

Урок алгебры в 11 классе по теме:

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ ДЛЯ  
ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИЙ И ПОСТРОЕНИЯ  
ГРАФИКОВ

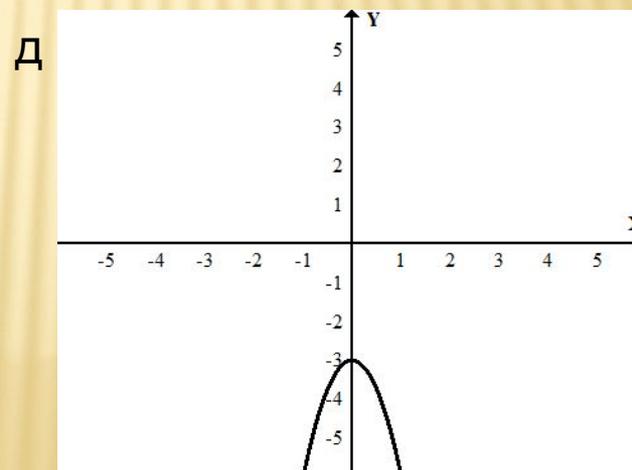
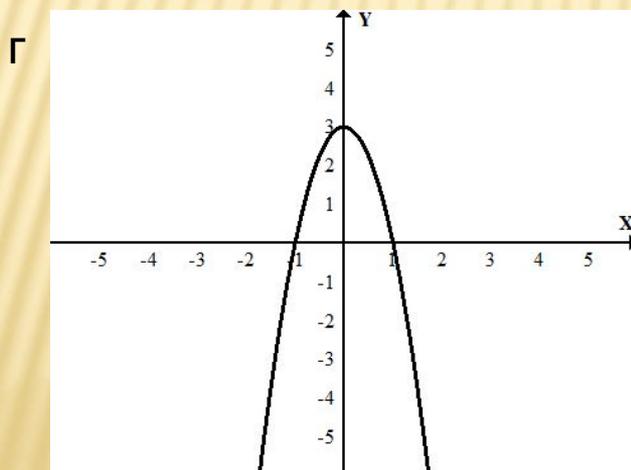
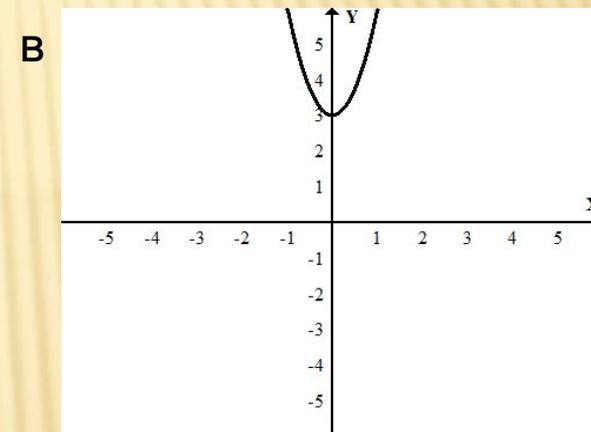
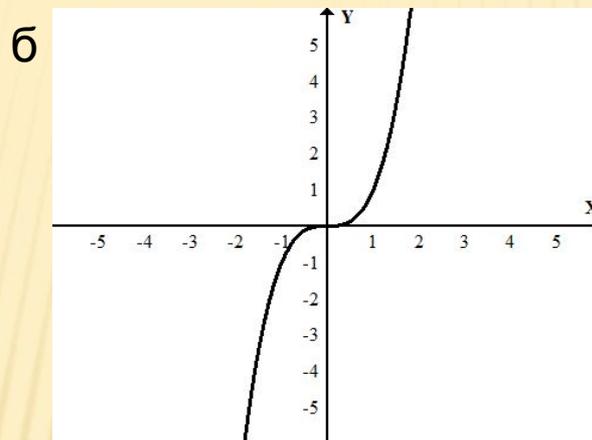
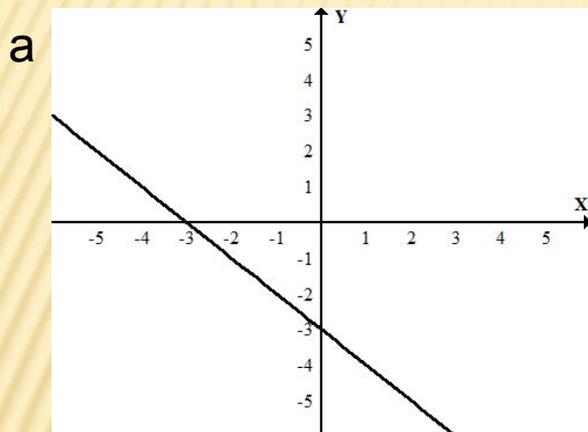
# ВЫЧИСЛИТЬ ПРОИЗВОДНЫЕ:

