

Теорема Виета.



УМНИКИ И УМНИЦЫ

План урока:

- Устная работа***
- Проверка выполнения домашней работы***
- Исследовательская работа***
- Теорема Виета***
- Закрепление знаний***
- Самостоятельная работа***
- Итог урока***



Повторение изученного

- Какое уравнение называется квадратным?
- Какой общий вид имеет квадратное уравнение?
а) $ax^2 + c = 0$; б) $ax^2 + bx + c = 0$; в) $x^2 + px + q = 0$.
- Какое уравнение называется неполным? Какое приведённым?
- Что называют дискриминантом квадратного уравнения?
- Назовите формулу корней квадратного уравнения.
- Сколько корней может иметь квадратное уравнение?
- От чего зависит количество корней квадратного уравнения?



Проверка домашней работы

- 1) $5x^2 - 18x + 16 = 0$,
- 2) $8x^2 + x - 75 = 0$,
- 3) $4x^2 + 7x + 3 = 0$,
- 4) $x^2 - x - 56 = 0$,
- 5) $x^2 - x - 1 = 0$

И	Н	В	Е	Т
3	1	2	-1	8

**В
И
Е
Т**



Франсуа Виет

Родился в 1540 году в Фонтене-ле-Конт французской провинции Пуату — Шарант.

В 1570 года подготовил «Математический Канон» — труд по тригонометрии, — который издал в Париже в 1579 году.

Итогом его размышлений стали несколько трудов, в которых Виет предложил новый язык «общей арифметики» — символический язык алгебры.

Главное его сочинение: «Введение в аналитическое искусство»

(1591). Сборник трудов Виета был издан посмертно (1646) Ф.

Схоутеном.



Решим уравнение:

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

$$D = (-7)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 10 = 49 - 40 = 9$$

$$x_{1;2} = \frac{7 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{7 \pm 3}{2}$$

$$x_1 = 5, x_2 = 2$$



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

- *Как называется квадратное уравнение такого вида?*
- *Приведенное*
- *Чему равна сумма и произведение корней данного уравнения?*
- *$5+2=7$ и $5*2=10$*
- *Сравните полученные ответы с видом уравнения и сделайте выводы.*



Исследовательская работа

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

$$x_1 + x_2 = 7$$

$$x_1 \cdot x_2 = 10$$

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

$$x_1 + x_2 = 2$$

$$x_1 \cdot x_2 = -8$$

$$x^2 - 9x + 20 = 0$$

$$x_1 + x_2 = 9$$

$$x_1 \cdot x_2 = 20$$

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

$$x_1 + x_2 = 15$$

$$x_1 \cdot x_2 = -16$$

$$x^2 - 9 = 0$$

$$x_1 + x_2 = 0$$

$$x_1 \cdot x_2 = -9$$

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

$$x_1 + x_2 = 7$$

$$x_1 \cdot x_2 = 0$$

$$3. 5x^2 + 12x + 7 = 0$$

$$x_1 + x_2 = -12/5$$

$$x_1 \cdot x_2 = 7/5$$

$$-5x^2 + 11x - 2 = 0$$

$$x_1 + x_2 = 11/5$$

$$x_1 \cdot x_2 = 2/5$$

$$x^2 - 19 = 0$$

$$x_1 + x_2 = 0$$

$$x_1 \cdot x_2 = -$$



Теорема Виета:

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

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

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



Справедливо и обратное утверждение:

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

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



Применяем теорему Виета

□ Назовите сумму и произведение корней квадратного уравнения (устно):

- $x^2 + x - 56 = 0$

- $x^2 - 19x + 88 = 0$

- $3x^2 - 4x - 4 = 0$

□ Запишите квадратное уравнение, корни которого равны: а) 2 и 5, б) – 1 и 3.



Подберем корни уравнения

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

$$x_1 + x_2 = 1; x_1 \cdot x_2 = -12$$

$$x_1 = -3; x_2 = 4$$



Применяем теорему Виета

Найдите подбором корни квадратного уравнения:

- $x^2 - 9x + 20 = 0$
- $x^2 + 11x - 12 = 0$

Выполните задания № 585(578) и № 586(579).



Самостоятельная работа

Найдите подбором корни квадратного уравнения:

$$x^2 - 17x + 42 = 0$$

$$x^2 + 8x + 15 = 0$$

$$x^2 - 11x - 80 = 0$$

Один из корней квадратного уравнения равен -3 . Найдите второй корень и неизвестный коэффициент.

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

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



Оценим работу

Найдите подбором корни квадратного уравнения:

1. $x^2 - 17x + 42 = 0$

$x_1 = 4, x_2 = 13$

2. $x^2 + 8x + 15 = 0$

$x_1 = -3, x_2 = -5$

3. $x^2 - 11x - 80 = 0$

$x_1 = -5, x_2 = 16$

Один из корней квадратного уравнения равен -3 .

Найдите второй корень и неизвестный коэффициент.

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

$x_2 = 8, q = -24$

$x^2 + px + 18 = 0$

$x_2 = -6, q = 9$



Домашнее задание:

№583 (576) 2,

№587(580),

№ 588(581),

П. 24(23)

ПРАВИЛА

ВЫУЧИТЬ



Спасибо за урок!

**Напишите телеграмму
из 6, 7 слов по поводу
урока, трудностей,
успехов.**

**Оцените результат
своей работы.**



Успехов в учёбе!!!

