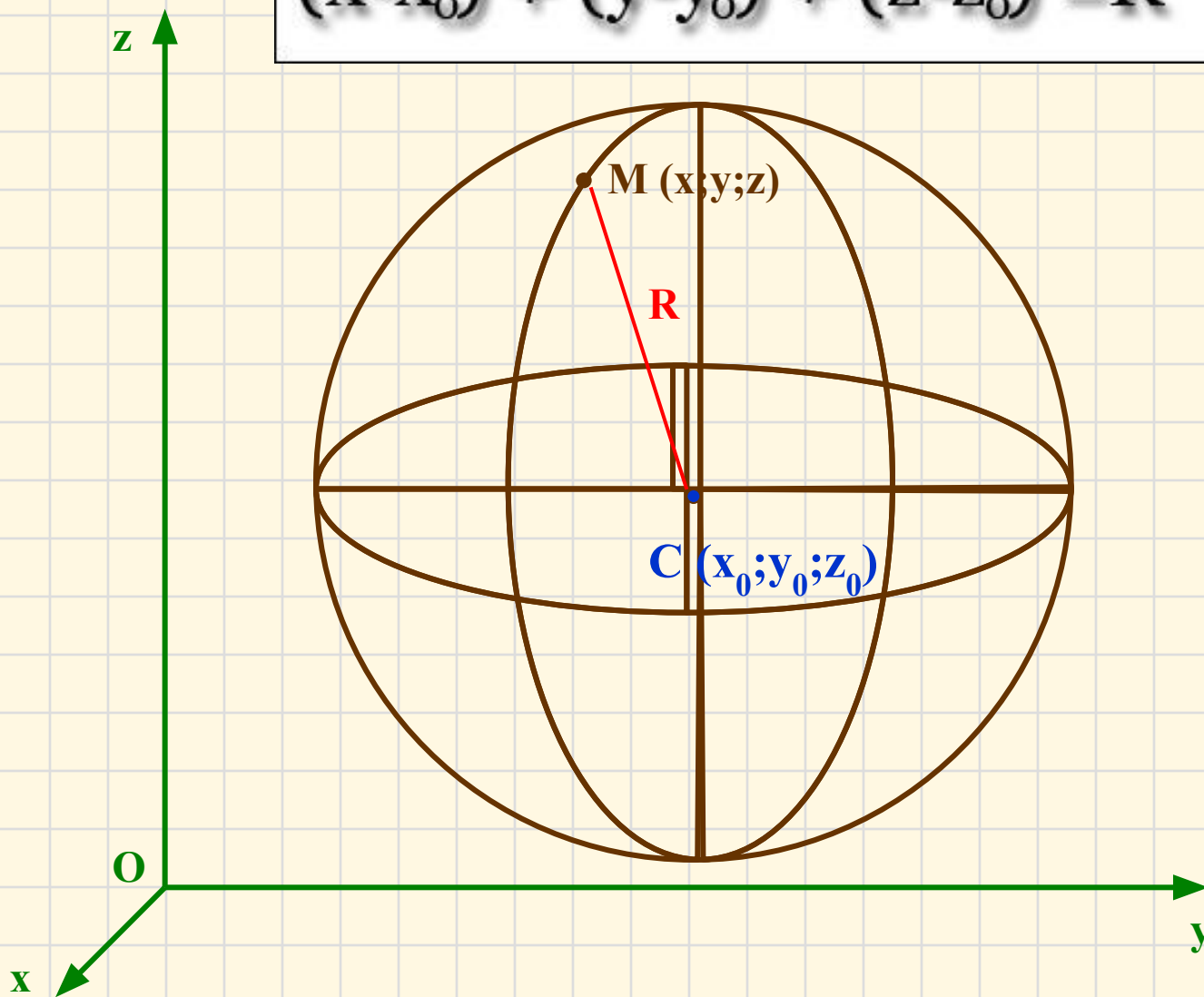
Радиус сферы (R)

Диаметр сферы ($d=2R$)



