

Элементарные функции

**1) Показательная функция,
свойства, график.**

**2) Логарифмическая
функция,
свойства, график.**

**3) Степенная функция,
свойства, график.**

Формулы дифференцирования элементарных функций

$$y = a^x ,$$

$$y = e^x ,$$

$$y = x^a ,$$

$$y = \ln x ,$$

$$y = \log_a x$$

$$y=e^{2x}$$

$$y=x^3$$

$$y=3^2$$

$$y=x^{0,5}$$

$$y=5^{3x+1}$$

Найти производную функции

$$y = \ln x +$$

1

$$y = \lg x$$

$$y = \log_2 x$$

Найти производную функции

Формулы интегрирования элементарных функций

$$y = a^x ,$$

$$y = e^x ,$$

$$y = x^a ,$$

$$y = \frac{1}{x} ,$$

$$y=3^{2x}$$

$$y=3e^{2x}$$

$$y=x^{1/2}$$

$$y=\frac{1}{x}+1$$

$$y=\frac{3}{x}$$

$$y=x^5$$

Найти первообразную функции

$$y=\frac{1}{x}$$

Найти промежутки
возрастания, убывания и
экстремумы функции

a) $f(x) = 2x^2 e^{x+1}$

b) $f(x) = 2x - 2\ln x$

Вычислить площадь фигуры,
ограниченной линиями

a) $y = 2^x$, $y = 1$, $x = 1$

b) $y = x^{-0,4}$, $x = 1$, $x = 32$, $y = 0$

**Найдите наименьшее
значение функции $f(x) = (x - 5)e^{x-4}$
на отрезке $[3; 5]$.**

Подготовительные задания

- 11.1.** Найдите производную функции $h(x) = x^4 + 2x - 3$.
- 11.2.** Найдите производную функции $h(x) = e^{2x} + 3$.
- 11.3.** Найдите производную функции $h(x) = 5 \sin x$.
- 11.4.** Найдите производную функции $h(x) = 7 \ln x$.
- 11.5.** Найдите производную функции $h(x) = \sin x \cdot \ln x$.
- 11.6.** Найдите точку максимума функции $h(x) = \sin x$ на отрезке $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$.
- 11.7.** Найдите точку минимума функции $h(x) = x^2 - 13x + 29$.
- 11.8.** Найдите наибольшее значение функции $h(x) = 6x - x^2 + 3$.