

ШАР

Сечения шара

Подготовили студенты группы 11 сз: Райку Д.И Айрапетян М.Т Наумов В. В.
Учитель: Мельник Эльвира Сергеевна

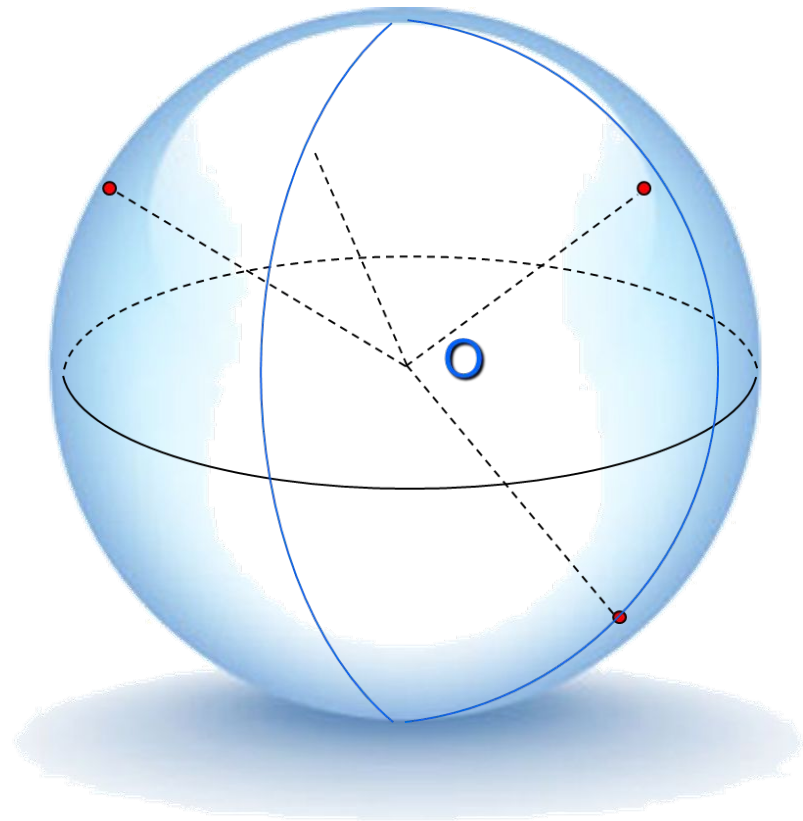
Шаром называется тело, которое состоит из всех точек пространства, находящихся на расстоянии не больше данного от данной точки.

Эта точка называется

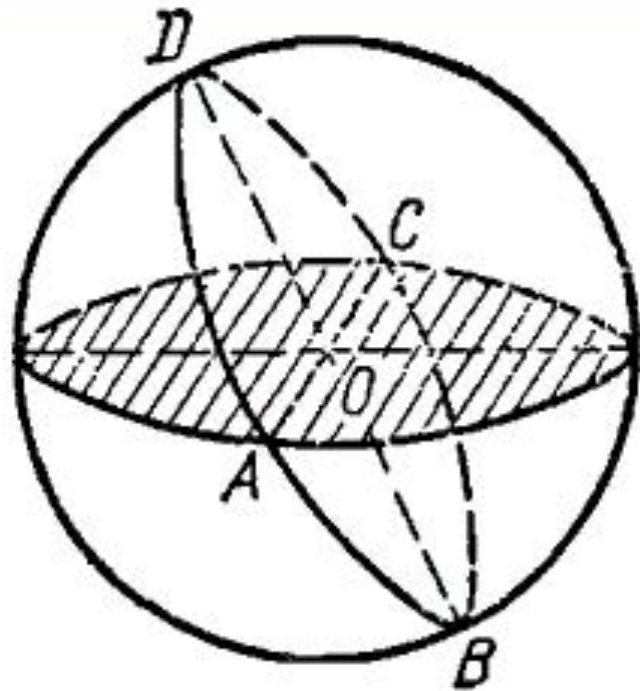
центром шара,

а данное расстояние – радиусом

шара.



Шаровой поверхностью или сферой называется геометрическое место точек пространства, равноудалённых от одной точки, которая называется центром сферы.



Радиусом сферы называется отрезок прямой, который соединяет центр сферы с любой её точкой, например

$$AO = OB = R.$$

Хордой сферы называется отрезок прямой, который соединяет две её любых точки.

Диаметром сферы называется хорда, которая проходит через её центр, например AC или BD . Концы любого диаметра называют диаметрально противоположными точками сферы.

