

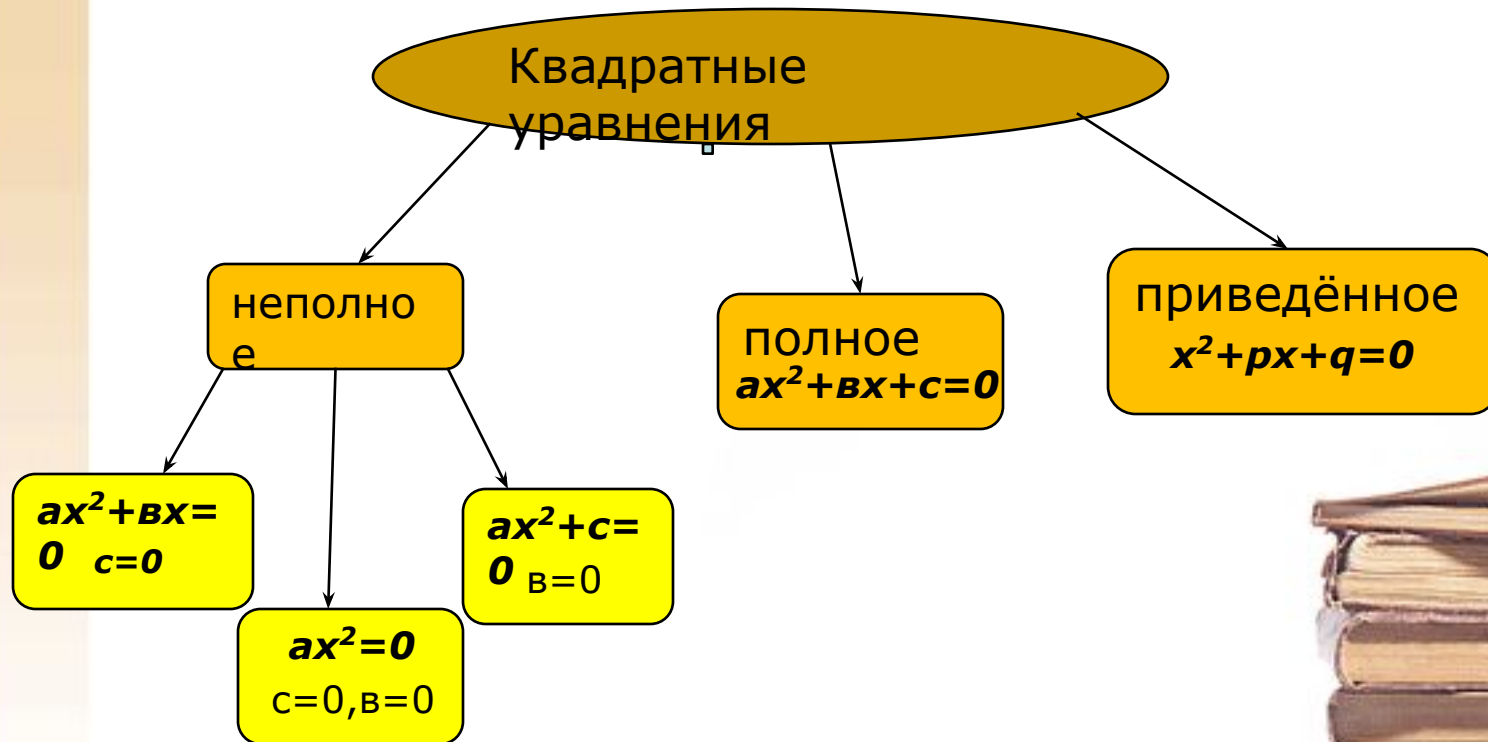
- Иванцова Елена Александровна
- Саратовская обл., г. Балаково
- МОУ «средняя школа №16»
- Алгебра
- Примерная программа по математике-1998, БУП1998
- д.тел. (8453)33-26-86
- Тема «Теорема Виета»
- 8 класс



# ***Теорема Виета***



# Классификация видов квадратных уравнений



# Решите уравнения

1.  $12x^2+3x=0$

2.  $3x^2-75=0$

3.  $x^2-6x+8=0$



# Важно!

В квадратном уравнении

$$ax^2+bx+c=0, \quad a \neq 0$$

Если  $a > 0, c < 0$ , то  $-4ac > 0$ ,

$b^2-4ac > 0, D > 0$ . Значит, в

заданном квадратном уравнении **2** корня.

