

# Устное решение квадратных уравнений

Подготовил  
ученик 9Б класса  
МБОУ «СОШ №31»  
Иванов Дмитрий  
Руководитель:  
Кутина Татьяна Анатольевна



Станислав Коваль (Польский математик)

«Уравнение  
– это  
ЗОЛОТОЙ КЛЮЧ,  
открывающий все  
математические  
сезамы»

С. Коваль

# Уравнение вида

$$ax^2 + bx + c = 0$$



Называется  
квадратным  
уравнением,  
где  $x$  переменная,  
 $a, b, c$  - любые  
числа, причем  $a \neq 0$

# Виды квадратных уравнений.

1. Неполные квадратные уравнения  
это уравнение вида:

$$ax^2 = 0 \quad (a \neq 0; b = 0, c = 0);$$

$$ax^2 + bx = 0 \quad (a \neq 0, c = 0);$$

$$ax^2 + c = 0 \quad (a \neq 0, b = 0)$$

2 Полные квадратные уравнения:

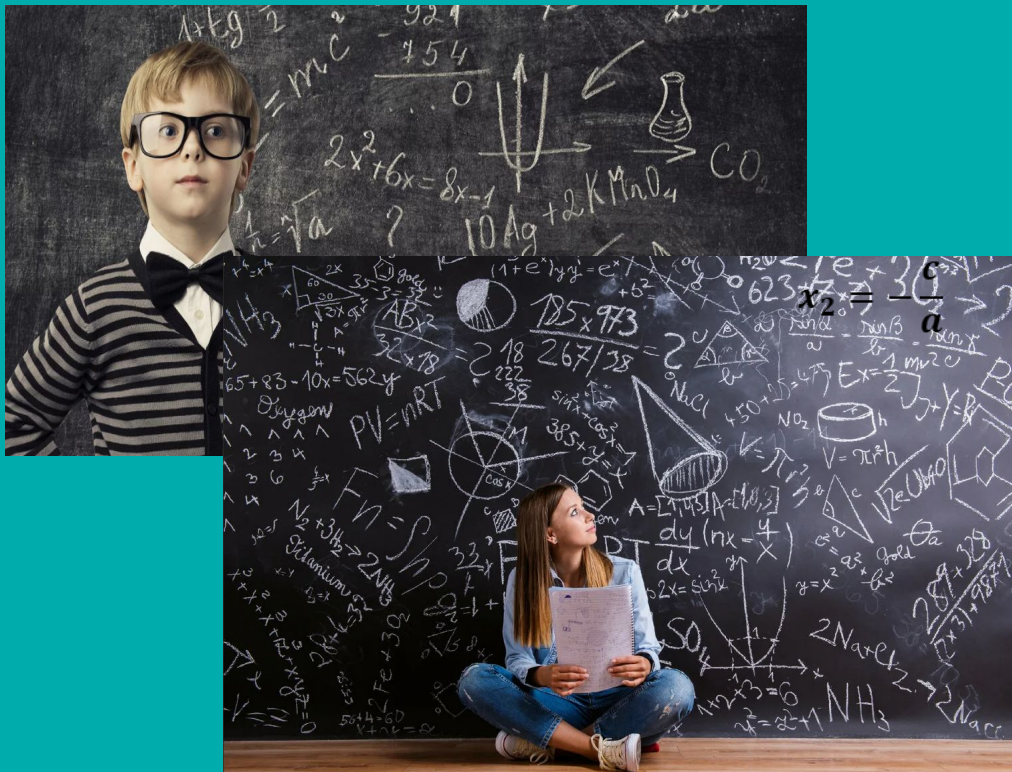
$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0)$$

3 Приведенные квадратные уравнения:

