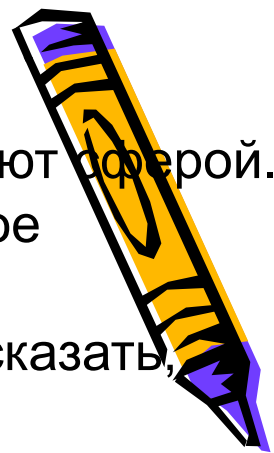


# Презентация на тему «Сфера и шар»



Лебедева Ивана

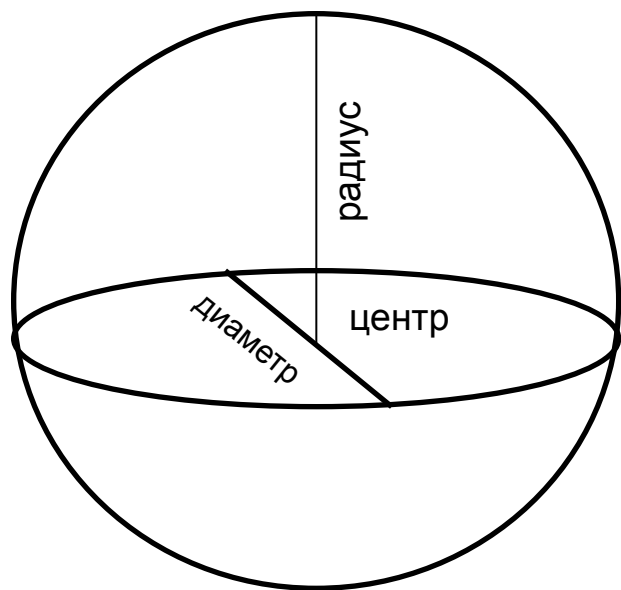


Шар - это пространственная фигура. Поверхность шара называют сферой. Слово "сфера" произошло от греческого слова "сфайра", которое переводится на русский язык как "мяч".

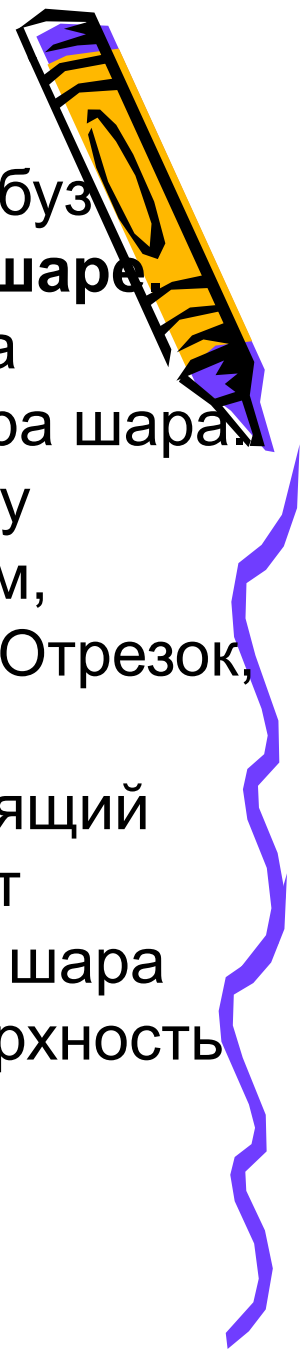
Не нужно путать понятия "шар" и "сфера". Сфера - это, можно сказать, оболочка или граница шара.

Мяч, глобус - это сферы, а вот арбуз, апельсин, Солнце, Луна, Земля и остальные планеты имеют форму немного сплющенного шара (*показывает рисунок*).





Футбольный мяч, глобус, арбуз дают нам представление о **шаре**. Все точки поверхности шара одинаково удалены от центра шара. Отрезок, соединяющий точку поверхности шара с центром, называют **радиусом шара**. Отрезок, соединяющий две точки поверхности шара и проходящий через центр шара, называют **диаметром шара**. Диаметр шара равен двум радиусам. Поверхность шара называют **сферой**.



