

**Задания****Задание 12 № 127543**

Найдите наименьшее значение функции

$$y = -18x^2 - x^3 + 74$$

на отрезке  $[-16; -1]$ .

**Решение.**

Это задание ещё не решено, приводим решение прототипа.

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

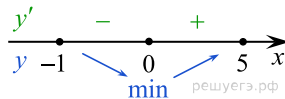
Найдем производную заданной функции:

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

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](#)