

**ГИА 2013**  
**Модуль**  
**«АЛГЕБРА»**  
**№4**

**Автор презентации:**

**Гладунец Ирина**

**Владимировна**

**учитель математики МБОУ гимназии  
№1 г.Лебединь Липецкой области**



# Модуль «Алгебра» №4

Решите уравнение

Повторение

(3)

$$-\frac{2}{3} \tilde{\sigma} = 4$$



$$\tilde{\sigma} = 4 : \left(-\frac{2}{3}\right)$$



$$\tilde{\sigma} = 4 \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)$$



$$\tilde{\sigma} = -6$$



Ответ: -6



# Повторение (подсказка)



**В уравнении можно делить обе части уравнения на одно и то же число, не равное нулю.**



**Чтобы разделить число на обыкновенную дробь, надо первое число умножить на взаимно обратное дроби.**



**При умножении двух чисел в разными знаками результат будет отрицательным.**



# Модуль «Алгебра» №4

Решите уравнение

Повторение

(4)

$$4\delta + \frac{2}{3} = 2\left(x - \frac{2}{3}\right) \quad \img alt="right arrow" data-bbox="554 216 614 291"/>$$

$$4\delta + \frac{2}{3} = 2x - \frac{4}{3} \quad \img alt="right arrow" data-bbox="554 321 614 396"/>$$

$$4\delta - 2x = -\frac{4}{3} - \frac{2}{3} \quad \img alt="right arrow" data-bbox="554 436 614 511"/>$$

$$2x = -\frac{6}{3} \quad \img alt="right arrow" data-bbox="554 541 614 616"/>$$

$$x = -2 : 2$$

$$x = -1$$



**Ответ: -1**



# Повторение (подсказка)



Чтобы умножить число на скобку, надо число умножить на каждое слагаемое скобки.



При решении уравнения можно переносить слагаемые из одной части уравнения в другую, меняя знак слагаемых на противоположный.



Чтобы сложить дроби с одинаковыми знаменателями, надо сложить числители, а знаменателями оставить без изменения.



Сократить дробь, значит разделить и числитель, и знаменатель на одно и то же число.



# Модуль «Алгебра» №4

Решите уравнение

Повторение

(4)

$$2(\tilde{o}+1)+\frac{1}{2}(x-1)=\frac{7}{4}x$$



$$2\tilde{o}+2+\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}=\frac{7}{4}x$$

$$2\tilde{o}+\frac{1}{2}x-\frac{7}{4}x=-2+\frac{1}{2}$$



$$\frac{8}{4}\tilde{o}+\frac{2}{4}x-\frac{7}{4}x=\frac{8}{4}+\frac{2}{4}$$

$$\frac{3}{4}x=\frac{10}{4}$$

$$x=\frac{10}{4}:\frac{3}{4}$$



$$x=\frac{10}{4}\cdot\frac{4}{3}$$



$$x=\frac{10}{3}=3\frac{1}{3}$$



Ответ:  $3\frac{1}{3}$



# Повторение (подсказка)



Чтобы умножить одночлен на многочлен, надо одночлен умножить на каждый член многочлена.



Чтобы сложить (вычесть) дроби с разными знаменателями, надо привести дроби к общему знаменателю и сложить (вычесть) числители.



Чтобы умножить обыкновенные дроби, надо перемножить отдельно числители и знаменатели.



Чтобы выделить целую часть из неправильной дроби, надо числитель разделить на знаменатель, неполное частное – целая часть, остаток – числитель, знаменатель без изменения.



# Модуль «Алгебра» №4

Решите уравнение

$$\frac{1}{2}(\tilde{\delta} + 2) + \frac{1}{3}(x + 3) + \frac{1}{5}(x - 5) = 2 \quad | \cdot 30$$



Повторение

(3)

$$15(\tilde{\delta} + 2) + 10(x + 3) + 6(x - 5) = 60$$

$$15\tilde{\delta} + 30 + 10x + 30 + 6x - 30 = 60$$



$$15\tilde{\delta} + 10x + 6x = 60 - 30$$



$$21\tilde{\delta} = 30$$

$$\tilde{\delta} = \frac{30}{21} = 1\frac{9}{21}$$

$$\tilde{\delta} = 1\frac{3}{7}$$



Ответ:  $1\frac{3}{7}$





# Повторение (подсказка)



Чтобы «избавиться» от дробей, надо уравнение почленно умножить на общий знаменатель дробей, входящих в уравнение.



Сумма противоположных чисел равна нулю.



Подобными слагаемыми называются те, которые имеют одинаковую буквенную часть или не имеют ее вовсе.



# Модуль «Алгебра» №4

Решите уравнение

$$\frac{x+2}{2-x} = 2 \quad \left| \begin{array}{l} \cdot(2-x), \text{ где } 2-x \neq 0; \\ x \neq 2 \end{array} \right.$$



Повторение

(2)

$$\frac{x+2}{\cancel{2-x}} \cdot (\cancel{2-x}) = 2(2-x)$$

$$x+2 = 4-2x$$

$$3x = 2$$

$$x = \frac{2}{3}$$



Ответ:  $\frac{2}{3}$



# Повторение (подсказка)



**Дробно-рациональное уравнение имеет смысл тогда, когда знаменатель дробей, входящих в уравнение, не равен нулю.**



**Дробно-рациональное уравнение можно свести к целому, если обе его части умножить на общий знаменатель.**



# Модуль «Алгебра» №4

Решите уравнение

Повторение

(3)

$$\frac{2x + 3}{4(x - 1) + 3} = \frac{1}{4}$$



$$(2x + 3) \cdot 4 = (4(x - 1) + 3) \cdot 1$$

$$8x + 12 = 4x - 4 + 3$$



$$8x - 4x = -4 + 3 - 12$$



$$4x = -13$$

$$x = -3,25$$

Проверка:

