

**Обобщающий урок
по теме**

**«Правила
дифференцирования»**

*Мельникова Т.М.
учитель математики*

*Три пути ведут к знанию: путь
размышления – это путь самый
благородный, путь подражания
– это путь самый легкий и путь
опыта – это путь самый
горький.*

(Конфуций)

Устные упражнения

Чему равны производные следующих функций:

- $y = 2x - 3$
- $y = x^2 - 5x + 4$
- $y = \sqrt{x}$
- $y = (x - 3)^{12}$
- $y = x^2 - 3x + 4$
- $y = x^4 - 3x^2 - 7$
- $y = (3 - 4x)^2$
- $y = \frac{1}{x}$

- $y = 4x^5 - 6x^3 + 15x^2 - 27$

- $y = x^{\frac{2}{5}}$

- $y = 305$

- $y = (x + 8)^{25}$

- $y = 5x^6 + 36x^2 - 7$

- $y = \sqrt[3]{x}$

Установи соответствие

<p>1В</p>	<p>1. $f(x) = (4 - 3x)$</p> <p>2. $f(x) = \sqrt{x^4 - 1}$</p> <p>3. $f(x) = \frac{5 - x}{\sqrt{x^2 - 2}}$</p> <p>4. $f(x) = (9x - 3x + 7)$</p> <p>5. $f(x) = \sqrt{3 - x^3}$</p>	<p>а) $f'(x) = (144x - 24)(9x - 3x + 7)$</p> <p>б) $f'(x) = \frac{2x^3}{\sqrt{x^4 - 1}}$</p> <p>в) $f'(x) = \frac{-3x^2}{2\sqrt{3 - x^3}}$</p> <p>г) $f'(x) = \frac{2 - 5x}{(x^2 - 2)\sqrt{x^2 - 2}}$</p> <p>д) $f'(x) = -30(4 - 3x)$</p>
<p>2В</p>	<p>1. $f(x) = \frac{4x - 1}{1 - 16x}$</p> <p>2. $f(x) = (4 - 1,5x)^{10}$</p> <p>3. $f(x) = \sqrt{3x^2 + 1}$</p> <p>4. $f(x) = (20x + 4)$</p> <p>5. $f(x) = \sqrt{x^3 - 2x}$</p>	<p>а) $f'(x) = \frac{3x}{\sqrt{3x^2 + 1}}$</p> <p>б) $f'(x) = 420(20x + 4)$</p> <p>в) $f'(x) = \frac{-12}{(1 - 16x)^2}$</p> <p>г) $f'(x) = \frac{3x^2 - 2}{2\sqrt{x^3 - 2x}}$</p> <p>д) $f'(x) = -15(4 - 1,5x)$</p>

№ 1. Найти производную функции

а) $f(x) = 4x^2 + 5x + 8;$

б) $f(x) = (3x + x^2) \cdot x^2;$

в) $f(x) = \frac{2x + 5}{x^2};$

г) $f(x) = (9 - x^3)^6 + \sqrt{2x - 7}$

№ 2. Найти производную функции $f(x)$ и значение производной в точке $x_0=1$:

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

№ 3. Найти значения переменной x , при которых верно равенство: $f'(x)=0$.

