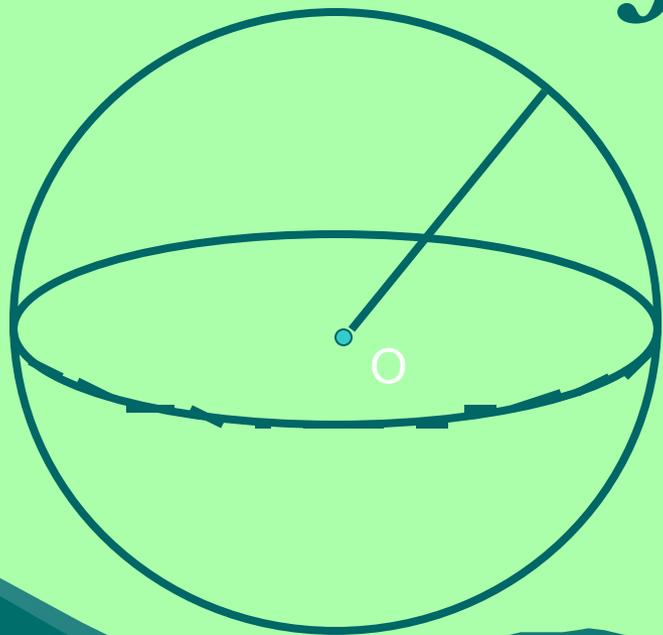


# *Сфера и шар*

## Решение задач



Работу подготовила  
Коваленко Ирина Анатольевна,  
учитель математики школы №3  
города Стародуба Брянской области

# Математический диктант

1. Найдите координаты центра и радиус сферы, заданной уравнением

$$(x-2)^2 + (y+3)^2 + z^2 = 25 \quad // \quad (x+3)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 16$$

2. Напишите уравнение сферы радиуса  $R$  с центром в точке  $A$ , если

$$A(2; 0; -1), \quad R = 7 \quad // \quad A(-2; 1; 0), \quad R = 6$$

3. Проверьте, лежит ли точка  $A$  на сфере, заданной уравнением

$$(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 1, \quad // \quad (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-4)^2 = 4,$$
$$A(-2; 1; 4) \quad \quad \quad A(5; -1; 4)$$

4. Докажите, что заданное уравнение является уравнением сферы

$$x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y = 2 \quad // \quad x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z = 7$$

Вершины треугольника  $ABC$  лежат на сфере, радиус которой равен 13. Найдите расстояние от центра сферы до плоскости треугольника, если  $AB = 6$ ,  $BC = 8$ ,  $AC = 10$ .