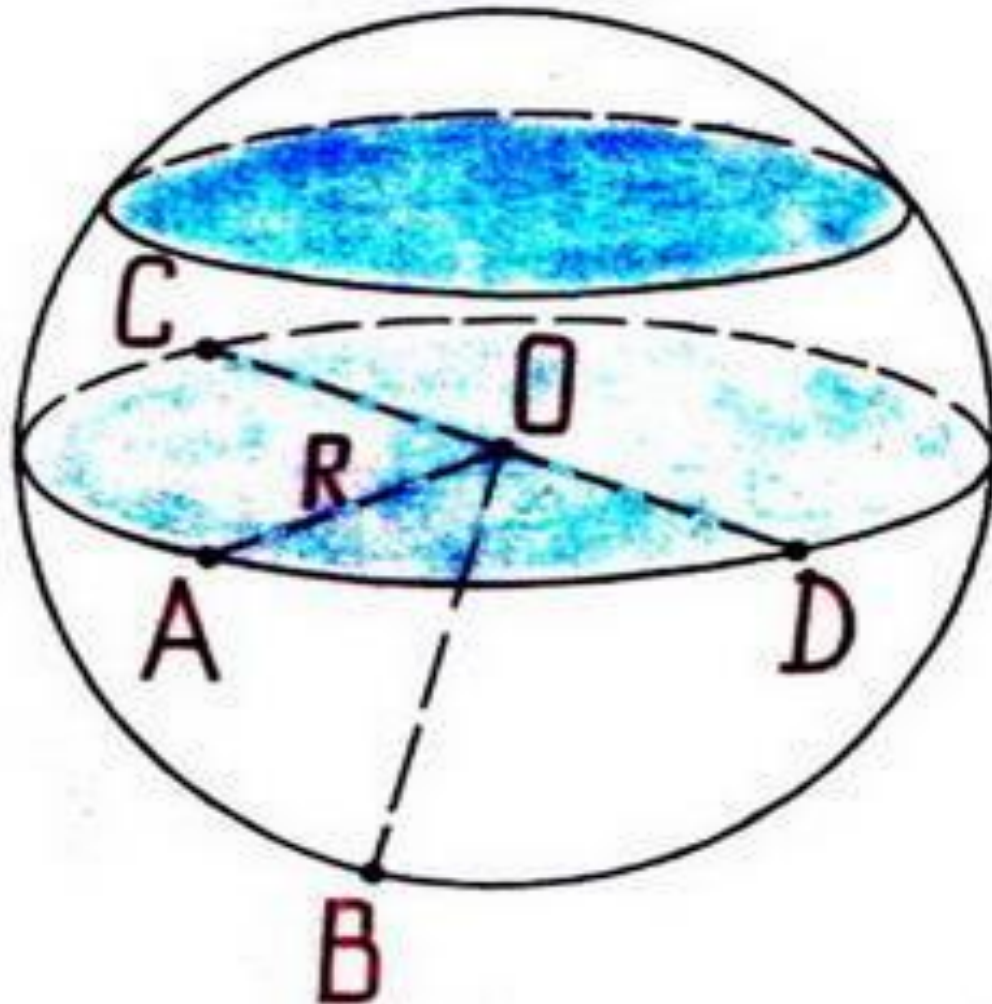


$S = 4R^2$  – площадь  
сферы.

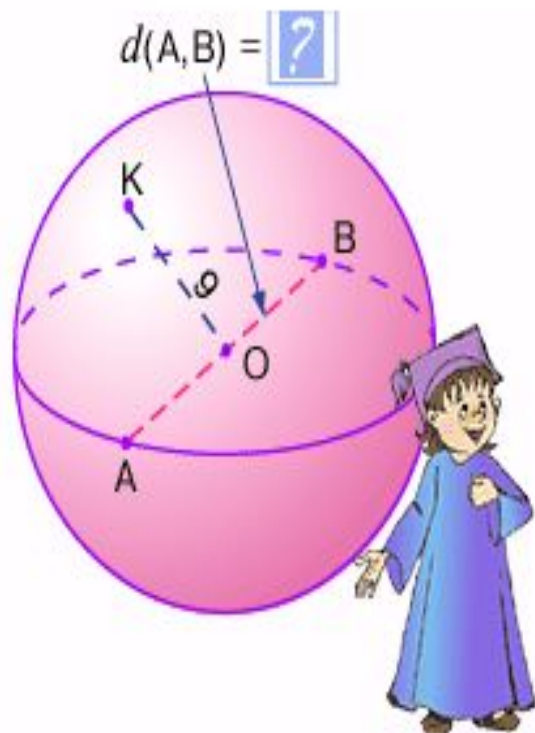
$V = \frac{4}{3}R^3$  – объём  
шара.



