

**Задания****Задание 12 № 126201**

Найдите наименьшее значение функции  $y = x^3 - 11,5x^2 - 36x + 16$  на отрезке  $[7; 12]$ .

**Решение.**

Это задание ещё не решено, приводим решение прототипа.

Найдите наименьшее значение функции  $y = x^3 - x^2 - 40x + 3$  на отрезке  $[0; 4]$ .

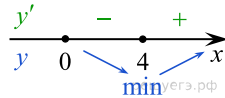
Найдем производную заданной функции:

$$y' = 3x^2 - 2x - 40.$$

Найдем нули производной:

$$\begin{cases} 3x^2 - 2x - 40 = 0, \\ 0 \leq x \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \left[ \begin{array}{l} x = 4, \\ x = -\frac{10}{3}, \end{array} \right. \\ 0 \leq x \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow x = 4.$$

Определим знаки производной функции и изобразим на рисунке поведение функции:



В точке  $x = 4$  заданная функция имеет минимум, являющийся ее наименьшим значением на заданном отрезке. Найдем это наименьшее значение:

$$y(4) = 64 - 16 - 160 + 3 = -109.$$

Ответ:  $-109$ .

[Прототип задания](#)