

Решение задачи

Составим функцию Лагранжа:

$$F(x_1, x_2, \lambda_1) = 2x_1^2 + 4x_2^2 - x_1x_2 + \lambda_1(x_1 + x_2 - 14).$$

Необходимые условия минимума функции Лагранжа:

$$\begin{cases} \frac{\partial F(x; \lambda_1)}{\partial x_1} = 4x_1 - x_2 + \lambda_1 = 0; \\ \frac{\partial F(x; \lambda_1)}{\partial x_2} = 8x_2 - x_1 + \lambda_1 = 0; \\ \frac{\partial F(x; \lambda_1)}{\partial \lambda_1} = x_1 + x_2 - 14 = 0. \end{cases}$$

Решение этой системы дает:

$$x_1 = 9;$$

$$x_2 = 5.$$