$$x^2 + px + q = 0 \quad (a = 1)$$



# Решение квадратного уравнения по свойству коэффициентов.



Пусть дано квадратное уравнение

$$ax^2 + bx + c = 0, \text{ где } a > 0.$$

1. Если  $a + b + c = 0$  (т. е. сумма коэффициентов уравнения равна нулю),

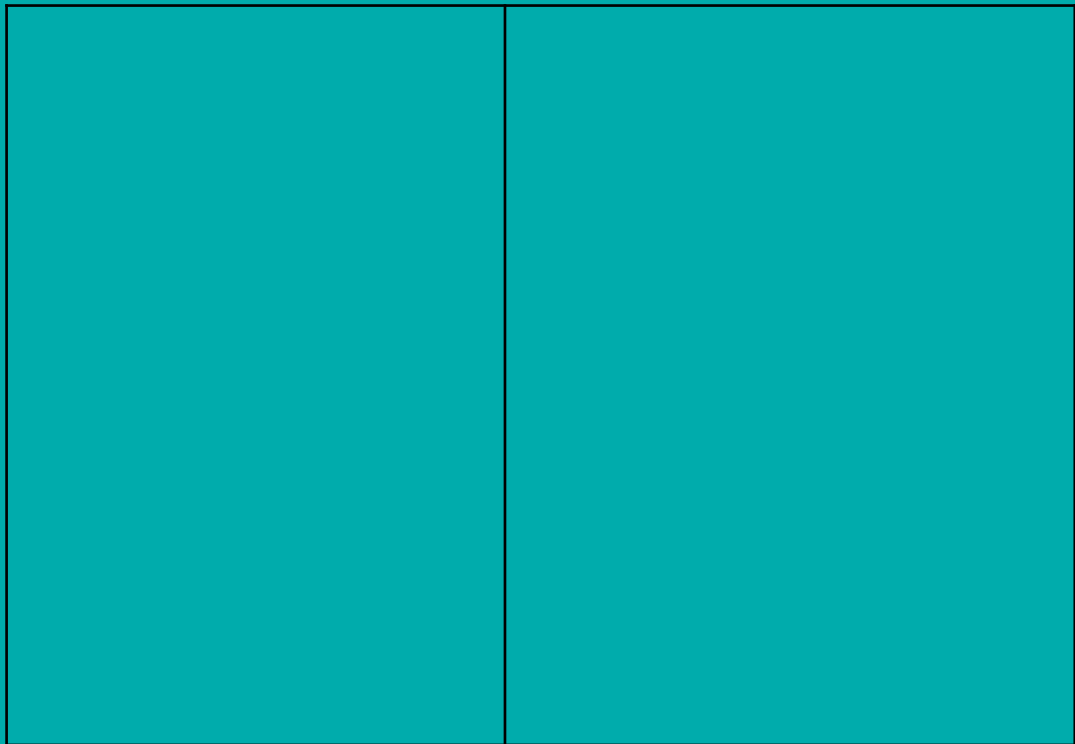
$$\text{то } x_1 = 1; \quad x_2 = -\frac{c}{a}$$

2. Если  $a - b + c = 0$ , (т. е. второй коэффициент равен сумме 1-го и 3-го коэффициентов),

$$\text{то } x_1 = -1; \quad x_2 = -\frac{c}{a}$$

$$345x^2 - 137x - 208 = 0$$

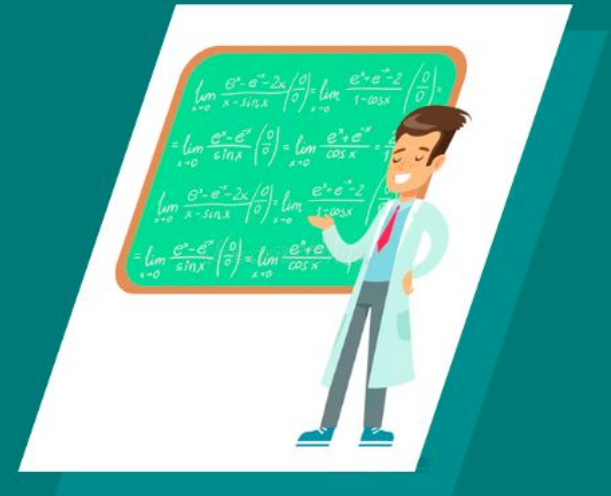
$$a = 345, \quad b = -137, \quad c = -208$$



# ПРИМЕР №1



# ПРИМЕР №2



# ПРИМЕР № 3

## (ОГЭ 2022)

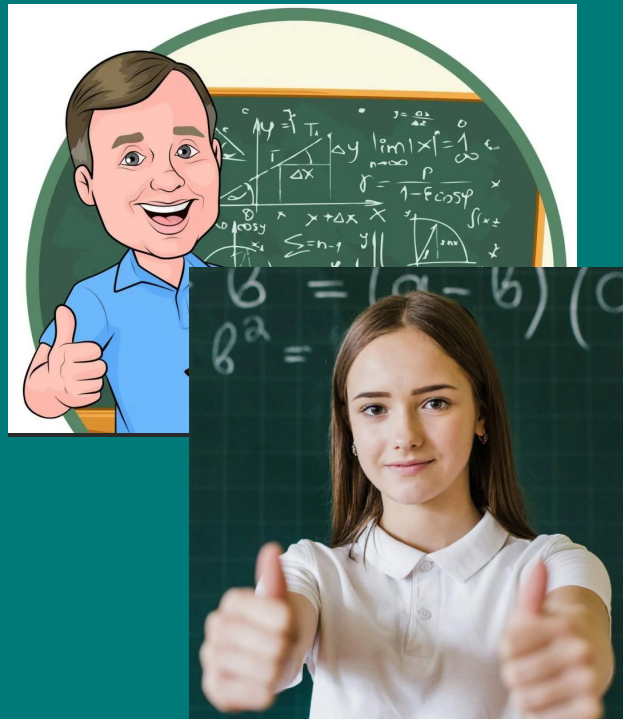






Выполняя свою работу, я рассмотрел  
способы устного решения квадратных  
уравнений и сделал вывод, что способ решения  
по свойствам коэффициентов самый  
рациональный:  
помогает решить уравнение устно и без лишних  
вычислительных ошибок.  
Решение квадратного уравнения таким способом  
рассматривается на факультативных занятиях.

# Вывод:



**Спасибо  
за ваше внимание**