Уравнение сферы

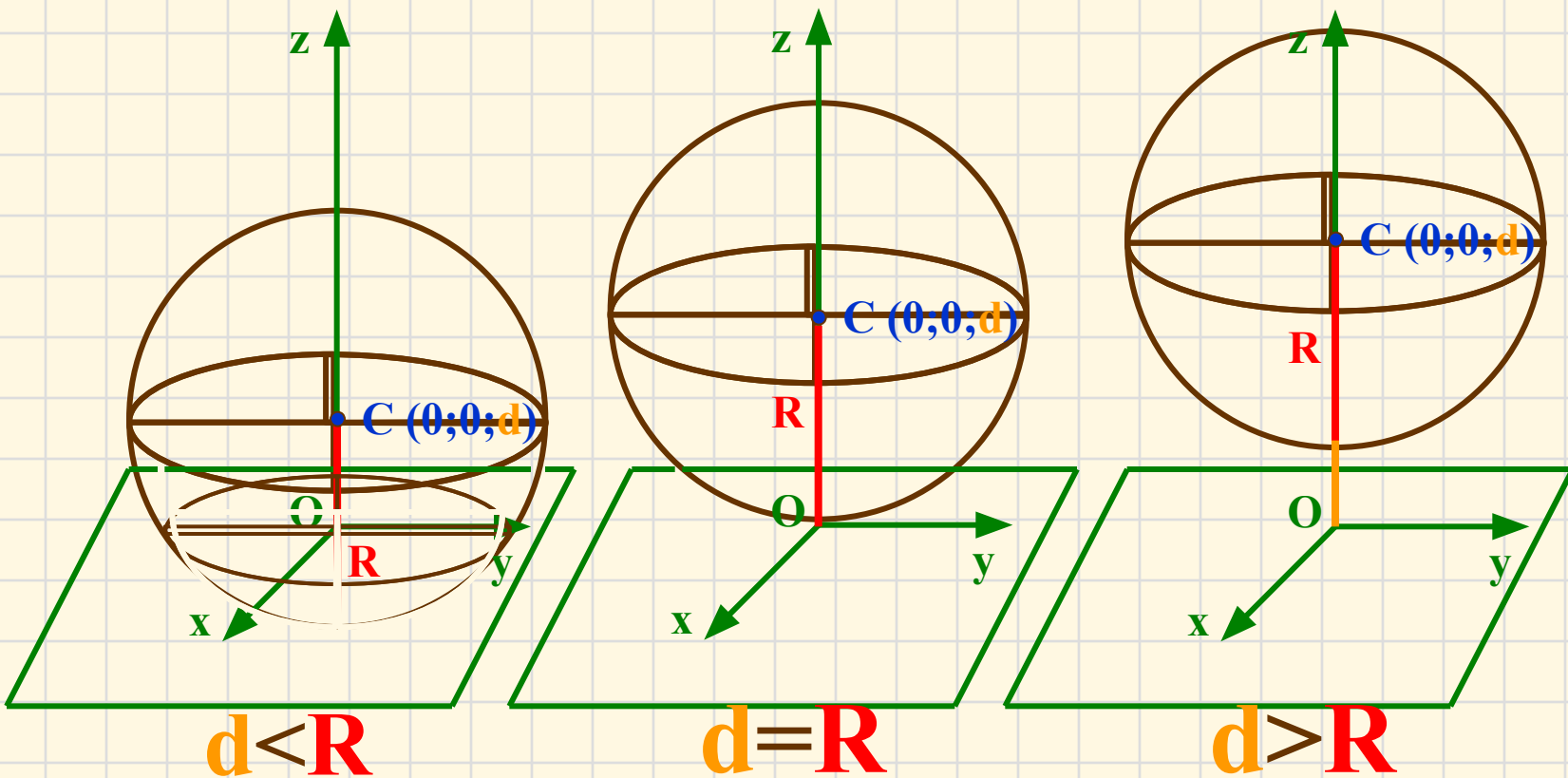
$$(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2 = R^2$$



