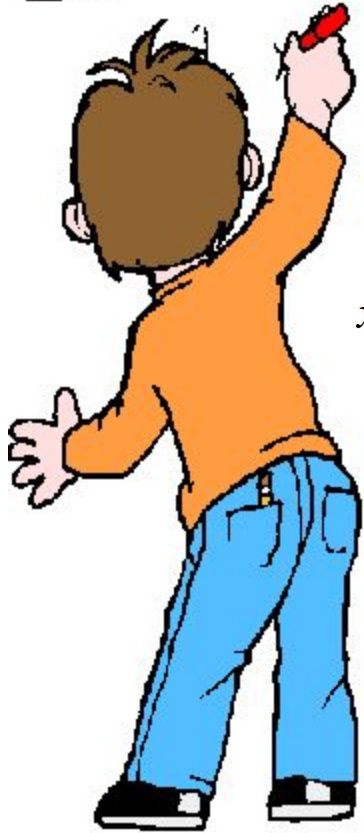


$$ax^2 + bx + c = 0$$



$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

**Тем, кто учит математику,
Тем, кто учит математику,
Тем, кто любит
математику,
Тем, кто ещё не знает,
Что может полюбить
математику,
Наш урок посвящается**

Величие человека в его способности МЫСЛИТЬ

Личностные цели Блез Паскаль

1. Стимулировать способность иметь собственное мнение.
2. Умение учиться самостоятельно.
3. Умение хорошо говорить и легко выражать свои мысли.
4. Учиться применять свои знания и умения к решению новых проблем.
5. Умение уверенно и легко выполнять математические операции.



Устно ответить на
вопросы:



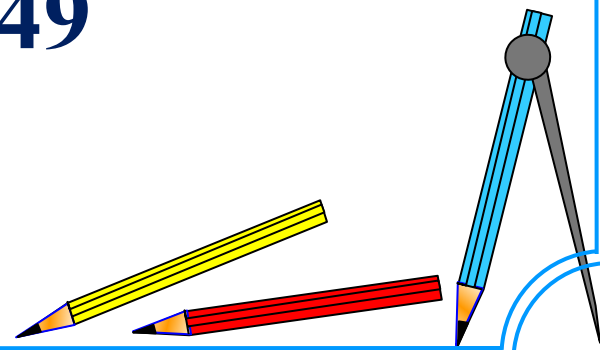
$$x^2 = a$$

а) $x^2 = 81$

в) $x^2 = -25$

б) $x^2 = 0$

г) $x^2 = 0,49$



Разложите на множители

• Условие

• $y^2 + y$

• $x^2 - 16$

• $3x^2 + x$

• $9z^2 - 4$

• $y^2 - 6y + 9$

• Ответ

• $y(y + 1)$

• $(x - 4)(x + 4)$

• $x(3x + 1)$

• $(3z - 2)(3z + 2)$

• $(y - 3)^2$





Выполним устно

Найди корни уравнения

а) $(x - 3)(x + 12) = 0;$

б) $(6x - 5)(x + 5) = 0;$

в) $(x - 8)(x + 2)(x^2 + 25) = 0;$



ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

- 1. Какое уравнение называется квадратным?**
- 2. Может ли коэффициент a в квадратном уравнении быть равным 0 ?**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ: Квадратным уравнением

называется...

уравнение вида $ax^2 + bx + c = 0$,

где x - переменная,

a , b и c некоторые
числа,

причем $a \neq 0$.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

корнями квадратного уравнения

называются ...

все значения переменной, при
которых уравнение обращается в
верное равенство



ОПРЕДЕЛЕНИЕ:

решить квадратное уравнение -

значит...

найти все его корни или установить,
что их нет



Из данных уравнений выберите квадратные

и назовите их коэффициенты **а, в и с**

$$1) 7x - 8 = 19 + 61x$$

$$2) \frac{4}{5}x^2 - 7x + 1 = 0$$

$$3) \frac{3x - 1}{5x - 2} - 2x = 0$$

$$4) (x - 6)(x - 3) - x = 2$$

$$5) \frac{5}{x^2} + 4x - 9 = 0$$

$$6) 2x^2 - 7x = 6 + 2x^2$$

$$7) \sqrt{17x + 5} = x$$

$$8) 4x^2 - 7x = 0$$

$$9) \frac{3x - 1}{5} - 2x = 0$$

$$10) (2x + 6)(x - 3)x = 7$$

$$11) 6,2x^2 - 8 = 0$$

$$12) \frac{3}{7}x^2 = 0$$

Выступление учащихся

Поведать мы сегодня вам хотим
Историю возникновения
Того, что каждый школьник должен знать –
Историю квадратных уравнений.





