1. Написать параметрическое и общее уравнение плоскости минимальной размерности, проходящей через точки $A(1, 1, 1, 2)$, $B(5, -3, 1, 8)$, $C(3, -1, 1, 5)$.

2. Найти параметрическое уравнение плоскости в R^5, если известно ее общее уравнение: $\xi_1 - 4\xi_2 + 2\xi_3 - \xi_4 + \xi_5 + 3 = 0$, $\xi_1 + 2\xi_2 - \xi_3 + 2\xi_4 - \xi_5 - 3 = 0$.

3. Заданы две плоскости π_1: $\xi_1 - \xi_2 + 2\xi_3 - \xi_4 - 2 = 0$, $2\xi_1 + \xi_2 - 3\xi_3 + \xi_4 - 6 = 0$ и π_2: $\xi_1 + \xi_2 + \xi_3 + \xi_4 - 7 = 0$. Установить их взаимное расположение.

4. Написать общее и параметрическое уравнение плоскости минимальной размерности, проходящей через точку $A(0, 3, 0, 2)$ в направлении линейного подпространства L с базисом $\boldsymbol{a}_1 = (1, 1, 1, 1)$, $\boldsymbol{a}_2 = (0, 2, 0, 1)$, $\boldsymbol{a}_3 = (1, 0, 2, 3)$.

5. Через прямую π_1: $\xi_1 = 1 + \tau$, $\xi_2 = 2$, $\xi_3 = -1 + 2\tau$, $\xi_4 = -\tau$ провести плоскость минимальной размерности параллельную плоскости π_2: $\xi_1 + \xi_3 + \xi_4 = 1$, $\xi_1 - \xi_2 + 2\xi_4 = 2$.

6. Заданы плоскость π_1: $\xi_1 + \xi_2 + \xi_5 = 1$, $2\xi_1 + \xi_3 - \xi_4 = 1$, $2\xi_2 + 2\xi_3 - \xi_4 - 2\xi_5 = 4$, и π_2, которая проходит через точку $B(0, -1, -1, -2, 0)$ в направлении линейного подпространства с базисом $\boldsymbol{b}_1 = (1, 1, 1, 0, 0)$, $\boldsymbol{b}_2 = (0, 1, 1, 1, 0)$. Написать уравнение плоскости минимальной размерности, проходящей через обе указанные плоскости.

7. Плоскость π_1 задана общим уравнением $2\xi_2 - \xi_3 + \xi_4 = 0$, $\xi_1 - \xi_2 = 0$, а плоскость π_2 — параметрическим уравнением $\xi_1 = \tau_1$, $\xi_2 = \tau_2$, $\xi_3 = \tau_1 + 2\tau_2$, $\xi_4 = 2\tau_1 - \tau_2$. Найти сумму указанных плоскостей.

8. Найти крайние векторы многогранного множества

$$\xi_1 - 2\xi_2 \le 0,\ 2\xi_1 - \xi_2 \le 0,\ \xi_1 - \xi_2 \le 0.$$

9. Найти параметрические уравнения ребер многогранного множества

$$\xi_1 + \xi_2 + \xi_3 \le 3,\ \xi_2 + \xi_3 \le 2,\ \xi_1 + \xi_2 \le 2,\ \xi_1 + \xi_3 \ge 2.$$

10. Написать параметрические уравнения многогранного множества M, определяемого системой ограничений:

а) $\xi_1 + \xi_2 \le 1$, $2\xi_1 + \xi_2 \le 2$, $\xi_1 \le 1$.

б) $\xi_1 + \xi_2 + 3\xi_3 \le 1$, $\xi_1 + 2\xi_3 \ge 0$.