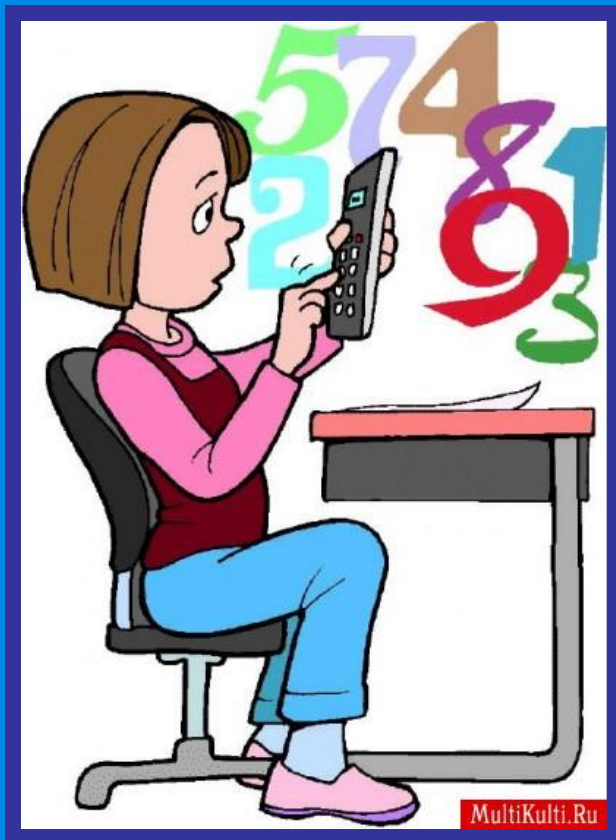


ОБОБЩАЮЩИЙ УРОК ПО ТЕМЕ:

"Квадратные уравнения и различные способы их решения"



«Залогом успеха является, в первую очередь, хорошая подготовка».

Генри Форд

УСТНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

1. Укажите коэффициенты в квадратном уравнении:

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

$$7x^2 + 16 = 0$$

$$-12 + 3x^2 - 6x = 0$$

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



ГИА 2008 год (№ 9)

№ 1. Какое из уравнений имеет два одинаковых корня?

1) $2x^2 - 3x + 4 = 0$

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

3) $3x^2 + 6x + 3 = 0$

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

№ 2. Какое из уравнений не имеет действительных корней?

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

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

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

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

№ 3. Какое из уравнений имеет два различных корня?

1) $x^2 + 2x + 15 = 0$;

2) $49x^2 + 14x + 1 = 0$;

3) $-x^2 + 7x - 10 = 0$;

4) $x^2 + 5x + 8 = 0$.

ГИА 2011 год (№ 8)

№ 1. Какой из следующих квадратных трёхчленов можно разложить на линейные множители?

1) $5x^2 + 4x + 1$;

2) $2x^2 - 2x + 1$;

3) $3x^2 - 5x + 1$;

4) $7x^2 + 5x + 1$.

№ 2. Какой из следующих квадратных трёхчленов нельзя разложить на линейные множители?

1) $x^2 + 4x - 5$;

2) $x^2 - 4x + 5$;

3) $x^2 + 5x - 4$;

4) $x^2 - 5x + 4$.

УСТНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

Какое из уравнений этой группы является лишним?

а) $2x^2 - x = 0$

б) $x^2 - 16 = 0$

в) $4x^2 - x - 3 = 0$

г) $2x^2 = 0$

УСТНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

Какое из уравнений этой группы является лишним?

а) $x^2 - 8x + 12 = 0$

б) $5x^2 - 16x - 1 = 0$

в) $x^2 - x - 3 = 0$

г) $x^2 + 2x + 1 = 0$

ГИА 2008 год (№ 9)

№ 4. В каком из уравнений сумма корней наибольшая?

1) $x^2 - 16x + 68 = 0$;

2) $x^2 + 14x + 9 = 0$;

3) $x^2 + 3x - 40 = 0$;

4) $x^2 - 13x + 4 = 0$.

№ 5. В каком из уравнений сумма корней наименьшая?

