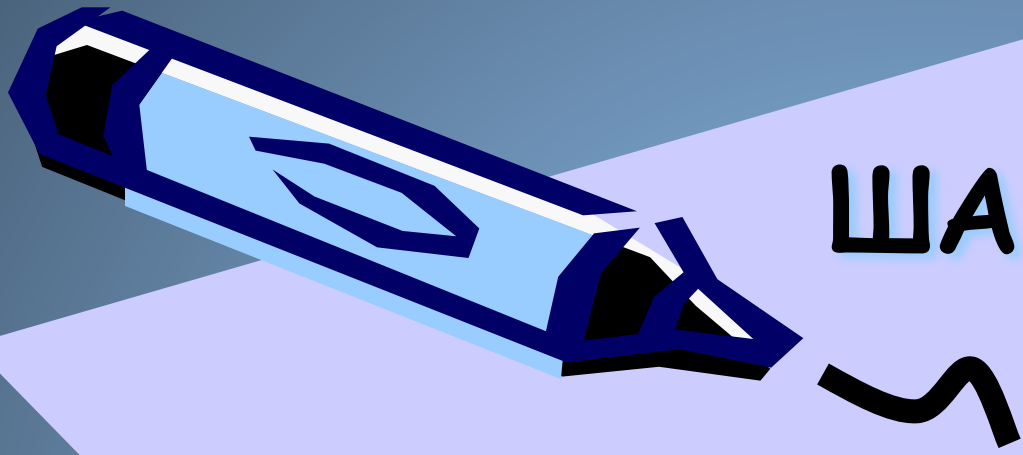
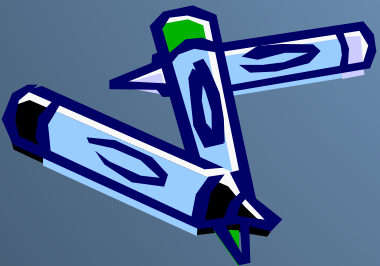
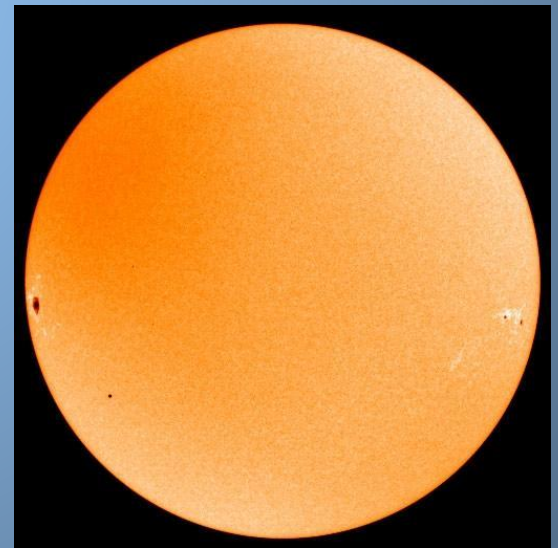


ШАР. СФЕРА.



