

**1. Сформулируйте определение квадратного уравнения;**



**2. Назовите виды квадратных уравнений;**



**3. Расскажите алгоритм решения квадратного уравнения по формуле.**



# Назовите корни уравнений:

$$x^2 = 64$$

$$x_1 = 8; \quad x_2 = -8$$

$$x^2 + 3x = 0$$

$$x_1 = 0; \quad x_2 = -3$$

$$x^2 - 121 = 0$$

$$x_1 = 11; \quad x_2 = -11$$

$$5x^2 = 0$$

$$x = 0$$

$$x^2 + 4 = 0$$

нет корней



Укажите коэффициенты квадратных уравнений

$$x^2 - 5x + 10 = 0$$

$$2 + x + x^2 = 0$$

$$5x^2 - 4x = 3$$

$$6x - x^2 = 0$$

$$11 - 2x^2 = 4x$$



Решите уравнения

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

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

$$x^2 - 10x - 39 = 0$$

*Найдите сумму и произведение  
корней*

$$x_1 + x_2 = -3 + 5 = 2$$

$$x_1 \cdot x_2 = -3 \cdot 5 = -15$$

$$x_1 + x_2 = -3 + 13 = 10$$

$$x_1 \cdot x_2 = -3 \cdot 13 = -39$$

$$x_1 + x_2 = 2 + 4 = 6$$

$$x_1 \cdot x_2 = 2 \cdot 4 = 8$$



## Франсуа Виет (1540-1603)

***Французский математик Франсуа Виет , ввёл систему алгебраических символов, разработал основы элементарной алгебры. Он был одним из первых, кто числа стал обозначать буквами, что существенно развило теорию уравнений. Выводы о корнях квадратного уравнения он сформулировал в виде теоремы и доказал её.***

# Теорема:



*Сумма корней приведённого квадратного уравнения  $x^2 + px + q = 0$  равна второму коэффициенту, взятому с противоположным знаком, а произведение корней равно свободному члену.*

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -p \\ x_1 \cdot x_2 = q \end{cases}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

*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**!*

Чему равна сумма и произведение корней уравнения:

$$x^2 + 7x + 6 = 0$$

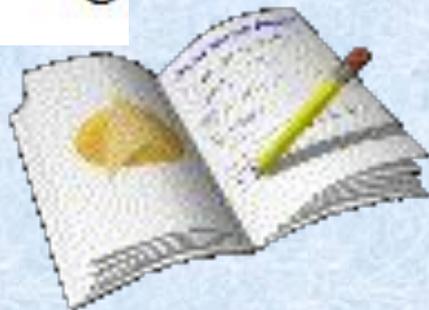
-7 и 6.

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

8 и 12.

$$x^2 - x - 6 = 0$$

1 и -6



$x_1$  и  $x_2$  корни квадратного уравнения; применяя теорему Виета составьте квадратные уравнения

$$x_1 = 4, x_2 = -3$$

$$x^2 - x - 12 = 0$$

$$x_1 = -3, x_2 = -6$$

$$x^2 + 9x + 18 = 0$$

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

Справедливо утверждение, обратное теореме Виета:

Если числа  $m$  и  $n$  таковы, что их сумма равна  $-p$ , а произведение равно  $q$ , то эти числа являются корнями уравнения

$$x^2 + px + q = 0$$

Например:  $x^2 - 11x + 18 = 0$

$m+n=11$      $mn=18$  нетрудно догадаться,  
что  $m=9$      $n=2$

Определите корни квадратного уравнения, пользуясь теоремой, обратной теореме Виета:

$$x^2 + 7x + 6 = 0$$

$$x_1 = -6, x_2 = -1$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

$$x_1 = 6, x_2 = 2$$

$$x^2 - x - 6 = 0$$

$$x_1 = 3, x_2 = -2$$

$$x^2 - 15x - 16 = 0$$

$$x_1 = 16, x_2 = -1$$

$$x^2 + 11x - 12 = 0$$

$$x_1 = -12, x_2 = 1$$

# *Домашнее задание:*



**П.24**  
**№582(4-6 )**  
**№584**

# Квадратным уравнением

называется уравнение вида

$ax^2+bx+c=0$ , где  $x$  – переменная,  $a, b, c$  – некоторые числа, причём  $a \neq 0$ .



- $a$  – первый коэффициент;
- $b$  – второй коэффициент;
- $c$  – свободный член.



# Квадратные уравнения



**полные**

**неполные**

**произвольные  
квадратные  
уравнения**

**Приведенные  
квадратные  
уравнения**



# Алгоритм решения квадратного уравнения по формуле:

- 1. Вычислить дискриминант по формуле  $D=b^2-4ac$  и сравнить его с нулём;
- 2. Если дискриминант положителен или равен нулю, то воспользоваться формулой:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$



- 3. Если дискриминант отрицателен, то записать, что корней нет.

