

Раздел 7. Поверхности второго порядка

Вариант 1*

1. Составить уравнение сферы если: точки $A(3;-2;6)$ и $B(5;2;-2)$ являются концами одного из её диаметров.
2. Методом параллельных сечений исследовать поверхность, определяемую уравнением $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} - \frac{z^2}{9} = -1$.
3. Определить линию пересечения поверхностей $(x-5)^2 + (y-8)^2 + (z+2)^2 = 36$ и $4x+2y-2z-9=0$.
4. Составить уравнение касательных плоскостей к сфере $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+4)^2 = 46$ в точках её пересечения с прямой $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z-3}{6}$.
5. Дан гиперболический параболоид $x^2 - \frac{y^2}{4} = z$ и одна из его касательных плоскостей : $8x-4y-3z-18=0$. Найти уравнения всех линий, по которым плоскость касается с параболоидом.

Раздел 7. Поверхности второго порядка

Вариант 2*

1. Составить уравнение сферы если: точки $A(4;-3;7)$ и $B(6;3;-1)$ являются концами одного из её диаметров.
2. Методом параллельных сечений исследовать поверхность, определяемую уравнением $\frac{2x^2}{32} + \frac{2y^2}{18} - \frac{2z^2}{8} = -2$.
3. Определить линию пересечения поверхностей $(x-5)^2 + (y-8)^2 + (z+2)^2 = 36$ и $3x+2y-2z-7=0$.
4. Составить уравнение касательных плоскостей к сфере $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+4)^2 = 46$ в точках её пересечения с прямой $\frac{x-5}{5} = \frac{y}{-4} = \frac{z-3}{6}$.
5. Дан гиперболический параболоид $x^2 - \frac{y^2}{4} = z$ и одна из его касательных плоскостей : $12x-5y-3z-22=0$. Найти уравнения всех линий, по которым плоскость касается с параболоидом.

Раздел 7. Поверхности второго порядка

Вариант 3*

1. Составить уравнение сферы если: точки $A(2;-1;5)$ и $B(5;2;-2)$ являются концами одного из её диаметров.
2. Методом параллельных сечений исследовать поверхность, определяемую уравнением $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} - \frac{z^2}{4} = -1$.
3. Определить линию пересечения поверхностей $(x-5)^2 + (y-8)^2 + (z+2)^2 = 36$ и $7x+2y-2z-5=0$.
4. Составить уравнение касательных плоскостей к сфере $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+4)^2 = 46$ в точках её пересечения с прямой $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-8} = \frac{z-2}{4}$.
5. Дан гиперболический параболоид $x^2 - \frac{y^2}{4} = z$ и одна из его касательных плоскостей : $14x-8y-2z-21=0$. Найти уравнения всех линий, по которым плоскость касается с параболоидом.

Раздел 7. Поверхности второго порядка

Вариант 4*

1. Составить уравнение сферы если: точки $A(3;-2;6)$ и $B(6;3;-1)$ являются концами одного из её диаметров.
2. Методом параллельных сечений исследовать поверхность, определяемую уравнением $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} - \frac{z^2}{9} = -1$.
3. Определить линию пересечения поверхностей $(x-5)^2 + (y-8)^2 + (z+2)^2 = 36$ и $6x+3y-2z-9=0$.
4. Составить уравнение касательных плоскостей к сфере $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+4)^2 = 46$ в точках её пересечения с прямой $\frac{x-3}{3} = \frac{y}{-7} = \frac{z-3}{6}$.
5. Дан гиперболический параболоид $x^2 - \frac{y^2}{4} = z$ и одна из его касательных плоскостей : $9x-3y-3z-19=0$. Найти уравнения всех линий, по которым плоскость касается с параболоидом.

Раздел 7. Поверхности второго порядка

Вариант 5*

1. Составить уравнение сферы если: точки $A(3;-2;6)$ и $B(4;1;-3)$ являются концами одного из её диаметров.
2. Методом параллельных сечений исследовать поверхность, определяемую уравнением $\frac{2x^2}{50} + \frac{2y^2}{32} - \frac{2z^2}{189} = -2$.
3. Определить линию пересечения поверхностей $(x-5)^2 + (y-8)^2 + (z+2)^2 = 36$ и $5x+3y-2z-7=0$.
4. Составить уравнение касательных плоскостей к сфере $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+4)^2 = 46$ в точках её пересечения с прямой $\frac{x-4}{4} = \frac{y}{-3} = \frac{z-4}{12}$.
5. Дан гиперболический параболоид $x^2 - \frac{y^2}{4} = z$ и одна из его касательных плоскостей : $10x-4y-3z-16=0$. Найти уравнения всех линий, по которым плоскость касается с параболоидом.