# Шар - это...

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

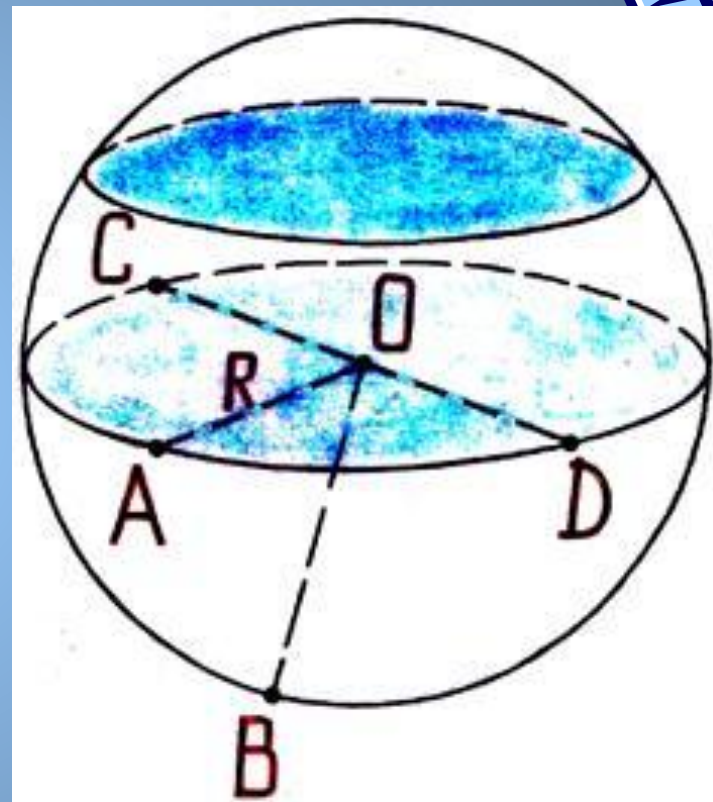


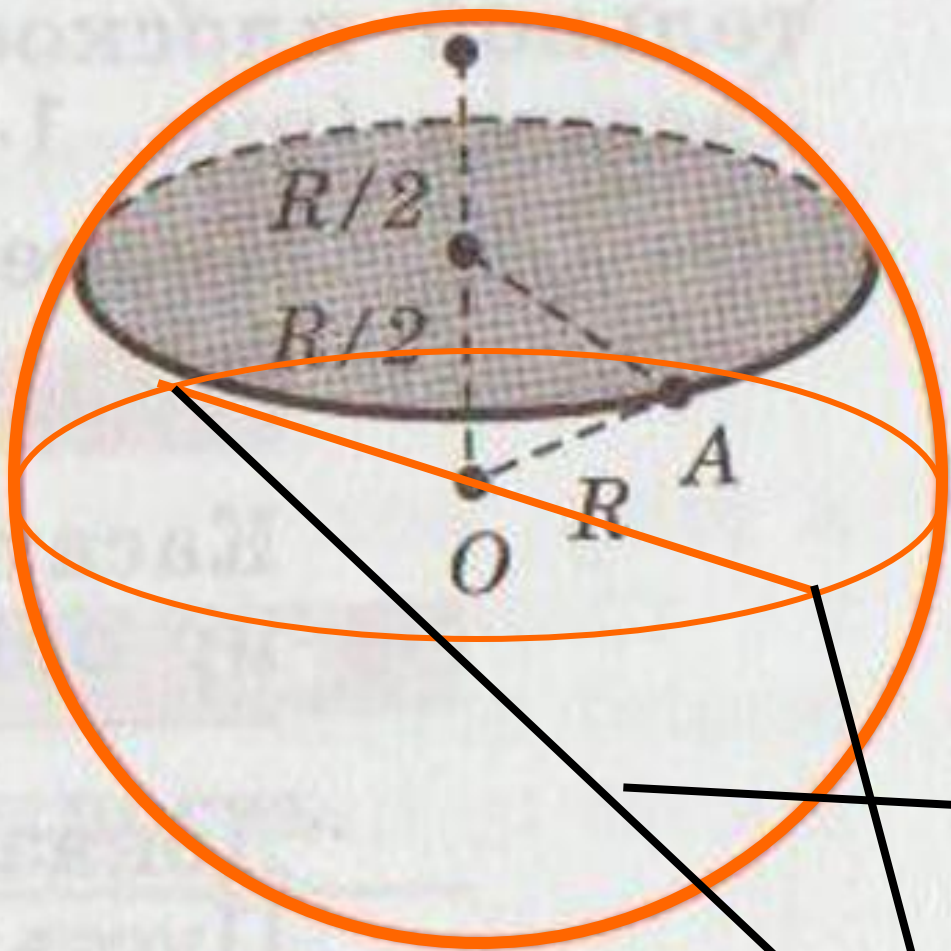
# Элементы шара

Точка находящаяся на расстоянии, не больше данного, называется **центром шара** ( $O$ ), а данное расстояние - **радиус шара** ( $CO, OD, AO$ ).

