

Касательная плоскость к сфере

Цели урока:

- - рассмотреть теоремы о касательной плоскости к сфере;
- - научиться решать задачи по данной теме.

Устный опрос учащихся.

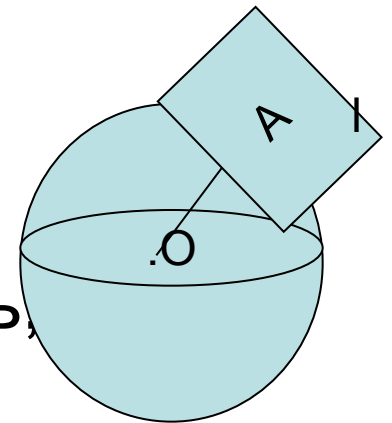
- Что называется сферой?
- Что называют диаметром сферы?
- Расскажите о взаимном расположении сферы и плоскости.

Изучение нового материала

- Радиус сферы, проведенный в точку касания сферы и плоскости, перпендикулярен к касательной плоскости

Дано: сфера с центром в точке O
и радиусом R , I -касательная плоскость,
 A -точка касания.

Доказать: $R \perp I$.



Доказательство:

- Предположим противное: пусть $R \perp l$, следовательно OA – наклонная к плоскости l , значит, расстояние от центра, сферы до плоскости l меньше $R=OA:d < R$, значит, сфера и плоскость l пересекается по окружности, что противоречит условию, что l – касательная плоскость, т.е. плоскость l и сфера имеют одну общую точку. Значит, $R \perp l$

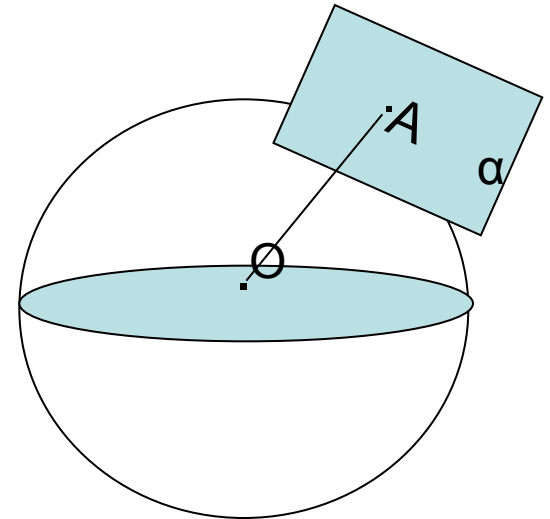


Признак касательной плоскости

- Если радиус сферы перпендикулярен к плоскости, проходящей через его конец, лежащий на сфере, то эта плоскость является касательной к сфере

Дано: сфера с центром в
Точке O и радиусом R , $R \perp \alpha$
 $OA = R$, A лежит на сфере.

Доказать: α -касательная
плоскость



Доказательство:

- Радиус перпендикулярен к данной плоскости $R \perp \alpha$, значит, расстояние от центра сферы до плоскости равно радиусу сферы $d = R$, следовательно, сфера и плоскость имеют только одну общую точку, то есть данная плоскость является касательной.

Подведение итогов

- 1. Вспомним понятие касательной плоскости к сфере.
- 2. Свойство касательной плоскости.
- 3. Признак касательной плоскости.



Домашнее задание

- Пп.58-61, вопросы 7-9 к главе 6, №591

Задача. Дан шар с центром в точке O , α -касательная плоскость, точка A -точка касания, точка B лежит на плоскости α , $AB=21$ см, $BO=29$ см.

Найдите радиус шара

