

# **Решение иррациональных неравенств**

*Учитель математики МОУ «СОШ  
№110»*

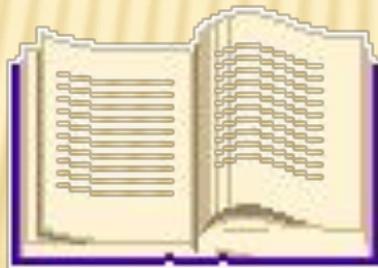
*Загваздина М.А.*

---

# ***ЦЕЛЬ УРОКА***

---

- Познакомить учащихся с методами решения иррациональных неравенств



# ПРОВЕРКА ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

---

□ N° 163 (4)

□ N° 160(4)

•№ 158 (1)

Решение уравнения:

$$\sqrt{x^2 + 5x + 10} - \sqrt{x^2 + 5x + 3} = 1$$

# УСТНАЯ РАБОТА

---

- 1. Какие из следующих уравнений являются иррациональными:

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

$$б) x\sqrt{7} = 11 + x$$

$$в) y + \sqrt{y^2 + 9} = 2$$

$$г) \sqrt{x-1} = 3$$

$$д) y^2 - 3y\sqrt{2} = 4$$

- 2. Найдите область определения:

---

$$a) y = \sqrt{x-3}$$

$$б) y = 1 / \sqrt{x-2}$$

- 3. Объясните, почему эти уравнения не имеют решения на множестве действительных чисел.

$$\sqrt{x+3} + 5 = 0$$

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

$$\sqrt{4x+1} + \sqrt{x+1} = 0$$

# Древнегреческий ученый-исследователь, который впервые доказал существование иррациональных чисел

## Ответьте на вопросы:

- 1. Что требуется для полученных значений переменной при решении иррациональных уравнений?
- 2. Способ, которым проводится проверка решений иррациональных уравнений.
- 3. Как называется знак корня?
- 4. Сколько решений имеет уравнение  $x^2=a$ , если  $a < 0$ ?
- 5. Как называются уравнения, в которых под знаком корня содержится переменная?
- 6. Как называется корень второй степени?

проверка

подстановка

радикал

ноль

иррациональное

квадратный

# КТО ВПЕРВЫЕ ВВЁЛ СОВРЕМЕННОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ КОРНЯ?

*Ответьте на вопросы:*

1. Сколько решений имеет уравнение  $x^2=0$ .
2. Корень какой степени существует из любого числа?
3. Как называется корень третьей степени?
4. Сколько решений имеет уравнение  $x^2=a$ , если  $a > 0$ ?
5. Как называется корень уравнения, который получается в результате неравносильных преобразований?
6. Корень какой степени существует только из неотрицательного числа?

одно  
нечётной  
кубический  
два  
посторонний  
чётной

# **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИРРАЦИОНАЛЬНЫХ НЕРАВЕНСТВ**

---

- Неравенства, в которых неизвестная содержится под знаком радикала, называются ***иррациональными***

# ***МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ***

---

При решении иррациональных неравенств используются

- возведение обеих частей неравенства в одну и ту же натуральную степень,
- уединение радикала,
- введение новых переменных и т. д.

# ПРАВИЛО

---

- при возведении обеих частей неравенства в нечётную степень всегда получается неравенство, равносильное данному неравенству;
- если обе части неравенства возводят в чётную степень, то получится неравенство, равносильное исходному только в том случае, если обе части исходного неравенства **неотрицательны**.

# РЕШИТЬ НЕРАВЕНСТВА

---

$$\sqrt{-x^2 + 9x} \geq 2\sqrt{2}$$

$$\sqrt{x - 4} < 1$$

$$\sqrt{3x - 9} > -5$$

$$\sqrt{x - 1} < -3$$

---

$$\sqrt{f(x)} < g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) \geq 0, \\ g(x) > 0, \\ f(x) < (g(x))^2. \end{cases}$$

$$\sqrt{f(x)} > g(x) \Rightarrow \begin{cases} f(x) \geq 0, \\ g(x) \geq 0, \\ f(x) > (g(x))^2. \end{cases}$$
  
$$\begin{cases} f(x) \geq 0, \\ g(x) < 0. \end{cases}$$

# РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

---

- 167 (1,3,5,7)
- 168(3)

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

---

- П.10(1 – 5)
- 167(чёт)
- 169(4)

Спасибо за работу!

