

Уважаемые обучающиеся 8 класса!

Продолжаем с вами дистанционное обучение. **Обязательно! Читаем инструкцию к выполнению заданий.** Фото классной и домашней работ можно переслать: **на мою личную почту nadia2273@bk.ru или в Telegram Тел.: +38071 470 42 16 или в Viber +38050 206 18 52**

Тема урока: **Обобщение по теме "Квадратные уравнения"**

Запишите в тетради:

Двадцать третье июня

Классная работа

Тема: Обобщение по теме "Квадратные уравнения".

1. Проработайте опорный материал с свойствами и образцами решений, а затем выполните задания, указанные после него:

Квадратное уравнение, в котором все коэффициенты отличны от нуля, называют **полным квадратным уравнением**.

Квадратное уравнение, в котором хотя бы один коэффициент равен нулю, называют **неполным квадратным уравнением**.

Примеры

Полные квадратные уравнения

$$x^2 - 5x + 19 = 0$$

$$3x^2 - 6x + 4 = 0$$

Неполные квадратные уравнения

$$x^2 - 6 = 0$$

$$x^2 + 6 = 0$$

$$6x^2 = 0$$

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

$b = 0, c \neq 0$

Пример 1. Решим уравнение $x^2 - 6 = 0$.

► $x^2 - 6 = 0$

$$(x - \sqrt{6})(x + \sqrt{6}) = 0$$

$$x - \sqrt{6} = 0 \text{ или } x + \sqrt{6} = 0$$

$$x = \sqrt{6} \quad x = -\sqrt{6}$$

Ответ: $-\sqrt{6}; \sqrt{6}$. ◁

Пример 2. Решим уравнение $x^2 + 6 = 0$.

► $x^2 + 6 = 0$

$$x^2 = -6$$

Ответ: корней нет. ◁

$b = 0, c = 0$

Пример. Решим уравнение $6x^2 = 0$.

► $6x^2 = 0$

$$x^2 = 0$$

$$x = 0$$

Ответ: 0. ◁

$b \neq 0, c = 0$

Пример. Решим уравнение $3x^2 + x = 0$.

► $3x^2 + x = 0$

$$x(3x + 1) = 0$$

$$x = 0 \text{ или } 3x + 1 = 0$$

$$3x = -1$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

Ответ: $-\frac{1}{3}; 0$. ◁

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

$$D = b^2 - 4ac$$

1) Если $D < 0$, то корней нет.

2) Если $D = 0$, то уравнение имеет ровно 1 корень $x = -\frac{b}{2a}$.

3) Если $D > 0$, то уравнение имеет ровно 2 корня $x = -\frac{b \pm \sqrt{D}}{2a}$.

Если коэффициент при x чётный, то есть $b = 2k$, то удобнее воспользоваться формулой $D_1 = k^2 - ac$.

$$x = -\frac{k \pm \sqrt{D_1}}{a}$$

Квадратное уравнение, в котором старший коэффициент равен 1, называют **приведённым квадратным уравнением**.

$x^2 - 5x + 19 = 0$, $x^2 - 64 = 0$, $x^2 - 6x = 0$ – приведённые квадратные уравнения.

Теорема Виета для приведённого квадратного уравнения

Если x_1 и x_2 – корни уравнения $x^2 + bx + c = 0$, то $x_1 + x_2 = -b$, $x_1 \cdot x_2 = c$.

Обратная теорема

Если числа m и n таковы, что $m + n = -p$, $mn = q$, то эти числа являются корнями уравнения $x^2 + px + q = 0$.

Уравнение, в котором обе части являются рациональными выражениями, называют **рациональным уравнением**.

Рациональное уравнение, в котором обе части являются целыми выражениями, называют **целым рациональным уравнением**.

2. Выполните задания:

Задание 1. Вычислите дискриминант и определите сколько корней имеет уравнение:

1) $5x^2 + 4x - 1 = 0$,

2) $x^2 - 2x + 1 = 0$,

3) $17x^2 - x + 1 = 0$.

Задание 2. Решите уравнение: $3x^2 - 2x - 1 = 0$, по формулам корней квадратного уравнения

Задание 3. Решите уравнение, используя теорему Виета: $x^2 - 2x - 8 = 0$,

Домашнее задание: Повторите § 8 с. 117-140 (формулы, примеры решения заданий), выполнить задолженности

Ссылка на электронный учебник: [Учебник алгебры 8 кл.](#)

Запомнить:

ВСПОМНИМ АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ.

1. Выполнить тождественные преобразования.
2. Выделить в уравнении коэффициенты.
3. Вычислить дискриминант, определить количество корней:

$$\text{Если } D > 0, \text{ то } x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a};$$

$$\text{Если } D = 0, \text{ то } x = -\frac{b}{2a};$$

$$\text{Если } D < 0, \text{ то нет корней} .$$