Задания

Задание 12 № 503145

Найдите точку максимума функции $y=\ln(x+4)^2+2x+7$.

Решение.

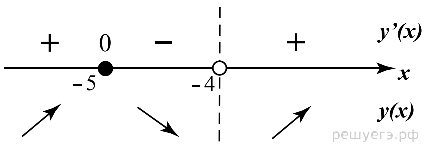
Заметим, что $\ln a^2 = 2\ln|a|$, а значит,

$$y=2\ln|x+4|+2x+7=\begin{cases}2\ln(x+4)+2x+7, & x>-4\\ 2\ln(-x-4)+2x+7, & x<-4.\end{cases}$$

Тогда

$$y'=\begin{cases}\dfrac{2}{x+4}+2, & x>-4,\\ \dfrac{2}{x+4}+2, & x<-4\end{cases}=\frac{2(x+5)}{x+4}.$$

Производная обращается в нуль в точке -5, которая является точкой максимума.



Ответ: -5.

Приведём другой способ нахождения производной

$$y=\ln(x+4)^2+2x+7.$$

Воспользуемся правилом нахождения производной сложной функции:

$$y'=\frac{1}{(x+4)^2}\cdot 2(x+4)\cdot 1+2=\frac{2}{x+4}+2=\frac{2(x+5)}{x+4}.$$