

$$f(x, y) = 6(x - y) - 3x^2 - 3y^2$$

$$f(x, y) = 6x - 6y - 3x^2 - 3y^2$$

$$f_x(x, y) = 6 - 6x \quad f_y(x, y) = -6 - 6y$$

$$f_x(x, y) = 0, \text{ если } 6 - 6x = 0, \text{ т.е. когда } x = 1$$

$$f_y(x, y) = 0, \text{ если } -6 - 6y = 0, \text{ т.е. когда } y = -1$$

Ответ: Экстремум функции $z = 6(x - y) - 3x^2 - 3y^2$
 находится в точке ~~(1; -1)~~ $(1; -1)$, т.е.
 когда $x = 1$ и $y = -1$ и равняется 6 (максимум
 функции)

Это можно проверить, выведя в квадрат
 разности и квадрат суммы следующим
 образом:

$$\begin{aligned}
 z &= 6(x - y) - 3x^2 - 3y^2 = 6x - 6y - 3x^2 - 3y^2 = \\
 &= -3x^2 + 6x - 3y^2 - 6y = -3(x^2 - 2x) - 3(y^2 + 2y) = \\
 &= -3(x^2 - 2x + 1 - 1) - 3(y^2 + 2y + 1 - 1) = \\
 &= -3(x - 1)^2 - 3(y + 1)^2 + 6
 \end{aligned}$$

$$\text{Итак } z = -3(x - 1)^2 - 3(y + 1)^2 + 6$$

отсюда видно, что максимум функции есть $z = 6$
 когда $x = 1$ и $y = -1$. Минимума нет.