1) $x^2 - 16x + 68 = 0$;

2) $x^2 + 14x + 9 = 0$;

3) $x^2 + 3x - 40 = 0$;

4) $x^2 - 13x + 4 = 0$.

ГИА 2008 год (№ 9)

№ 6. В каком из уравнений произведение корней наибольшее?

1) $x^2 - 16x + 68 = 0$;

2) $x^2 + 14x + 9 = 0$;

3) $x^2 + 3x - 40 = 0$;

4) $x^2 - 13x + 4 = 0$.

№ 7. В каком из уравнений произведение корней наименьшее?

1) $x^2 - 16x + 68 = 0$;

2) $x^2 + 14x + 9 = 0$;

3) $x^2 + 3x - 40 = 0$;

4) $x^2 - 13x + 4 = 0$.

ГИА 2009 год (№ 9)

№ 1. Решить уравнение:

$$x^2 - 8x + 7 = 0$$

- 1) 1 ; 7 2) -1 ; -7
3) -1 ; 7 4) -7 ; 1

Исследовательская работа по теме:

«Различные способы решения квадратных уравнений»

Презентация подготовлена учениками

8 «А» класса.

метод переброски

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

$$a^2 x^2 + abx + ac = 0$$

Пусть $ax = y$, тогда

$$y^2 + by + ac = 0$$

По формулам Виета находим y_1, y_2

$$x_1 = \frac{y_1}{a} \quad x_2 = \frac{y_2}{a}$$

Пример 1.

Решить уравнение $6x^2 - 7x - 3 = 0$.

Выполним «переброску» и решим новое уравнение с помощью теоремы Виета:

$$y^2 - 7y - 3 \cdot 6 = 0; y^2 - 7y - 18 = 0.$$

По теореме Виета $y_1 = 9; y_2 = -2$.

Вернемся к переменной x . Разделим полученные результаты $y_{1,2}$ на первый коэффициент исходного уравнения, т.е. на 6. Получим:

$$x_1 = 9/6; x_2 = -2/6.$$

После сокращения будем иметь $x_1 = 1,5; x_2 = -1/3$.

Ответ: $-1/3; 1,5$.

Пример 2.

Решить уравнение $4x^2 - 17x - 15 = 0$.

Так как метод «переброски» предназначен для устного решения квадратных уравнений, то при определенном навыке несложно найти числа, сумма которых равна 17, а произведение -60 (ведь после «переброски» свободный член будет равен $4 \cdot (-15) = -60$). Это будут числа 20 и -3 . Таким образом, получим корни:

$$x_1 = 20/4; x_2 = -3/4.$$

Сократив полученные корни будем иметь

$$x_1 = 5; x_2 = -3/4.$$

Пример 3.

Решить уравнение $4271x^2 - 4272x + 1 = 0$.

По рассматриваемому методу нам необходимо найти числа, сумма которых равна 4272, а произведение 4271 (после «переброски» свободный член равен $1 \cdot 4271 = 4271$). Это будут числа 4271 и 1. Тогда получим:

$$x_1 = 4271/4271; x_2 = 1/4271.$$

А после сокращения будем иметь корни

$$x_1 = 1; x_2 = 1/4271.$$

Ответ: 1; 1/4271.

Пример 4

Решить уравнение $\sqrt{3}x^2 - 5x - \sqrt{12} = 0$

По методу «переброски» будем работать не с исходным, а с новым квадратным уравнением:

$$y^2 - 5y - \sqrt{12} \cdot \sqrt{3} = 0; \quad y^2 - 5y - 6 = 0.$$

Находим числа, сумма которых равна 5, а произведение равно -6 .

Легко видеть, что это будут числа 6 и -1 . Тогда исходное уравнение будет иметь корни:

$$x_1 = 6/\sqrt{3}; \quad x_2 = -1/\sqrt{3}.$$

В знаменателе уберем иррациональность.

$$\text{Получим:} \quad x_1 = 2\sqrt{3}; \quad x_2 = -\sqrt{3}/3.$$

ГИА 2009 год (№ 9)

№ 2. Решить уравнение:(методом переброски)

$$2x^2 + 7x + 3 = 0$$

- 1) $4 ; \frac{1}{2}$ 2) $-3 ; -\frac{1}{2}$ 3) $-6 ; -\frac{1}{2}$
4) $-4 ; \frac{1}{2}$

ГИА 2009 год (№ 17)

№ 3. Сократить дробь

$$\frac{5x^2 - 7x + 2}{3x^2 + x - 4}, \quad \text{при } 3x^2 + x - 4 \neq 0$$

ГИА 2011 год (№ 10)

№ 3. Прочитайте задачу:

« Одна из сторон прямоугольника на 3 см больше другой стороны, а его площадь равна 270 см^2 .

