Задания

Задание 12 № 127051

Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 + 10x^2 + 12x - 8$ на отрезке $[-11; -3]$.

Решение.

Это задание ещё не решено, приводим решение прототипа.

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

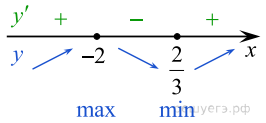
Найдем производную заданной функции:

$$y' = 3x^2 + 4x - 4.$$

Из уравнения $3x^2 + 4x - 4 = 0$ найдем нули производной:

$$\left[\begin{array}{l} x = -2, \\ x = \dfrac{2}{3}. \end{array}\right.$$

Определим знаки производной функции и изобразим на рисунке поведение функции:



На отрезке $[-2; 0]$ функция убывает, поэтому она достигает своего наибольшего значения в точке $x = -2$. Найдем это наибольшее значение:

$$y(-2) = (-2)^3 + 2 \cdot (-2)^2 - 4 \cdot (-2) + 4 = 12.$$

Ответ: 12.

Прототип задания