

Задание 1. Лабораторная 1

Рассмотрим функцию: $f(x) = 3x - x|x - 6| + 5$.

1. Для $x \geq 6$:

$$f(x) = -x^2 + 9x + 5.$$

Это квадратичная функция, которая является унимодальной с максимумом в вершине:

$$x_{\text{вершина}} = \frac{-9}{2(-1)} = 4.5.$$

2. Для $x < 6$:

$$f(x) = x^2 - 3x + 5.$$

Это квадратичная функция, которая является унимодальной с минимумом в вершине:

$$x_{\text{вершина}} = \frac{-(-3)}{2(1)} = 1.5.$$

Таким образом, функция унимодальна на двух интервалах:

- $[1, 6)$, где она имеет минимум.
- $[6, 10]$, где она имеет максимум.

