



Удачи !



Мухаммад ибн Муса аль-Хорезми

Историческа я справка



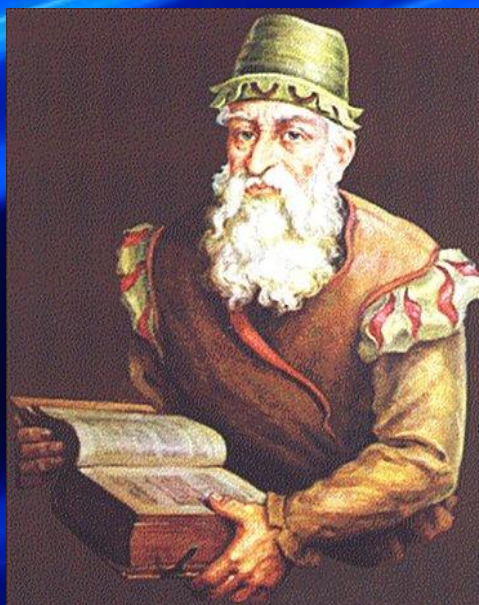
Леонардо

Фибон

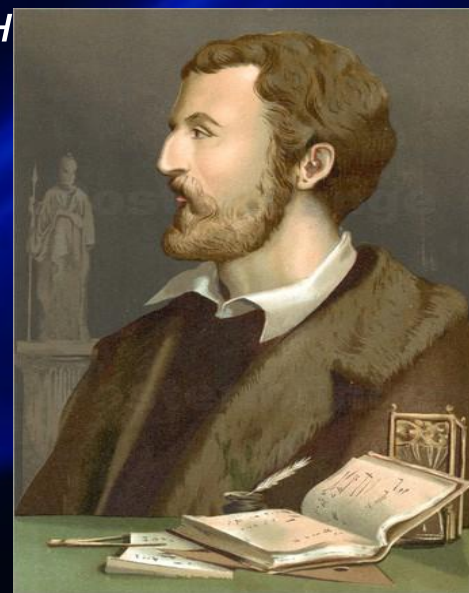


Франсуа Виет (1540-1603)

Франсуа Виет



Никколо Тарталья



*Джеранимо
Кардано*

Уравнения :

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

$$x^2 + y^2 = 9$$

$$2x^2 - 5x - 3 = 0$$

$$2x + 5 = 0$$

$$4x^2 - 81 = 0$$

$$x^2 = 25$$

$$x + y = 8$$

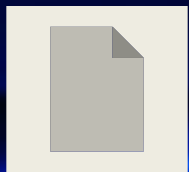
$$a^2 = 0$$

$$x^3 = 27$$

$$(x-3)^2 = 49$$

$$2x^2 - 15x + 18 = 0$$

Квадратные уравнения



$$2x^2 - 17x + 8 = 0$$

Способы решения квадратных уравнений:

- 1) Разложением на множители
- 2) По формуле
- 3) Выделением квадрата двучлена
- 4) По теореме Виета
- 5) Используя свойства коэффициентов
- 6) Способом «переброски»
- 7) Используя закономерность коэффициентов

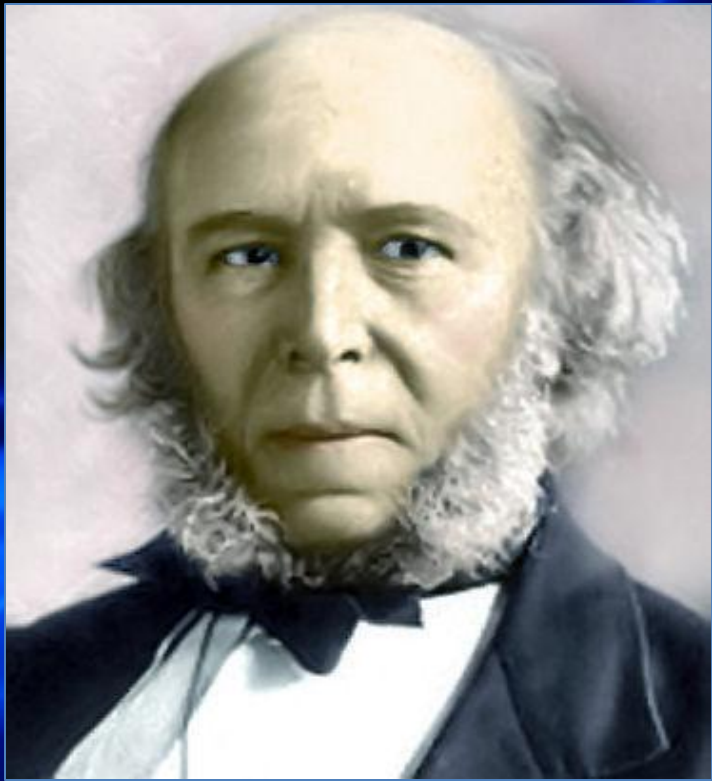
**Нестандартные
способы решения
полных
квадратных**

