

# Решение иррациональных уравнений

- **Цель:**

**Исследовать уравнения и выявить метод решения одного из них**

## Иррациональное уравнение

$$\sqrt{2x^2 + 3x + 5} + \sqrt{2x^2 - 3x + 5} = 3x$$

## Попытки решения

$$\sqrt{2x^2 + 3x + 5} + \sqrt{2x^2 - 3x + 5} = 3x$$

$$(\sqrt{2x^2 + 3x + 5} + \sqrt{2x^2 - 3x + 5})^2 = (3x)^2$$

$$4x^2 + 10 + 2\sqrt{2x^2 + 3x + 5}\sqrt{2x^2 - 3x + 5} - 9x^2 = 0$$

$$-5x^2 + 10 = -2\sqrt{2x^2 + 3x + 5}\sqrt{2x^2 - 3x + 5}$$

$$(-5x^2 + 10)^2 = (-2\sqrt{2x^2 + 3x + 5}\sqrt{2x^2 - 3x + 5})^2$$

$$25x^4 - 30x^2 + 100 = 4(2x^2 + 3x + 5)(2x^2 - 3x + 5)$$

**Тупик!**

$$\sqrt{2x^2 + 3x + 5} + \sqrt{2x^2 - 3x + 5} = 3x$$

Пусть  $2x^2 + 5 = a$

$$3x = b$$

то

$$\sqrt{a + b} + \sqrt{a - b} = b$$

Мы получили уравнение с двумя неизвестными,  
что решить очень трудно

**Опять Тупик!**

**Т Ы ,  
11 А ,**



**ПРИМЕНИЛ МЕТОД  
ДОМНОЖЕНИЕ НА  
СОПРЯЖЕННЫЙ РАДИКАЛ?!**

## Метод домножения на сопряженный радикал

$$\sqrt{2x^2 + 3x + 5} + \sqrt{2x^2 - 3x + 5} = 3x$$

$$(\sqrt{2x^2 + 3x + 5})^2 - (\sqrt{2x^2 - 3x + 5})^2 = 3x(\sqrt{2x^2 + 3x + 5} - \sqrt{2x^2 - 3x + 5})$$

$$2x^2 + 3x + 5 - 2x^2 + 3x - 5 = 3x(\sqrt{2x^2 + 3x + 5} - \sqrt{2x^2 - 3x + 5})$$

$$6x = 3x(\sqrt{2x^2 + 3x + 5} - \sqrt{2x^2 - 3x + 5})$$

$$6x - 3x(\sqrt{2x^2 + 3x + 5} - \sqrt{2x^2 - 3x + 5}) = 0$$

$$3x(2 - \sqrt{2x^2 + 3x + 5} - \sqrt{2x^2 - 3x + 5}) = 0$$

$$3x=0$$

или

$$2 - \sqrt{2x^2 + 3x + 5} - \sqrt{2x^2 - 3x + 5} = 0$$

$$x=0$$

$$2 - \sqrt{2x^2 + 3x + 5} = \sqrt{2x^2 - 3x + 5}$$

$$-4\sqrt{2x^2 + 3x + 5} = -6x - 4$$

$$4(2x^2 + 3x + 5) = 9x^2 + 12x + 4$$

$$8x^2 + 12x + 20 = 9x^2 + 12x + 4$$

$$x^2 = 16$$

$$x_1 = 4$$

$$x_2 = -4$$

РСФСР  
МОУ СОШ №4

ТЫ,  
11 А,



НЕ ЗАБЫВАЙ ПРОВЕРКУ!



# ПРОВЕРКА!

Проверка показала , что  $x=0$  и  $x=-4$  - посторонние корни

Следовательно

$x=4$ - корень данного уравнения

# Синквейн!

Домножение на сопряжённый радикал

Логичный, рациональный

Умножает, упрощает, помогает

Этот метод мы возьмём, корни уравнения найдём!

Идеальный метод

**Т Ы ,  
11 А ,**



**ПРИМЕНИЛ МЕТОД  
ДОМНОЖЕНИЕ НА  
СОПРЯЖЕННЫЙ РАДИКАЛ?!**

# Спасибо за внимание!

Работу выполнили:

Кузьмийчук Татьяна

Боков Артем

Фокеева Ирина

Михеева Светлана

Чадаева Мадина