

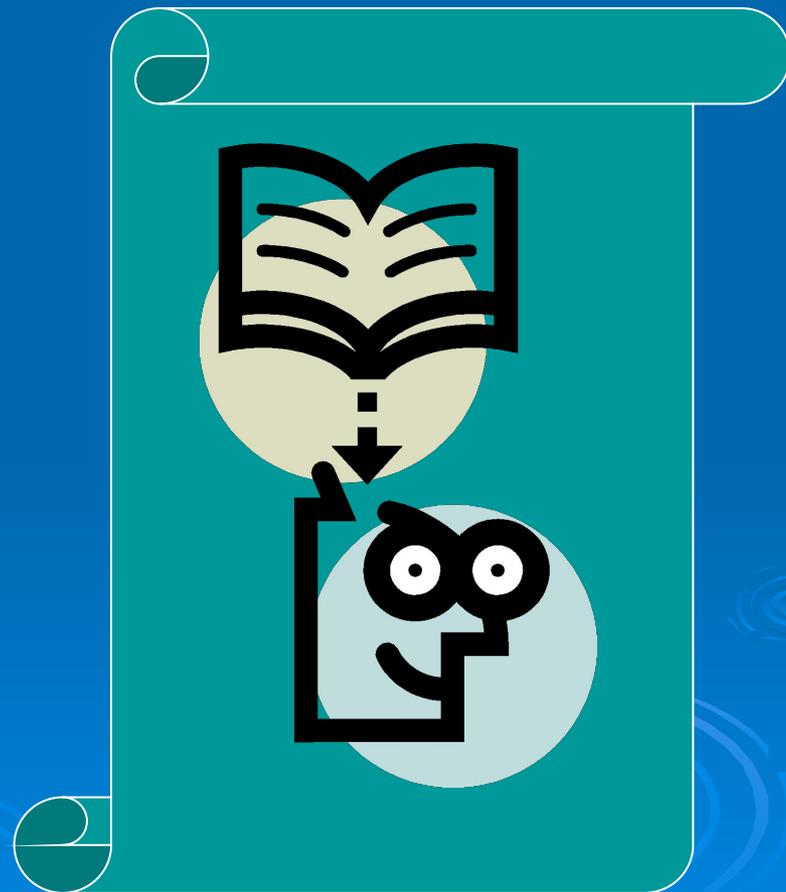
Тема урока: «Новое свойство квадратных уравнений»

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

$$a + b + c = 0$$

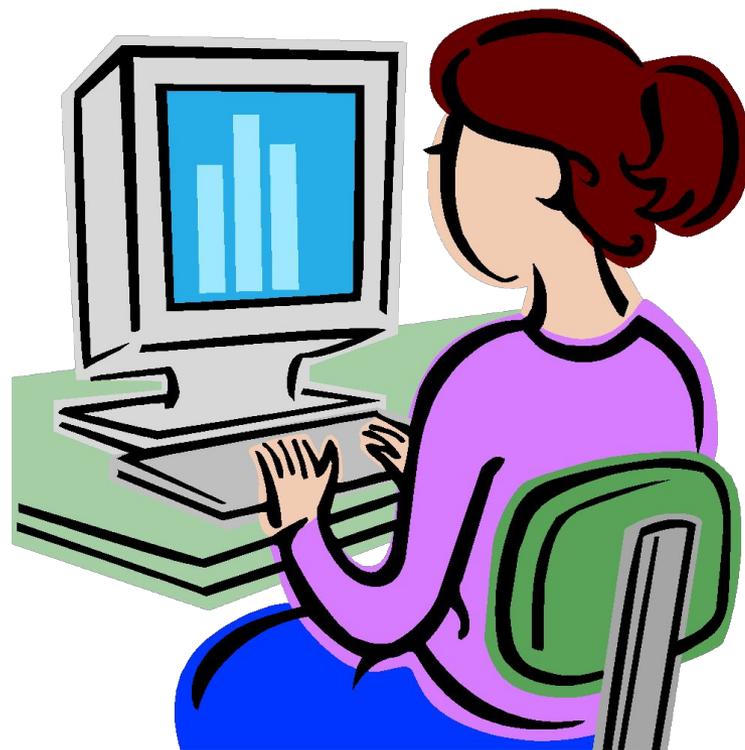
$$X_1 = ?$$

$$X_2 = ?$$



Дорогие ребята!

- Вы решали квадратные уравнения различными способами: выделением квадрата двучлена, по формуле корней, с помощью теоремы Виета, и каждый раз убеждались в том, что уравнение можно решить легче и быстрее. Сейчас мы познакомимся еще с одним способом решения, который позволит устно и быстро находить корни квадратного уравнения.



Назовите коэффициенты в каждом уравнении и найдите сумму коэффициентов.

- 1) $x^2 - 5x + 1 = 0$;
- 2) $9x^2 - 6x + 10 = 0$;
- 3) $x^2 + 2x - 2 = 0$;
- 4) $x^2 - 3x - 1 = 0$;
- 5) $x^2 + 2x - 3 = 0$;
- 6) $5x^2 - 8x + 3 = 0$;

Сумма коэффициентов

- $1 - 5 + 1 = -3$.
- $9 - 6 + 10 = 13$.
- $1 + 2 - 2 = 1$.
- $1 - 3 - 1 = -3$.
- $1 + 2 - 3 = 0$.
- $5 - 8 + 3 = 0$.



*Выберите и решите 2 уравнения
любым из изученных способов:*

Вариант А: $x^2+4x-5=0$
 $3x^2+3x-6=0$

Вариант Б: $5x^2-8x+3=0$
 $-7x^2+2x+5=0$

Вариант В: $-2x^2-5x+7=0$
 $0,2x^2-3,7x+3,5=0$

Найдите закономерность:

- 1) в корнях этих уравнений;
- 2) в соответствии между отдельными коэффициентами и корнями;
- 3) в сумме коэффициентов.

