

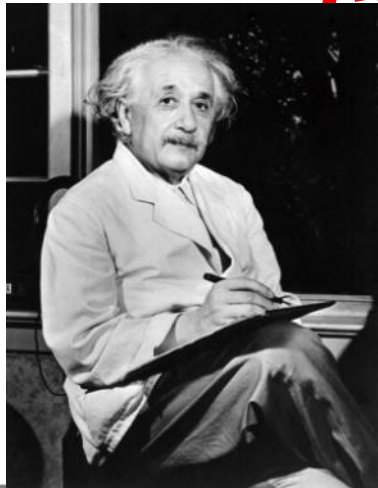
ГИА 2015  
Модуль  
«АЛГЕБРА»  
№4

Решение  
уравнений



**«Мне приходится делить своё время между политикой и уравнениями. Однако уравнения, по-моему, гораздо важнее, потому что политика существует только до данного момента, а уравнения будут существовать вечно».**

**А. Эйнштейн**



# Виды уравнений:

- Линейное уравнение:  $ax + b = 0$ ;
- Квадратное уравнение:  $ax^2 + bx + c = 0$ ;

# Повторение (подсказка)



**Линейным уравнением с одной переменной  $x$**  называют уравнение вида  $ax + b = 0$ , где  $a$  и  $b$  – любые числа (коэффициенты)



**Алгоритм решения линейного уравнения**

$$ax + b = 0 \quad \text{где } a \neq 0.$$

**Преобразовать уравнение к виду**

$$ax = -b$$

**и записать его корень**

$$x = (-b):a$$



# Повторение (подсказка)



Квадратным уравнением называется уравнение вида  $ax^2+bx+c=0$ , где  $x$  – переменная,  $a$ ,  $b$  и  $c$  – некоторые числа, причем  $a \neq 0$



Дискриминант можно найти по формуле

$$D = b^2 - 4ac$$


Если  $D > 0$ , то уравнение имеет два корня.



Корни квадратного уравнения можно вычислить по формулам:

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


# Повторение (подсказка)



Если  $D = 0$ , то уравнение имеет один корень



Корень уравнения вычисляется по формуле  $x = \frac{-b}{2a}$



Если  $D < 0$ , то уравнение не имеет корней



Решить уравнение – значит найти все его корни или доказать, что корней нет.



# Найдите ошибку:

Решите уравнение:

$$2 - 3 \cdot (2x + 2) = 5 - 4x$$

$$2 - 6x - 6 = 5 - 4x$$

$$-6x + 4x = 5 - 6 + 2$$

$$-2x = 1$$

$$x = 1 : (-2)$$

$$x = -0,5$$

Ответ:



# Правильно ли решено уравнение?

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

$$a = 1; b = 2; c = -15$$

$$D = 2^2 - 4 * 1 * (-15) = 64, D > 0, 2 \text{ корня}$$

$$x_1 = \frac{2 - \sqrt{64}}{2 * 1} = -3$$

$$x_2 = \frac{2 + \sqrt{64}}{2 * 1} = 5$$

Ответ:





# Проверьте правильность решения уравнения

$$x^2 - 6 = x$$

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

$$D = (-1)^2 - 4 * 1 * (-6) = 1 + 24 = 25$$

$$x_1 = \frac{-(-1) + \sqrt{25}}{2 * 1} = \frac{1 + 5}{2 * 1} = 3$$

$$x_2 = \frac{-(-1) - \sqrt{25}}{2 * 1} = \frac{1 - 5}{2 * 1} = -2$$



Ответ:

# Модуль «Алгебра» №4

Решите уравнение

Повторение

(4)

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



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

$$3x = 10$$



$$2x + \frac{1}{2}x - \frac{7}{4}x = -2 + \frac{1}{2} \quad | *4$$



$$x = 10 : 3$$



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

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



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

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**



# Модуль «Алгебра» №4

Решите уравнение

Повторение

(4)

$$2x^2 = x^2 + 9$$



$$2x^2 - x^2 - 9 = 0$$

$$x^2 - 9 = 0$$



$$x^2 = 9$$



$$x_1 = \sqrt{9}$$



$$x_2 = -\sqrt{9}$$

$$x_1 = 3$$

$$x_2 = -3$$

Ответ: - 3; 3



# Домашнее задание:

- № 0781B8
- № 05386D
- № 008EF4
- № 0661A1
- № 05BB7E



**Молодцы!**  
**Спасибо за работу!**