Чему равны стороны этого прямоугольника?»

Составьте уравнение по условию задачи, обозначив буквой x длину меньшей стороны.

Ответ _____

ГИА 2012 год (№ 10)

№ 1. Решить уравнение:

$$3x^2 + 4x - 27 = 2x^2 + 5x - 15$$

Ответ: _____

ГИА 2012 год (№ 10)

№ 2. Решить уравнение:

$$2x^2 - 13x + 19 = (x - 3)^2$$

Ответ: _____

ГИА 2012 год (№ 10)

№ 3. Решить уравнение:

$$7x^2 + 12x + 3 = (3x - 1)(3x + 5)$$

Ответ: _____

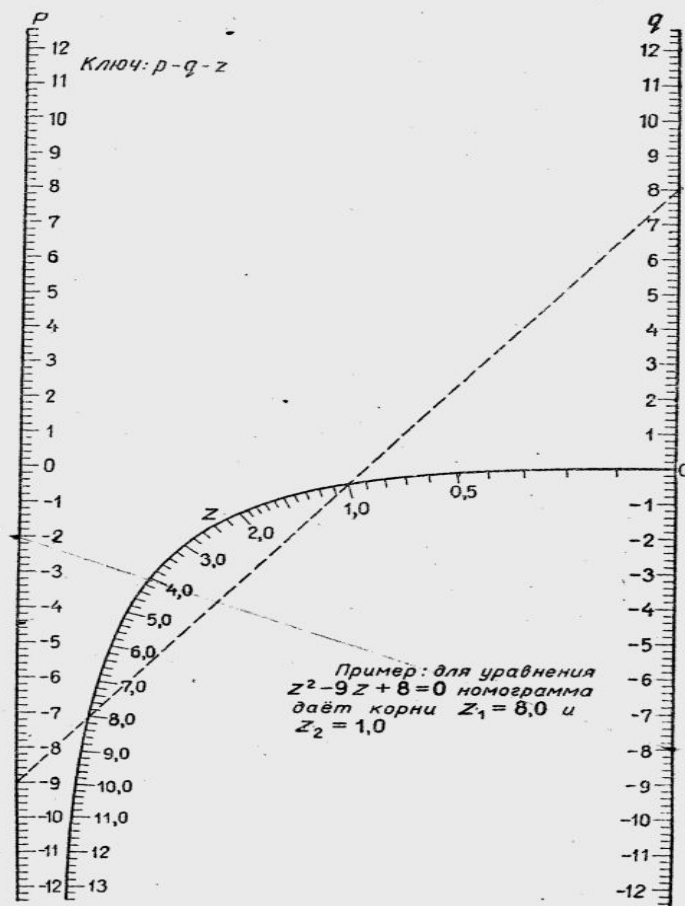
ГИА 2012 год (№ 13)

№ 4. Упростить выражение

$$\frac{x^2 + 1}{x + 1} \cdot \frac{x^2 + 2x + 1}{1 - x^4}$$

Решение квадратных уравнений с помощью номограммы

Таблица XXII. НОМОГРАММА ДЛЯ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЯ
 $z^2 + pz + q = 0$



Рефлексия

1. На уроке я работал	активно / пассивно
2. Своей работой на уроке я	доволен / не доволен
3. Урок для меня показался	коротким / длинным
4. За урок я	не устал / устал
5. Мое настроение	стало лучше / стало хуже
6. Материал урока мне был	понятен / не понятен полезен / бесполезен интересен / скучен
7. Домашнее задание мне кажется	легким / трудным интересно / не интересно
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА «5» отлично «4» хорошо «3» удовлетворительно «2» неудовлетворительно «1» всё очень плохо	