Уравнение

Сумма коэффициентов

Корни

$$x^2+4x-5=0;$$

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

$$5x^2-8x+3=0;$$

$$-7x^2+2x+5=0;$$

$$-2x^2-5x+7=0$$

Как вы думаете, влияет ли сумма коэффициентов на способ решения квадратного уравнения?

Е с л и в к в а д р а т н о м

$$у а x^2 + b x + c = 0$$

$$a+b+c=0,$$

Т о

$$x_1=1; \quad x_2=c/a.$$

Запомните!

*Если сумма коэффициентов квадратного уравнения равна 0, то один из корней этого уравнения равен **1**, а второй – отношению коэффициента **a** к коэффициенту **c**.*

Из списка уравнений выберите те, которые решаются с помощью этого свойства.

$$2x^2 - 8x + 3 = 0;$$

$$x^3 + 4x - 5 = 0;$$

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

$$3x^2 - 6x = -3;$$

$$-x^2 + 6 - 5x = 0;$$

$$8x - 4x^2 = 4;$$

$$x^2 + 8x - 26 = 0;$$

$$7x - x^2 = 6;$$

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

$$7x - 5 = 3.$$

Выполните самостоятельно:

Вариант 1

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

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

$$-2x^2 + 1,7x + 0,3 = 0$$

$$\frac{1}{4}x^2 + 3\frac{3}{4}x = 4$$

Вариант 2

$$x^2 + 23x - 24 = 0$$

$$5x^2 + x - 6 = 0$$

$$-5x^2 + 0,6 + 4,4x = 0$$

$$\frac{1}{3}x^2 + 2\frac{2}{3}x = 3$$

Проверьте ответы:



Вариант 1.

1. 1 и -16
2. 1 и -1,5
3. 1 и -0,15
4. 1 и -16

Вариант 2.

- ◆ 1 и -24
- ◆ 1 и -1,2
- ◆ 1 и -0,12
- ◆ 1 и -9

Приведите примеры
квадратных уравнений,
которые можно легко решить
с помощью изученного
свойства.

Согласны ли вы с тем, что:

«Человеку, изучающему алгебру, часто полезнее решить одну и ту же задачу тремя различными способами, чем решить три-четыре различные задачи. Решая одну задачу различными методами, можно путем сравнения выяснить, какой из них короче и эффективнее»

Сойер У.

Домашнее задание:

Задание 1. Подумайте !



- *Каковы корни квадратного уравнения*

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

$$\text{если } a-b+c=0$$

Задание 2.

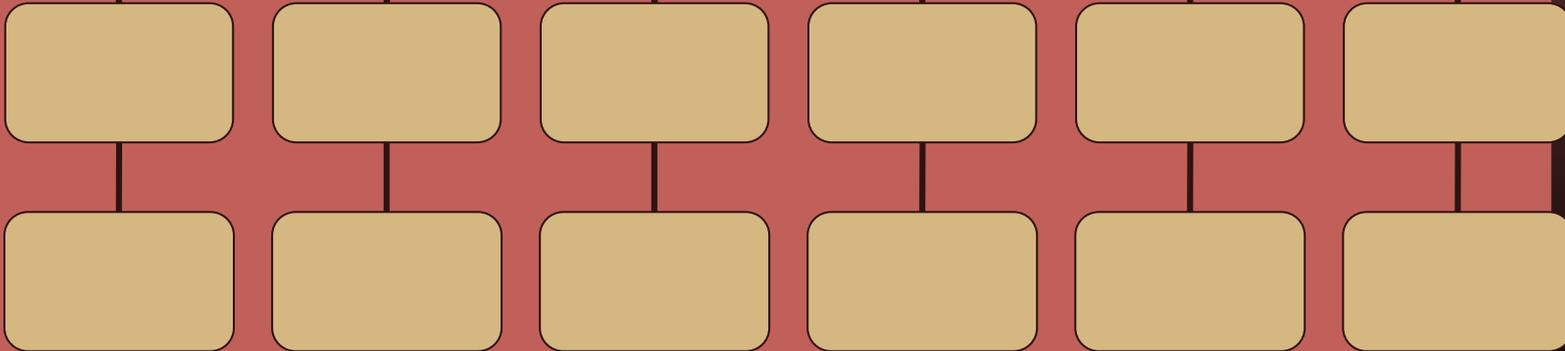
- Какой способ решения квадратных уравнений вам нравится больше других? Придумайте и решите 5 уравнений, на примере которых можно показать преимущества этого способа.

Какой приём вам нравится менее всего? Составьте несколько уравнений, в которых можно применить этот способ при решении.

Задание 3.*

Попытайтесь составить
блок-схему решения
квадратных уравнений.

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





Для составления картины деятельности на уроке ответьте на следующие вопросы:

- Какое новое свойство квадратных уравнений вы узнали сегодня?
- Чем оно полезно?
- Что вам понравилось и что не понравилось в сегодняшнем уроке?
- Какие остались вопросы?

Урок ОКОНЧЕН.

Всего доброго!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- А.П.Ершова, В.В.Голобородько, А.С.Ершова «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса», «ИЛЕКСА», Москва,2003 .
- М.Б.Миндюк, Н.Г.Миндюк «Разноуровневые дидактические материалы по алгебре, 8 класс», «ГЕНЖЕР»,Москва,2002.
- Л.В.Кузнецова, Л.О.Дедищева «Алгебра 7-9 .Тематические зачеты»
- Г.И.Ковалева «Уроки математики в 8 классе», издательство «БРАТЯ ГРИНИНЫ»,Волгоград, 2001.