



**«Кто с детских лет  
занимается  
математикой, тот  
развивает внимание,  
тренирует свой мозг, волю,  
воспитывает  
настойчивость и упорство  
в достижении цели...»**

Алексей Иванович Маркушевич  
доктор физико-математических наук

## Решите уравнения:

$$x^2 + 49 = 0$$

*Корней нет*

$$x^2 - 5x = 0$$

$$x(x - 5) = 0$$

$$x = 0 \text{ или } x - 5 = 0$$

$$x = 5$$

Ответ : 0; 5

$$x^2 - 17 = 0$$

$$x = \pm\sqrt{17}$$

$$2x^2 + 16x = 0$$

$$2x(x + 8) = 0$$

$$2x = 0 \text{ или } x + 8 = 0$$

$$x = 0$$

$$x = -8$$

Ответ : -8; 0

$$x^2 - 3x - 4 = 0$$

**Проверь!**

$$a = 1, b = -3, c = -4$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4) = 9 + 16 = 25$$

$D = 25 > 0$ , уравнение имеет 2 корня

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}; \quad x_1 = \frac{-3 + \sqrt{25}}{2 \cdot 1} = \frac{-3 + 5}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}; \quad x_2 = \frac{-3 - \sqrt{25}}{2 \cdot 1} = \frac{-3 - 5}{2} = \frac{-8}{2} = -4.$$

Запишите квадратное уравнение с коэффициентами

$$a = 9, b = -6, c = 1$$

Сколько корней имеет это

$$9x^2 - 6x + 1 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-6)^2 - 4 \cdot 9 \cdot 1 = 36 - 36 = 0$$

*$D = 0$ , уравнение имеет 1 корень*

Закончите предложение:

*«Дробь равна нулю тогда и только тогда, когда её числитель ...*

**равен нулю, а знаменатель отличен от нуля.»**

$$\frac{x - 5}{x + 1}$$

$$\frac{2x + 3}{5 - x}$$

$$\frac{(2x + 1)(x + 3)}{4x^2 - 1}$$

**Дробь равна нулю**

1) при  $x = -0,5$ ;  $x = -3$

2) при  $x = -3$

3) при  $x = 3$

4) быть не может

# Рациональные уравнения

$$\frac{x+5}{4x} = \frac{x-9}{6}$$

$$\frac{2x+3}{5+x} = 4x$$

$$x^2 + 6x + 8 = 0$$

$$\frac{x^2 + 6x + 8}{x+2} = 0$$

$$\frac{x+5}{4} = \frac{x-9}{6}$$

$$\frac{2x+3}{5} = 5x$$

**Тема**  
**урока**  
*Рациональные уравнения*

**Формулируем**  
**цель**



«Уравнение – это  
ключ, открывающий  
все математические  
тайны»



2) доказать  
 $\angle KBN = \angle NDK$

$\triangle BKC$  и  $\triangle APD$  –  
равносторонние  
Докажите  
1)  $\square BKDP$  – параллелограмм  
2)  $\angle P BK = \angle KDP$   
3)  $\triangle P BK = \triangle KDP$