

## Домашнее задание по теме: «Прямая и плоскость»

1) № 990(1,2) (Клетеник)

Составить уравнение плоскости, которая проходит через прямую пересечения плоскостей  $3x - y + 2z + 9 = 0$ ,  $x + z - 3 = 0$  и

1) через точку  $M_1(4; -2; -3)$ ;

2) параллельно оси  $Ox$ .

**Ответ:** 1)  $23x - 2y + 21z - 33 = 0$ , 2)  $y + z - 18 = 0$ .

2) № 993 (Клетеник)

Составить уравнение плоскости, проходящей через прямую  $3x - 2y + z - 3 = 0$ ,  $x - 2z = 0$  перпендикулярно плоскости  $x - 2y + z + 5 = 0$ .

**Ответ:**  $11x - 2y - 15z - 3 = 0$ .

3) № 1045 (Клетеник)

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

**Ответ:**  $m = -3$ .

4) № 1047 (Клетеник)

При каких значениях  $A$  и  $D$  прямая  $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = 1 - 4t \\ z = -3 + t \end{cases}$  лежит в плоскости  $Ax + 2y - 4z + D + 0 = 0$ ?

**Ответ:**  $A = 3$ ,  $D = -23$ .

5) № 1074 (Клетеник)

Найти проекцию точки  $C(3; -4; -2)$  на плоскость, проходящую через параллельные прямые

$$\frac{x-5}{13} = \frac{y-6}{1} = \frac{z+3}{-4}, \quad \frac{x-2}{13} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+3}{-4}$$

**Ответ:**  $Q(2; -3; -5)$ .

6) № 1076 (Клетеник)

Найти точку  $Q$ , симметричную точке  $P(-3; 2; 5)$  относительно плоскости, проходящей через прямые

$$\begin{cases} x - 2y + 3z - 5 = 0 \\ x - 2y - 4z + 3 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} 3x + y + 3z + 7 = 0 \\ 5x - 3y + 2z + 5 = 0 \end{cases}$$

**Ответ:**  $Q(1; -6; 3)$ .

7) № 1051 (Клетеник)

Найти точку  $Q$ , симметричную точке  $P(4; 1; 6)$  относительно прямой  $x - y - 4z + 12 = 0$ ,  $2x + y - 2z + 3 = 0$ .

**Ответ:**  $Q(2; -3; 2)$ .

8) № 1083(3) (Клетеник)

Вычислить кратчайшее расстояние между двумя прямыми  $x = 6t + 9$ ,  $y = -2t$ ,  $z = -t + 2$  и  $\frac{x+5}{3} = \frac{y+5}{2} = \frac{z-1}{-2}$ .

**Ответ:** 7.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНО (\*)

9) № 1029 (Клетеник)

Составить уравнение прямой, которая проходит через точку  $M_1(-1; 2; -3)$  перпендикулярно вектору  $\bar{a} = \{6; -2; -3\}$  и пересекает прямую  $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{-5}$ .

**Ответ:**  $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+3}{6}$ .

10) № 1082 (Клетеник)

Составить параметрические уравнения прямой, которая проходит параллельно плоскостям  $3x + 12y - 3z - 5 = 0$ ,  $3x - 4y + 9z + 7 = 0$  и пересекает прямые

$$\frac{x+5}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z+1}{3}, \quad \frac{x-3}{-2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{4}.$$

**Ответ:**  $x = 8t - 3$ ,  $y = -3t - 1$ ,  $z = -4t + 2$ .