

Преобразования выражений.

Группа 81

Модуль 1 Урок 2

09.09.2021

Школа Симметрия

План урока

Повторение

План урока

Повторение

Равенство и тождество

План урока

Повторение

Равенство и тождество

Тождественные преобразования

План урока

Повторение

Равенство и тождество

Тождественные преобразования

Какие преобразования являются тождественными?

План урока

Повторение

Равенство и тождество

Тождественные преобразования

Какие преобразования являются тождественными?

Практика

Повторение

Арифметическое выражение

Арифметическое выражение

Алгебраическое выражение

Арифметическое выражение

Алгебраическое выражение

Алгебраическая сумма

Раскрытие скобок и заключение части выражения в скобки

Значение выражения

Найти значение выражения — подставить вместо переменных заданные значения и решить числовой пример.

Задание №1 Найдите значение выражения:

1. $1,2 \cdot (4 - 3a) + 0,4a - 5,8$ при $a = -\frac{3}{5}$

2. $-\frac{7}{9} \cdot (-0,2x - 2,7) + 0,6 \cdot (2 - 3x)$ при $x = 3\frac{2}{3}$

3. $9x^2 - 3y^3$ при $x = -\frac{1}{3}, y = \frac{1}{2}$

4. $1\frac{2}{5} \cdot (x^2 - 6) - \frac{5}{8} \cdot (0,6x - 2,7)$ при $x = 0,5$

Равенство и тождество

Значение выражения

Равенство — это два числа или выражения, соединённых между собой знаком " $=$ ". Эти числа или выражения называются частями равенства: слева от знака " $=$ " — левая часть равенства, справа — правая часть.

Значение выражения

Равенство — это два числа или выражения, соединённых между собой знаком " $=$ ". Эти числа или выражения называются частями равенства: слева от знака " $=$ " — левая часть равенства, справа — правая часть.

Тождество — это равенство, верное при любых значениях переменных.

Тождественно равные выражения — это выражения, значения которых равны при любых значениях переменных, которые в них входят.

Значение выражения

Равенство — это два числа или выражения, соединённых между собой знаком " $=$ ". Эти числа или выражения называются частями равенства: слева от знака " $=$ " — левая часть равенства, справа — правая часть.

Тождество — это равенство, верное при любых значениях переменных.

Тождественно равные выражения — это выражения, значения которых равны при любых значениях переменных, которые в них входят.

Рассмотрим выражения $2x + y$ и $2xy$.

Значение выражения

Равенство — это два числа или выражения, соединённых между собой знаком " $=$ ". Эти числа или выражения называются частями равенства: слева от знака " $=$ " — левая часть равенства, справа — правая часть.

Тождество — это равенство, верное при любых значениях переменных.

Тождественно равные выражения — это выражения, значения которых равны при любых значениях переменных, которые в них входят.

Рассмотрим выражения $2x + y$ и $2xy$.

А теперь рассмотрим выражения $3(x + y)$ и $3x + 3y$.

Тождественные преобразования

Тождественные преобразования.

Тождественное преобразование — это переход от исходного выражения к тождественно равному.

Какие преобразования являются тождественными?

Тождественное преобразование — это переход от исходного выражения к тождественно равному.

Какие преобразования
являются тождественными?

Какие преобразования являются тождественными?

1. Выполнение действий над числами

Пример: $4x^2 + 5 \cdot 6 - 20 = 4x^2 + 10$

Какие преобразования являются тождественными?

1. Выполнение действий над числами

Пример: $4x^2 + 5 \cdot 6 - 20 = 4x^2 + 10$

2. Перестановка местами слагаемых или множителей

Пример 1: $2x + 7 = 7 + 2x$;

Пример 2: $3x \cdot 2y = 2y \cdot 3x$.

Какие преобразования являются тождественными?

1. Выполнение действий над числами

Пример: $4x^2 + 5 \cdot 6 - 20 = 4x^2 + 10$

2. Перестановка местами слагаемых или множителей

Пример 1: $2x + 7 = 7 + 2x$;

Пример 2: $3x \cdot 2y = 2y \cdot 3x$.

