

ULQ2 Урок: Линейные Уравнения. Перенос слагаемых, множителей.

ULQ2 Урок: Линейные Уравнения. Перенос слагаемых, множителей.

определение: Уравнение - равенство двух выражений, содержащих неизвестное. Решение уравнения - числовое значение, выравнивающее обе части.

определение: Уравнения называются тождественными (эквивалентными), если у них одни и те же решения.

Список эквивалентных, тождественных преобразований: (полученное уравнение эквивалентно прежнему.)

- какое-либо выражение внутри уравнения заменить на тождественное выражение:
(открыть/вынос скобки, группировать, произвести вычисления, сократить, аннигилировать одинаковые, ...)
- к обеим частям уравнения прибавить или отнять одно и то же число (или какое-то выражение)
- обе части уравнения умножить или поделить на одно и то же число (не 0)
- перенос слагаемого в другую часть с изменением знака.
- перенос множителя в другую часть в качестве делителя.
- перенос делителя в другую часть в качестве множителя.

способ решения уравнений: эквивалентными преобразованиями шаг за шагом, цепочкой более простых уравнений, дойти до простейшего - ответа.

классное задание 1: пройти "навигатор 80.112" примеры: упростить линейные- открыть скобки, группировать подобные.

пример 1. Решить уравнение $-3(x+1) = 11$

$$\begin{aligned} -3 \cdot x - 3 \cdot 1 &= 11 && \text{открытие скобки} \\ -3 \cdot x - 9 &= 11 \\ -3 \cdot x &= 11 + 9 && \text{перенос слагаемого } -9 \\ -3 \cdot x &= 20 \\ x &= -\frac{20}{3} && \text{перенос множителя } -3 \\ x &= -6\frac{2}{3} && \text{смешанная дробь} \end{aligned}$$

классное задание 2: пройти "навигатор 80.014" вид уравнения $-3(x+1) = 11$.

Напоминание: а) при исполнении/прохождении навигаторов важно следовать требованиям навигатора: нужно написать именно то, что требует и ожидает навигатор. В виде, похожем на пример-АНАЛОГ. Иначе, при красной ошибке, надо исправить.

б) Внимательно читайте требования и комментарии навигатора по каждому шагу: по какому принципу делается данный шаг? Что делается? Что это означает? Какой тип эквивалентности? Почему верно?

способы решения линейных уравнений, тождественные преобразования изучить при выполнении заданий- Навигаторов:

классное задание 3: пройти "навигатор 80.015" вид уравнения $-5(x+8) = 12 - 2x$

(первый шаг: $-5x - 5 \cdot 8 = 12 - 2x$ открытие скобки; далее: числовые упрощения, переносы)

классное задание 4: пройти "навигатор 80.016" вид уравнения $2.3(-1.5 + 1.8x) = 5.1 - (-1.3 - x)$

(первый шаг: $-2.3 \cdot 1.5 + 2.3 \cdot 1.8 \cdot x = 5.1 + 1.3 + x$ открытие скобок; далее: числовые упрощения, переносы)

классное задание 5: пройти "навигатор 80.017" вид уравнения $-\frac{2}{3}\left(\frac{3}{8} + \frac{2}{7}x\right) = \frac{1}{3} - \left(-\frac{4}{9} - x\right)$

(первый шаг: $-\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8} - \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{7} \cdot x = \frac{1}{3} + \frac{4}{9} + x$ открытие скобок; далее: числовые упрощения, переносы)

домашнее задание: HW/ULQ2

Задачи

№ 11.0.17 - Угадай решение

$x - 7 = 0$; $x - 7 = 3$; $2x = 10$; $2x - 10 = 0$; $x + 8 = 0$; ... еще 6

для каждого уравнения: приписать угаданные решения.

№ 11.0.20 – Угадай решение

$$(x - 6)(2x + 5)(1, 5x - 3) = 0; \quad \frac{2x}{7} = \frac{8}{21}; \quad 5x(x - 4) = 0; \quad 10 \cdot x \cdot x = 40;$$

Угадывай! Возможно, несколько решений. Решение - это число, которое УРАВНИВАЕТ обе части (если число подставить вместо X).

№ 11.0.21 – Угадай решение

$$6x(x^2 - 9)(2 - 3x) = 0; \quad x + \frac{18}{x} = 9; \quad \frac{5x}{7} = \frac{15}{42}; \quad \frac{x}{3} = 6; \quad \frac{x}{7} = \frac{2}{3}; \quad \dots \text{еще } 2$$

Угадай решения. Пробую разные варианты чисел на место x. Чтоб выровняло

№ 80.112 – Навигационная задача

Тема 112: Упражнения: открыть скобки и группировать подобные, упростить $-3(x + 4)$; $2(6 - 5x)$; $10 - 4(-2 - 2x)$; $-10(6 + x) - 5(x + 3)$

Нажмите ПРОВЕРЬ и следуйте указаниям НАВИГАТОРА

№ 77.140 – Текстовая задача

Тест-Упражнение по теме РАСКРЫТИЕ СКОБОК, ПРИВЕДЕНИЕ ПОДОБНЫХ СЛАГАЕМЫХ. Упростите заданные выражения, используя правила раскрытия скобок и группировки. Например: $2 \cdot (-8x - 5) - 3$; $-2 \cdot (-18x + 15) - 6$;

Нажмите кнопку "ПРОВЕРИТЬ". Откройте окно "Подсказок", в нем увидите список примеров и правила оформления их решения.