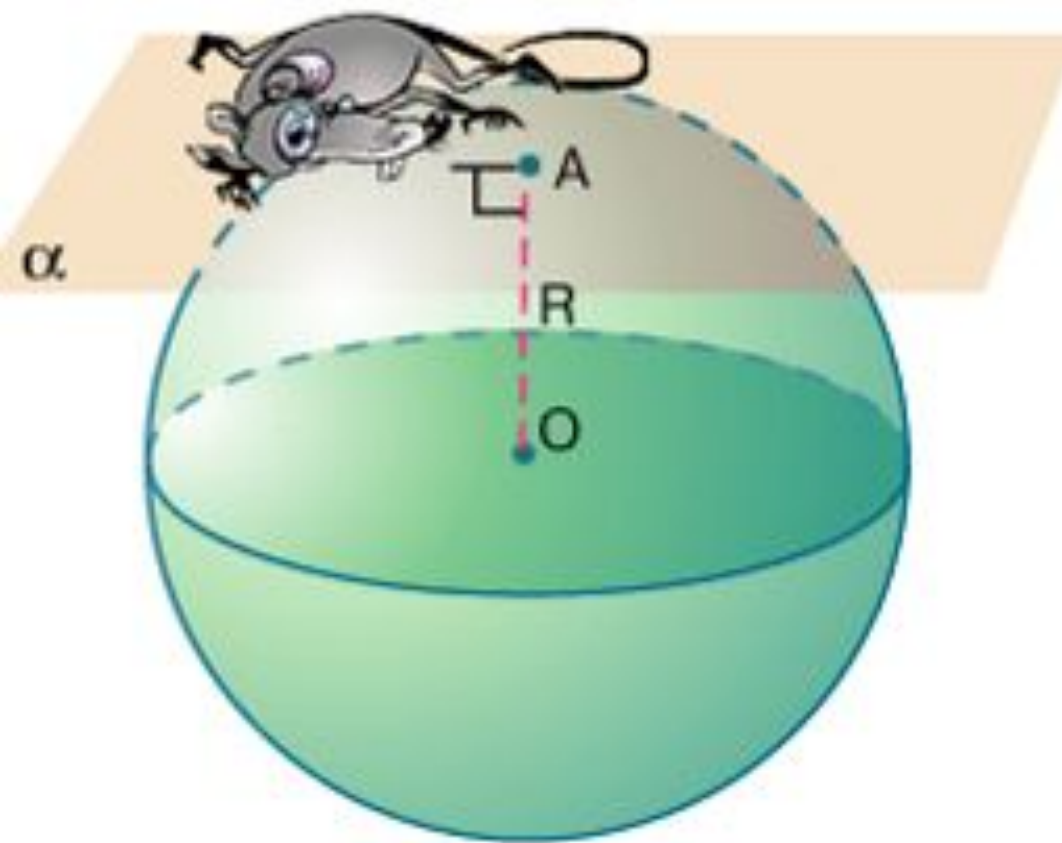
Взаимное расположение сферы и плоскости

d – расстояние от центра сферы до плоскости

R – радиус сферы



Касательная плоскость к сфере.



α — касательная плоскость

$OA \perp \alpha$

Плоскость, имеющая со сферой только одну общую точку, называется касательной плоскостью. Касательная плоскость перпендикулярна радиусу, проведенному в точку касания.

№ 584

Дано:

