

Задания**Задание 12 № 131277**

Найдите точку максимума функции

$$y = x^2 - 20x + 32 \ln x + 7.$$

Решение.

Это задание ещё не решено, приводим решение прототипа.

Найдите точку максимума функции $y = 2x^2 - 13x + 9 \ln x + 8$.

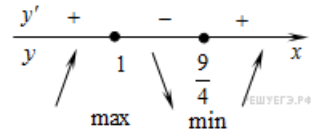
Заметим, что $y = 2x^2 - 13x + 9 \ln x + 8$. Область определения функции — открытый луч $(0; +\infty)$. Найдем производную заданной функции:

$$y' = 4x - 13 + \frac{9}{x}.$$

Найдем нули производной:

$$4x - 13 + \frac{9}{x} = 0 \Leftrightarrow 4x^2 - 13x + 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1, \\ x = \frac{9}{4}. \end{cases}$$

Найденные точки лежат на луче $(0; +\infty)$. Определим знаки производной функции и изобразим на рисунке поведение функции:



Искомая точка максимума $x = 1$.

Ответ: 1.

[Прототип задания](#)