Историческая справка:

Квадратные уравнения впервые встречаются в работе индийского математика и астронома Ариабхатты.

Другой индийский ученый Брахмагупта (VII в) изложил общее правило решения квадратных уравнений.

Историческая справка



В трактате «Китаб аль – джебр валь- мукабала» хорезмский математик аль – Хорезми разъясняет приёмы решения уравнений вида

$$ax^2 = bx, ax^2 = c, ax^2 + c = bx, ax^2 + bx = c, bx + c = ax^2 \quad (a > 0; b > 0; c > 0).$$

Историческая справка



Общее правило решения квадратных уравнений было сформулировано немецким математиком М.Штифелем (1487 - 1567).

Выводом формулы решения квадратных уравнений общего вида занимался Виет.

Историческая справка

После трудов нидерландского математика А. Жирара (1595 - 1632), а также Декарта и Ньютона способ решения квадратных уравнений принял современный вид.



(1596 – 1650 г.)



(1643 – 1727г.)

*Интересно,
а что будет, если
коэффициенты
квадратного уравнения
по очереди или все сразу
(кроме a)
превратятся в нули.*



Давайте проведём исследование.

Посмотрите на данные уравнения и попробуйте разбить их на две группы по каким – либо признакам.

$$5x^2 - 9x + 4 = 0$$

$$x^2 + 0,16 = 0$$

$$9x^2 = 0$$

$$-x^2 - 8x + 1 = 0$$

$$6x^2 - 30 = 0$$

$$x^2 + 3x - 10 = 0$$

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

$$-20x^2 + x - 1 = 0$$

$$4x^2 - 3x + 5 = 0$$

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

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

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

Мы получили вот такой результат:

$$5x^2 - 9x + 4 = 0$$

$$-x^2 - 8x + 1 = 0$$

$$x^2 + 3x - 10 = 0$$

$$4x^2 - 3x + 5 = 0$$

$$-20x^2 + x - 1 = 0$$

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

$$9x^2 = 0$$

$$6x^2 - 30 = 0$$

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

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

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

$$x^2 + 0,16 = 0$$

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

Тема:
Решение неполных
квадратных
уравнений



Цели урока:

1. Научиться

определять вид

квадратного уравнения -

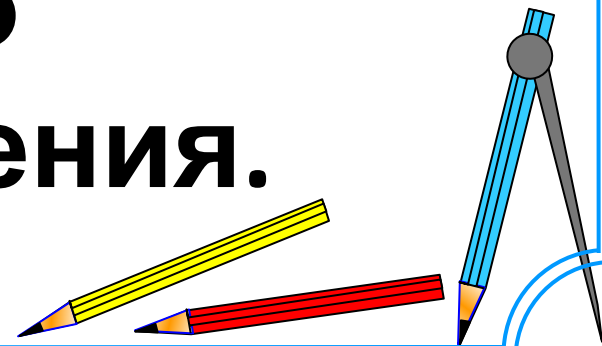
полное или неполное

и выбирать

нужный алгоритм

решения неполного

квадратного уравнения.



Сегодня вы узнаете:

- 1. Какие уравнения называют неполными квадратными?*
- 2. Какие частные случаи квадратных уравнений бывают?*
- 3. Каковы способы решения квадратных уравнений в каждом частном случае?*



*А теперь давайте вместе
искать ответы на эти
вопросы.*

Желаю удачи!

Определение неполного квадратного уравнения.

Если в квадратном уравнении
 $ax^2+bx+c=0$

хотя бы один из коэффициентов
 b или c равен нулю,

то такое уравнение называют

неполным квадратным

уравнением.

