

Задача 1. Вариант 1

Найди градиент (то есть обычную производную) в точке $x = 1$. В какую сторону надо двигаться, чтобы минимизировать функцию? Попробуйте построить график функции и изобразить градиент.

$$\text{Функция: } f(x) = (x^2 - 4x + 3)^2$$

Подсказка: Это всё ещё функция одной переменной. Используй цепное правило.

Задача 1. Вариант 2

Найди градиент в точке $x = 1, y = 2$. В какую сторону надо двигаться, чтобы минимизировать функцию? Попробуйте построить график функции и изобразить градиент.

$$\text{Функция: } f(x, y) = x^2 - 2xy + y^2$$

Задача 1. Вариант 3

Найди градиент в точке $x = 1, y = 0$. В какую сторону надо двигаться, чтобы минимизировать функцию? Найди минимум данной функции. Попробуйте построить график функции и изобразить градиент.

$$\text{Функция: } f(x, y) = (x - 3)^2 + (y + 1)^2$$

Задача 1. Вариант 4

Найди градиент в точке $x = 0, y = 0$. В какую сторону надо двигаться, чтобы минимизировать функцию? Найди минимум данной функции. Попробуйте построить график функции и изобразить градиент. Как функция будет меняться, если мы немного увеличим x , но y оставим без изменений?

$$\text{Функция: } f(x, y) = \sin(x) + \cos(y)$$

Задача 1. Вариант 5

Найди градиент в точке $x = 1$, $y = -1$. В какую сторону надо двигаться, чтобы минимизировать функцию? Найди минимум данной функции. Попробуйте построить график функции и изобразить градиент. Как функция будет меняться, если мы немного увеличим x , но y оставим без изменений?

Функция: $f(x, y) = x^2 + y^2 + 2x + 4y$