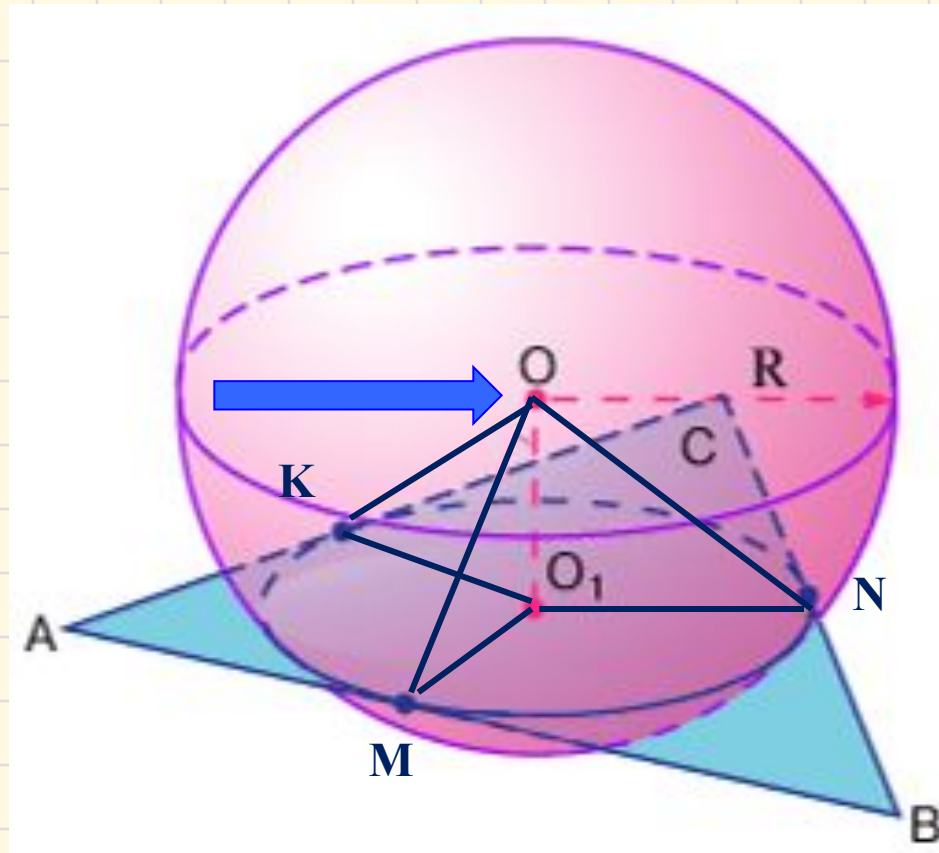
$$AB = 15\text{ см}$$

$$AC = 14\text{ см}$$

$$BC = 13\text{ см}$$

$$R = 5\text{ см}$$

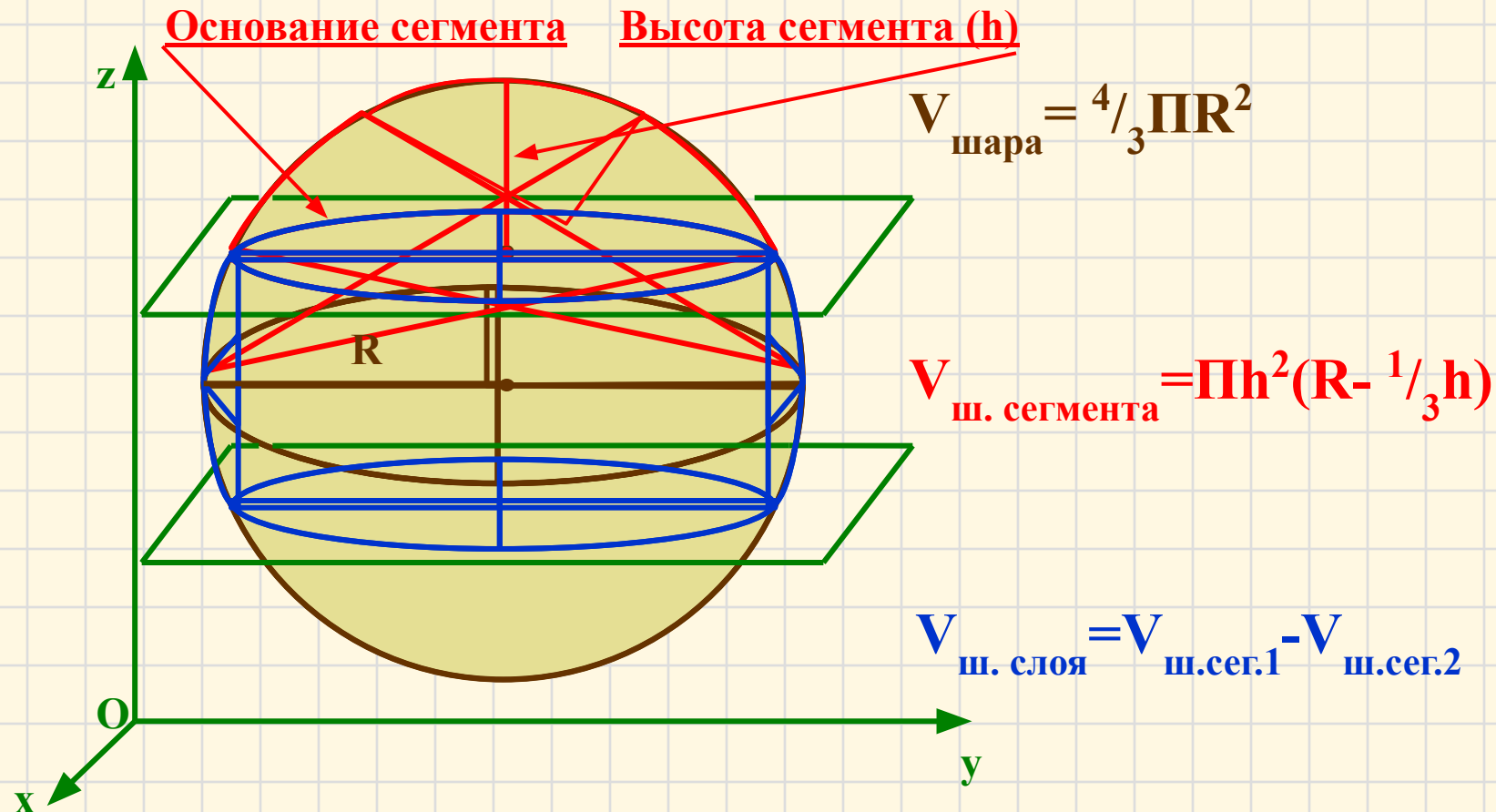
Найти: d



Объём шара, шарового сегмента и шарового слоя