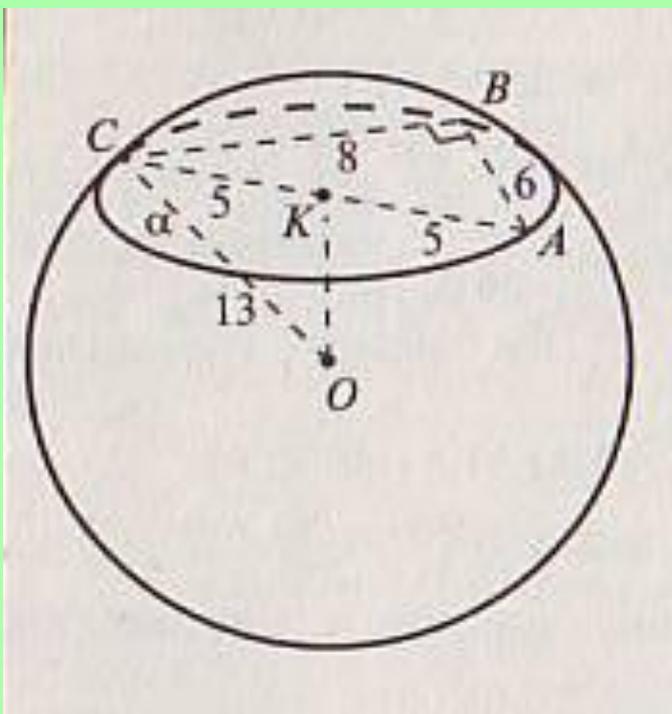
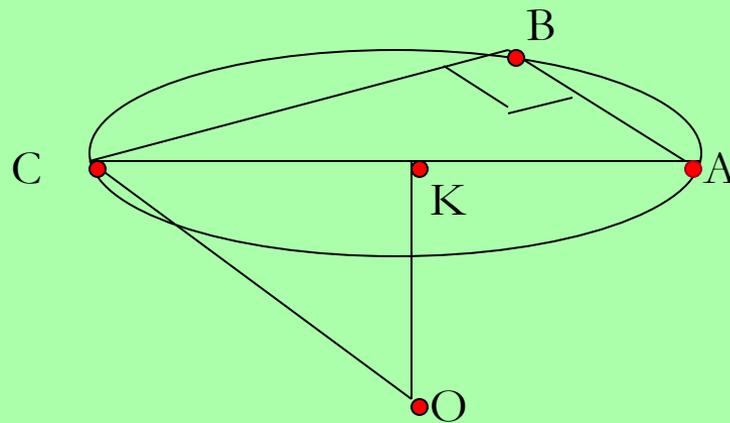
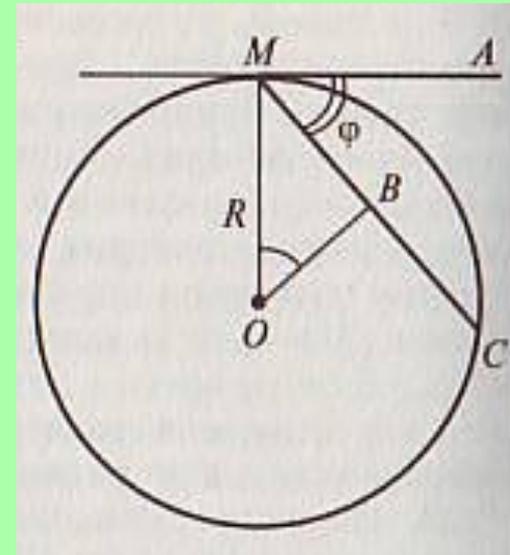
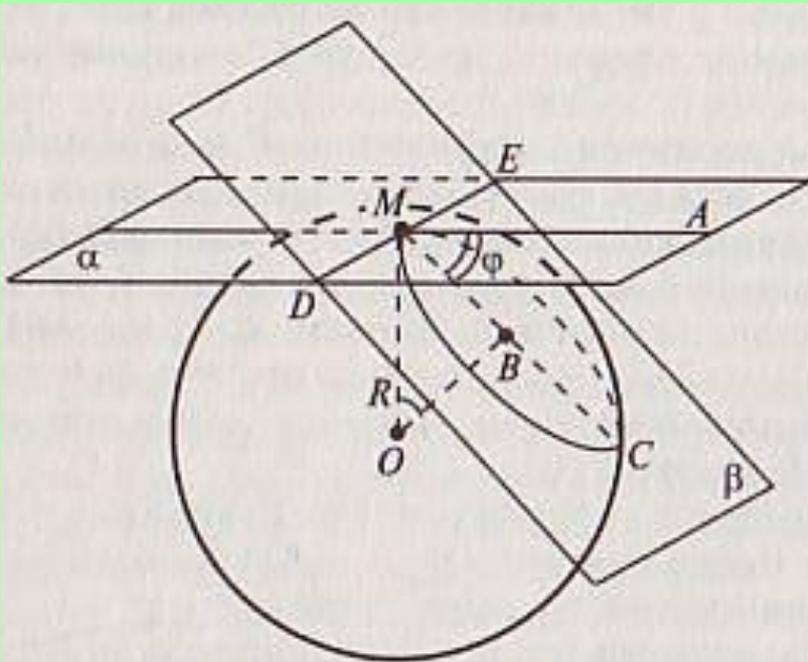


Схема решения.

- $10^2 = 6^2 + 8^2$ ,  $\angle ABC = 90^\circ$ .
- $OK \perp \alpha$ ,  $K$  – центр круга,  $AK = KC = 5$ .
- $OK = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$ .



Через точку  $M$  сферы радиуса  $R$  проведены две плоскости, одна из которых является касательной к сфере, а другая наклонена под углом  $\varphi$  к касательной плоскости.



Найдите радиус сечения шара второй плоскостью и площадь сечения, образованного этими плоскостями.