B14 **2012г.**

Найти точку минимума функции

Производная показательной функции.

$$f(x) = a^x$$

$$\left(a^x\right)' = a^x \ln a,$$

$$f(x) = a^u;$$

$$\left(a^u\right)' = a^u \cdot \ln a \cdot (u)'.$$

Прототип задания B14 (№ 245182)

Найдите точку минимума функции $y = 7^{x^2+2x+3}$.

Алгоритм исследования непрерывной функции $y = f(x)$ на монотонность и экстремумы

1. Найти производную $f'(x)$.
2. Найти стационарные ($f'(x) = 0$) и критические ($f'(x)$ не существует) точки функции $y = f(x)$.
3. Отметить стационарные и критические точки на числовой прямой и определить знаки производной на получившихся промежутках.

Есл

и

при $x < x_0$ выполняется неравенство $f'(x) < 0$, а при $x > x_0$ — неравенство $f'(x) > 0$, то $x = x_0$ — точка минимума функции $y = f(x)$;

Прототип задания B14 (№ 245182)

Найдите точку минимума функции $y = 7^{x^2+2x+3}$.

$$y' = (7^{x^2+2x+3})' = 7^{x^2+2x+3} \cdot \ln 7 \cdot (x^2 + 2x + 3)'.$$

1). $y' = \boxed{7^{x^2+2x+3} \cdot \ln 7} \cdot (2x + 2).$ 2). $y' = 0$

$$7^{x^2+2x+3} \cdot \ln 7 \neq 0$$

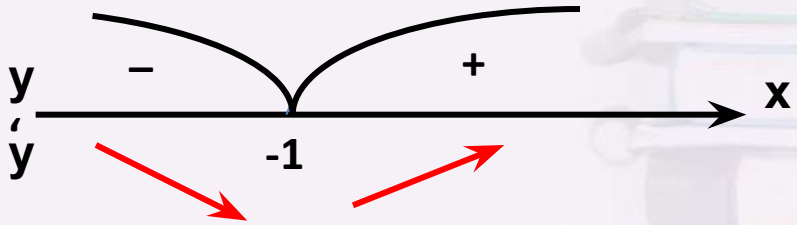
Т.к. для показательной функции $E(f) = (0; +\infty)$

a $\ln 7$ – это положительное число

следовательно производная равна 0, когда $2x + 2 = 0.$

$2x = -2;$ $x = -1.$

$x_{\min} = -1.$



$$(a^u)' = a^u \cdot \ln a \cdot u'$$

Ответ:
-1

Задание B14 (№ 287407)

Прототип: 245182

Найдите точку минимума функции

$$y = 2^{x^2-26x+191}$$

$$y' = 2^{x^2-26x+191} \cdot \ln 2 \cdot (x^2 - 26x + 191)'.$$

1). $y' = \boxed{2^{x^2-26x+191} \cdot \ln 2} \cdot (2x - 26).$ 2). $y' = 0$

$$2^{x^2-26x+191} \cdot \ln 2 \neq 0$$

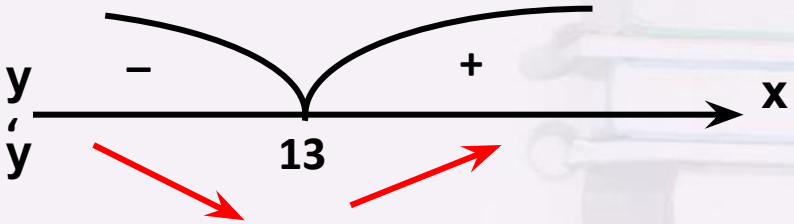
Т.к. для показательной функции $E(f) = (0; +\infty)$

а $\ln 2 \neq 0$

следовательно производная равна 0, когда $2x - 26 = 0.$

$2x = 26;$ $x = 13.$

$x_{min} = 13.$



Ответ: 13

$$(a^u)' = a^u \cdot \ln a \cdot u'$$

Решить самостоятельно.

Задание B14 (№ 287699)

Найдите наибольшее значение функции . $y = 3^{-219-30x-x^2}$

Вычислите значение функции y = f(x) в точке x = -15.

$$y = 3^6 = 729$$

Ответ:
729

Задание B14 (№ 287703)

Найдите наибольшее значение функции . $y = 4^{-99+20x-x^2}$

Вычислите значение функции y = f(x) в точке x = 10.

$$y = 4^{-99+200-100} = 4^1 = 4$$

Ответ:
4

СКОРО ЕГЭ!

- *Еще есть время подготовиться!*

Использованы материалы сайтов:
http://www.mathege.ru:8080/or/ege/Main.html?view=Pos
http://live.mephist.ru/show/mathege2010/view/B1/solved/