Шаровой сегмент – это часть шара, отсекаемая от него какой-нибудь плоскостью.

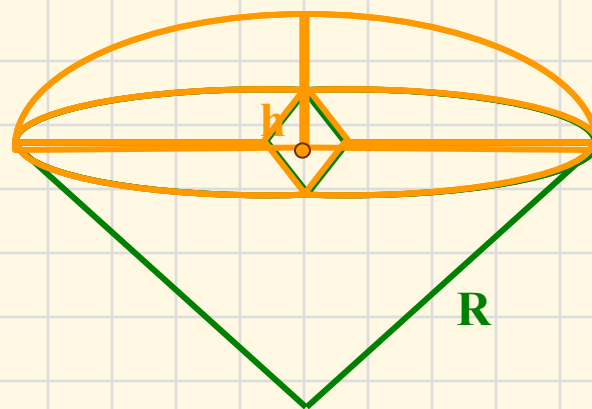
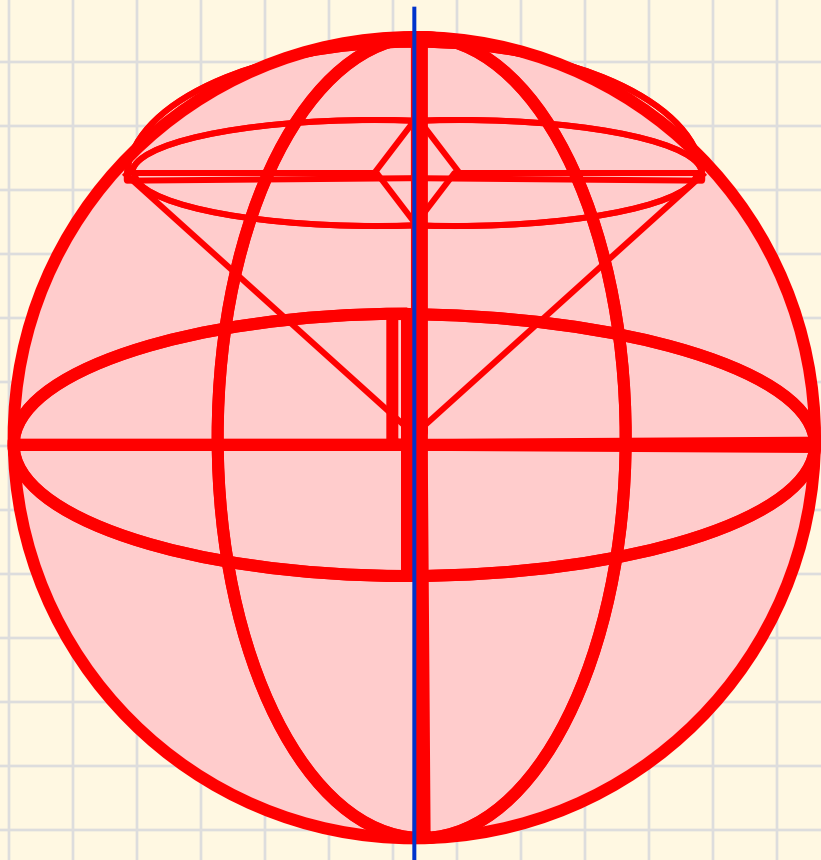
Шаровой слой – это часть шара, заключённая между двумя параллельными секущими плоскостями.



