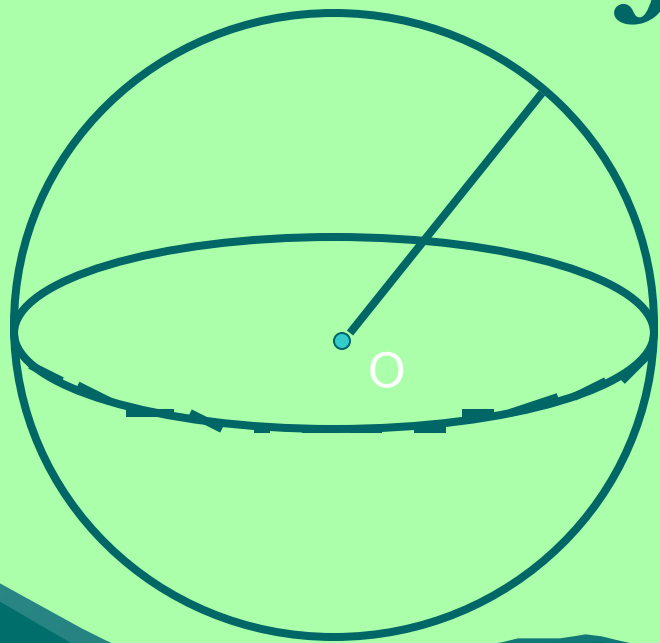


Сфера и шар

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 $AB = 6$, $BC = 8$, $AC = 10$.

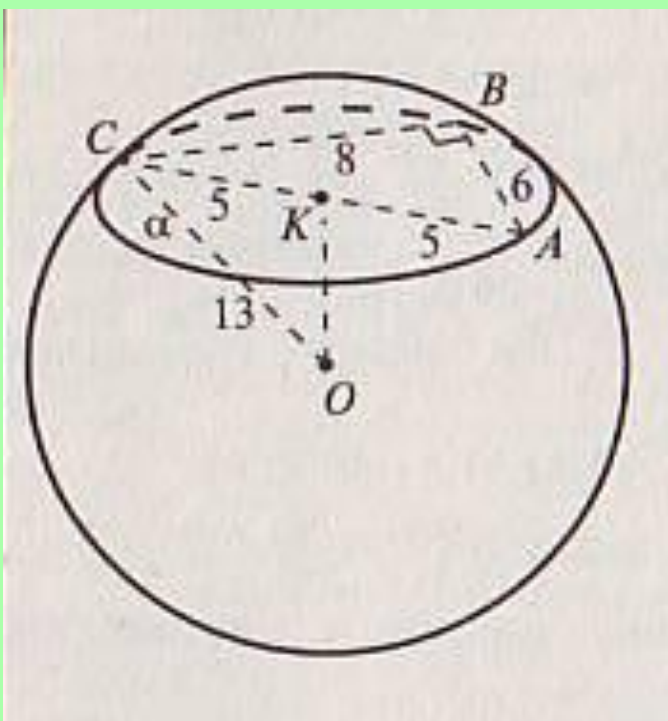
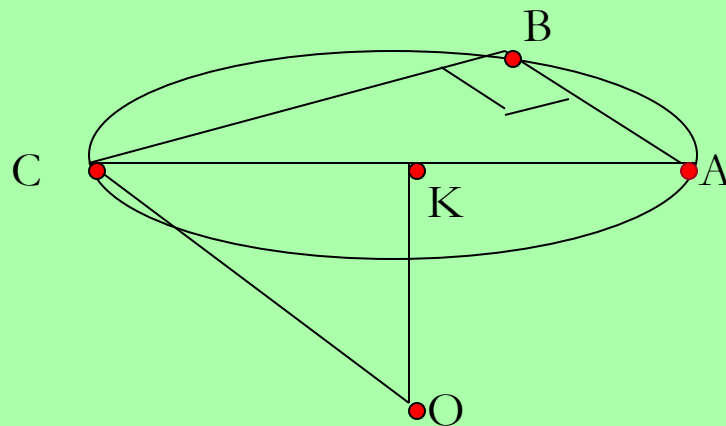


Схема решения.

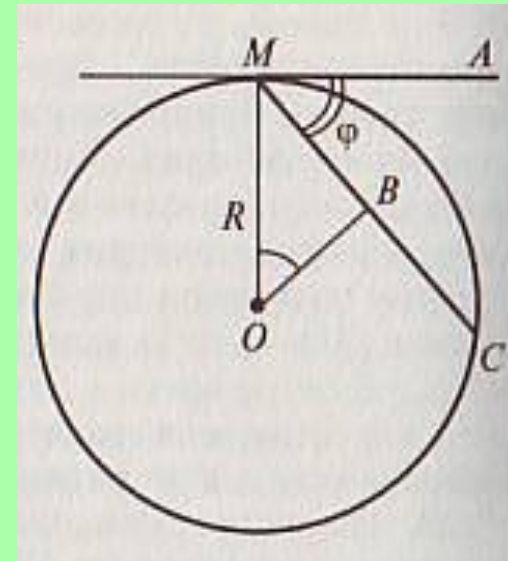
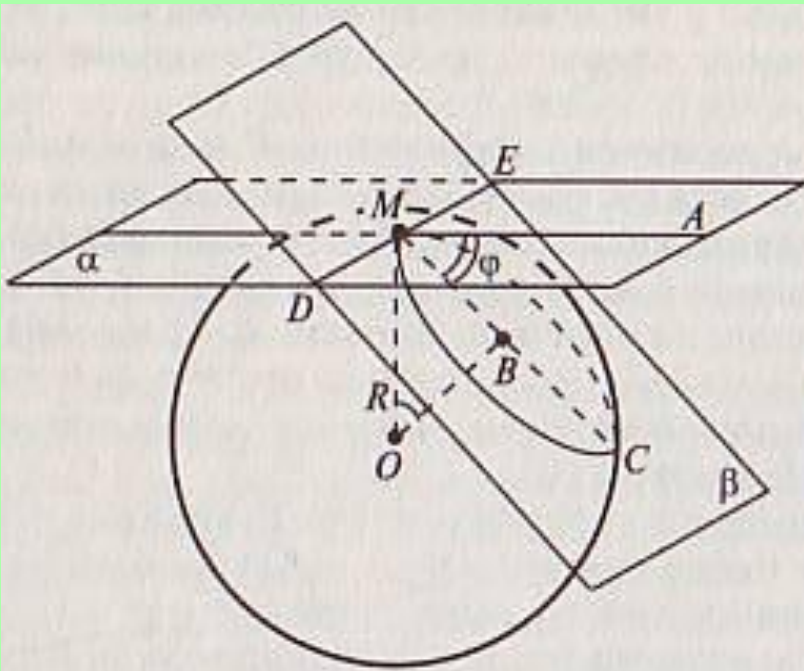
1. $10^2 = 6^2 + 8^2$, $\angle ABC = 90^\circ$.

2. $OK \perp \alpha$, K – центр круга, $AK = KC = 5$.

3. $OK = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$.



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



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