---

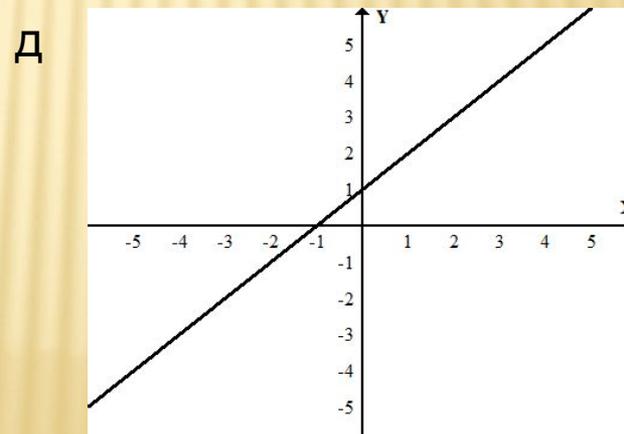
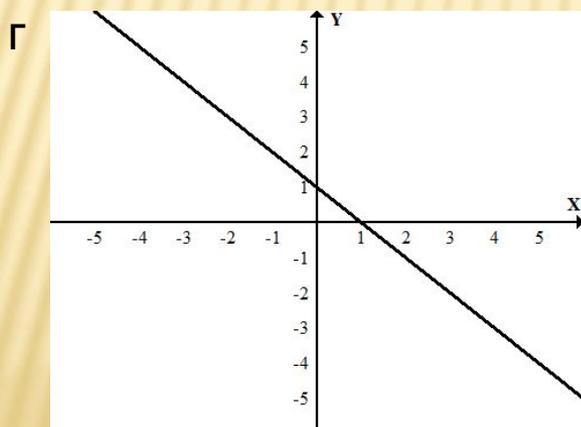
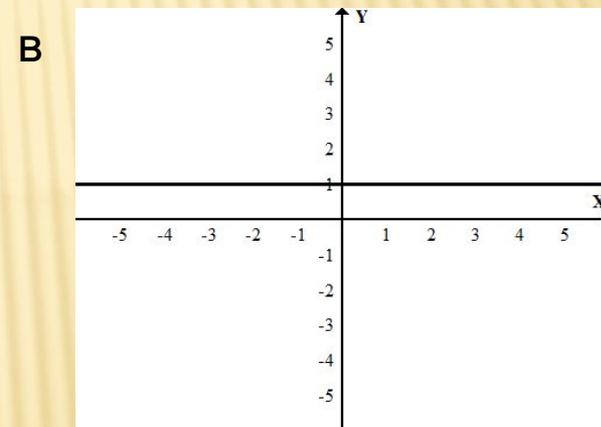
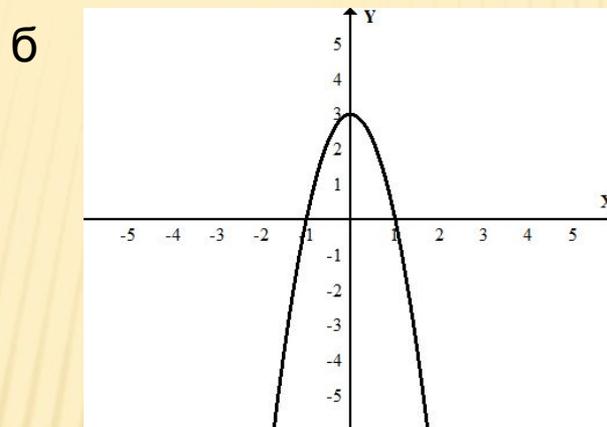
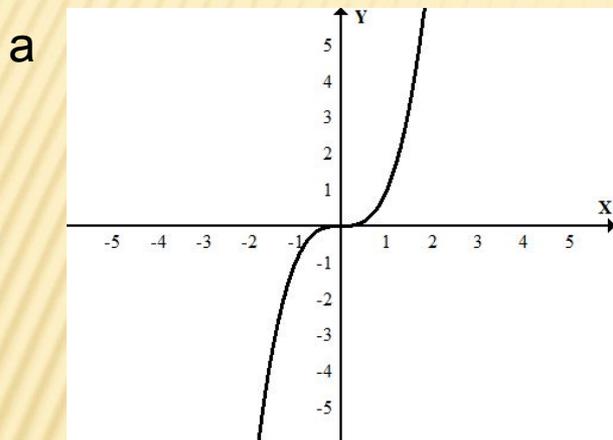
$$f(x) = \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}} - \frac{1}{2x^3} + 4x^5 - e^{\frac{3x-2}{2}} + \cos\left(1 - \frac{x}{3}\right)$$