Если рассекать шар ближе к центру, то круги будут больше, если дальше от центра, то радиусы кругов будут меньше.



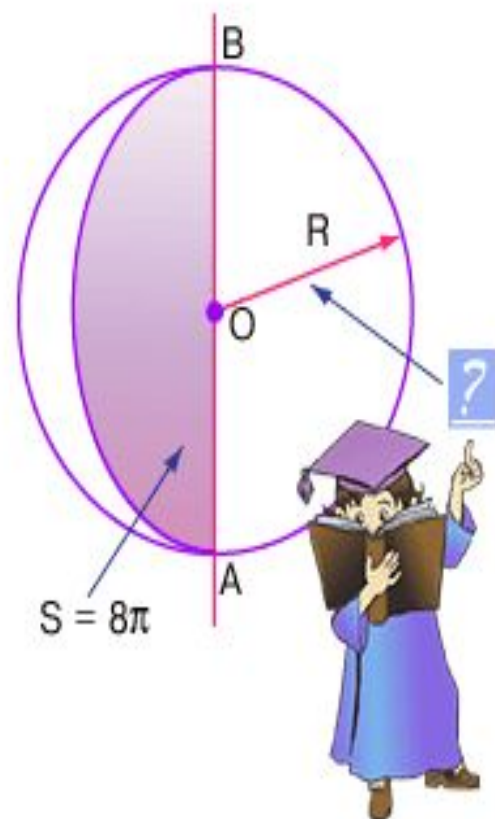
### задача 1 (4 балла)



Чему равно расстояние между диаметрально противоположными точками шара, если известна удаленность точки, лежащей на поверхности шара, от центра?

**ответ: 18**

### задача 2 (6 баллов)



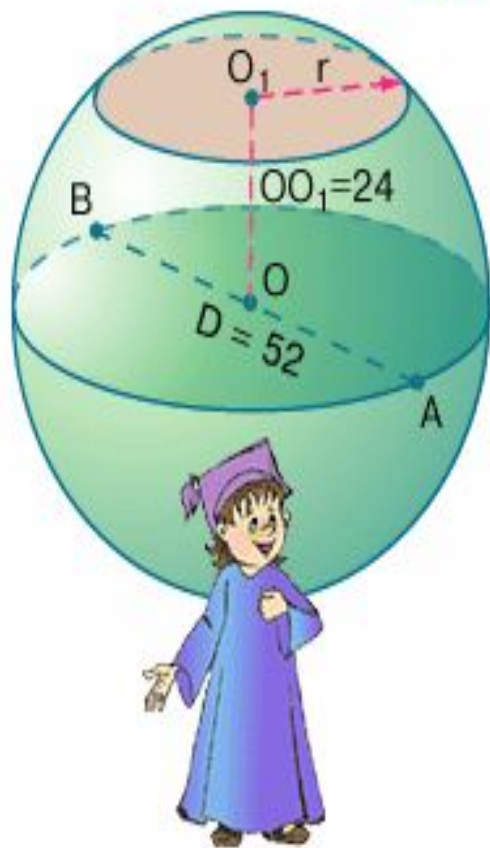
Пусть известна площадь полукруга. Найдите радиус шара, который получается вращением этого полукруга вокруг диаметра.

**ответ: 4**



### задача 3 (6 баллов)

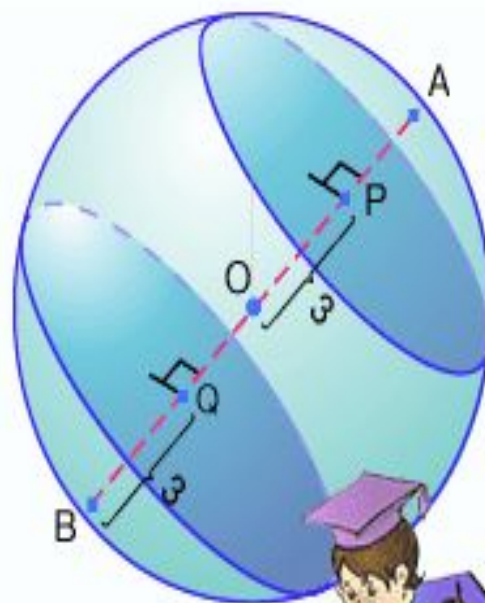
$$r = \boxed{?}$$



Пусть известны диаметр шара и расстояние от центра шара до секущей плоскости. Найдите радиус круга, получившегося в сечении.

