

Раздел 7. Поверхности второго порядка

Вариант 1

1. Составить уравнение сферы с центром в точке $M_0(-5;3;2)$ и касающейся плоскости $2x-2y+z-4=0$.
2. Найти точки пересечения поверхности $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} - \frac{z^2}{4} = 1$ и прямой $\frac{x}{4} = \frac{y}{-3} = \frac{z+2}{4}$.
3. При каких значениях параметра p плоскость $x-y-2z=p$ касается сферы $x^2+y^2+z^2=81$?
4. Составить уравнение сферы, проходящей через четыре точки $O(0;0;0)$, $A(-2;0;0)$, $B(-1;1;0)$, $C(-1;0;-1)$.
5. Установить как расположена точка $A(2;-1;3)$ относительно сферы - на сфере, внутри неё или вне: $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$.

Раздел 7. Поверхности второго порядка

Вариант 2

1. Составить уравнение сферы с центром в точке $M_0(-4;2;2)$ и касающейся плоскости $2x-2y+z-4=0$.
2. Найти точки пересечения поверхности $\frac{2x^2}{32} + \frac{2y^2}{18} - \frac{2z^2}{8} = 2$ и прямой $\frac{x}{4} = \frac{y}{-3} = \frac{z+2}{4}$.
3. При каких значениях параметра p плоскость $4x-4y-2z=2p$ касается сферы $x^2+y^2+z^2=81$?
4. Составить уравнение сферы, проходящей через четыре точки $O(0;0;0)$, $A(-3;0;0)$, $B(-2;1;0)$, $C(-2;0;-1)$.
5. Установить как расположена точка $A(3;-1;3)$ относительно сферы - на сфере, внутри неё или вне: $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$.

Раздел 7. Поверхности второго порядка

Вариант 3

1. Составить уравнение сферы с центром в точке $M_0(-5;3;3)$ и касающейся плоскости $2x-2y+z-4=0$.
2. Найти точки пересечения поверхности $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} - \frac{z^2}{4} = 1$ и прямой $\frac{2x}{8} = \frac{2y}{-6} = \frac{2z+4}{8}$.
3. При каких значениях параметра p плоскость $2x-y-2z=p$ касается сферы $x^2+y^2+z^2=81$?
4. Составить уравнение сферы, проходящей через четыре точки $O(0;0;0)$, $A(-4;0;0)$, $B(-4;1;0)$, $C(-3;0;-1)$.
5. Установить как расположена точка $A(4;-3;5)$ относительно сферы - на сфере, внутри неё или вне: $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$.

Раздел 7. Поверхности второго порядка

Вариант 4

1. Составить уравнение сферы с центром в точке $M_0(-4;3;2)$ и касающейся плоскости $2x-2y+z-4=0$.
2. Найти точки пересечения поверхности $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} - \frac{z^2}{4} = 1$ и прямой $\frac{x}{12} = \frac{y}{-9} = \frac{z+2}{12}$.
3. При каких значениях параметра p плоскость $x-2y-2z=p$ касается сферы $x^2+y^2+z^2=81$?
4. Составить уравнение сферы, проходящей через четыре точки $O(0;0;0)$, $A(-5;0;0)$, $B(3;1;0)$, $C(-1;0;-1)$.
5. Установить как расположена точка $A(4;-2;3)$ относительно сферы - на сфере, внутри неё или вне: $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$.

Раздел 7. Поверхности второго порядка

Вариант 5

1. Составить уравнение сферы с центром в точке $M_0(-6;3;2)$ и касающейся плоскости $2x-2y+z-4=0$.
2. Найти точки пересечения поверхности $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} - \frac{z^2}{16} = 1$ и прямой $\frac{x}{4} = \frac{y}{-3} = \frac{z+2}{4}$.
3. При каких значениях параметра p плоскость $4x-4y-2z=2p$ касается сферы $x^2+y^2+z^2=81$?
4. Составить уравнение сферы, проходящей через четыре точки $O(0;0;0)$, $A(-3;0;0)$, $B(-2;1;0)$, $C(-2;0;-1)$.
5. Установить как расположена точка $A(3;-3;3)$ относительно сферы - на сфере, внутри неё или вне: $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-1)^2=4$.