

# Элементарные функции

$$1) y = x^2 + 3x$$

$$2) y = \sqrt{x}$$

$$3) y = \sin x + 3$$

$$4) y = \cos \frac{x}{2}$$

$$5) y = \ln x + 4$$

$$6) y = e^x$$

$$7) y = e^{2x}$$

Степенная  
функция

Тригонометрическая  
функция

Логарифмическая  
функция

Показательная  
функция

Какой раздел алгебры  
мы сейчас изучаем?

«Производная и ее  
применение».

# Элементарные функции

$$1) y = x^2 + 3x$$

$$2) y = \sqrt{x}$$

$$3) y = \sin x + 3$$

$$4) y = \cos \frac{x}{2}$$

$$5) y = \ln x + 4$$

$$6) y = e^x$$

$$7) y = e^{2x}$$

Степенная  
функция

Тригонометрическая  
функция

Логарифмическая  
функция

Показательная  
функция

30.11.2011 г.

Классная работа

# Производные некоторых элементарных функций

*Цель урока:* Познакомиться с формулами нахождения производных элементарных функций и учиться их применять при выполнении упражнений.

## Задание 1.

Найдите производную функции

$$f(x) = \sin x + 3x^2 + 6x + 5$$

Решение:

$$f'(x) = \cos x + 6x + 6$$

## Задание 2.

Найдите производную функции

$$f(x) = \sqrt{x} + x^3 - 5x + \sin x$$

Решение:

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} + 3x^2 - 5 + \cos x$$

Вывод:

$$(\sin x)' = \cos x$$

### Задание 3.

Найдите производную функции

$$f(x) = \cos x + 8x^2 + 5x + 8$$

Решение:

$$f'(x) = -\sin x + 16x + 5$$

### Задание 4.

Найдите производную функции

$$f(x) = \frac{1}{x} + 4x^3 - 5x^2 - \cos x$$

Решение:

Вывод:

$$(\cos x)' = -\sin x$$



## Задание 5

Найдите производную функции

$$f(x) = \ln x + 5x^2 + 8x + 15$$

Решение:

$$f'(x) = \frac{1}{x} + 10x + 8$$

## Задание 6

Найдите производную функции

$$f(x) = \frac{3}{x^3} - \ln x + 8x^5 + x$$

Решение:

$$f'(x) = -\frac{9}{x^4} - \frac{1}{x} + 40x^4 + 1$$

Вывод:

$$(\ln x)' = \frac{1}{x}, x \neq 0$$

## Задание 7

Найдите производную функции

$$f(x) = e^x - 3x^4 + 7$$

Решение:

$$f'(x) = e^x - 12x^3$$

## Задание 8

Найдите производную функции

$$f(x) = -\frac{2}{x^4} - e^x + \frac{1}{2}x^2$$

Решение:

$$f'(x) = \frac{8}{x^5} - e^x + x$$

Вывод:

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

Производные некоторых  
элементарных функций.

$$(\sin x)' = \cos x$$

$$(\cos x)' = -\sin x$$

$$(\ln x)' = \frac{1}{x}, x \neq 0$$

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