



Учитель математики
СОШ №3 г. Баймака

**Мурзабаева Фарида
Мужавировна**

Какие из следующих уравнений являются
иррациональными:

$$1) x + \sqrt{x} = 2$$

$$2) x\sqrt{7} = 1 + x$$

$$3) y + \sqrt{y^2 + 1} = 2$$

$$4) \sqrt{x - 1} = 3$$

$$5) y^2 - 3y\sqrt{2} = 4$$

Является ли число x_0 корнем уравнения



$$1) \sqrt{x-2} = \sqrt{2-x}, \quad x_0 = 4$$

$$2) \sqrt{x-5} = \sqrt{2x-14}, \quad x_0 = 9$$

$$3) \sqrt{1-x} = -\sqrt{1+x}, \quad x_0 = 0$$



Назовите корни уравнений:

$$\sqrt{x} = 4,$$

$$\sqrt{x+1} = 1,$$

$$\sqrt{2x} = -1,$$

$$\sqrt{x^2} = 9.$$

Возведите в квадрат выражение:

$$1) (\sqrt{3} + \sqrt{5})^2$$

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

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

$$4) (\sqrt{2x} - x)^2$$



**Решите приведенные
квадратные уравнения
методом подбора корней:**

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

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

$$x^2 + 7x + 10 = 0$$

Иррациональные уравнения:

$$1) \quad \sqrt{2x-1} = x-2$$

$$2) \quad \sqrt{x^2 - x - 3} = \sqrt{x}$$

$$3) \quad x - \sqrt{x} - 2 = 0$$

$$4) \quad \sqrt{x-13} = \sqrt{x+8} - 3$$

Иррациональные уравнения



$$1) \sqrt{2x-1} = x-2, \quad (\text{ЕГЭ, 2007 г., задание } B_1)$$

$$2) \sqrt{x^2 - x - 3} = \sqrt{x}, \quad (\text{ЕГЭ, 2003 г., задание } B_2)$$

$$3) \sqrt{x} - \frac{3}{\sqrt{x}} + 2 = 0, \quad (\text{ЕГЭ, 2004 г., задание } B_2)$$

$$4) \sqrt{x-13} = \sqrt{x+8} - 3, \quad (\text{№1028(в), 8 класс})$$

Золотое правило решения иррациональных уравнений



- **1) Возвести обе части в квадрат.**
- **2) Решить полученное рациональное уравнение.**
- **3) Обязательно сделать проверку, отсекая возможные посторонние корни.**



№1029(B)

Знак корня

- Радикал от латинского слова «**RADIX**» - корень.
 - Немецкий математик Криштоф Рудольфа (1500-1545), в алгебре (1525 г.)
 - Нидерландский математик А.Жирар (1595-1632) привел знак корня к современному виду в алгебре (1626 г.)
-

$$\sqrt{x+3} + \sqrt{1-x} - 2 = 0$$

- 1) $-3; 1;$ 2) $-3;$ 3) $-3;$ 4) *нет корней.*

$$\sqrt{x-2} - \sqrt{3-x} = 1$$

- 1) $0;$ 2) $2; 3;$ 3) $2;$ 4) $3.$

$$\sqrt{x-2} = \sqrt{x+13} - 1$$

- 1) $77;$ 2) $21;$ 3) $51;$ 4) $-5.$



$$\cos t = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$1) \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$2) \frac{3\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$3) -\frac{3\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$4) \pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$



$$\sqrt{x-2} = \sqrt{x+13} - 1$$

$$x - 2 = x + 13 - 2\sqrt{x+13} + 1,$$

$$2\sqrt{x+13} = 16,$$

$$\sqrt{x+13} = 8,$$

$$x + 13 = 64,$$

$$x = 51,$$

$$\text{Проверка: } \sqrt{51-2} = \sqrt{51+13} - 1, \quad 7 = 7.$$

Ответ: 51.

$$\sqrt{x-2} - \sqrt{3-x} = 1$$



1) 0;

2) 2; 3;

3) 2;

4) 3.

$$\sqrt{x-2} - \sqrt{3-x} = 1$$



$$\sqrt{x-2} = 1 + \sqrt{3-x},$$

$$x-2 = 1 + 2\sqrt{4-x} + 3-x,$$

$$2\sqrt{3-x} = 2x-6,$$

$$\sqrt{3-x} = x-3,$$

$$3-x = x^2 - 6x + 9,$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0,$$

$$x_1 = 2, \quad x_2 = 3.$$

Проверка: $x = 2, \quad \sqrt{2-2} - \sqrt{3-2} = 1, \quad -1 = 1$ (ложно).

2 – посторонний корень.

$$x = 3, \quad \sqrt{3-2} - \sqrt{3-3} = 1, \quad 1 = 1.$$

Ответ: 3.



$$\sqrt{x+3} + \sqrt{1-x} - 2 = 0$$

1) $-3; 1;$ 2) $-3;$

3) $-3;$ 4) *нет корней.*



$$\sqrt{x+3} + \sqrt{1-x} - 2 = 0$$

$$\sqrt{x+3} = 2 - \sqrt{1-x}$$

$$x+3 = 4 - 4\sqrt{1-x} + 1 - x$$

$$4\sqrt{1-x} = 2 - 2x,$$

$$2\sqrt{1-x} = 1 - x,$$

$$4(1-x) = x^2 - 2x + 1,$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0,$$

$$x_1 = -3, \quad x_2 = 1.$$

$$\text{Проверка: } x = -3, \quad \sqrt{-3+3} + \sqrt{1+3} - 2 = 0, \quad 0 = 0.$$

$$x = 1, \quad \sqrt{1+3} + \sqrt{1-1} - 2 = 0, \quad 0 = 0.$$

$$\text{Ответ: } -3; 1.$$



МОЛОДЕЦ!!!



1

2

3



попробуй ещё раз!

1

2

3



ОТЛИЦНО!
МОЛОДЦЫ!

Вы справились!




Домашнее задание:

- №1028 (б, г)
- №1029 (б, г)

При каких a разность
корней уравнения

$$x^2 + 2ax - 8 = 0$$

равна 6?


$$D = a^2 + 8$$

$$D > 0,$$

$$x_1 = -a + \sqrt{a^2 + 8}$$

$$x_2 = -a - \sqrt{a^2 + 8}$$

$$x_1 > x_2$$

$$x_1 - x_2 = -a + \sqrt{a^2 + 8} + a + \sqrt{a^2 + 8} = 2\sqrt{a^2 + 8}$$

$$2\sqrt{a^2 + 8} = 6$$

$$\sqrt{a^2 + 8} = 3$$

$$a^2 + 8 = 9$$

$$a^2 = 1$$

$$a_1 = 1, \quad a_2 = -1.$$

$$\text{Проверка: } a = 1, \quad \sqrt{1^2 + 8} = 3;$$

$$a = -1, \quad \sqrt{(-1)^2 + 8} = 3.$$

$$\text{Ответ: } -1, \quad 1.$$



Спасибо за урок!
Успехов в изучении
математики!
