

Задания

Задание 12 № 130081

Найдите наименьшее значение функции

$$y = 2x + \frac{50}{x} + 5$$

на отрезке $[0,5; 15]$.

Решение.

Это задание ещё не решено, приводим решение прототипа.

Найдите наименьшее значение функции $y = x + \frac{36}{x}$ на отрезке $[1; 9]$.

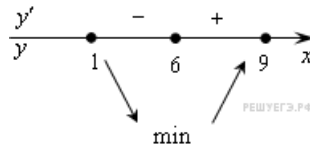
Найдем производную заданной функции:

$$y' = 1 - \frac{36}{x^2}.$$

Найдем нули производной:

$$\begin{cases} 1 - \frac{36}{x^2} = 0, \\ 1 \leq x \leq 9. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 36, \\ 1 \leq x \leq 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6, \\ x = -6, \\ 1 \leq x \leq 9 \end{cases} \Leftrightarrow x = 6.$$

Определим знаки производной функции и изобразим на рисунке поведение функции:



В точке $x = 6$ заданная функция имеет минимум, являющийся ее наименьшим значением на заданном отрезке. Найдем это наименьшее значение: $y(6) = 6 + 6 = 12$.

Ответ: 12.

[Прототип задания](#)