$$f(x) = (x-3) \cdot x^2 .$$

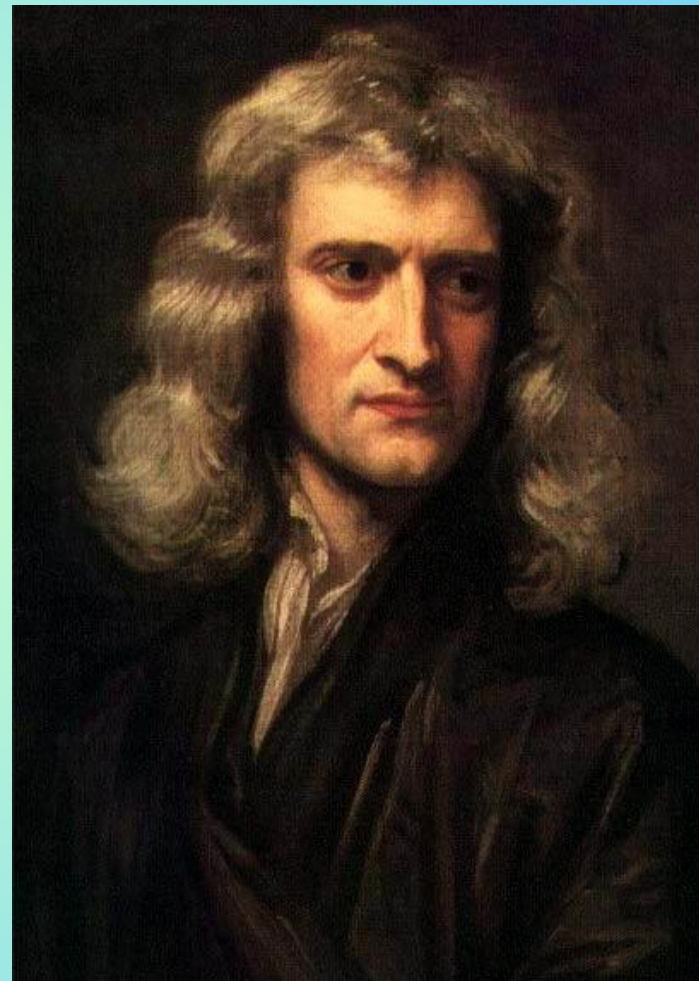
№ 4. Выяснить, при каких значениях x производная функции $f(x)$ принимает отрицательные значения, если:

$$f(x) = x^2 - 7x + 10.$$

Историческая справка

Понятие производная возникло в связи с необходимостью решения ряда задач физики, механики и математики. Честь открытия основных законов математического анализа принадлежит английскому ученому Ньютону и немецкому математику Лейбницу.

Чтобы исследовать и выразить законы физики, Ньютону приходилось заниматься и математикой. Он, решая задачи на проведение касательных к кривым, вычисляя площади криволинейных фигур, создает общий метод решения таких задач – метод флюксий, т.е. производных. В книге «Метод флюксий» (1670-1671), которая была опубликована уже после его смерти, были заложены основы математического анализа.



Исаак Ньютон
(1643- 1727 гг.)

Известен не только как математик, но и философ, доктор права. Изобрел механический калькулятор (арифмометр), чертежи подводной лодки. Создал комбинаторику как науку, описал двоичную систему счисления.

Лейбниц создает дифференциальное и интегральное исчисление. По его инициативе создается журнал, в котором группа математиков оттачивает методы нового математического анализа.



*Готфрид Вильгельм
фон Лейбниц
(1646-1716 гг.)*

Резерв. Программированный контроль

Необходимо найти производную и вычислить ее значение в данной точке. Выбрать правильный ответ и записать его номер. Номера правильных ответов нужно написать в строчку, чтобы получилась запись из трёх цифр.

Задания		Варианты ответов			
Вариант I	Вариант II	1	2	3	4
$f(x)=(1+2x)(2x-1)$ Найдите $f'(-2)$	$f(x)=(3-2x)(2x+3)$ Найдите $f'(-2)$	-16	17	16	-17
$\varphi(x) = 7 + x^3$ Найдите $\varphi'(3)$	$\varphi(x) = 3 + x^2$ Найдите $\varphi'(3)$	27	9	6	81
$h(x) = \frac{2+x^2}{x}$ Найдите $h'(-1)$	$h(x) = \frac{1-2x^2}{x}$ Найдите $h'(-1)$	3	1	-1	-3

СПАСИБО!!!

УРОК ОКОНЧЕН!

До свиданя!