Цель : овладение нестандартными способами решения квадратных уравнений

Задачи :

Узнать :

- При каких условиях применяют данный способ решения
- Как решать уравнения данным способом
- Зачем нужны различные способы решения уравнений



«Дороги не те знания,
которые откладываются
в мозгу ,как жир , дороги
те, которые
превращаются в
умственные мышцы»

Герберт
Спенсер

Алгоритм решения квадратного уравнения , основанный на свойстве коэффициентов

1. Проверяют условия

а) $a + b + c = 0$

б) $b = a + c$

2. В случае выполнения условий находят корни

а) $x_1 = 1; x_2 = c/a$

б) $x_1 = -1; x_2 = -c/a$

3. Выполняют проверку по теореме обратной теореме Виета

Решите уравнения:

$$x^2 + 4x - 5 = 0$$

$$2x^2 + 8x + 6 = 0$$

Алгоритм решения квадратного уравнения, основанный на закономерности коэффициентов

1. Если в уравнении $ax^2 + bx + c = 0$, $b = (a^2 + 1)$ и c численно равно a , то $x_1 = -a$, $x_2 = -1/a$
2. Если в уравнении $ax^2 - bx + c = 0$, $b = (a^2 + 1)$ и c численно равно a , то $x_1 = a$, $x_2 = 1/a$
3. Если в уравнении $ax^2 + bx - c = 0$, $b = (a^2 - 1)$ и c численно равно a , то $x_1 = -a$, $x_2 = 1/a$
4. Если в уравнении $ax^2 - bx - c = 0$, $b = (a^2 - 1)$ и c численно равно a , то $x_1 = a$, $x_2 = -1/a$

Решите уравнения:

$$6X^2 + 37X + 6 = 0$$

$$15X^2 - 226X + 15 = 0$$

Решите уравнения:

$$17X^2 + 288X - 17 = 0 \quad 10X^2 - 99X - 10 = 0$$

Нестандартные способы решения квадратных уравнений:

Способ «Свойства
коэффициентов»

Способ «Закономерность
коэффициентов»

Самостоятельная работа

Вариант 1

Вариант 2

Решите квадратные уравнения наиболее рациональным способом:

а) $X^2 - 6X + 5 = 0$

а) $4X^2 - 12X + 8 = 0$

б) $5X^2 + 26X + 5 = 0$

б) $7X^2 + 48X - 7 = 0$

Решение квадратного уравнения, используя свойство коэффициентов:

1 Вариант

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

$$a + b + c = 0$$

$$1 - 6 + 5 = 0 \Rightarrow$$

$$X_1 = 1 ; X_2 = 5$$

2 Вариант

$$4X^2 - 12X + 8 = 0$$

$$a + b + c = 0$$

$$4 - 12 + 8 = 0 \Rightarrow$$

$$X_1 = 1 ; X_2 = 2$$

Решение квадратного уравнения,
используя закономерность
коэффициентов:

