

Пример 1. Найти экстремумы функции

$$z = f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 30x - 18y$$

Решение.

$$M_1(-3; -1)$$

Пример 1. Найти экстремумы функции

$$z = f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 30x - 18y$$

Решение.

$$M_1(-3; -1)$$

$$A = f''_{xx}(-3, -1) = -18$$

Пример 1. Найти экстремумы функции

$$z = f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 30x - 18y$$

Решение.

$$M_1(-3; -1)$$

$$A = f''_{xx}(-3, -1) = -18$$

$$B = f''_{yy}(-3, -1) = -18$$

Пример 1. Найти экстремумы функции

$$z = f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 30x - 18y$$

Решение.

$$M_1(-3; -1)$$

$$A = f''_{xx}(-3, -1) = -18$$

$$B = f''_{yy}(-3, -1) = -18$$

$$C = f''_{xy}(-3, -1) = f''_{yx}(-3, -1) = -6$$

Пример 1. Найти экстремумы функции

$$z = f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 30x - 18y$$

Решение.

$$M_1(-3; -1)$$

$$A = f''_{xx}(-3, -1) = -18$$

$$B = f''_{yy}(-3, -1) = -18$$

$$C = f''_{xy}(-3, -1) = f''_{yx}(-3, -1) = -6$$

$$\Delta = A \cdot B - C^2 = 288$$

Пример 1. Найти экстремумы функции

$$z = f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 30x - 18y$$

Решение.

$$M_1(-3; -1)$$

$$A = f''_{xx}(-3, -1) = -18$$

$$B = f''_{yy}(-3, -1) = -18$$

$$C = f''_{xy}(-3, -1) = f''_{yx}(-3, -1) = 6 \cdot (-1) = -6$$

$$\Delta = A \cdot B - C^2 = 288$$

Пример 1. Найти экстремумы функции

$$z = f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 30x - 18y$$

Решение.

$M_1(-3; -1)$ – точка максимума.

$$A = f''_{xx}(-3, -1) = -18 \quad A < 0$$

$$B = f''_{yy}(-3, -1) = -18$$

$$C = f''_{xy}(-3, -1) = f''_{yx}(-3, -1) = -6$$

$$\Delta = A \cdot B - C^2 = 288 > 0$$

Пример 1. Найти экстремумы функции

$$z = f(x, y) = x^3 + 3xy^2 - 30x - 18y$$

Решение.

$M_1(-3; -1)$ – точка максимума.

$$A = f''_{xx}(-3, -1) = 6 \cdot (-3) = -18 \quad A < 0$$

$$B = f''_{yy}(-3, -1) = 6 \cdot (-3) = -18$$

$$C = f''_{xy}(-3, -1) = f''_{yx}(-3, -1) = 6 \cdot (-1) = -6$$

$$\Delta = A \cdot B - C^2 = (-18) \cdot (-18) - (-6)^2 = 324 - 36 = 288 > 0$$