$$f(x) = \frac{3}{2\sqrt{\sin(x^2 - 3)}}$$

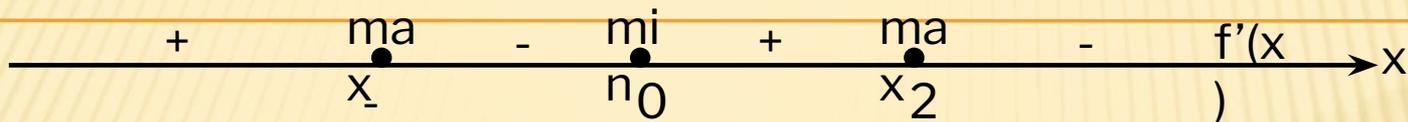
# 1. ЭСКИЗ ГРАФИКА ПРОИЗВОДНОЙ ФУНКЦИИ $Y = -X^3 + 3$ ВЫГЛЯДИТ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:



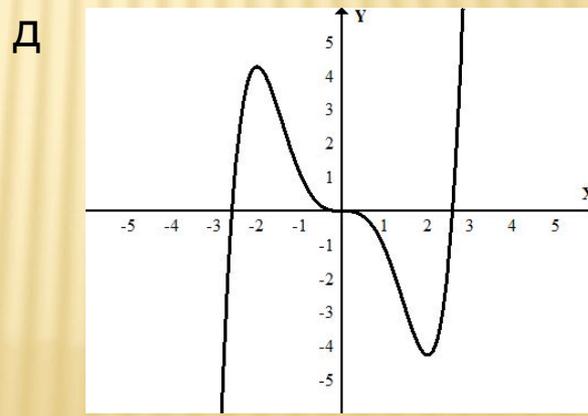
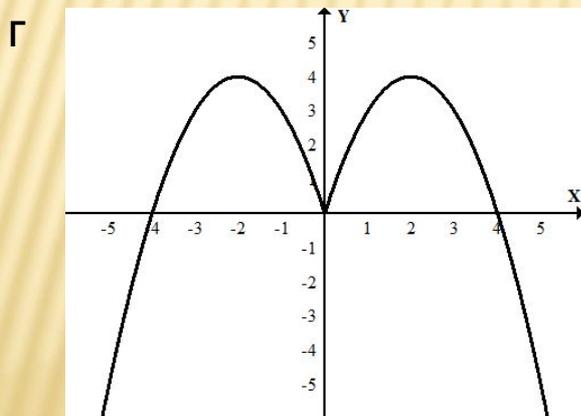
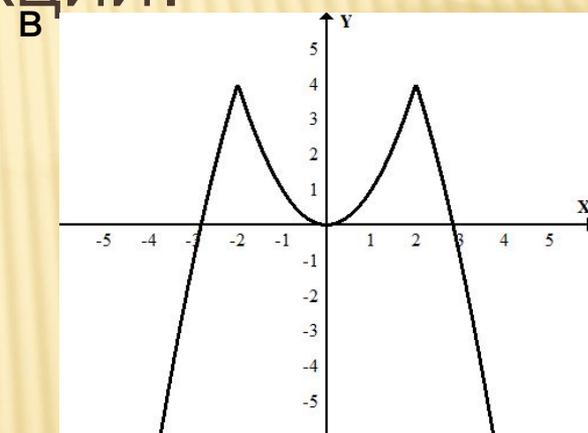
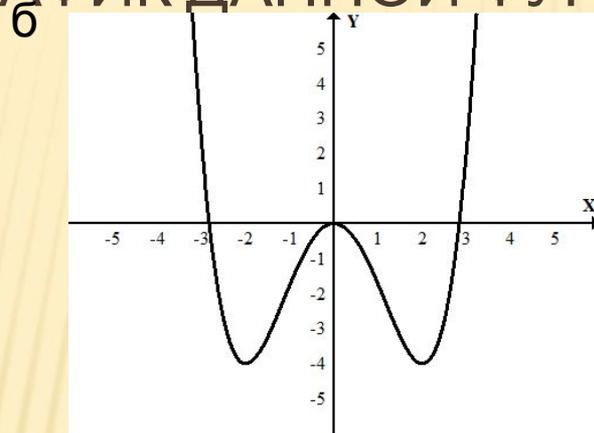
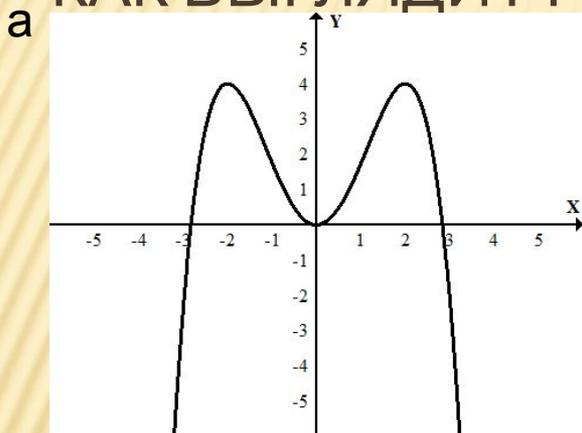
2. ЭСКИЗ ГРАФИКА КАСАТЕЛЬНОЙ К ГРАФИКУ ФУНКЦИИ  $Y = -X^4 - X^3$  В ТОЧКЕ  $X_0 = -1$  ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЙ ВИД:



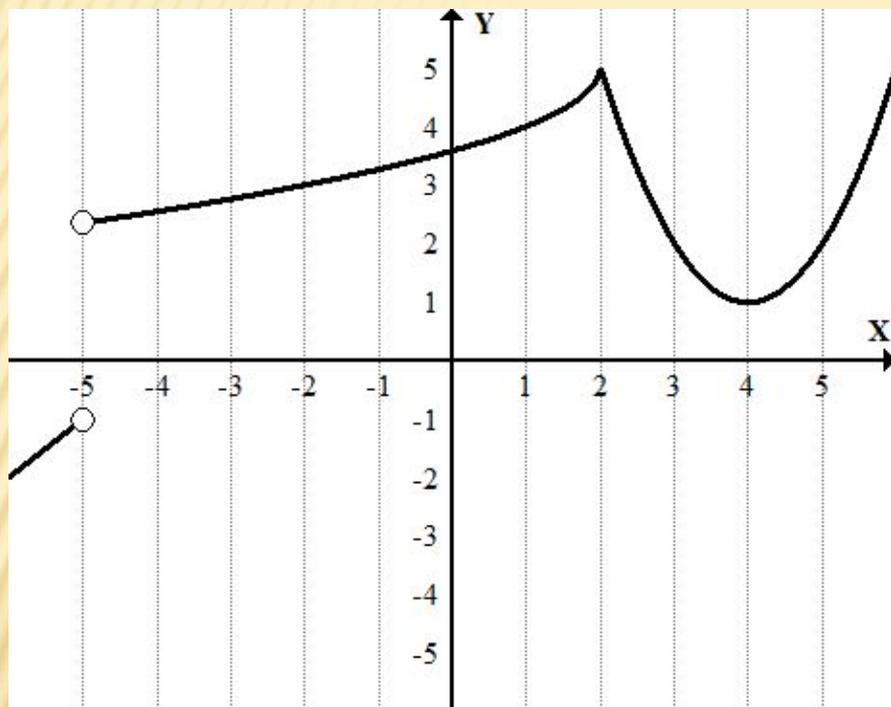
### 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ С ПОМОЩЬЮ ПРОИЗВОДНОЙ ПРЕДСТАВЛЕНО В СЛЕДУЮЩЕМ ВИДЕ:



КАК ВЫГЛЯДИТ ГРАФИК ДАННОЙ ФУНКЦИИ?



