

28.09.2023

Алгебра 7 клас

Тотожні вирази. Тотожність..



Мета: систематизувати й узагальнити знання учнів про перетворення виразів, набуті учнями в 5-6 класах; поглибити знання про види виразів (тотожні вирази); оволодіти новою термінологією.

Тип уроку: засвоєння знань.

Два вирази, відповідні значення яких рівні між собою при будь-яких значеннях змінних, називаються **ТОТОЖНИМИ**, або **ТОТОЖНО РІВНИМИ**.

Наприклад:

ТОТОЖНИМИ є вирази

$$2x + 3x \text{ і } 5x,$$

оскільки

$$2x + 3x = 5x,$$

і не будуть тотожними вирази

$$2x + 3y \text{ і } 5xy.$$



Рівність, яка є правильною при будь-яких значеннях змінних, називають **ТОТОЖНІСТЮ**.

Наприклад:

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

$$2x + 3x = 5x;$$

$$3a + a = 4a.$$



Тотожністю є кожна рівність, якою записані відомі властивості дій над числами.

$$a + b = b + a,$$

$$(a + b) + c = a + (b + c),$$

$$ab = ba,$$

$$a(b + c) = ab + ac,$$

$$(ab)c = a(bc),$$

$$a(b - c) = ab - ac.$$



*Тотожностями є і такі рівності:

$$a + 0 = a, \quad a + (-a) = 0,$$

$$a \cdot 0 = 0, \quad a \cdot 1 = a,$$

$$a \cdot (-b) = -ab, \quad -a \cdot (-b) = ab.$$

Тотожностями також прийнято вважати правильні числові рівності, наприклад:

$$1 + 2 + 3 = 6, \quad 5^2 + 12^2 = 13^2.$$



Заміну одного виразу іншим, йому тотожним, називають **ТОТОЖНИМ перетворенням виразу**.

Тотожними перетвореннями виразу є *розкриття дужок, зведення подібних доданків*.

Тотожні перетворення доводиться виконувати під час *спрощення виразу*.



Щоб довести, що рівність є тотожністю (інакше кажучи, щоб довести тотожність), використовують тотожні перетворення виразів.

Способи доведення тотожності:

▼ виконати тотожні перетворення її лівої частини, тим самим звівши до вигляду правої частини;

▼ виконати тотожні перетворення її правої частини, тим самим звівши до вигляду лівої частини;

▼ виконати тотожні перетворення обох її частин, тим самим звівши обидві частини до однакових виразів.



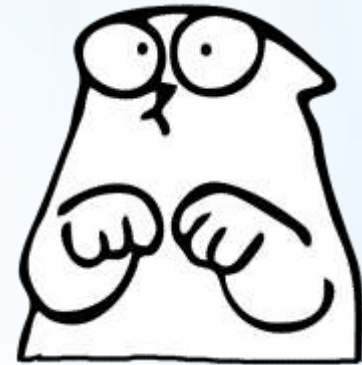
Розв'язування вправ

Розкрийте дужки:

- 1) $2(a - 1)$; 2) $7(3b + 2)$;
3) $-(b - 3)$; 4) $-(-5 + 4y)$.

Розв'язання:

- 1) $2(a - 1) = 2a - 2$,
2) $7(3b + 2) = 21b + 14$,
3) $-(b - 3) = -b + 3$,
4) $-(-5 + 4y) = 5 - 4y$.



Виконай самотійно:

Розкрийте дужки:

- 1) $3(a - 2)$; 2) $4(5b + 1)$;

Розкрийте дужки:

1) $3(a - 2)$; 2) $4(5b + 1)$; 3) $-(b - 4)$.

*

Розв'язування вправ

Спростіть вираз, використовуючи переставну і сполучну властивості множення:

- 1) $-2,5x \cdot 4$; 2) $4p \cdot (-1,5)$;
 3) $0,2x \cdot (-0,3p)$; 4) $-\frac{1}{7}x \cdot (-7y)$.

Розв'язання:

- 1) $-2,5x \cdot 4 = -2,5 \cdot 4 \cdot x = -10x$,
 2) $4p \cdot (-1,5) = 4 \cdot (-1,5) \cdot p = -6p$,
 3) $0,2x \cdot (-0,3p) = 0,2 \cdot (-0,3) \cdot xp = -0,06xp$,
 4) $-\frac{1}{7}x \cdot (-7y) = -\frac{1}{7} \cdot (-7)xy = xy$.



Виконай самостійно:

Спростіть вираз, використовуючи переставну і сполучну властивості множення:

- 1) $-3,2x \cdot 5$; 2) $4p \cdot (-2,5)$; 3) $-\frac{1}{9}x \cdot (-9y)$.

Виконай самостійно:

Спростіть вираз, використовуючи переставну і сполучну властивості множення:

1) $-3,2x \cdot 5$; 2) $4p \cdot (-2,5)$; 3) $-\frac{1}{9}x \cdot (-9y)$.

Розв'язування вправ

Розкрийте дужки і зведіть подібні доданки:

1) $4(5x - 7) + 3x + 13$;
 $18a)$;

2) $2(7 - 9a) - (4 -$

3) $3(2p - 7) - 2(p - 3)$;
 $7)$.

4) $-(3m - 5) + 2(3m -$

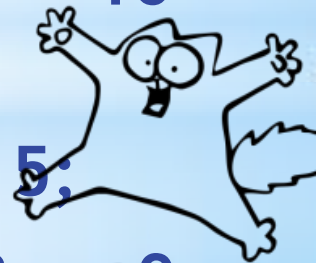
Розв'язання:

1) $4(5x - 7) + 3x + 13 = \underline{20x} - 28 + \underline{3x} + 13 = 23x - 15$;

2) $2(7 - 9a) - (4 - 18a) = 14 - \underline{18a} - 4 + \underline{18a} = 0 + 10 = 10$;

3) $3(2p - 7) - 2(p - 3) = \underline{6p} - 21 - \underline{2p} + 6 = 4p - 15$;

4) $-(3m - 5) + 2(3m - 7) = \underline{-3m} + 5 + \underline{6m} - 14 = 3m - 9$.



Виконай самостійно:

Розкрийте дужки і зведіть подібні доданки:

1) $3(7x - 2) + 5x + 21;$



Домашнє завдання:

1.Розкрийте дужки і зведіть подібні доданки:

$$4(3 - 5a) - (7 - 20a);$$

$$7(4a+6)-12a=$$

$$8x-4(16-2x)=$$

$$1.7(a-4)+0.6(6-2a)=$$

2.Розкрийте дужки:

$$-(b - 4);$$

Вчитель:Родіна Алла Олегівна
(rodinallo4ka@gmail.com)

