



## *Квадратным уравнением называется...*

- 1.** где  $x$  – переменная
- 2.** уравнение вида  $ax^2 + bx + c = 1$
- 3.**  $a, b, c$  – любые действительные числа
- 4.** при чем  $a \neq 0$
- 5.**  $a, b, c$  – натуральные числа
- 6.** при чем  $a \geq 0$
- 7.** уравнение вида  $ax^2 + bx + c = 0$

**7, 1, 3, 4.**

# *Коэффициенты квадратного уравнения.*

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

***a** – первый (старший) коэффициент.*

***b** – второй коэффициент.*

***c** – третий коэффициент*

*( или свободный член уравнения ).*

*Квадратные  
уравнения  
бывают*

**Полные**

**Неполн  
ые**

*Приведённые*

*Неприведённые*

<i>Приведённые</i>	<i>Неприведённые</i>


# *Алгоритм решения квадратных уравнений по формулам.*

- 1. Определить коэффициенты  $a$ ,  $b$ ,  $c$ .*
- 2. Вычислить дискриминант  $D =$*
- 3. Вычислить корни, если ...*

$$D < 0$$

$$D = 0$$

$$D > 0$$

Устно

*Найдите корни уравнения:*

$$x^2 = 64$$

$$\pm 8$$

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

$$-3; 0$$

$$y^2 - 121 = 0$$

$$\pm 11$$

$$5x^2 = 0$$

$$0$$

*Укажите коэффициенты  
квадратных уравнений:*

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

$$a = \quad ; b = \quad ; c =$$

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

$$a = \quad ; b = \quad ; c =$$

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

$$a = \quad ; b = \quad ; c =$$

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

$$a = \quad ; b = \quad ; c =$$

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

$$a = \quad ; b = \quad ; c =$$



## Решите уравнения:

1 ряд.

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

$$D =$$

$$x_1 =$$

$$x_2 =$$

**Ответ:**

2 ряд.

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

$$D =$$

$$x_1 =$$

$$x_2 =$$

**Ответ:**

3 ряд.

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

$$D =$$

$$x_1 =$$

$$x_2 =$$

**Ответ:**



**А как Вы  
это делаете ?**



Урок 61

# Теорема Виета

## *Цели*

- **«Открыть» теорему Виета;**
- **Доказать теорему Виета;**
- **Научиться применять теорему при решении приведённых квадратных уравнений.**



## Решите уравнения:

### Вариант 1

$$x^2 + 7x - 18 = 0$$

$$D =$$

$$x_1 =$$

$$x_2 =$$

**Ответ:**

### Вариант 2

$$x^2 - 15x + 36 = 0$$

$$D =$$

$$x_1 =$$

$$x_2 =$$

**Ответ:**

### Вариант 3

$$x^2 - 9x + 14 = 0$$

$$D =$$

$$x_1 =$$

$$x_2 =$$

**Ответ:**

*Заполните таблицу:*

<i>Уравнение</i>	<i>Корни</i>	$x_1 + x_2$	$x_1 \cdot x_2$
$x^2 + 7x - 18 = 0$			
$x^2 - 15x + 36 = 0$			
$x^2 - 9x + 14 = 0$			

*Заполните таблицу:*

<i>Уравнение</i>	<i>Корни</i>	$x_1 + x_2$	$x_1 \cdot x_2$
$x^2 + 7x - 18 = 0$	$-9; 2$	$-7$	$-18$
$x^2 - 15x + 36 = 0$	$3; 12$	$15$	$36$
$x^2 - 9x + 14 = 0$	$2; 9$	$9$	$2$

*Виет – француз, математик.*

*Автор теоремы.*

*Использование теоремы*

*Виета позволит вам  
экономить время, что*

*немаловажно*

*при выполнении*

*контрольных работ*

*и сдачи ГИА и ЕГЭ.*



**Франсуа Виет  
(1540 – 1603**

**гг.)**



*Стр. 169.*

### **Теорема.**

*Сумма корней приведённого квадратного уравнения равна второму коэффициенту, взятому с противоположным знаком, а произведение корней равно свободному члену.*



