

# ***Сфера, описанная вокруг***

## ***многогранника***

*Курышова Н.Е. СПб лицей 488*



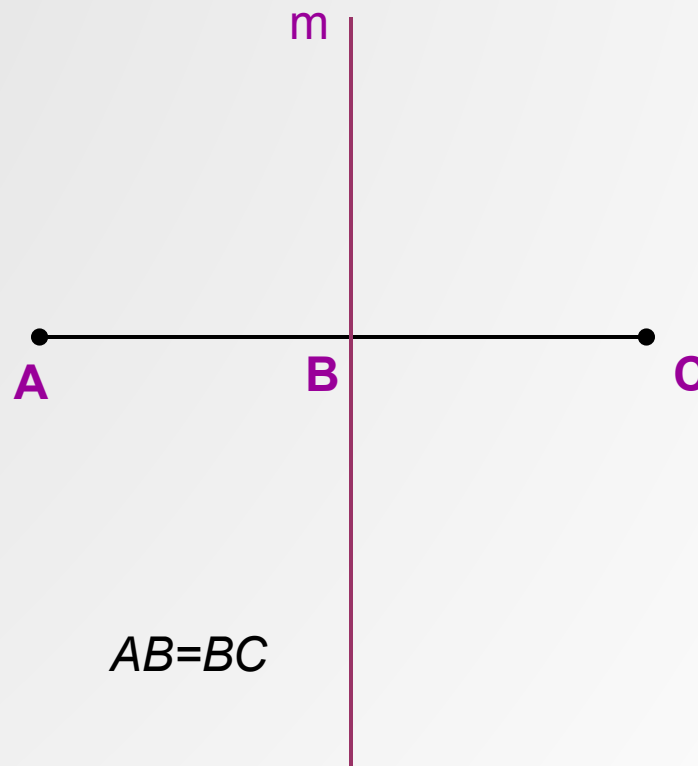
**Определение:** *Многогранник называется вписанным в сферу (вписанным в шар), если все вершины многогранника принадлежат этой сфере.*

*Про сферу в этом случае говорят, что сфера описана около многогранника.*

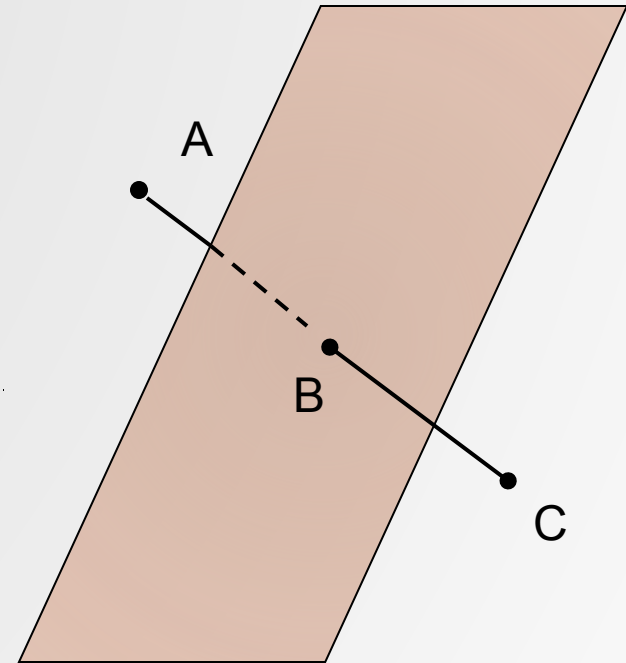


- *Вспомним, что множество точек, равноудалённых от концов отрезка в плоскости, есть серединный перпендикуляр, проведённый к этому отрезку.*

*Выясним, в какой точке будет находиться центр такой сферы.*



- Множество точек, равноудалённых от двух данных точек, есть плоскость, перпендикулярная к отрезку с концами в данных точках, проходящих через его середину (плоскость серединных перпендикуляров).

