

# Решение иррациональных уравнений

Три пути ведут к знанию: путь **размышления** – это путь самый благородный, путь **подражания** - это путь самый легкий и путь **опыта** – это путь самый горький.

Конфуций.

# Оборудование:

- Компьютер, видеопроектор, интерактивная доска;
- У учащихся на рабочем месте оценочные листы, листы взаимопроверки, карточки с уравнениями, варианты тестов и бланки ответов.

# Цель урока

1. Освоить новые методы решения иррациональных уравнений.
2. Продолжить формирование самоконтроля, взаимоконтроля, самоанализа.
3. Знания, умения и навыки показать в ходе тестовой работы.

# Классификация методов решения иррациональных уравнений

Возведение обеих  
частей в одну  
и ту же степень

Введение  
новых  
переменных

Функционально-  
графический

Разложение  
на множители

Домножение  
на  
сопряженное

Выделение  
Полного  
квадрата

Сравнение  
значений обеих  
частей  
уравнения на ОДЗ

Метод  
мажорант

Использование  
нестандартных  
приемов

$$1. \sqrt[3]{x^2 - 1} = \sqrt[3]{(x+1)^2} + 2\sqrt[3]{(x-1)^2}$$

$$2. x^2 + 3x - 18 + \sqrt{x^2 + 3x - 6} = 0.$$

$$3. \sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{3x+1} = \sqrt[3]{x-1}.$$

$$4. \sqrt{3x-2-x^2} + \sqrt{x^2-4x+3} = \sqrt{2}(1-\sqrt{x}).$$

$$5. (\sqrt{x+1} + 1)(\sqrt{x+10} - 4) = x.$$

$$6. \sqrt{6x^2 + 12x + 31} + \sqrt{5x^2 + 10x + 14} = 7 - x^2 - 2x.$$

$$7. x + \sqrt{x} + \sqrt{x+1} + \sqrt{x^2 + 4} = 3.$$

1. Введение новых переменных.

2. Метод мажорант.

3. Домножение на сопряженное.

4. Разложение на множители

5. Функционально-графический

6. Сравнение обеих частей уравнения на ОДЗ.

7. Возведение обеих частей в одну и ту же степень.

8. Выделение полного квадрата двучлена.

$$1. \sqrt[3]{x^2 - 1} = \sqrt[3]{(x+1)^2} + 2\sqrt[3]{(x-1)^2}$$

$$2. x^2 + 3x - 18 + \sqrt{x^2 + 3x - 6} = 0.$$

$$3. \sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{3x+1} = \sqrt[3]{x-1}.$$

$$4. \sqrt{3x-2-x^2} + \sqrt{x^2-4x+3} = \sqrt{2}(1-\sqrt{x}).$$

$$5. (\sqrt{x+1} + 1)(\sqrt{x+10} - 4) = x.$$

$$6. \sqrt{6x^2 + 12x + 31} + \sqrt{5x^2 + 10x + 14} = 7 - x^2 - 2x.$$

$$7. x + \sqrt{x} + \sqrt{x+1} + \sqrt{x^2 + 4} = 3.$$

1. Введение новых переменных.

2. Метод мажорант.

3. Домножение на сопряженное.

4. Разложение на множители

5. Функционально-графический

6. Сравнение обеих частей уравнения на ОДЗ.

7. Возведение обеих частей в одну и ту же степень.

8. Выделение полного квадрата двучлена.

$$1. \sqrt[3]{x^2 - 1} = \sqrt[3]{(x+1)^2} + 2\sqrt[3]{(x-1)^2}$$

$$2. x^2 + 3x - 18 + \sqrt{x^2 + 3x - 6} = 0.$$

$$3. \sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{3x+1} = \sqrt[3]{x-1}.$$

$$4. \sqrt{3x-2-x^2} + \sqrt{x^2-4x+3} = \sqrt{2}(1-\sqrt{x}).$$

$$5. (\sqrt{x+1} + 1)(\sqrt{x+10} - 4) = x.$$

$$6. \sqrt{6x^2 + 12x + 31} + \sqrt{5x^2 + 10x + 14} = 7 - x^2 - 2x.$$

$$7. x + \sqrt{x} + \sqrt{x+1} + \sqrt{x^2 + 4} = 3.$$

4. Разложение  
на множители

2. Метод мажорант.

3. Домножение  
на сопряженное.

1. Введение новых  
переменных.

5. Функционально-  
графический

6. Сравнение обеих  
частей уравнения  
на ОДЗ.

7. Возведение обеих  
частей в одну и  
ту же степень.

8. Выделение полного  
квадрата двучлена.