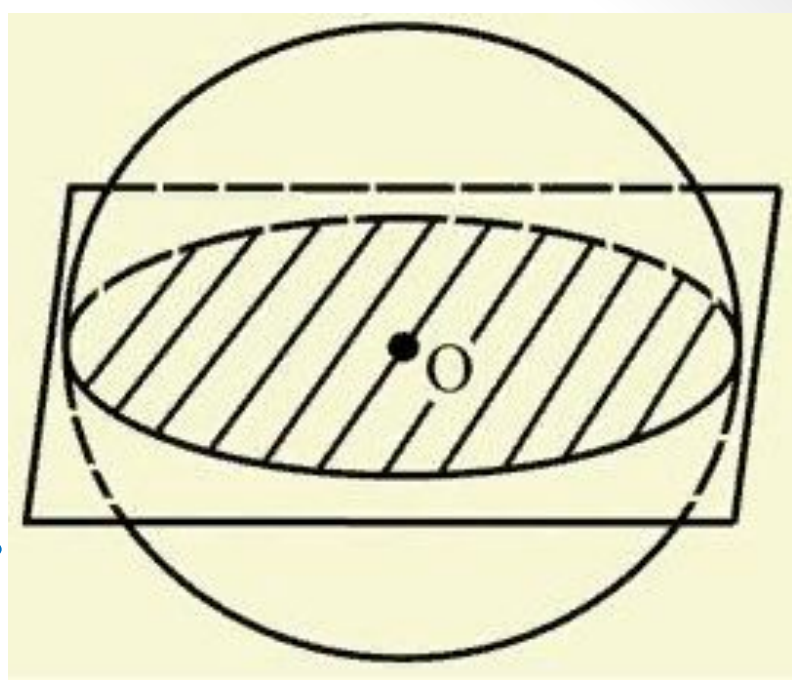
Шаром называется тело, ограниченное сферой.

Сферу можно получить вращением полукруга вокруг диаметра

**Сечение сферы и
шара плоскостью.**

Сечением сферы любой плоскостью будет окружность.

Сечением шара любой плоскостью будет круг.



Круг, полученный пересечением шара плоскостью, которая проходит через центр, называется **большим кругом шара**, а круг, полученный сечением шара плоскостью, которая не проходит через центр, называется **малым кругом шара**.

Сечения равноудалённые от центра шара, равны между собой.

Из двух сечений, не одинаково удалённых от центра шара, больший радиус имеет то, которое лежит ближе к центру.

Любая плоскость, которая проходит через центр шара, делит его поверхность на две симметричные и равные части.

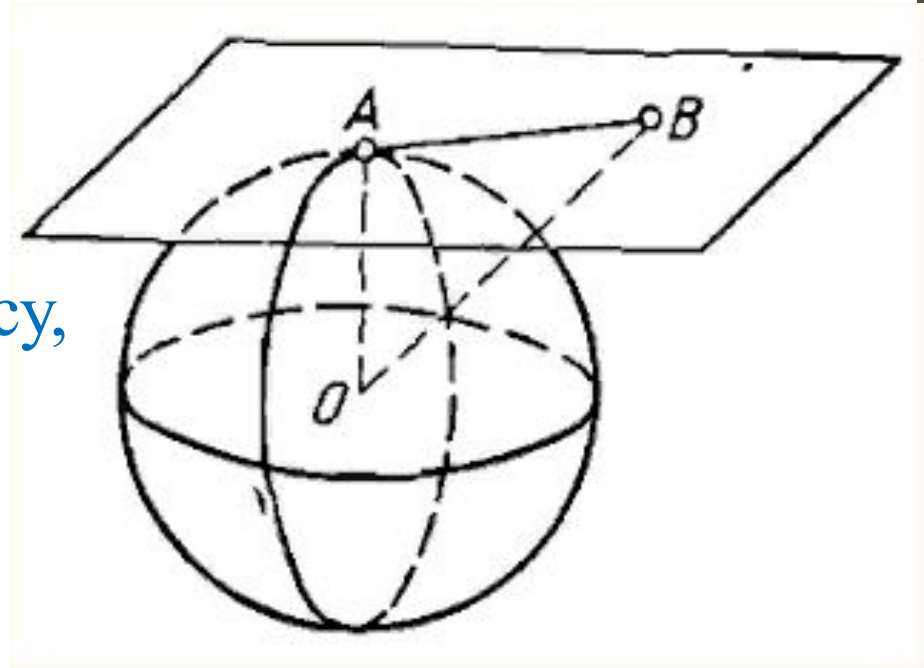
Через две точки сферы, которые не лежат на концах одного диаметра, можно провести окружность большого круга, и только одну.

Окружности двух больших кругов при пересечении делятся пополам.

Плоскость, касательная к сфере.

Касательной плоскостью к шаровой поверхности называется плоскость, имеющая с этой поверхностью только одну общую точку.

Плоскость, проходящая через точку A шаровой поверхности и перпендикулярная радиусу, проведенному в точку A , называется *касательной плоскостью*. Точка A называется *точкой касания*.