**ответ: 10**

### задача 4 (6 баллов)



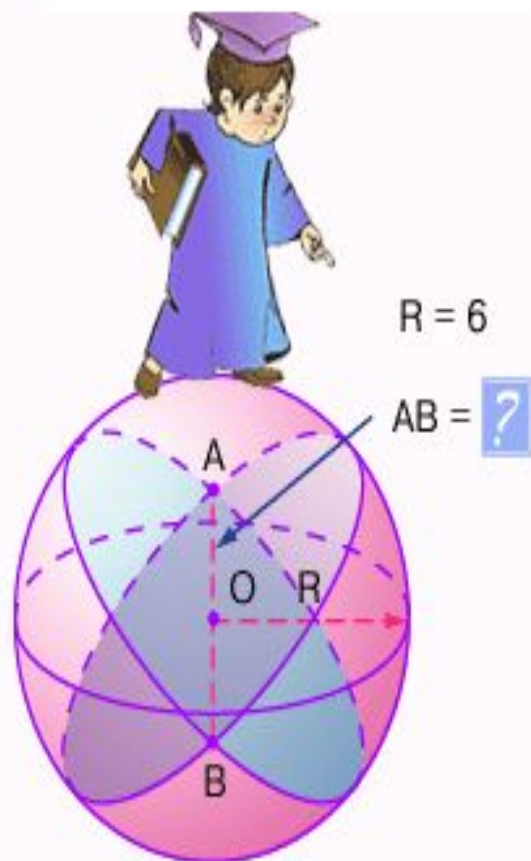
$$OA = R = 5$$

$$OP = BQ = 3$$

В шаре радиуса пять проведен диаметр и два сечения, перпендикулярных этому диаметру. Одно из сечений находится на расстоянии три от центра шара, а второе – на таком же расстоянии от ближайшего конца диаметра. Отметьте то сечение, радиус которого больше.

**ответ: НИЖНЕЕ**

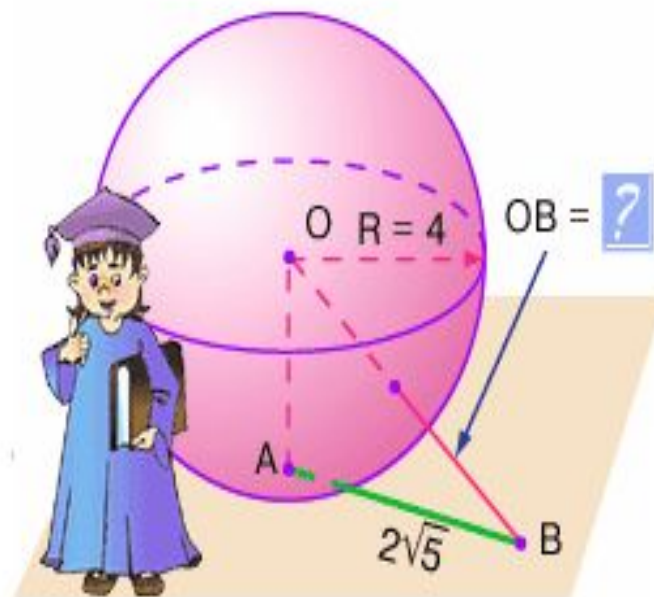
### задача 5 (6 баллов)



В шаре, радиус которого известен, проведены два больших круга. Какова длина их общего отрезка?