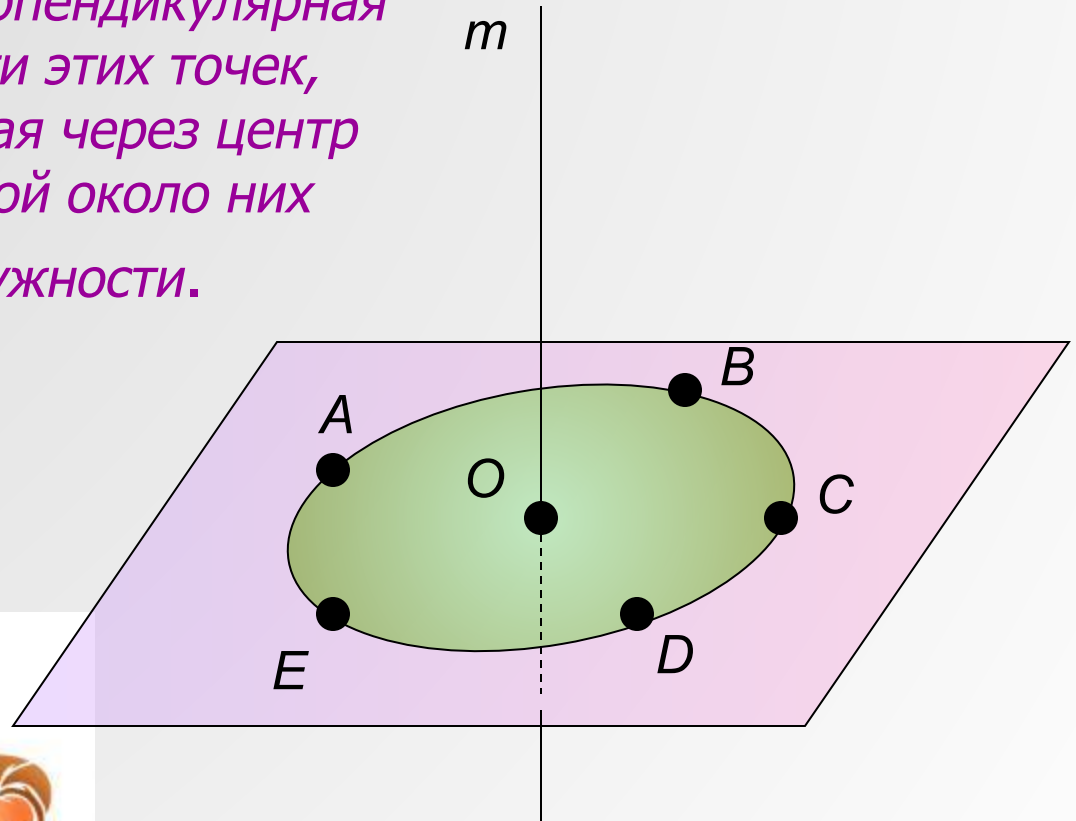


А так же

$$AB=BC$$

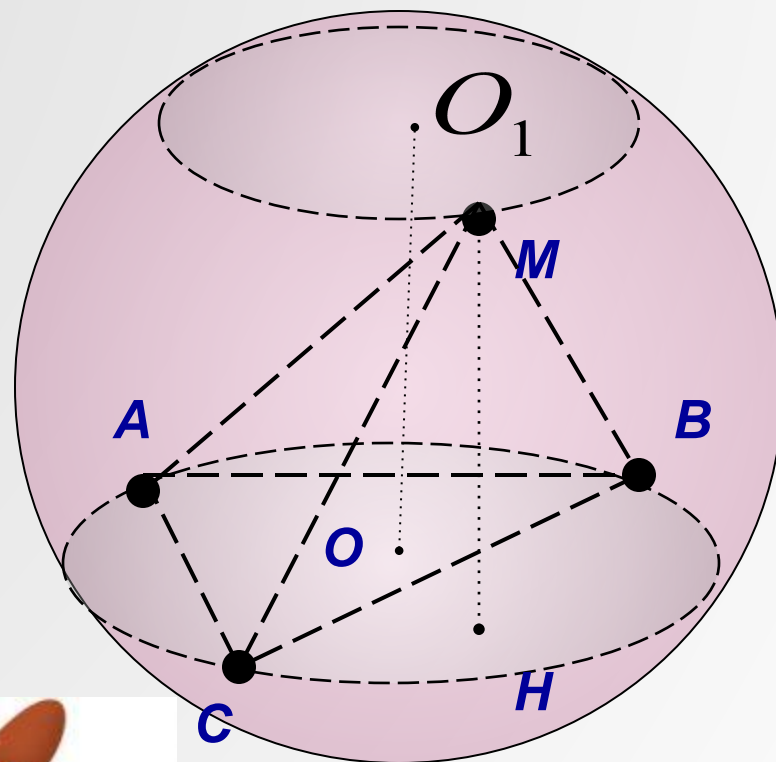
- Множество точек, равноудалённых от « $n$ » данных точек (« $n$ » больше 2), лежащих на одной окружности, есть прямая, перпендикулярная плоскости этих точек, проходящая через центр описанной около них окружности.

