

## Производная показательной и логарифмической функций

$$(e^x)' = e^x$$

$$(a^x)' = a^x \ln a$$

$$(\ln x)' = \frac{1}{x}$$

$$(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$$

76. Продифференцируйте функции:

- а)  $y = e^{\sin x}$ ;    в)  $y = \ln \operatorname{tg} x$ ;    д)  $y = x^x$ ;  
 б)  $y = \sin e^x$ ;    в)  $y = x^n \log_2 x$ ;    е)  $y = \log_a x$ .

77. Напишите уравнение касательной к графику функции  $y = x^2 e^{-x}$  в точке  $x_0 = 1$

78. Найдите наименьшее значение функции: а)  $y = e^{|x-6|^{-1}}$ ; б)  $y = (x-8)e^{|x-6|^{-1}}$  на отрезке  $[5; 8]$ .

79. а) Исследуйте функцию  $f(x) = \frac{\ln x}{x}$  на возрастание и убывание.    б) Сравните  $e^\pi$  и  $\pi^e$ .

80. Сравните  $\sqrt{3}^{\sqrt{2}}$  и  $\sqrt{2}^{\sqrt{3}}$ .

81. Решите в натуральных числах уравнение  $n^k = k^n$ .

82. Постройте график функции  $y = x^x$ .

83. Сколько корней может иметь уравнение  $e^x = ax^2 + bx + c$ ?

## Производная показательной и логарифмической функций

$$(e^x)' = e^x$$

$$(a^x)' = a^x \ln a$$

$$(\ln x)' = \frac{1}{x}$$

$$(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$$

76. Продифференцируйте функции:

- а)  $y = e^{\sin x}$ ;    в)  $y = \ln \operatorname{tg} x$ ;    д)  $y = x^x$ ;  
 б)  $y = \sin e^x$ ;    в)  $y = x^n \log_2 x$ ;    е)  $y = \log_a x$ .

77. Напишите уравнение касательной к графику функции  $y = x^2 e^{-x}$  в точке  $x_0 = 1$

78. Найдите наименьшее значение функции: а)  $y = e^{|x-6|^{-1}}$ ; б)  $y = (x-8)e^{|x-6|^{-1}}$  на отрезке  $[5; 8]$ .

79. а) Исследуйте функцию  $f(x) = \frac{\ln x}{x}$  на возрастание и убывание.    б) Сравните  $e^\pi$  и  $\pi^e$ .

80. Сравните  $\sqrt{3}^{\sqrt{2}}$  и  $\sqrt{2}^{\sqrt{3}}$ .

81. Решите в натуральных числах уравнение  $n^k = k^n$ .

82. Постройте график функции  $y = x^x$ .

83. Сколько корней может иметь уравнение  $e^x = ax^2 + bx + c$ ?

## Производная показательной и логарифмической функций

$$(e^x)' = e^x$$

$$(a^x)' = a^x \ln a$$

$$(\ln x)' = \frac{1}{x}$$

$$(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$$

76. Продифференцируйте функции:

- а)  $y = e^{\sin x}$ ;    в)  $y = \ln \operatorname{tg} x$ ;    д)  $y = x^x$ ;  
 б)  $y = \sin e^x$ ;    в)  $y = x^n \log_2 x$ ;    е)  $y = \log_a x$ .

77. Напишите уравнение касательной к графику функции  $y = x^2 e^{-x}$  в точке  $x_0 = 1$

78. Найдите наименьшее значение функции: а)  $y = e^{|x-6|^{-1}}$ ; б)  $y = (x-8)e^{|x-6|^{-1}}$  на отрезке  $[5; 8]$ .

79. а) Исследуйте функцию  $f(x) = \frac{\ln x}{x}$  на возрастание и убывание.    б) Сравните  $e^\pi$  и  $\pi^e$ .

80. Сравните  $\sqrt{3}^{\sqrt{2}}$  и  $\sqrt{2}^{\sqrt{3}}$ .

81. Решите в натуральных числах уравнение  $n^k = k^n$ .

82. Постройте график функции  $y = x^x$ .

83. Сколько корней может иметь уравнение  $e^x = ax^2 + bx + c$ ?