Если  $a < 0, c > 0$ , то  $-4ac > 0$ ,

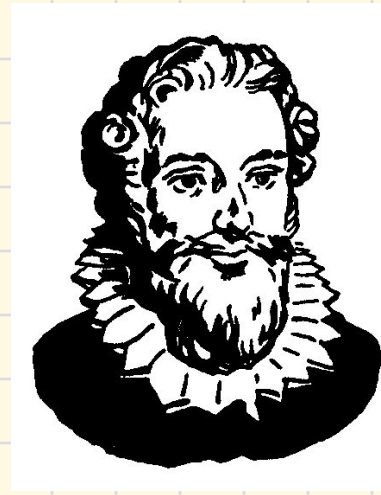
$b^2-4ac > 0, D > 0$ .

Значит, в заданном квадратном уравнении **2** корня.

Если коэффициенты одного знака, то ответ о наличии корней можно дать только после исследования дискриминанта.



# Теорема Виета



Искусство, которое я излагаю, ново...Все математики знали, что под их алгеброй были скрыты несравненные сокровища, но они не умели их найти: задачи, которые они считали наиболее трудными, совершенно легко решаются с помощью нашего искусства.

Франсуа Виет.





## Историческая справка

**Франсуа Виет** родился в 1540г. во Франции в Фонтене-ле-Конт. По образованию юрист, много занимался адвокатской деятельностью, с 1571 по 1584 был советником королей Георга III и Георга IV. Свободное время отдавал занятиям математикой и астрономией. Виет детально изучил труды как древних, так и современных ему математиков. Франсуа Виет по существу создал новую алгебру, он ввёл в неё буквенную символику. Большой заслугой Виета было открытие зависимости между корнями и коэффициентами приведённого квадратного уравнения.

Виет дал первое в Европе аналитическое представление числа  $\pi$ , правильно вычислив 9 десятичных знаков. Умер Франсуа Виет в возрасте 63 лет в 1603г.

# Теорема Виета.

Если приведённое квадратное уравнение  $x^2+px+q=0$  имеет неотрицательный дискриминант, то сумма корней этого уравнения равна коэффициенту при  $X$ , взятому с противоположным знаком, а произведение корней равно свободному члену.

$$x_1+x_2=-p, \quad x_1 \cdot x_2=q$$





## Теорема, обратная теореме Виета

Если для чисел  $x_1, x_2, p, q$   
справедливы формулы

$$x_1 + x_2 = -p, \quad x_1 \cdot x_2 = q$$

то  $x_1$  и  $x_2$  – корни  
уравнения  $x^2 + px + q = 0$



№	Уравнения	Исследование существования корней	$x_1+x_2$	$x_1 \cdot x_2$	$x_1$	$x_2$
1	$x^2-x-6=0$	$a>0, c<0, D>0$ -2 различных корня	1	-6	3	-2
2	$x^2+x-6=0$	$a>0, c<0, D>0$ -2 различных корня	-1	-6	-3	2
3	$x^2+x+6=0$	$a>0, c>0, D<0$	Нет корней			
4	$x^2+5x-6=0$	$a>0, c<0, D>0$ -2 различных корня	-5	-6	-6	1
5	$x^2+5x+6=0$	$a>0, c>0, D>0$ 2 различных корня	-5	6	-3	-2
6	$x^2-6x+8=0$	$a>0, c>0, D>0$ 2 различных корня	6	8	4	2
7	$x^2-2x+3=0$	$a>0, c>0, D<0$	Нет корней			

Пусть  $ax^2+bx+c=0$  квадратное уравнение общего вида

## Теорема Виета:

Если квадратное уравнение общего вида имеет неотрицательный дискриминант и если  $x_1$  и  $x_2$  – корни уравнения, то

$$x_1 + x_2 = -b/a$$

$$x_1 \cdot x_2 = c/a$$



*По праву достойна в стихах быть  
воспета*

*О свойствах корней теорема Виета.*

*Что лучше, скажи, постоянства такого,  
Умножишь ты корни- и дробь уж готова:*

*В числителе **C**, в знаменателе **a**,*

*И сумма корней тоже дроби равна.*

*Хоть с минусом дробь эта,*

*Что за беда-*

*В числителе **b**, в знаменателе **a**.*



# Домашнее задание

- П. 4.6, разобрать доказательство теоремы, обратной теореме Виета
- № 328 (I)
- №332 (а,в,д)
- Индивидуально № 330 (I)