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

РЕШЕНИЕ НЕПОЛНЫХ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ

$$b=0$$

$$ax^2 + c = 0$$

1. Перенос c в правую часть уравнения.

$$ax^2 = -c$$

2. Деление обеих частей уравнения на a .

$$x^2 = -c/a$$

3. Если $-c/a > 0$ - два решения:

$$x_1 = \sqrt{-\frac{c}{a}} \quad \text{и} \quad x_2 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$$

Если $-c/a < 0$ - нет решений

$$c=0$$

$$ax^2 + bx = 0$$

1. Вынесение x за скобки:

$$x(ax + b) = 0$$

2. Разбиение уравнения на два равносильных:

$$x=0 \quad \text{и} \quad ax + b = 0$$

3. Два решения:

$$x = 0 \quad \text{и} \quad x = -b/a$$

$$b, c=0$$

$$ax^2 = 0$$

1. Деление обеих частей уравнения на a .

$$x^2 = 0$$

2. Одно решение:
 $x = 0$.

Работа по учебнику:

№ 342 (а)

№ 342 (в)

№ 342 (д)

№ 342 (ж)

№ 345 (5)



Подготовка к ОГЭ

В ответе напишите наибольший корень

$$(x + 2)^2 + (x - 3)^2 = 13$$

$$(x + 2)^2 + (x - 3)^2 = 13$$

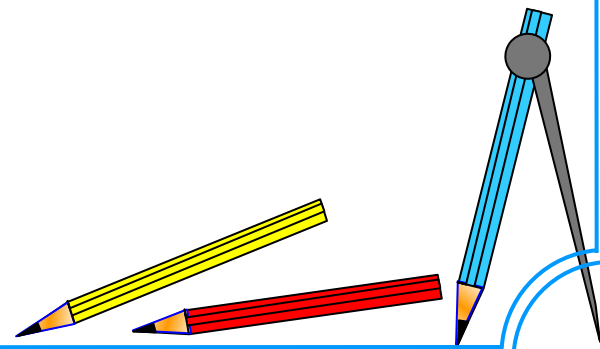
$$x^2 + 4x + 4 + x^2 - 6x + 9 - 13 = 0$$

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

$$x = 0$$

$$x = 1$$

Ответ: 1



Физкультминутка для глаз.

На уроке мы сидим
И во все глаза глядим,
А глаза нам говорят,
Что они уже болят...



... Открываем мы глаза
Дальше нам решать пора.
Продолжаем мы урок
Всем пошел наш отдых впрок.

	<u>Вариант 1</u>	<u>Блиц-турнир</u>	<u>Вариант 2</u>
1	$2x^2 + 7x = 0$	1	$2x^2 - 3x = 0$
2	$4x^2 - 1 = 0$	2	$4x^2 - 9 = 0$
3	$8x^2 - 5x = 0$	3	$4x^2 - 0,5x = 0$
4	$-4x^2 + 16x = 0$	4	$-4x^2 + x = 0$
5	$5x^2 + 16 = 0$	5	$5x^2 + 24 = 0$
6	$9x^2 - 64 = 0$	6	$36x^2 - 4 = 0$
7	$-12x^2 - 8x = 0$	7	$-12x^2 - 20x = 0$
8	$\frac{1}{3}x^2 - 27 = 0$	8	$\frac{1}{5}x^2 - 125 = 0$
9	$25x^2 - 4 = 0$	9	$64x^2 - 9 = 0$
10	$4 - 1\frac{9}{16}x^2 = 0$	10	$\frac{9}{25} - 2\frac{1}{4}x^2 = 0$
11	$0,04x^2 = x$	11	$0,16x^2 = x$
12	$25x^2 = 196$	12	$144x^2 = 81$
13	$10x^2 + 21x = 0$	13	$10x^2 + 37x = 0$
14	$-2x^2 + 1 = 0$	14	$-3x^2 + 1 = 0$
15	$2x^2 - 3 = 0$	15	$3x^2 - 5 = 0$

