

**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  $[-11; 11]$ .

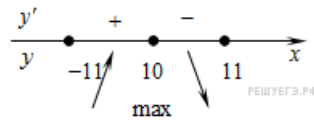
Найдем производную заданной функции:

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

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](#)