Отрезок, соединяющий две точки шаровой поверхности и проходящий через центр шара, называется **диаметром** ( $CD$ ).

Концы любого диаметра называются **диаметрально противоположным** точками шара.





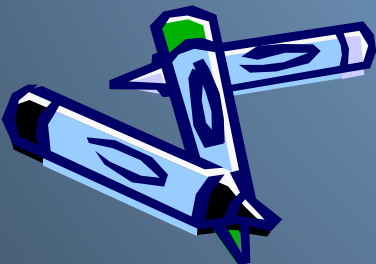
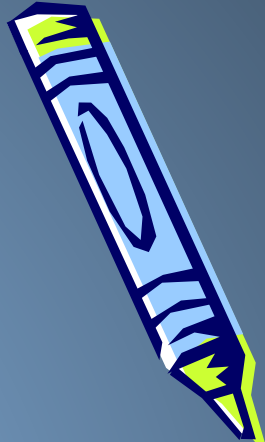
Радиус  
шара

Центр  
шара

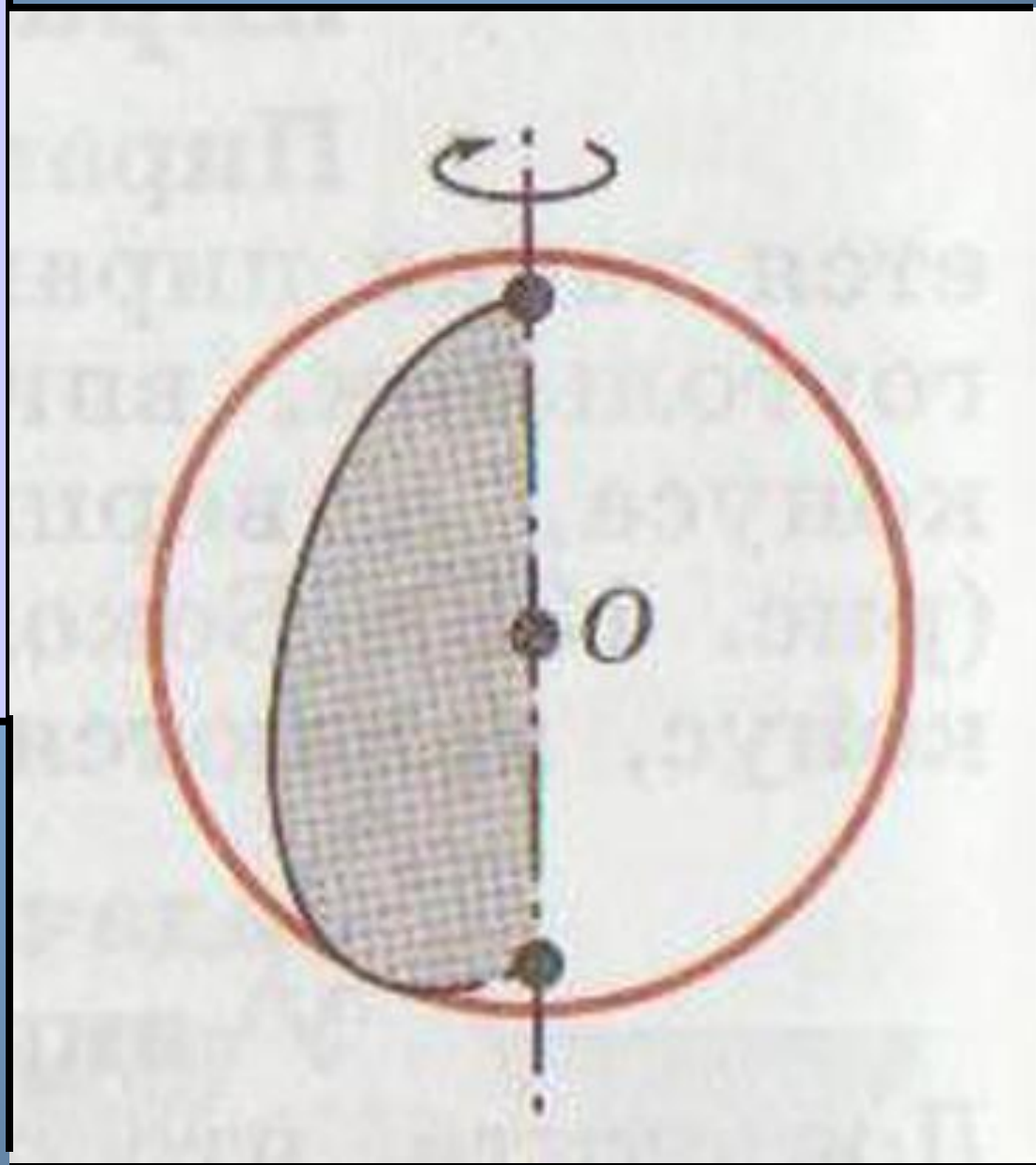
