

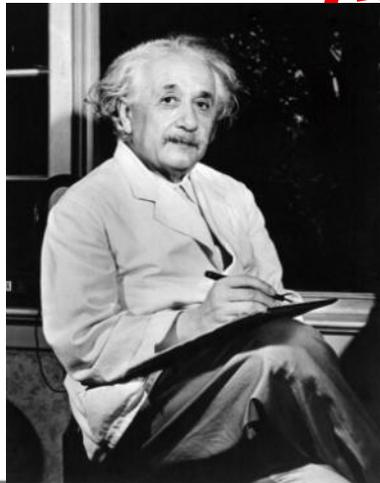
ГИА 2014
Модуль
«АЛГЕБРА»
№4

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



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?

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

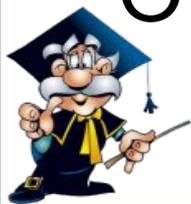
$$a = 1; b = 2; c = -15$$

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

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

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

Ответ:



Проверьте правильность решения уравнения

$$\frac{x^2 - 6}{x - 3} = \frac{x}{x - 3} \quad | \quad * (x - 3), \text{ где } x \neq 3$$

$$x^2 - 6 = x$$

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

по теореме, обратной теореме Виета

$$x_1 + x_2 = 1;$$

$$x_1 * x_2 = -6;$$

значит $x_1 = -2$ и $x_2 = 3$.

Ответ:

-	2	;	3
---	---	---	---



Виды уравнений:

- Линейное уравнение: $ax + b = 0$;
- Квадратное уравнение: $ax^2 + bx + c = 0$;
- Рациональное уравнение: $p(x) = 0$, где $p(x)$ – рациональное выражение;
- Иррациональное уравнение: $\sqrt{p(x)} = 0$.

Модуль «Алгебра» №4

Решите уравнение

Повторение

(4)

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



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

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



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



Ответ: $3\frac{1}{3}$

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

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

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



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



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

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



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

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



Домашнее задание:



Молодцы!
Спасибо за работу!

