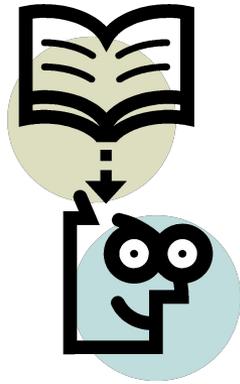


# Иррациональные уравнения



*“Мне приходится делить время между политикой и уравнениями.*

*Однако, уравнения, по-моему, гораздо важнее.*

*Политика существует для данного момента, а уравнения будут существовать вечно”.*

*Эйнштейн*

# Из истории

- Иррациональное в переводе с греческого “уму непостижимое, неизмеримое, немислимое”.
- Английский физик Ньютон, открывший основные законы природы, ввёл современное изображение корня.

# Цели урока

- Дать понятие иррационального уравнения
- Познакомить с некоторыми методами решения иррациональных уравнений
- Развивать операции мышления (обобщение, анализа, выделение существенного).
- Воспитывать познавательную активность и самостоятельность
- Развивать навыки сотрудничества

# Повторение

- Дайте определение корня  $n$ -ой степени из числа  $a$
- Дайте определение арифметического корня  $n$ -ой степени
- При каких  $a$  существует корень четной степени (нечетной степени)
- Определение иррационального уравнения

# Основные методы решения иррациональных уравнений:

- метод возведения в степень, равную показателю корня,
- метод пристального взгляда,
- метод введения новой переменной,
- метод мажорант

# Решить методом пристального взгляда

$$\sqrt{x^2 - 5} + 8 = 0,$$

$$\sqrt{x+2} + \sqrt{x+7} = 5,$$

$$\sqrt{x+2} + \sqrt{x+7} = -10,$$

$$\sqrt{x+6} + \sqrt{x-3} = \frac{9}{x}$$

# Решение уравнений методом возведения в степень, равную показателю корня

$$\sqrt{f(x)} = g(x)$$

- Возведение в квадрат обеих частей уравнения
- Решение уравнения  $f(x)=g^2(x)$
- Проверка

Как решить уравнение  $\sqrt[3]{f(x)} = g(x)$ ?

- $\sqrt[3]{f(x)} = g(x) \Leftrightarrow f(x) = g^3(x)$ , т. к. корень нечетной степени существует из любого действительного числа

Итак, для любого натурального значения  $n$  справедливы равносильные переходы

$$\sqrt[2^n]{f(x)} = g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} g(x) \geq 0 \\ f(x) = g^{2^n}(x) \end{cases}$$

$$\sqrt[2^{n+1}]{f(x)} = g(x) \Leftrightarrow f(x) = g^{2^{n+1}}(x)$$

# Объяснения учащихся метода возведения в степень

- № 417(б)
- № 418 (а)
- № 419(в)
- № 420(б)
- № 423(б)

# Решить методом возведения в степень (работа в парах)

- Выполнить из учебника
- № 417(в)
- № 418(б,в)
- № 419(б)
- № 420(а)
- № 423(а)

# ОТВЕТЫ

- № 417(В)
  - № 418(б,В)
  - № 419(б)
  - № 420(а)
  - № 423(а)
- -6; 6
  - б) 3; в) 5
  - 3
  - 2; 4
  - 61

# Решить методом введения новой переменной

- Выполнить из учебника
- № 425(a)

# Домашнее задание

- № 417-420(г)
- № 422(г)
- № 423(г)
- № 425(г)

Спасибо за урок!