Значит центр сферы будет лежать на прямой  $m$ .



- Значит, около любой треугольной пирамиды можно описать сферу.

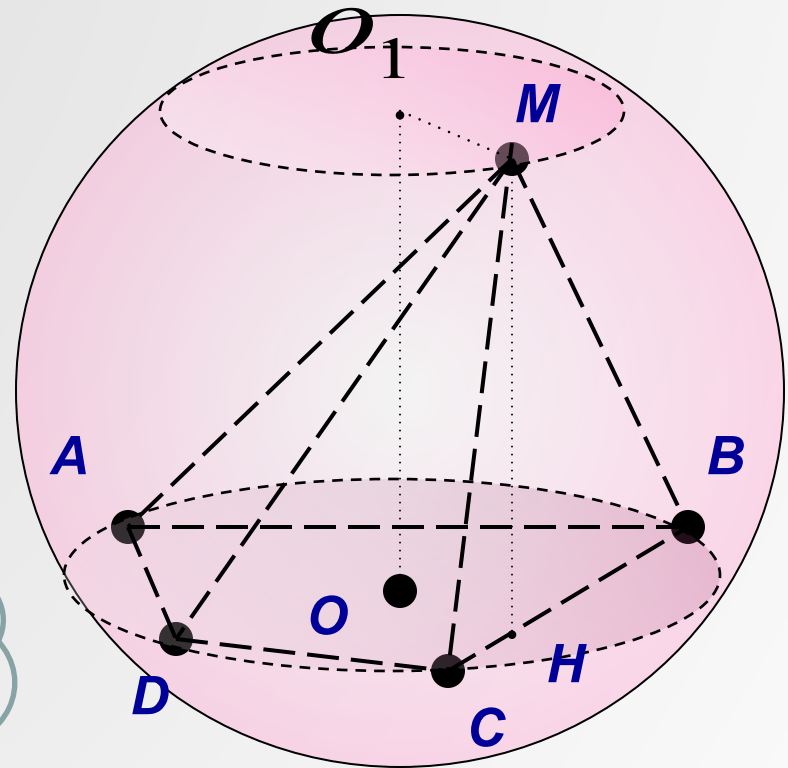
Посмотри, как описать сферу, вокруг треугольной пирамиды