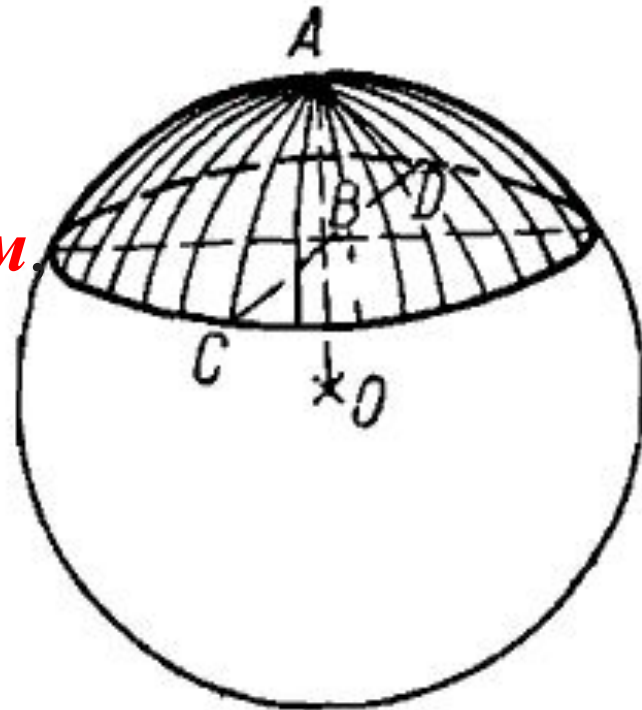


- Касательная плоскость имеет с шаром только одну общую точку — точку касания. Прямая в касательной плоскости шара, которая проходит через точку касания, называется *касательной шара* в этой точке. Так как касательная плоскость имеет с шаром только одну общую точку, то касательная прямая тоже имеет с шаром только одну общую точку — точку касания.

Поверхность шара и его частей.

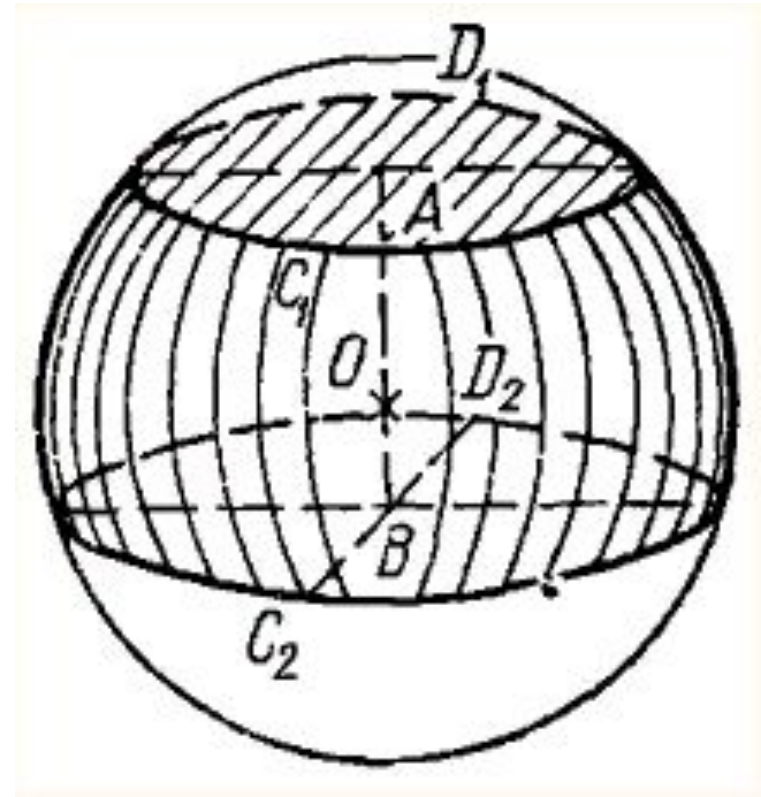
Часть шаровой поверхности, которая отделяется от шара какой-нибудь плоскостью, называется *сегментной поверхностью*.

Окружность пересечения CD плоскости с шаровой поверхностью называется *основанием*, а отрезок $AB = H$ радиуса, перпендикулярного к плоскости сечения, — *высотой сегментной поверхности*.



Часть шаровой поверхности, заключённая между двумя параллельными секущими плоскостями, называется *шаровым поясом*.

Окружности сечения C_1D_1 и C_2D_2 называются *основаниями шарового пояса*, а расстояние $AB = H$ между параллельными плоскостями — *высотой пояса*.



Основные формулы



- Площадь сферы $S = 4\pi R^2$
- Объём шара $V = \frac{4}{3}\pi R^3$
- Длина окружности $C = 2\pi R$
- Площадь круга $S = \pi R^2$

Тест

Вариант 1	Вариант 2
1.Что такое Шар?(2 определения)	1.Что такое Диаметр Сферы?
2.Что такое Радиус Сферы?	2.Что такое Хорда Сферы?
3.Найдите площадь сферы, $R=8\text{см}$	3.Найдите длину окружности, $R=12$