

# Решение квадратных уравнений

**Урок –соревнование**

# Математический бумеранг

- Квадратным уравнением называется уравнение вида
- $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $x$  - переменная,  $a$ ,  $b$  и  $c$  некоторые числа, причем  $a \neq 0$
- Квадратное уравнение называется приведенным,
- если коэффициент при  $x^2$  равен единице
- Квадратное уравнение называется неполным, если
- хотя бы один из коэффициентов  $b$  или  $c$  равен нулю

# Математический бумеранг

- Дискриминант квадратного уравнения вычисляется по формуле
- $D = b^2 - 4ac$
- Квадратное уравнение имеет два корня и один из них равен нулю, если оно имеет вид
- $ax^2 + bx = 0$ , где  $b \neq 0$ .
- Квадратное уравнение имеет два корня,
- если  $D > 0$ .
- Квадратное уравнение имеет один корень,
- если  $D = 0$ .

# Математический бумеранг

- Корни уравнения равны по модулю, но отличаются по знаку, если уравнение имеет вид
- $ax^2 + c=0$ , где  $c \neq 0$ ,  $a$  и  $c$  разного знака
- Формулы для вычисления корней квадратного уравнения имеют вид
- Квадратное уравнение не имеет корней, если
- $D < 0$
- Если площадь квадрата равна  $361 \text{ см}^2$ , то его сторона равна
- 19 см

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

# Математический бумеранг

- Найдите произведение корней уравнения
- $x^2-3x+2=0$
- 2
- Найдите сумму корней уравнения  $x^2-3x+2=0$
- 3
- Найдите сумму корней уравнения  $x^2+5x-6=0$
- -5
- Сформулируйте теорему Виета
- Сумма корней приведенного квадратного уравнения равна второму коэффициенту, взятому с противоположным знаком, а произведение корней равно свободному члену

# Математический бумеранг

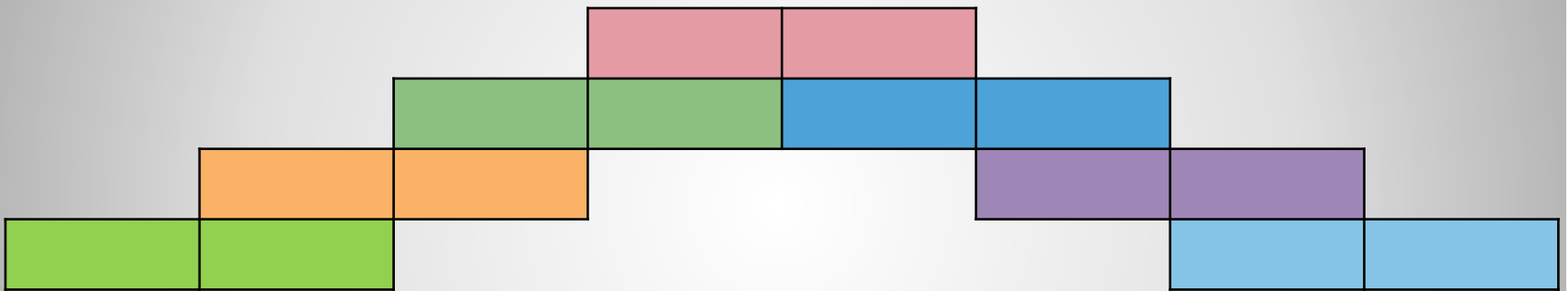
- Решите уравнение  $15x^2-15=0$
- 1 и -1
- Решите уравнение  $x^2-2x=0$
- 0 и 2
- Сформулируйте теорему, обратную теореме Виета
- Если числа  $m$  и  $n$  таковы, что их сумма равна  $-p$ , а произведение равно  $q$ , то эти числа являются корнями уравнения
- $x^2 + px + q = 0$
- Решите уравнение  $x^2 + 4 = 0$
- корней нет



- **Квадратным уравнением** называется уравнение вида  $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $x$  - переменная,  $a$ ,  $b$  и  $c$  некоторые числа, причем  $a \neq 0$ .
- Квадратное уравнение называется **неполным**, если хотя бы один из коэффициентов  $b$  или  $c$  равен нулю.
- Квадратное уравнение называется **приведенным**, если коэффициент при  $x^2$  равен единице.
- **Теорема Виета**
- Для уравнения  $x^2 + px + q = 0$
- $x_1 + x_2 = -p$ ,  $x_1 \cdot x_2 = q$ .

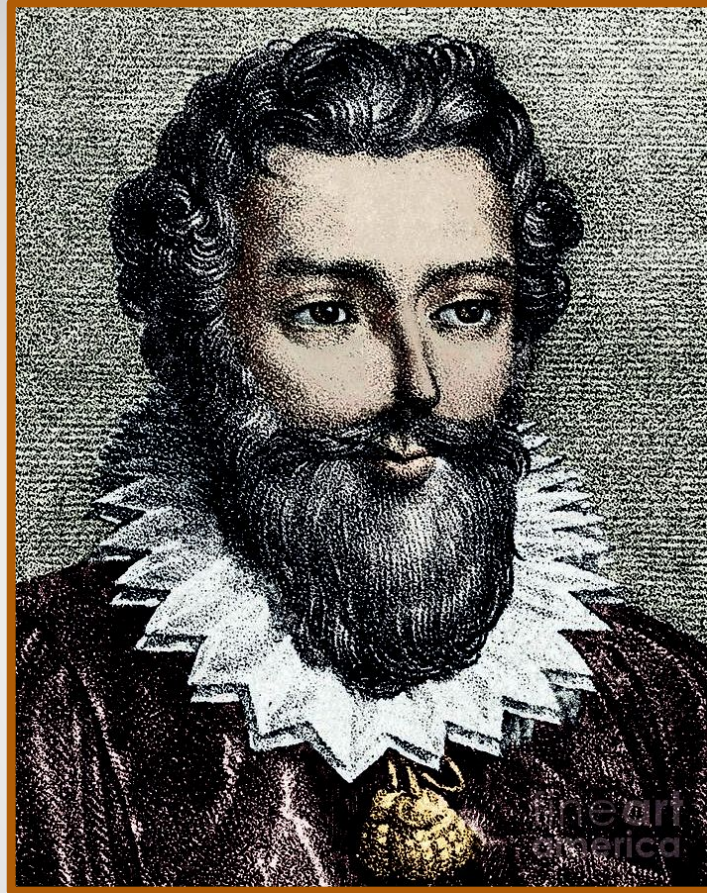
# Повторим!

# Математическое домино



Команда должны сложить пирамиду из карточек так, как показано на рисунке. Первая карточка та, на которой записаны два приведенных квадратных уравнения. Ее нужно положить первой, затем найти корни этих уравнений подбором и выложить под первой карточкой две новые - с корнями и уравнениями. И т.д.





**Франсуа Виет**  
**1540-1603**

- Решение уравнений вида
- $ax^2 + bx + c = 0$ , где  $a + b + c = 0$
- Если  $a + b + c = 0$ , то  $x_1 = 1$ ,  $x_2 = c/a$ .
- **Пример:**
- $x^2 + 11x - 12 = 0$ ,
- $1 + 11 - 12 = 0$ ,
- следовательно,  $x_1 = 1$ ,  $x_2 = -12$ .
- $10x^2 + 2x - 12 = 0$ ,
- $x_1 = 1$ ,  $x_2 = -1,2$ .

**Это интересно!**