№ 80.014 – Навигационная задача

Тема 014: Линейное уравнение, ВИД: $-3(x + 3) = 11$

следуйте подсказкам НАВИГАТОРА. Читайте внимательно.

№ 80.015 – Навигационная задача

Тема 015: Линейное уравнение, ВИД: $-5(x + 8) = 12 - 2x$

Читайте инструкции НАВИГАТОРА после каждого шага

№ 80.016 – Навигационная задача

Тема 016: линейные уравнения с десятичными числами, ВИД: $-2.3(-1.5 + 1.8x) = 5.1 - (-1.3 - x)$

ЗАПУСТИТЬ и следовать НАВИ-инструкциям в подсказках. См. пример-АНАЛОГ того, что и как надо делать!

№ 80.017 – Навигационная задача

Тема 017: линейные уравнения с дробными числами, ВИД: $-\frac{2}{3} \left(\frac{3}{8} + \frac{2}{7}x \right) = \frac{1}{3} - \left(-\frac{4}{9} - x \right)$

ЗАПУСТИТЬ и следовать НАВИ-инструкциям в подсказках. См. пример-АНАЛОГ того, что и как надо делать!

№ 80.018 – Навигационная задача

Тема 018: Линейное уравнение типа, ВИД: $7(x - 3) = 4 + 2x$

после каждого шага нажимайте ПРОВЕРИТЬ и читайте инструкции НАВИГАТОРА

№ 80.019 – Навигационная задача

Тема 019: Линейное уравнение, ВИД: $4x - 3 = 7(x + 3) + 15$

Читайте инструкции НАВИГАТОРА после каждого шага

№ 11.0.3 – Угадай решение

$$m + (-12) = 2; \quad 5 - x = 1, 7; \quad 6 \cdot y = -54; \quad 3, 7 - x = -2, 3; \quad -0, 1y = 33; \quad \dots \text{еще } 1$$

Угадайте корень уравнения, решите уравнение и выполните проверку.

№ 11.0.4 – Угадай решение

$$3 + n = -10; \quad 4 - y = -2\frac{2}{3}; \quad -m = -6\frac{3}{8} + 5\frac{1}{8}; \quad -6 \cdot y = 66; \quad x - 3,9 = -2,7; \quad \dots \text{еще } 3$$

Угадайте корень уравнения, решите уравнение и выполните проверку.

№ 11.0.10 – Трениговая задача

$$(4,7 - 17) + 7,5; \quad 4 \cdot (-6,5) \cdot m; \quad 5a \cdot (-6b); \quad -2 \cdot (4k + 8) - 3 \cdot (5k - 1); \quad 5a - 6a + 2a - 10a; \quad \dots \text{еще } 3$$

Раскройте скобки. Упростите выражение. Упростите выражение и подчеркните коэффициент. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые. Сложите подобные слагаемые, упростите выражение. Приведите подобные слагаемые. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые.

№ 11.0.14 – Трениговая задача

$$c + (-a - b); \quad \frac{4}{5} \cdot c \cdot \left(-1\frac{1}{4}\right); \quad -0,6 \cdot 5c \cdot (-20); \quad -0,5 \cdot (-2x + 4) - (10 - x); \quad -18n - 12n + 7,3n + 6,5n; \quad \dots \text{еще } 3$$

Раскройте скобки. Упростите выражение. Упростите выражение и подчеркните коэффициент. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые. Сложите подобные слагаемые, упростите выражение. Приведите подобные слагаемые. Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые.

№ 11.0.18 – Угадай решение

$$1 - 13x = 14; \quad 45 - 2x = 25;$$

Угадайте корень уравнения

№ 11.1.5 – Решить уравнение

$$36 - 8x + 15x = 57$$

№ 11.1.7 – Решить уравнение

$$32 - x = 13 + 5x$$

№ 11.1.11 – Решить уравнение

$$7(x - 2) + 3x = 2(5 - 2x)$$

№ 11.1.12 – Решить уравнение

$$3(x + 2) + 5x = 8 + 4x$$

№ 11.1.13 – Решить уравнение

$$36 - 8x + 15x = 57$$

№ 11.3.17 – Решить уравнение

$$(x - 4,7) \cdot 7,3 = 38,69$$

Решите уравнение

№ 11.3.13 – Решить уравнение

$$(x + 36,1) \cdot 5,1 = 245,82$$

Решите уравнение

№ 11.4.11 – Решить уравнение

$$m + \frac{3}{8}m = \frac{1}{4}$$

Решите уравнение