

# РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ

подготовка к ОГЭ  
9 класс

## **Закончите предложения:**

**1). Уравнение – это ...**

**2). Корень уравнения – это...**

**3). Решить уравнение – это  
значит ...**

## I .Решите устно уравнения:

- 1).  $6x + 18 = 0$
- 2).  $2x + 5 = 0$
- 3).  $5x - 3 = 0$
- 4).  $-3x + 9 = 0$
- 5).  $-5x + 1 = 0$
- 6).  $-2x - 10 = 0$
- 7).  $6x - 7 = 5x$
- 8).  $9x + 6 = 10x$
- 9).  $5x - 12 = 8x$

**Какое из приведенных ниже уравнений не имеет решений:**

**а).  $2x - 14 = x + 7$**

**б).  $2x - 14 = 2(x - 7)$**

**в).  $x - 7 = 2x + 14$**

**г).  $2x - 14 = 2x + 7$  ?**

**Какое из уравнений имеет бесконечно много решений:**

**а).  $4x - 12 = x - 12$**

**б).  $4x - 12 = 4x + 12$**

**в).  $4(x - 3) = 4x - 12$**

**г).  $4(x - 3) = x - 10$  ?**

**К какому типу относятся  
приведенные выше  
уравнения?**

## УРАВНЕНИЯ ВИДА

$kx + b = 0$ , где  $k, b$  – заданные числа,

НАЗЫВАЮТСЯ ЛИНЕЙНЫМИ .

**Алгоритм решения линейных уравнений:**

- 1). раскрыть скобки
- 2). перенести члены, содержащие неизвестное, в левую часть, а члены, не содержащие неизвестное, в правую часть (знак переносимого члена меняется на противоположный);
- 3). привести подобные члены;
- 4). разделить обе части уравнения на коэффициент при неизвестном, если он не равен нулю.

## Решите в тетрадях уравнения:

I группа:

№ 681 стр.63

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

II группа: № 697 стр.63

$$x-1+(x+2)=-4(-5-x)-5$$

III группа: № 767 стр. 67

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

**Какие уравнения  
называются квадратными ?  
Какие квадратные  
уравнения являются  
полными, а какие  
неполными?**

**Уравнение вида**  
 **$ax^2 + bx + c = 0$ ,**  
**где  $a \neq 0$ ,  $b$ ,  $c$  – любые**  
**действительные числа, называется**  
**квадратным.**

**Неполные уравнения :**

$$ax^2 + bx = 0 \quad (c=0),$$

$$ax^2 + c = 0 \quad (b=0).$$

**II. Решите устно квадратные уравнения,  
указывая, полными или неполными они  
являются:**

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

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

3).  $x^2 - 25 = 0$

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

5).  $-x^2 - 16 = 0$

6).  $x^2 - 8x + 15 = 0$

7).  $x^2 + 5x + 6 = 0$

8).  $x^2 + x - 12 = 0$

9).  $(-x-5)(-x+6) = 0$

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

## **ВОПРОСЫ:**

- 1). Какое свойство уравнений было использовано при решении неполных квадратных уравнений ?**
- 2). Какие способы разложения многочлена на множители были использованы при решении неполных квадратных уравнений?**
- 3). Каков алгоритм решения полных квадратных уравнений?**

1). Произведение двух множителей равно нулю, если один из них равен нулю, в второй не теряет при этом своего смысла:  $ab = 0$ , если  $a = 0$  или  $b = 0$ .

2). Вынесение общего множителя и  $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$  - формула разности квадратов.

3). Полное квадратное уравнение  $ax^2 + bx + c = 0$ .  
 $D = b^2 - 4ac$ , если  $D > 0$ , 2 корня;  
 $D = 0$ , 1 корень;  
 $D < 0$ , нет корней.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

## Теорема, обратная теореме Виета:

Если числа  $a, b, c, x_1$  и  $x_2$  таковы, что

$$x_1 x_2 = \frac{c}{a}$$

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a},$$

$x_1$  и  $x_2$  – корни уравнения

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

## РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

I группа: № 802 стр. 71  $x^2 - 5x - 36 = 0$

II группа: № 810 стр. 71  $3x^2 - x + 21 = 5x^2$

III группа:  $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$

### **III. РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:**

**I и II группа: № 860**  $\frac{-x^2 + 15x}{x - 5} = 0$

**III группа:**  $\frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 - 1} = 0$

**Как называются такие уравнения? Какое свойство используется при их решении?**

**Рациональное уравнение – это уравнение вида**

$$\frac{P(x)}{Q(x)} = 0.$$

**Дробь равна нулю, если числитель равен нулю, а знаменатель не равен нулю.**

**$= 0, \frac{a}{b}$  если  $a = 0, b \neq 0$ .**

## **Коротко из истории математики**

- **Квадратные и линейные уравнения умели решать еще математики Древнего Египта.**
- **Персидский средневековый ученый Аль-Хорезми (IX век) впервые представил алгебру как самостоятельную науку об общих методах решения линейных и квадратных уравнений, дал классификацию этих уравнений.**
- **Новый великий прорыв в математике связан с именем французского ученого Франсуа Виета (XVI век). Именно он ввел буквы в алгебру. Ему принадлежит известная теорема о корнях квадратного уравнения.**
- **А традицией обозначать неизвестные величины последними буквами латинского алфавита ( $x, y, z$ ) мы обязаны другому французскому математику – Рене Декарту (XVII).**



**Франсуа  
Виет**



**Рене Декарт**



**Аль-Хорезми**

## ***Домашнее задание***

### ***Работа с сайтами:***

- **Открытый банк заданий ОГЭ(математика)**  
<http://85.142.162.126/os/xmodules/qprint/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0> ;
- «Решу ОГЭ» Д.Гущина <https://oge.sdamgia.ru/> ;
- Сайт А.Ларина (вариант 119) <http://alexlarin.net/> .

### ***Учебные пособия:***

- Ю.М.Колягин учебник «Алгебра 9 класс», М., «Просвещение», 2014, с. 308-310;
- «3000 заданий» под. редакцией И.В. Яценко, М., «Экзамен», 2017, с.59-74.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

## **Информация для родителей**

### **Система подготовки к ОГЭ по математике**

- 1). Сопутствующее повторение на уроках
- 2). Итоговое повторение в конце года
- 3). Элективные занятия (по субботам)
- 4). Система домашних заданий – работа с сайтами РЕШУ ОГЭ, ОТКРЫТЫЙ БАНК ФИПИ, САИТ А. ЛАРИНА.
- 5). Индивидуальные консультации (по понедельникам)