Объём шарового сектора

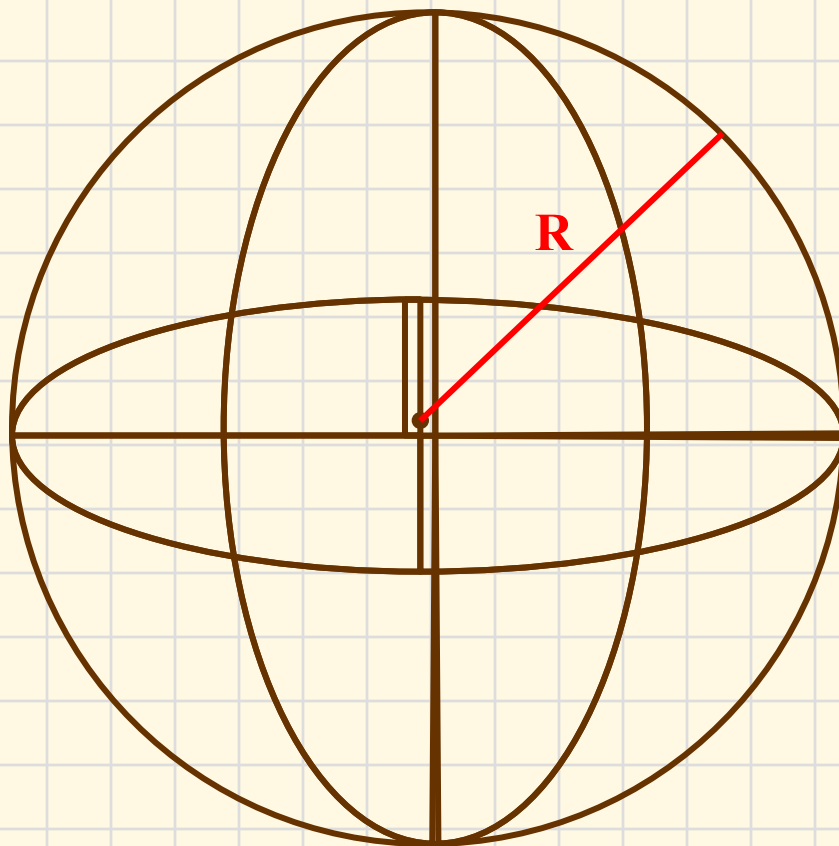
Шаровой сектор – это тело, полученное вращением **кругового сектора, с углом, меньшим 90°** , вокруг **прямой, содержащей один из ограничивающих круговой сектор радиусов**.

Шаровой сектор состоит из **шарового сегмента** и **конуса**.



$$V_{\text{ш. сектора}} = \frac{2}{3}\pi R^2 h$$

Площадь сферы



$$S_{\text{сферы}} = 4\pi R^2$$