<u>Вариант 1</u>		<u>Вариант 2</u>	
1	$-3,5; 0$	1	$0; 1,5$
2	$-0,5; 0,5$	2	$-2,25; 2,25$
3	$0; 0,625$	3	$0; 0,125$
4	$0; 4$	4	$0; 0,25$
5	Корней нет	5	Корней нет
6	$-\frac{8}{3}; \frac{8}{3}$	6	$-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}$
7	$-\frac{2}{3}; 0$	7	$-\frac{5}{3}; 0$
8	$-9; 9$	8	$-25; 25$
9	$-0,4; 0,4$	9	$-0,375; 0,375$
10	$-1,6 ; 1,6$	10	$-0,4; 0,4$
11	$0; 25$	11	$0; 6,25$
12	$-2,8; 2,8$	12	$-0,75; 0,75$
13	$-2,1; 0$	13	$-3,7; 0$
14	$-\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}}$	14	$-\frac{1}{\sqrt{3}}; \frac{1}{\sqrt{3}}$
15	$-\sqrt{\frac{3}{2}}; \sqrt{\frac{3}{2}}$	15	$-\sqrt{\frac{5}{3}}; \sqrt{\frac{5}{3}}$



**Выполните
взаимопроверку с
вашим соседом по
парте:**

✓ За каждое правильно
решённое уравнение
присуждается 1 балл

Домашнее задание:

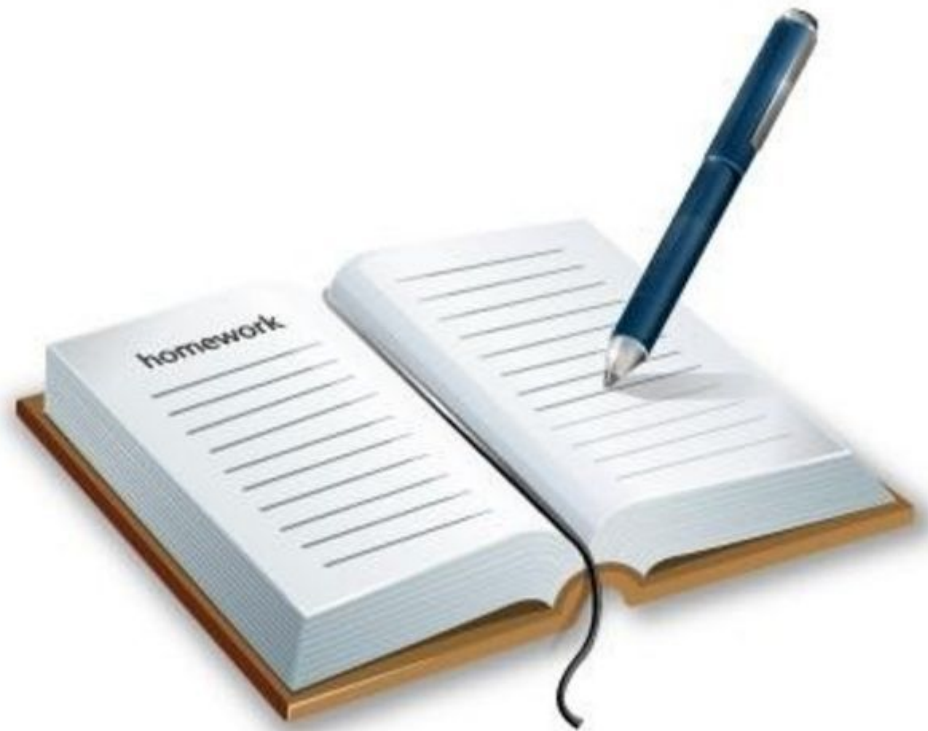
П. 24 (1, 2)

№ 342 (б, г, е, з)

Вопрос №1 п.

24

(Приведите примеры квадратных уравнений, при решении которых пользоваться общей формулой





Подведем итоги

- *Какие уравнения называются неполными квадратными?*
- *Сколько видов неполных квадратных уравнений мы узнали?*

Рефлекс ия



Я решал
эти

непонятные
уравнения

...



Я
добросовестно
работал.



Я преумножил
свои знания!

***Вот и завершается
наш урок.***

***Ребята! Вы получили ответы на
интересующие вас вопросы?***

***Поняли, что нас впереди
ждут интересные,***

а самое главное – важные темы?

***Я только хочу вам напомнить,
что при решении задач, примеров
надо искать **рациональные подходы*****

и

применять **разнообразные способы.**



БОЛЬШО-ОЕ СПАСИБО!