1 Вариант

$$5X^2 + 26X + 5 = 0$$

$$b = (5^2 + 1) = 26$$

$$X_1 = -5$$

$$X_2 = -\frac{1}{5}$$

2 Вариант

$$7X^2 + 48X - 7 = 0$$

$$b = (7^2 - 1) = 48$$

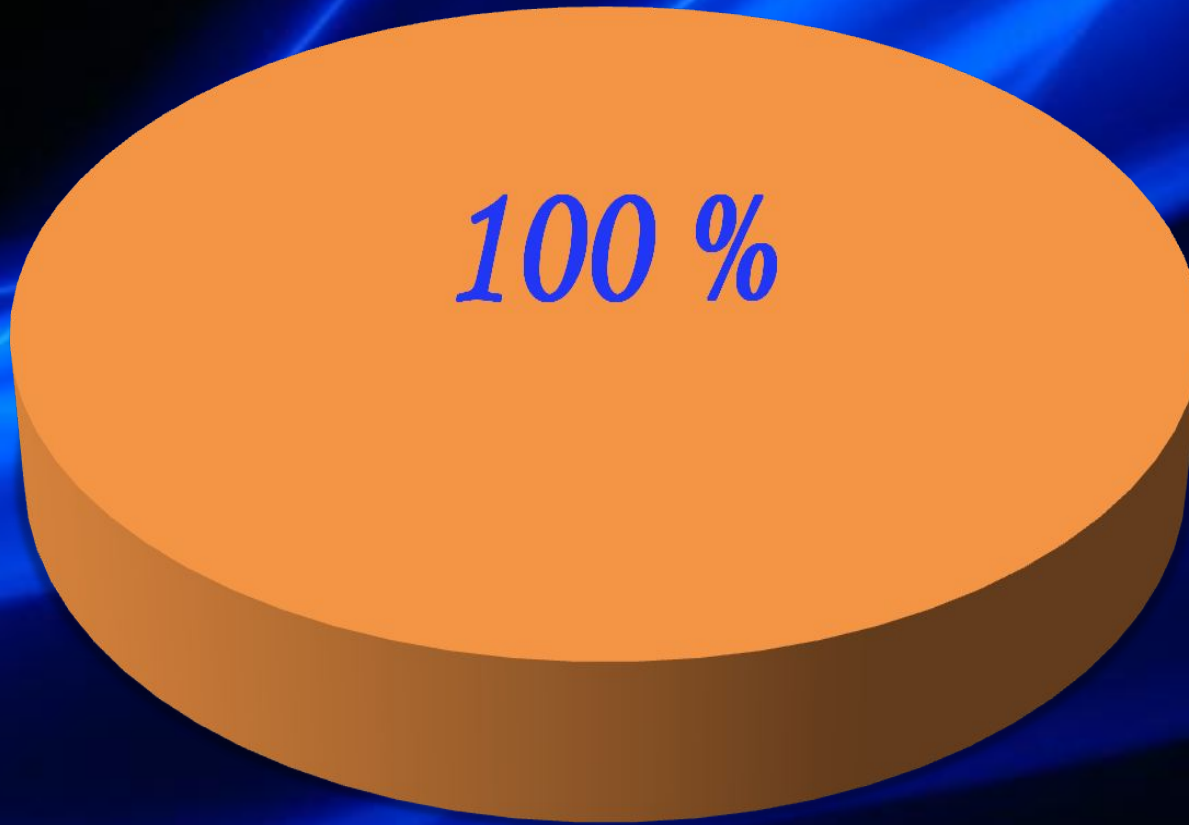
$$X_1 = -7$$

$$X_2 = \frac{1}{7}$$

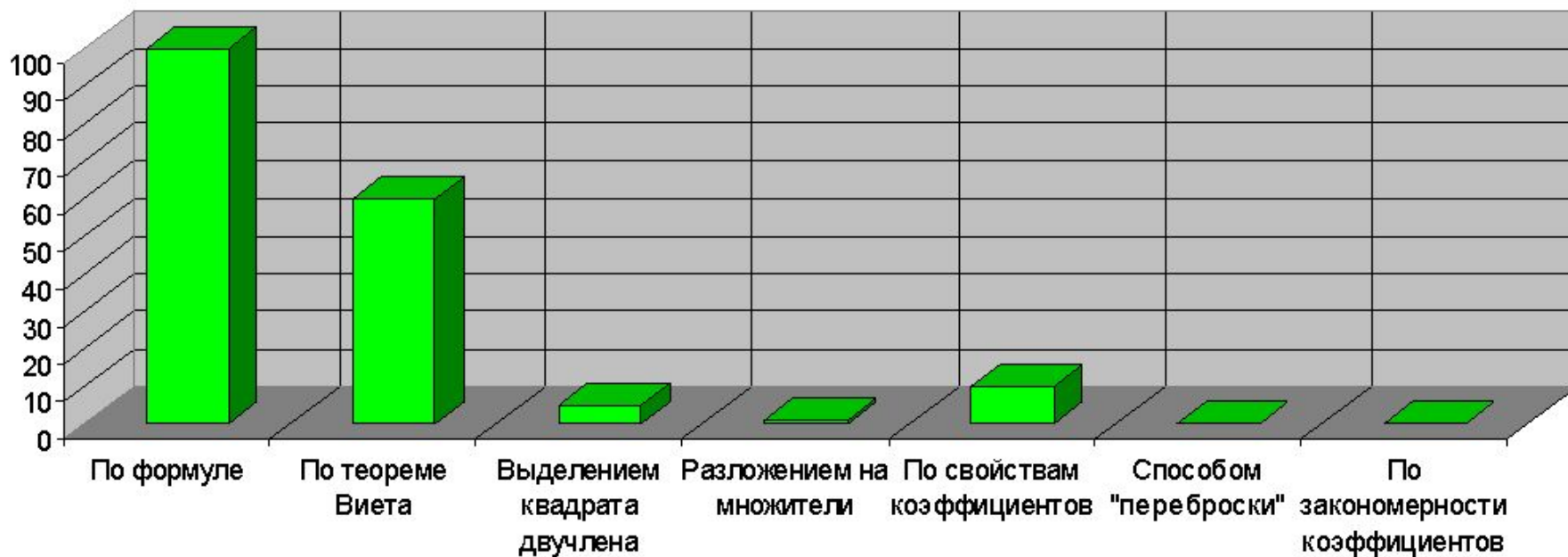
$$X^2 - 6X + 8 = 0$$



Умение решать квадратные уравнения



Способы решения полных квадратных уравнений



Домашнее задание

Решите квадратные
уравнения :

а) $345X^2 - 137X - 208 = 0$

б) $132X^2 + 247X + 115 = 0$

в) $3X^2 + 10X + 3 = 0$

г) $13X^2 + 168X - 13 = 0$

Успехов в
достижении
поставленных
целей

