

Задания

Задание 12 № 127535

Найдите наименьшее значение функции

$$y = 3x^2 - x^3 + 5$$

на отрезке $[-5; 1]$.

Решение.

Это задание ещё не решено, приводим решение прототипа.

Найдите наименьшее значение функции $y = 9x^2 - x^3$ на отрезке $[-1; 5]$.

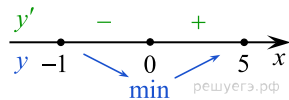
Найдем производную заданной функции:

$$y' = 18x - 3x^2 = 3x(6 - x).$$

Найдем нули производной:

$$\begin{cases} 3x(6 - x) = 0, \\ -1 \leq x \leq 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0, \\ x = 6, \\ -1 \leq x \leq 5 \end{cases} \Leftrightarrow x = 0.$$

Определим знаки производной функции и изобразим на рисунке поведение функции:



В точке $x = 0$ заданная функция имеет минимум, являющийся ее наименьшим значением на заданном отрезке. Найдем это наименьшее значение: $y(0) = 0$.

Ответ: 0.

[Прототип задания](#)