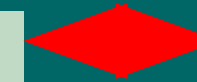
$$1. \sqrt[3]{x^2 - 1} = \sqrt[3]{(x+1)^2} + 2\sqrt[3]{(x-1)^2}$$



$$2. x^2 + 3x - 18 + \sqrt{x^2 + 3x - 6} = 0.$$



$$3. \sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{3x+1} = \sqrt[3]{x-1}.$$



$$4. \sqrt{3x-2-x^2} + \sqrt{x^2-4x+3} = \sqrt{2}(1-\sqrt{x}).$$

$$5. (\sqrt{x+1} + 1)(\sqrt{x+10} - 4) = x.$$

$$6. \sqrt{6x^2 + 12x + 31} + \sqrt{5x^2 + 10x + 14} = 7 - x^2 - 2x.$$

$$7. x + \sqrt{x} + \sqrt{x+1} + \sqrt{x^2 + 4} = 3.$$

#### 4. Разложение на множители

1. Введение новых переменных.

2. Метод мажорант.

3. Домножение на сопряженное.

5. Функционально-графический

6. Сравнение обеих частей уравнения на ОДЗ.

7. Возведение обеих частей в одну и ту же степень.

8. Выделение полного квадрата двучлена.



$$1. \sqrt[3]{x^2 - 1} = \sqrt[3]{(x+1)^2} + 2\sqrt[3]{(x-1)^2}$$



#### 4. Разложение на множители

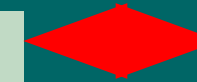
$$2. x^2 + 3x - 18 + \sqrt{x^2 + 3x - 6} = 0.$$



#### 1. Введение новых переменных.

2. Метод мажорант.

$$3. \sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{3x+1} = \sqrt[3]{x-1}.$$



#### 7. Возведение обеих частей в одну и ту же степень.

$$4. \sqrt{3x-2-x^2} + \sqrt{x^2-4x+3} = \sqrt{2}(1-\sqrt{x})$$



#### 5. Функционально-графический

$$5. (\sqrt{x+1} + 1)(\sqrt{x+10} - 4) = x.$$

#### 6. Сравнение обеих частей уравнения на ОДЗ.

$$6. \sqrt{6x^2 + 12x + 31} + \sqrt{5x^2 + 10x + 14} = 7 - x^2 - 2x.$$

#### 3. Домножение на сопряженное.

$$7. x + \sqrt{x} + \sqrt{x+1} + \sqrt{x^2 + 4} = 3.$$

#### 8. Выделение полного квадрата двучлена.

$$1. \sqrt[3]{x^2 - 1} = \sqrt[3]{(x+1)^2} + 2\sqrt[3]{(x-1)^2}$$



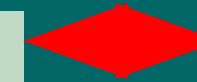
4. Разложение на множители

$$2. x^2 + 3x - 18 + \sqrt{x^2 + 3x - 6} = 0.$$



1. Введение новых переменных.

$$3. \sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{3x+1} = \sqrt[3]{x-1}.$$



7. Возведение обеих частей в одну и ту же степень.

$$4. \sqrt{3x-2-x^2} + \sqrt{x^2-4x+3} = \sqrt{2}(1-\sqrt{x})$$



6. Сравнение обеих частей уравнения на ОДЗ.

$$5. (\sqrt{x+1} + 1)(\sqrt{x+10} - 4) = x.$$



5. Функционально-графический

$$6. \sqrt{6x^2 + 12x + 31} + \sqrt{5x^2 + 10x + 14} = 7 - x^2 - 2x.$$



3. Домножение на сопряженное.

$$7. x + \sqrt{x} + \sqrt{x+1} + \sqrt{x^2 + 4} = 3.$$

8. Выделение полного квадрата двучлена.

$$1. \sqrt[3]{x^2 - 1} = \sqrt[3]{(x+1)^2} + 2\sqrt[3]{(x-1)^2}$$

$$2. x^2 + 3x - 18 + \sqrt{x^2 + 3x - 6} = 0.$$

$$3. \sqrt[3]{x+1} + \sqrt[3]{3x+1} = \sqrt[3]{x-1}.$$

$$4. \sqrt{3x-2-x^2} + \sqrt{x^2-4x+3} = \sqrt{2}(1-\sqrt{x})$$

$$5. (\sqrt{x+1} + 1)(\sqrt{x+10} - 4) = x.$$

$$6. \sqrt{6x^2 + 12x + 31} + \sqrt{5x^2 + 10x + 14} = 7 - x^2 - 2x.$$

$$7. x + \sqrt{x} + \sqrt{x+1} + \sqrt{x^2 + 4} = 3.$$

#### 4. Разложение на множители

1. Введение новых переменных.

2. Метод мажорант.

3. Возведение обеих частей в одну и ту же степень.

4. Сравнение обеих частей уравнения на ОДЗ.

5. Домножение на сопряженное.

6. Функционально-графический

7. Выделение полного квадрата двучлена.