



*

Математика

ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ

2017





Найдите производные функций:

$$\left((x+1)^2 \right)' =$$

**Правильный
ответ**

$$\left(2x-8 \right)' =$$

**Правильный
ответ**

$$\left(\sqrt{2x} \right)' =$$

**Правильный
ответ**

$$\left(4 \cos x \right)' =$$

**Правильный
ответ**

$$\left(x \cdot \sin x \right)' =$$

**Правильный
ответ**





Найдите производные функций:

$$(x^5 - 7x^2 + 8)' = \text{Правильный ответ}$$

$$\left(\frac{1}{x^5} + 4\right)' = \text{Правильный ответ}$$

$$\left(\sqrt[4]{7 - 4x}\right)' = \text{Правильный ответ}$$

$$\left(\frac{2}{x^3} + \cos x\right)' = \text{Правильный ответ}$$

$$\left(\frac{1}{\sqrt[4]{x^3}} + \ln x\right)' = \text{Правильный ответ}$$





Найдите производные функций:

$$(7 - 5x)' =$$

**Правильный
ответ**

$$(x^2 \cdot (x^2 + 4x + 4))' =$$

**Правильный
ответ**

$$(\operatorname{tg} 2x)' =$$

**Правильный
ответ**

$$\left(\cos \left(\frac{x}{2} - 1 \right) \right)' =$$

**Правильный
ответ**

$$(\sin(3 - x))' =$$

**Правильный
ответ**

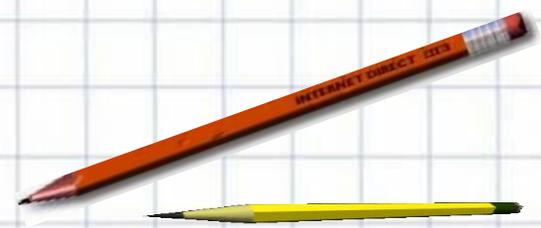
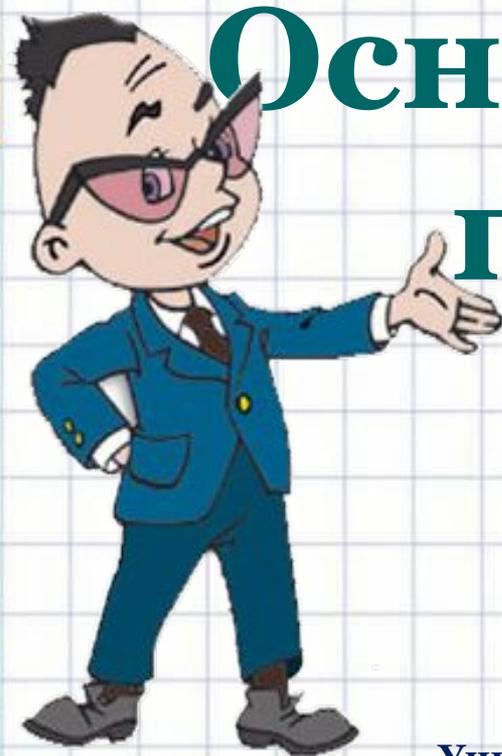




*

Тема урока:

Определение первообразной. Основное свойство первообразной.





- Функция $F(x)$ называется первообразной функции $f(x)$ на некотором промежутке, если для всех x из этого промежутка

$$F'(x) = f(x)$$

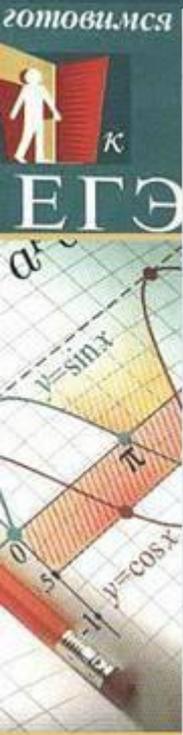
Например

Функция $\cos x$ является первообразной функции $-\sin x$, так как $(\cos x)' = -\sin x$.



Задача №1

Доказать, что функция $F(x) = \sqrt{x}$ есть первообразная для функции $f(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$ на промежутке $(0; +\infty)$



Задача №2

Доказать, что функция $F(x) = 3\sin 4x + x^2 + 5$ есть первообразная для функции $f(x) = 12 \cos 4x + 2x$ на промежутке $(0; +\infty)$



Задача №3

Доказать, что

$$\frac{x^4}{4}; \quad \frac{x^4}{4} + 3; \quad 4 + \frac{x^4}{4};$$

**являются первообразными
для одной и той же функции
 $f(x) = x^3$**

**Вообще, любая функция $\frac{x^4}{4} + C$
является первообразной для x^3**



- Если функция $F(x)$ является первообразной функции $f(x)$ на некотором промежутке, то все первообразные функции $f(x)$ записываются в виде $F(x)+C$, где C - произвольная постоянная.

Задача №4

Для функции $f(x) = x^3$ найти такую первообразную, график которой проходит через точку с координатами $(2; 5)$.