Сфера  
шара

Диаметр шара

Концы любого диаметра -  
диаметрально расположенные точки  
шара!

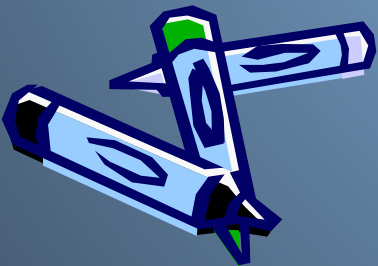
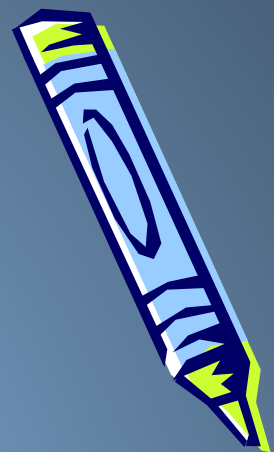
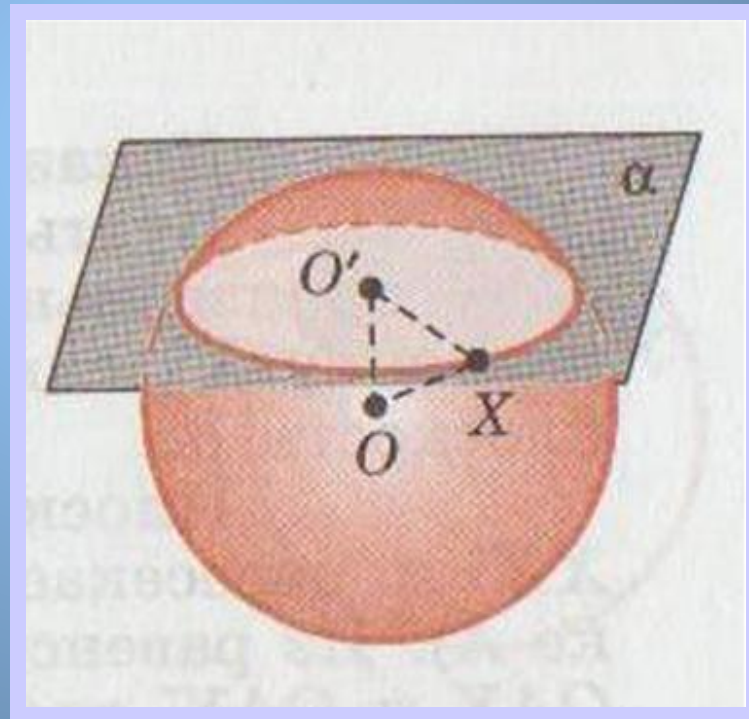


Шар, так же как цилиндр и конус, является телом вращения. Он получается при вращении полукруга вокруг его диаметра как оси