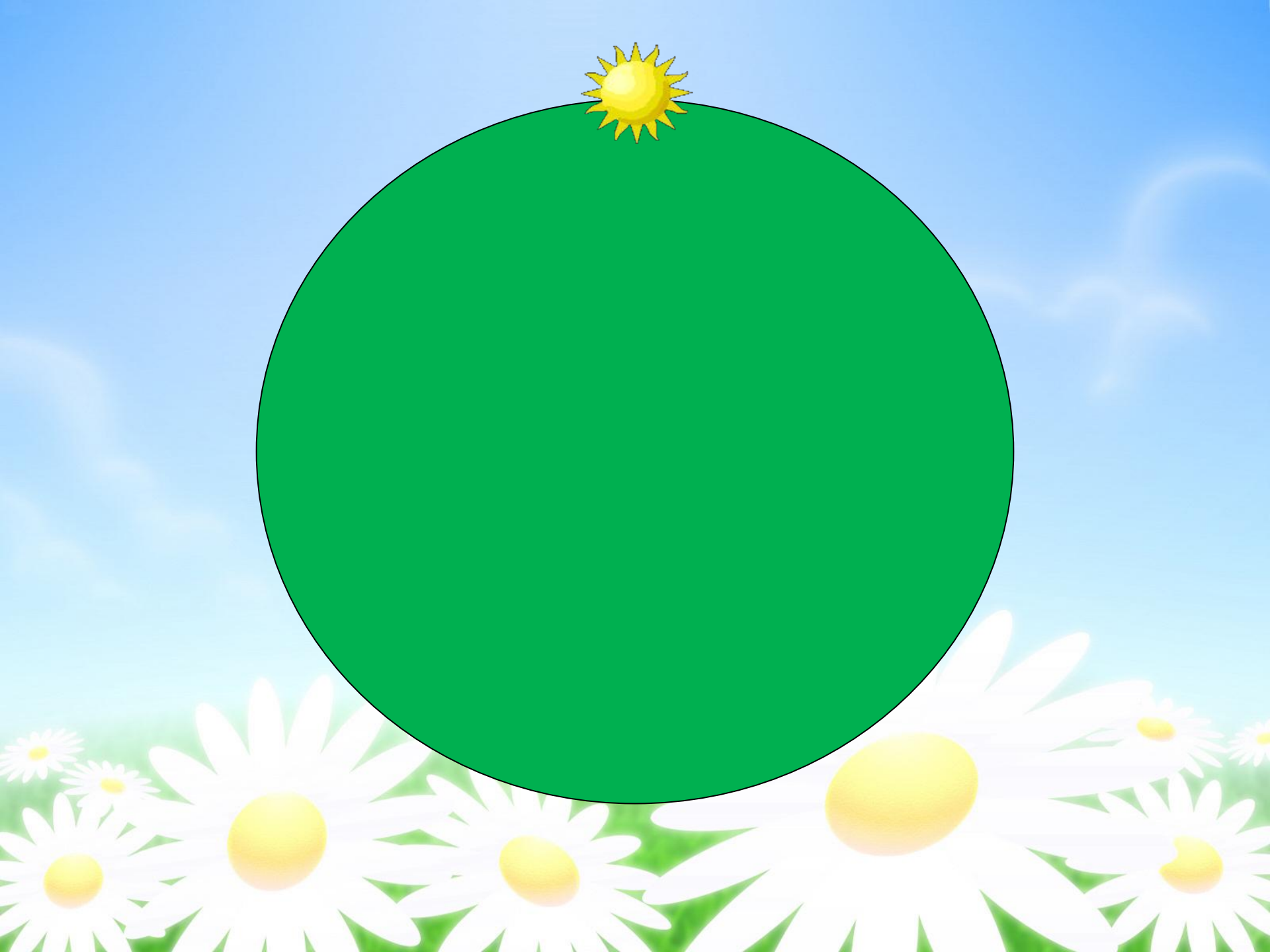
$$x^2 + bx + c = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -b \\ x_1 \cdot x_2 = c \end{cases}$$

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

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$$





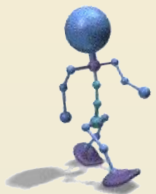


*Найдём корни квадратного уравнения:*

$$1. \quad x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 7, \\ x_1 \cdot x_2 = 10, \end{cases} \quad \begin{cases} x_1 = 2, \\ x_2 = 5. \end{cases}$$

*Ответ: 2; 5.*



$$2. \quad x^2 + 17x - 18 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -17, \\ x_1 \cdot x_2 = -18, \end{cases} \quad \begin{cases} x_1 = 1, \\ x_2 = -18. \end{cases}$$

*Ответ: -18; 1.*



*Найдите корни квадратного уравнения:*

1.  $x^2 - 17x - 18 = 0$

**-1; 18**

2.  $x^2 + 7x - 18 = 0$

**- 9; 2**

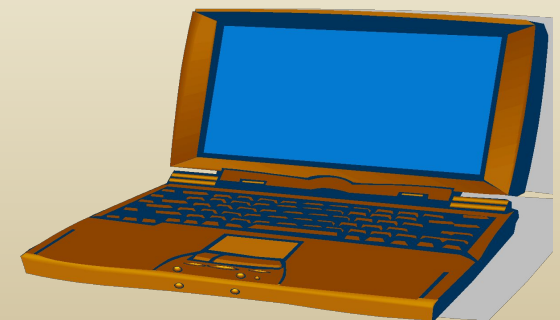
3.  $x^2 + 9x + 18 = 0$

**- 6; - 3**

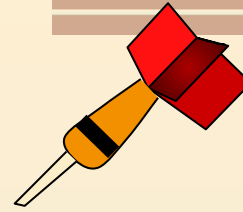


*Найдите корни квадратного уравнения,  
применив полученные знания*

*Работа на  
тренажёре:  
по пять  
уравнений*



# Итог урока



- Что нового узнали ?

- Преимущества теоремы Виета ?

- ??????????????????

- Целей урока достигли ?





# *Домашнее задание*

*§ 29 (доказательство теоремы)*

*№ 29.4 ( а, б), 29.6, 29.9\**



# Теорема

*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, да не беда –*

*В числителе  $b$ , в знаменателе  $a$ !*