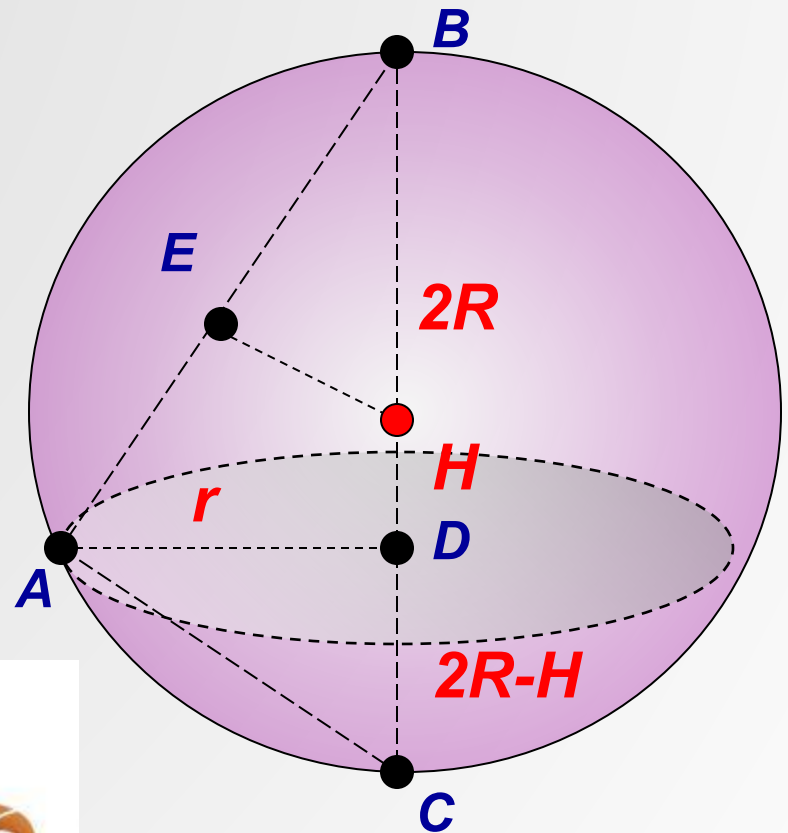
- Если около основания пирамиды можно описать окружность, то около этой пирамиды можно описать сферу.
- Следствие: Около любой правильной пирамиды можно описать сферу.



Делаем вывод:



- Центр сферы, описанной около пирамиды, высота которой проектируется в центр описанной окружности вокруг основания, лежит на середине диаметра, проведённого через центр этой окружности, перпендикулярно ей.

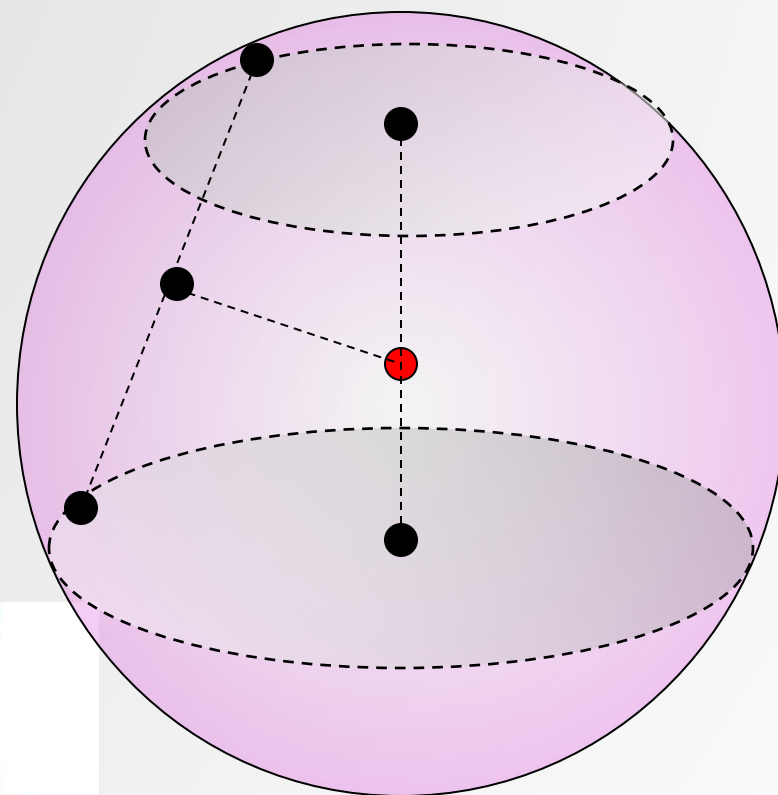


Так как  $H$  – центр сферы, то  $HВ=HА$ , значит  $H$  лежит на серединном перпендикуляре, проведенному к  $AB$ .





- *Центр сферы, описанной около пирамиды лежит в точке пересечения прямой перпендикулярной основанию пирамиды, проходящей через центр описанной около основания окружности и плоскости, перпендикулярной любому боковому ребру, проведённой через середину этого ребра.*



Значит, что



*Спасибо за  
внимание!*