## 4. В КАКИХ ТОЧКАХ ПРОИЗВОДНАЯ РАВНА НУЛЮ?



А.  $x = -5$ ;

Б.  $x = 1; 4$

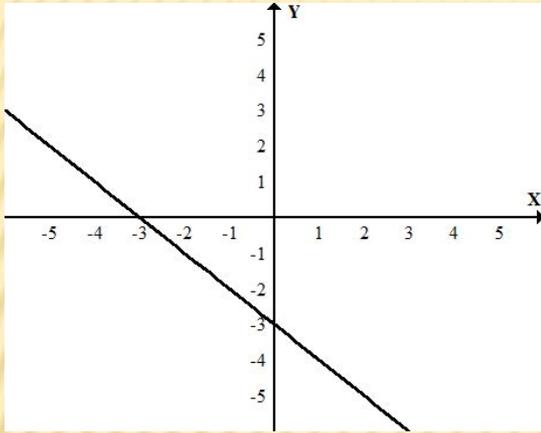
В.  $x = 4$

Г.  $x = -5; 1$ ;

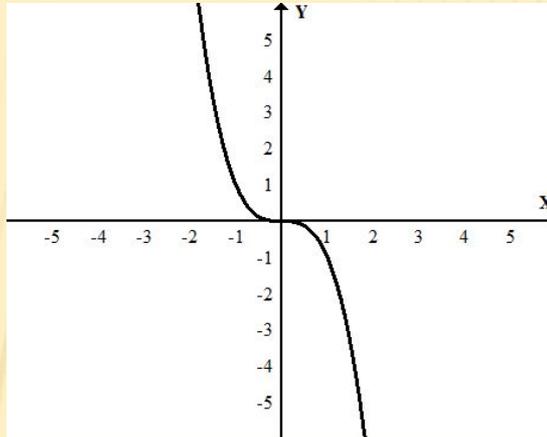
Д.  $x = -5; 1; 2; 4$

# РАЗБИТЬ ГРАФИКИ НА ПАРЫ: ФУНКЦИЯ И ЕЕ ПРОИЗВОДНАЯ

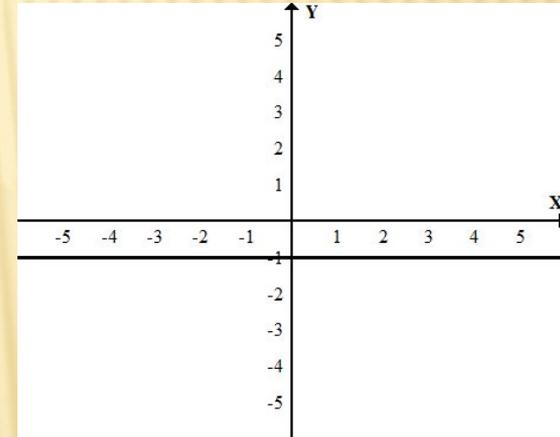
1



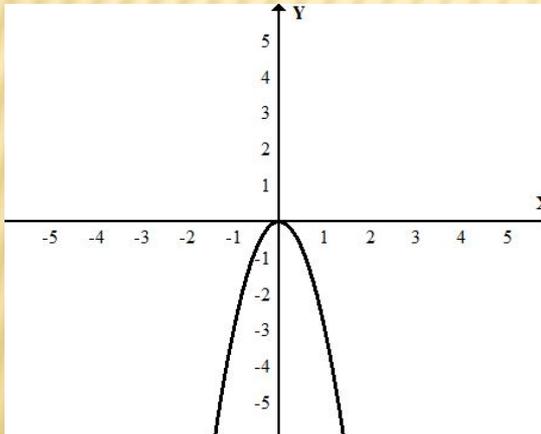
2



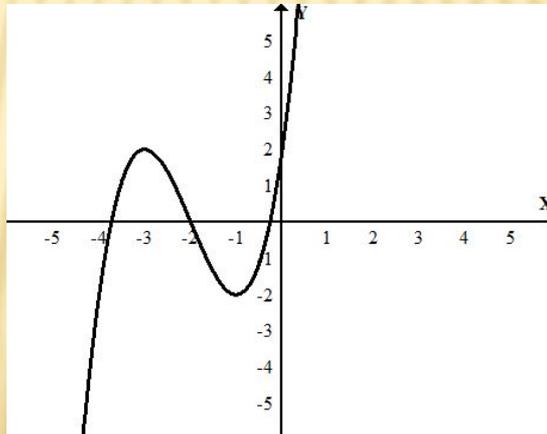
3



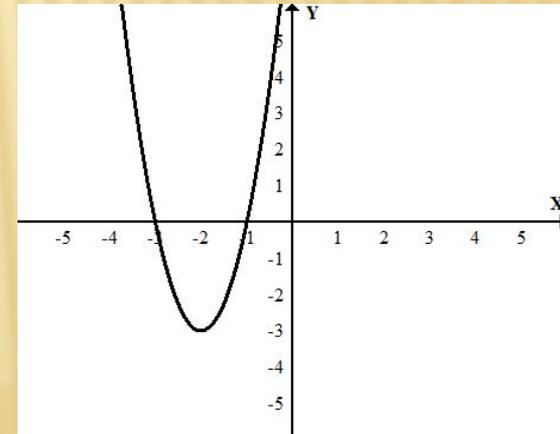
4



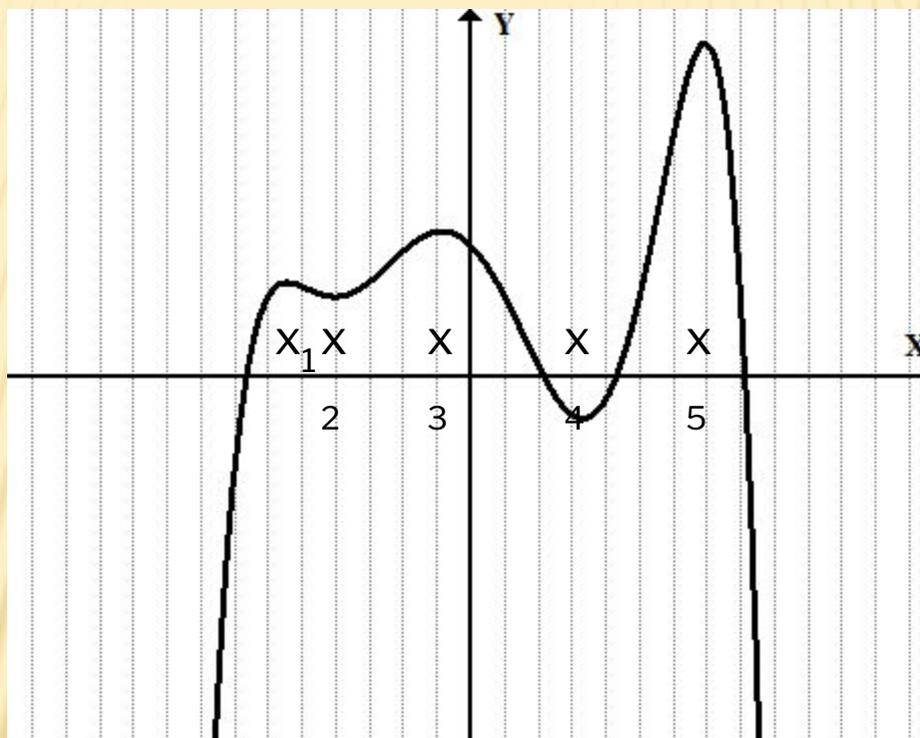
5



6



ПО ДАННОМУ ГРАФИКУ ФУНКЦИИ ПОСТРОЙТЕ ГРАФИК ЕЕ ПРОИЗВОДНОЙ



---

Сколько корней имеет уравнение  $x^3 - 3x = a$  при различных  $a$ ?

Что больше  $(2,875)^3 - 6 \cdot (2,875)^2 - 9 \cdot 2,875$   
или  $(2,971)^3 - 6 \cdot (2,971)^2 - 9 \cdot 2,971$  ?

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

---

1. Найти число корней уравнения:  $x^3 - x = 1/5$ .
2. Для каждого значения  $a$  найдите число корней уравнения:  $3x^4 - 14x^3 - 45x^2 + a = 0$ .