

Д/з 11–12 для групп Д1–01, Д1–02, Д1–03, Д1–04

**I.** Составить уравнение плоскости, если она проходит через начало координат и имеет нормальный вектор  $\vec{n} = \{3; -7; -1\}$ .

**Ответ:**  $3x - 7y - z = 0$ .

**916.** Даны точки  $M_1(3, -1, 2)$  и  $M_2(4, -2, -1)$ . Составить уравнение плоскости, проходящей через точку  $M_1$  перпендикулярно отрезку  $M_1M_2$ .

**Ответ:**  $x - y - 3z + 2 = 0$ .

**II.** Составить уравнение плоскости, которая проходит через точку  $M_1(1, -2, 1)$  параллельно плоскости  $2x - y - z + 3 = 0$ .

**Ответ:**  $2x - y - z - 3 = 0$ .

**III.** Вычислить площадь треугольника, отсекаемого плоскостью  $5x + 6y + 3z = 60$  от координатного угла  $Oxy$ .

**Ответ:**  $60 \text{ ед}^2$ .

**IV.** Вычислить расстояние от точки  $M$  до плоскости:

1)  $M(5, 0, 2)$ ,  $2x + 2y + z + 3 = 0$ ;    2)  $M(3, 6, -10)$ ,  $2x + y + z + 4 = 0$ .

**Ответ:** 1) 5; 2)  $\sqrt{6}$ .

**960.** Вычислить расстояние  $d$  от точки  $P(-1, 1, -2)$  до плоскости, проходящей через точки  $M_1(1, -1, 1)$ ,  $M_2(-2, 1, 3)$ ,  $M_3(4, -5, -2)$ .

**Ответ:** 4.

**1008.** Составить канонические уравнения прямых, проходящих через заданные точки:

1)  $(1, -2, 1)$  и  $(3, 1, -1)$ ;    2)  $(3, -1, 0)$  и  $(1, 0, -3)$ ;    3)  $(0, -2, 3)$  и  $(3, -2, 1)$ .

**Ответ:** 1)  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{-2}$ ;    2)  $\frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{3}$ ;    3)  $\frac{x}{3} = \frac{y+2}{0} = \frac{z-3}{-2}$ .

**1012.** Даны вершины треугольника  $A(3; 6; -7)$ ,  $B(-5; 2; 3)$ ,  $C(4; -7; -2)$ . Составить параметрическое уравнение его медианы, проведенной из вершины  $C$ .

**Ответ:**  $x = -5t + 4$ ,  $y = 11t - 7$ ,  $z = -2$ .

**1020.** 1) Составить параметрическое уравнение прямой  $l: \begin{cases} 2x + 3y - z - 4 = 0, \\ 3x - 5y + 2z + 1 = 0. \end{cases}$

**Ответ:**  $x = t + 1$ ,  $y = -7t$ ,  $z = -19t - 2$ .

**984.** Найти точки пересечения прямой  $l: \begin{cases} 2x + y - z - 3 = 0, \\ x + y + z - 1 = 0 \end{cases}$  с координатными плоскостями.

**Ответ:**  $(2, -1, 0)$ ,  $(\frac{4}{3}, 0, -\frac{1}{3})$ ,  $(0, 2, -1)$ .

**1026.** Доказать, что прямые  $l_1: x = 2t - 3$ ,  $y = 3t - 2$ ,  $z = -4t + 6$  и  $l_2: x = t + 5$ ,  $y = -4t - 1$ ,  $z = t - 4$  пересекаются. Найти точку пересечения.

**Ответ:**  $P = P(3, 7, -6)$  (при  $t_1 = 3$  на прямой  $l_1$  и при  $t_2 = -2$  на прямой  $l_2$ ).