

**«Свои способности человек  
может узнать, только  
попытавшись приложить их»**

**Сенека Младший**

# Взаимно-обратные операции в математике

Прямая

$$x^2$$

Возведение в квадрат

$$\sin \alpha = a$$

Синус угла

$$(x^n)' = nx^{n-1}$$

Дифференцирование

Обратная

$$\sqrt{x}$$

Извлечение из корня

$$\arcsin a = \alpha \quad a \in [-1; 1]$$

Арксинус числа

$$\int nx^{n-1} dx = x^n + C$$

Интегрирование

# Пояснение в сравнении

Производная

"Производит" новую ф-ию

---

дифференцирование

вычисление производной

Первообразная

Первичный образ

---

интегрирование

восстановление функции из  
производной

Тема Урока:

# Первообразная

# Содержание урока:

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

Определение первообразной

$$F(x) + C = \int f(x) dx$$

Неоднозначность первообразной

---

*Проверка первообразной на заданном промежутке*

# Определение первообразной

$y = F(x)$  называют первообразной для  $y = f(x)$   
на промежутке  $X$ , если при  $x \in X$

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

# Док-ть, что $F(x)$ первообразная для $f(x)$ на заданном промежутке

Условия

Дано:  $F(x) = 3x^4$

Док-ть:  $f(x) = 12x^3$

при  $x \in (-\infty; +\infty)$

Доказательство

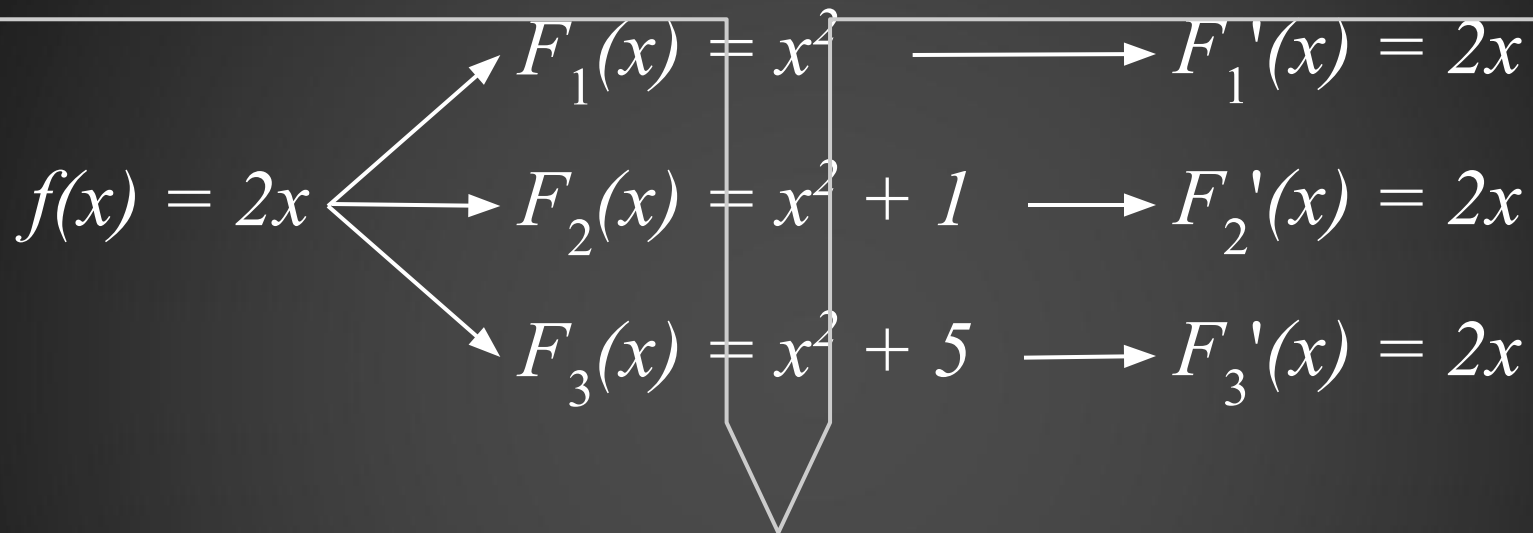
Найдем производную  $F(x)$ :

$$F'(x) = (3x^4)' = 12x^3 = f(x)$$

$F'(x) = f(x)$ , значит

$F(x) = 3x^4$  первообразная  
для  $f(x) = 12x^3$

# Неоднозначность первообразной



$y = f(x)$  имеет бесконечно много первообразных вида  $y = F(x) + C$ , где  $C$  - произвольное число



# Итог урока Выбор за вами



Важная тема

Здорово

Оценка урока  
- хорошо

Свой вариант

Урок  
понравился

Довольна  
оценкой

Есть  
вопросы



Ничего  
особенного

Мне было  
интересно

Доволен  
оценкой

Узнал(а)  
много нового

Я молодец!

Ничего не  
понятно

Легкая тема

Оценка урока  
- отлично