

## Плоскость и прямая в пространстве

1. Составить параметрические уравнения прямой  $\begin{cases} x+2y-z-6=0, \\ 2x-y+z+1=0. \end{cases}$

2. Найти точки пересечения прямой и плоскости  $\frac{x+3}{3} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{-5}$  и  $x-2y+z-15=0$ .

3. На плоскости  $2x-3y+3z-17=0$  найти точку  $P$ , сумма расстояний от которой до точек  $A(3;-4;7)$  и  $B(-5;-14;17)$  была бы наименьшей.

4. Составить уравнение плоскости, проходящей через две параллельные прямые:  $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{-2}$ ,  $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+3}{-2}$ .

5. Вычислить кратчайшее расстояние между двумя прямыми:  $\begin{cases} x=2t-4, \\ y=-t+4, \\ z=-2t-1; \end{cases}$  и  $\begin{cases} x=4t-5, \\ y=-3t+5, \\ z=-5t+5; \end{cases}$

$$\begin{cases} x=4t-5, \\ y=-3t+5, \\ z=-5t+5; \end{cases}$$

6. Найти точку  $A$ , симметричную точке  $B(4;1;6)$  относительно прямой

$$\begin{cases} x-y-4z+12=0, \\ 2x+y-2z+3=0. \end{cases}$$

7. Составить уравнение плоскости, которая проходит через точку  $M_1(3;-2;-7)$  перпендикулярно к двум плоскостям  $2x-y+3z-1=0$ ;  $x+2y+z=0$ .

8. Составить уравнение плоскости, которая проходит через две точки  $M_1(1;-1;-2)$  и  $M_2(3;1;1)$  перпендикулярно к плоскости  $x-2y+3z-5=0$ .

9. При каком значении  $m$  прямая  $\frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{m} = \frac{z+3}{-2}$  параллельна плоскости  $x-3y+6z+7=0$ .

10. Найти расстояние от точки  $P(2;3;-1)$  до прямой  $\frac{x-5}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z+25}{-2}$ .