если  $x = -3,25$ , то

$$\frac{2 \cdot (-3,25) + 3}{4(-3,25 - 1) + 3} = \frac{1}{4} \quad \text{верно}$$



**Ответ:**

**-13,5**



# Повторение (подсказка)



**В верной пропорции произведение крайних членов равно произведению средних членов.**



**Собираем подобные слагаемые, т.е. переносим их из одной части уравнения в другую, меняя их знаки на противоположные.**



**Если сложить числа с противоположными знаками, то надо из большего модуля вычесть меньший, поставив в ответе знак числа с большим модулем.**



# Модуль «Алгебра» №4

Решите уравнение

Повторение

(4)

$$x^2 + 3,5x = 2$$



$$x^2 + 3,5x - 2 = 0 \quad | \cdot 2$$

$$2x^2 + 7x - 4 = 0$$



$$D = b^2 - 4ac = 49 + 32 = 81 = 9^2$$



$D > 0$ ,  $\Rightarrow$  2 корня



$$x_1 = \frac{-7 + 9}{2 \cdot 2} = 0,5; \quad x_2 = \frac{-7 - 9}{2 \cdot 2} = -4$$



**Ответ: 0,5; -4**



# Повторение (подсказка)



Квадратным уравнением называется уравнение вида  $ax^2+bx+c=0$



Дискриминант – различитель можно найти по формуле  $D = b^2 - 4ac$



Так как  $D > 0$ , то уравнение имеет два корня.



Корни квадратного уравнения можно вычислить по формулам:  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$



# Модуль «Алгебра» №4

Решите уравнение

Повторение

(3)

$$2(x^2 - 40) = -x^2 + 6(x + 4) + 1$$

$$2x^2 - 80 = -x^2 + 6x + 24 + 1$$

$$2x^2 - 80 + x^2 - 6x - 24 - 1 = 0$$

$$3x^2 - 6x - 105 = 0$$

$$x^2 - 2x - 35 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2, \\ x_1 \cdot x_2 = -35 \end{cases} \Rightarrow x_1 = -5; x_2 = 7.$$



Ответ: -5;

7.





# Повторение (подсказка)



Если все числовые коэффициенты уравнения имеют общий делитель, то их можно сократить на этот делитель.



Приведенным называется квадратное уравнение, старший коэффициент которого равен единице.



Если числа  $x_1$  и  $x_2$  таковы, что  $x_1 + x_2 = -b$ ,  $x_1 \cdot x_2 = c$ , то эти числа – корни уравнения (обратная теорема Виета).



# Модуль «Алгебра» №4

Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2\tilde{o} = y \\ \tilde{o} + 2y = 10 \end{cases}$$

Повторение  
(3)

Решим систему методом подстановки:



$$\tilde{o} + 2 \cdot 2x = 10$$

$$5x = 10$$

$$x = 2$$



$$2 \cdot 2 = y$$

$$y = 4$$



Ответ: (2;4)



# Повторение (подсказка)



Чтобы решить систему уравнений методом подстановки, надо вместо  $y$  во втором уравнении подставить  $2x$ , и получим уравнение с одной переменной.



Чтобы найти значение второй переменной ( $y$ ), надо в первое уравнение подставить вместо  $x$  значение равное 2 и решить получившееся уравнение.



Решение системы уравнений записывают парой чисел в виде координат точки.



# Модуль «Алгебра» №4

Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2(\tilde{o} + y) = 5 + x \\ 3(\tilde{o} + y) + 4(5 + y) = -(x + y + 1) \end{cases}$$



Повторение

(4)

$$\begin{cases} 2\tilde{o} + 2y = 5 + x \\ 3\tilde{o} + 3y + 20 + 4y = -x - y - 1 \end{cases}$$



Решим систему методом сложения

$$\begin{cases} \tilde{o} + 2y = 5 \\ 4\tilde{o} + 8y = -21 \end{cases} \cdot (-4)$$

$$\begin{cases} -4\tilde{o} - 8y = -20 \\ 4\tilde{o} + 8y = -21 \end{cases}$$



$$0\tilde{o} + 0y = -41$$

Уравнение не имеет решения



**Ответ: решений**

**нет**



# Повторение (подсказка)



Если перед скобкой стоит знак «минус», то при раскрытии скобок скобки и этот знак опускают, а знаки в скобках меняют на



~~противоположные~~  
Умножить почленно каждое уравнение на такие множители, чтобы при одной из переменных получить противоположные коэффициенты.



Надо сложить почленно уравнения чтобы исключить одну из переменных (в данном случае  $x$ ), и решить получившееся уравнение с одной переменной.



Если одно из уравнений не имеет решения, то и система не имеет решения.



# Источники изображений



- <http://krasdo.ucoz.ru/ee383358c499.png>



- [http://www.grafamania.net/uploads/posts/2008-08/1219611582\\_7.jpg](http://www.grafamania.net/uploads/posts/2008-08/1219611582_7.jpg)

- Автор данного шаблона Ермолаева Ирина Алексеевна - учитель информатики и ИКТ (Муниципальное общеобразовательное учреждение «Павловская средняя общеобразовательная школа»)

[http://narod.ru/disk/20305179001/SHabloni\\_2.rar.html](http://narod.ru/disk/20305179001/SHabloni_2.rar.html)

- «ГИА-2013. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов» под редакцией А. Л. Семенова, И. В. Ященко. – М.: Изд. «Национальное образование», 2013.