

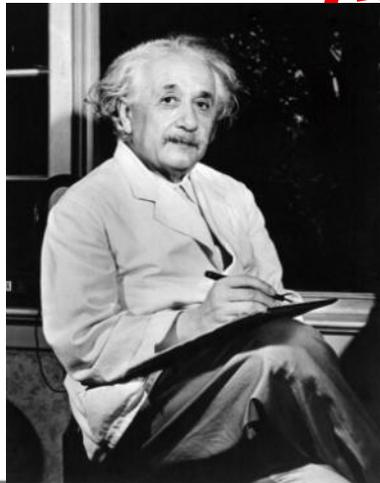
ГИА 2015
Модуль
«АЛГЕБРА»
№4

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?

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

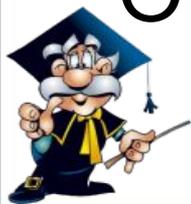
$$a = 1; b = 2; c = -15$$

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

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

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

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!

