

# Касательная плоскость к сфере

## Цели урока:

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

Устный опрос учащихся.

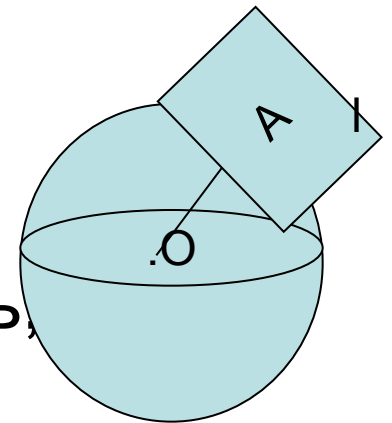
- Что называется сферой?
- Что называют диаметром сферы?
- Расскажите о взаимном расположении сферы и плоскости.

# 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,  $R \perp l$

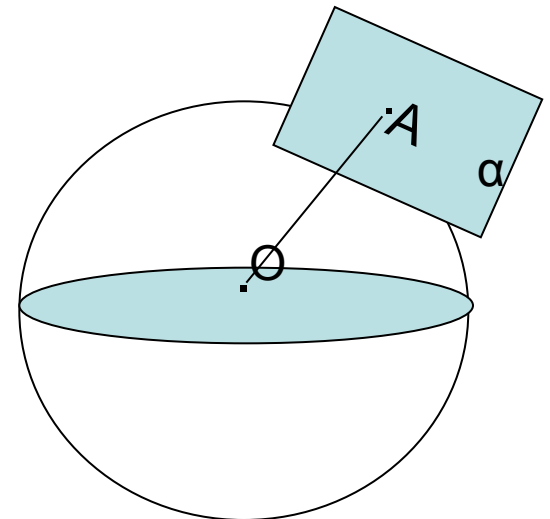


# Признак касательной плоскости

- 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:**  $\alpha$ -касательная  
плоскость

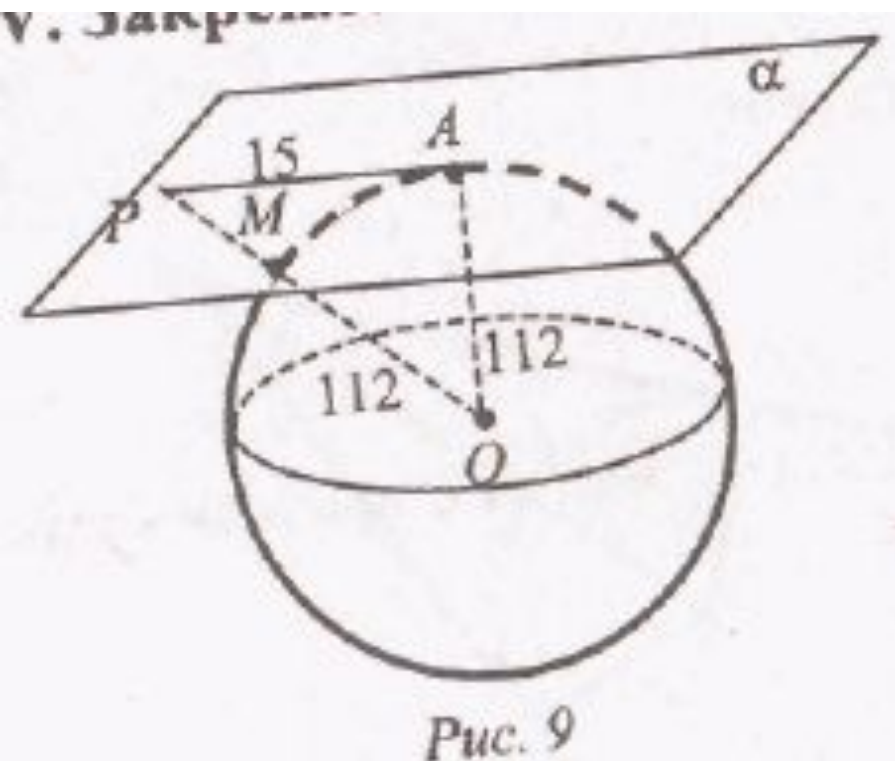


# Доказательство:

- 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.



# Задача №592





# 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  $O$ ,  $\alpha$ -касательная плоскость, точка  $A$ -точка касания, точка  $B$  лежит на плоскости  $\alpha$ ,  $AB=21$  см,  $BO=29$  см.

Найдите радиус шара