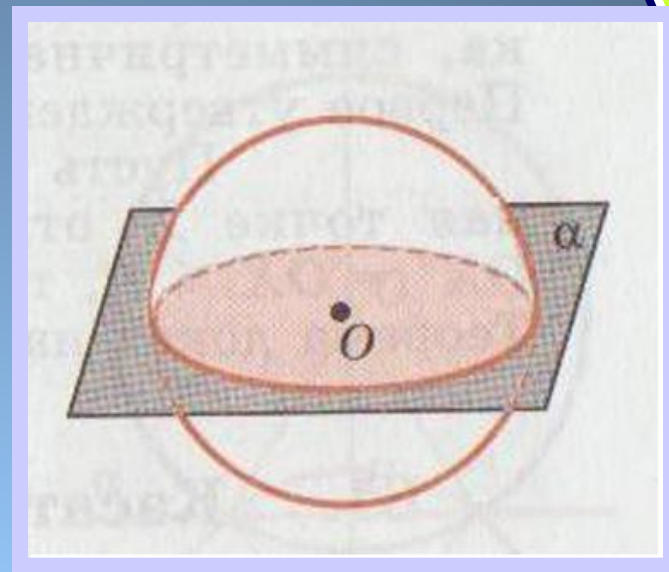


# Сечение шара плоскостью

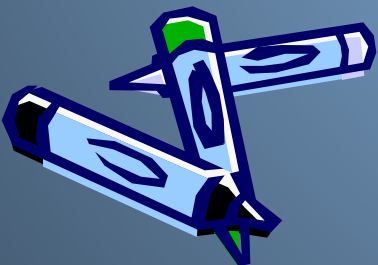
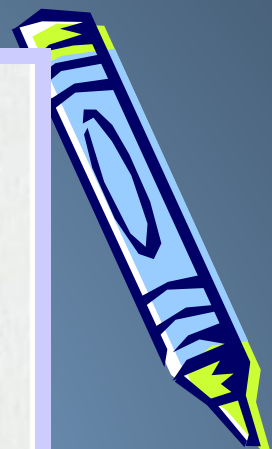
Всякое сечение шара плоскостью есть круг.  
Центр этого круга есть основание перпендикуляра, опущенного из центра шара на секущую плоскость.



- Диаметральной плоскостью шара называется плоскость, проходящая через его центр. Сечение шара диаметральной плоскостью называется большим кругом.

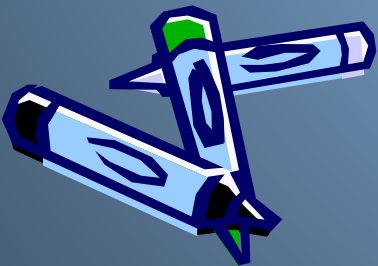
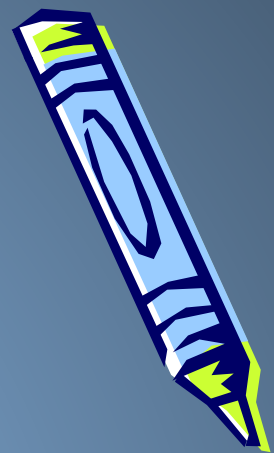


...сечение сферы - большой окружностью.



# Симметрия шара...

- Любая диаметрально плоскость шара является плоскостью его симметрии. Центр шара является его центром симметрии.