**ответ: 12**

### задача 6 (6 баллов)

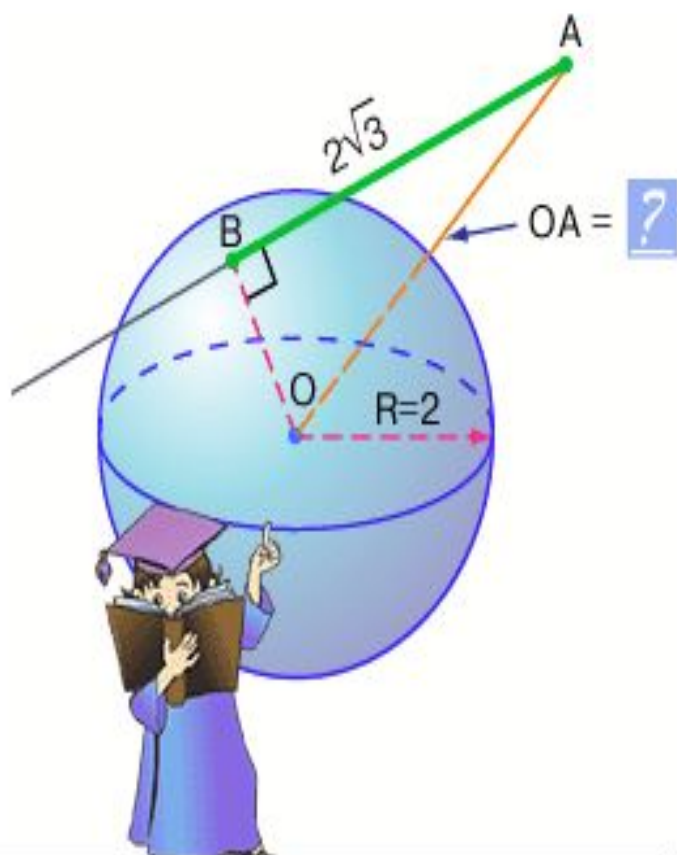


Пусть шар, радиус которого известен, лежит на горизонтальной плоскости. В этой плоскости через точку касания и точку  $B$  проведен отрезок, длина которого известна. Чему равно расстояние от центра шара до противоположного конца отрезка?

**ответ: 6**



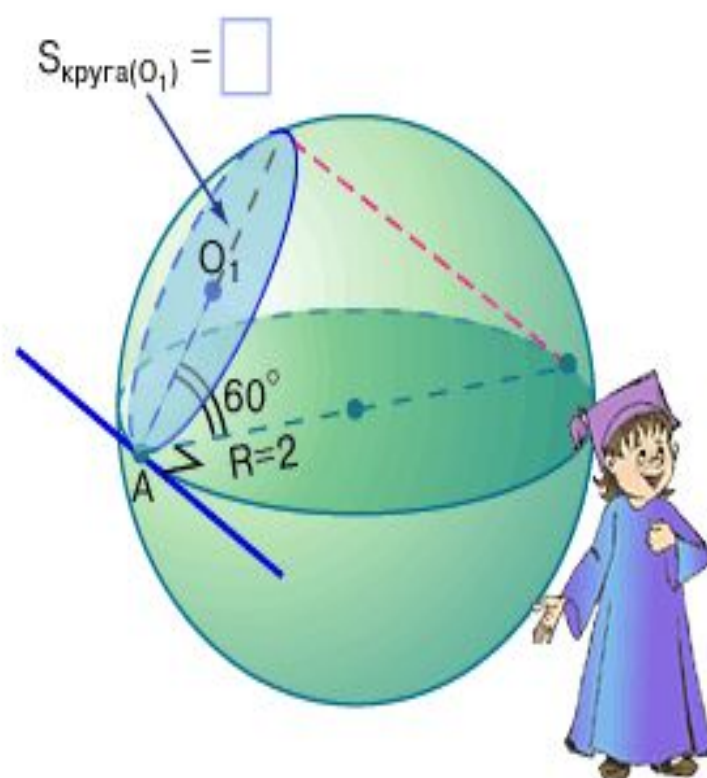
### задача 7 (6 баллов)



Дан шар, радиус которого известен. Вне шара взята точка, и через нее проведена касательная к шару. Длина отрезка касательной от точки вне шара до точки касания также известна. На каком расстоянии от центра шара расположена внешняя точка?

ответ: 4

### задача 8 (8 баллов)



0,5\pi \quad | \quad 2\pi \quad | \quad \pi \quad | \quad 4\pi

Через точку на сфере, радиус которой задан, проведен большой круг и сечение, пересекающее плоскость большого круга под углом шестьдесят градусов. Найдите площадь сечения.

ответ:  $\pi$