

Задания**Задание 12 № 130233**

Найдите наибольшее значение функции

$$y = (x - 10)e^{11-x}$$

на отрезке $[7; 19]$.

Решение.

Это задание ещё не решено, приводим решение прототипа.

Найдите наибольшее значение функции $y = (x - 9)e^{10-x}$ на отрезке $[-11; 11]$.

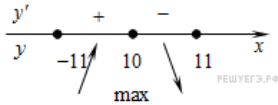
Найдем производную заданной функции:

$$\begin{aligned} y' &= ((x-9)e^{10-x})' = (x-9)'e^{10-x} + (x-9)(e^{10-x})' = \\ &= (9-x)e^{10-x} + e^{10-x} = (10-x)e^{10-x}. \end{aligned}$$

Найдем нули производной:

$$\begin{cases} (10-x)e^{10-x} = 0, \\ -11 \leq x \leq 11 \end{cases} \Leftrightarrow x = 10.$$

Определим знаки производной функции и изобразим на рисунке поведение функции:



В точке $x = 10$ заданная функция имеет максимум, являющийся ее наибольшим значением на заданном отрезке. Найдем это наибольшее значение: $y(10) = 1$

Ответ: 1.

[Прототип задания](#)