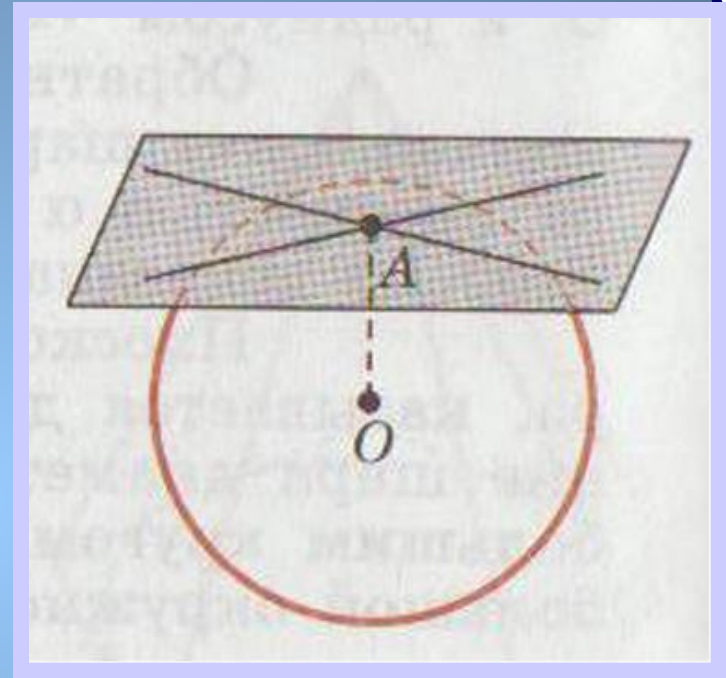




# Касательная плоскость к шару...



- Плоскость, проходящая через точку  $A$  шаровой поверхности и перпендикулярная радиусу, проведенному в точку  $A$ , называется касательной плоскостью. Точка  $A$  - точка касания



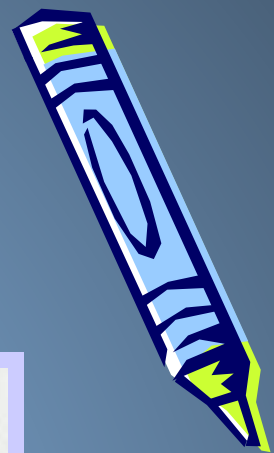
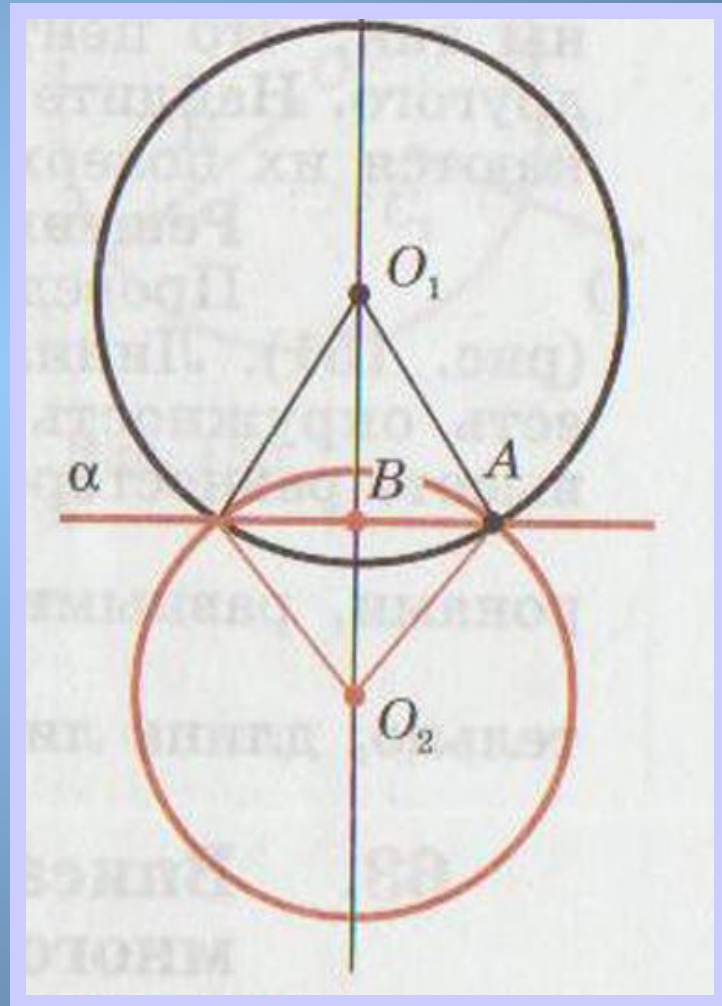
Касательная с шаром имеет только одну точку касания!!!

Прямая, проходящая через эту точку, называется касательной к шару в этой точке!!!



# Пересечение двух сфер

Линия пересечения  
двух сфер есть  
окружность.



## Вписанные и описанные многогранники

Многогранник называется вписанным в шар, если все его вершины лежат на поверхности шара. Многогранник называется описанным около шара, если все его грани касаются поверхности шара.