3. Группировка слагаемых или множителей

Пример 1: $7x + 5x^2 - 8 = 7x + (5x^2 - 8)$

Пример 2: $6y^3 - 5y^2 + 4y + 9 = 6x^3 - (5y^2 - 4y - 9)$

Пример 3: $5 \cdot 4 \cdot x^2 \cdot x^3 \cdot x = (5 \cdot 4) \cdot (x^2 \cdot x^3 \cdot x) = 20x^6$

Какие преобразования являются тождественными?

4. Вынесение общего множителя за скобки

Пример: $3x^2y + 6xy^2 = 3xy \cdot (x + 2y)$

Какие преобразования являются тождественными?

4. Вынесение общего множителя за скобки

Пример: $3x^2y + 6xy^2 = 3xy \cdot (x + 2y)$

5. Раскрытие скобок

Пример 1: $4a + (7b - 13x) = 4a + 7b - 13x$

Пример 2: $(3x + 7)(-x^2 + 2) = -3x^3 + 6x - 7x^2 + 14$

Какие преобразования являются тождественными?

4. Вынесение общего множителя за скобки

Пример: $3x^2y + 6xy^2 = 3xy \cdot (x + 2y)$

5. Раскрытие скобок

Пример 1: $4a + (7b - 13x) = 4a + 7b - 13x$

Пример 2: $(3x + 7)(-x^2 + 2) = -3x^3 + 6x - 7x^2 + 14$

6. Прибавление и последующее вычитание одного и того же числа

Пример: $x^2 + 2x = x^2 + 2x + 1 - 1 = (x + 1)^2 - 1$

Какие преобразования являются тождественными?

4. Вынесение общего множителя за скобки

Пример: $3x^2y + 6xy^2 = 3xy \cdot (x + 2y)$

5. Раскрытие скобок

Пример 1: $4a + (7b - 13x) = 4a + 7b - 13x$

Пример 2: $(3x + 7)(-x^2 + 2) = -3x^3 + 6x - 7x^2 + 14$

6. Прибавление и последующее вычитание одного и того же числа

Пример: $x^2 + 2x = x^2 + 2x + 1 - 1 = (x + 1)^2 - 1$

7. Приведение подобных слагаемых

Пример: $3x + 7x - 2x = 8x$

Практика

Задание №2 Какое преобразование позволяет утверждать, что тождественно равны:

1. $ab + 2$ и $2 + ab$

2. $x^2 + 8 - 3$ и $x^2 + 5$

3. $a \cdot b \cdot d \cdot c$ и $a \cdot c \cdot b \cdot d$

4. $5(x + y)$ и $5x + 5y$

Задание №3 Являются ли тождественно равными выражения?

1. $(3a)(7b)$ и $21ab$

2. $-2a$ и 0

3. $-3x + 7x$ и $4x$

4. $a + b$ и $(a + b) \cdot 0$

5. $2a + 2b$ и $(a + b) \cdot 2$

6. $3(3x) - 8x \cdot 2$ и $-6x$

Задание №2 Найдите значение выражения:

$$(x - 1) + (12 + 7x) \text{ при } x = 0,75$$

Задание №2 Найдите значение выражения:

$(x - 1) + (12 + 7x)$ при $x = 0,75$ **Найти значение выражения —**
упростить выражение, подставить вместо переменных заданные значения и
решить числовой пример.

Задание №2 Найдите значение выражения:

$(x - 1) + (12 + 7x)$ при $x = 0,75$ **Найти значение выражения —**
упростить выражение, подставить вместо переменных заданные значения и
решить числовой пример. Найдите значение выражения:

1. $12 + 7x - (1 - 3x)$ при $x = -1,7$

$x = -1,7$

2. $1,2x + 4(0,2x + 11) - (x + 24)$

при $x = -5$

3. $37 - (x - 16) + (11x - 53)$ при

4. $6\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y\right) + 4(3x - y)$ при
 $x = -0,25, y = -0,5$