# ТОТОЖНІ ВИРАЗИ. ТОТОЖНІСТЬ. ТОТОЖНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ВИРАЗІВ

• Мета: закріпити знання учнів про основні поняття, вивчені на попередньому уроці; відпрацювати навички володіння термінологією; вдосконалити вміння складати вирази за умовою, виконувати тотожні перетворення виразів, обчислювальні навички.

# Пояснення матеріалу

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
2(x-1)	-10	-8	-6	<b>-4</b>	-2	0	2
2x - 2	-10	-8	-6	<b>-4</b>	-2	0	2

Два вирази, відповідні значення яких рівні між собою при будь-яких значеннях змінних, називають тотожними, або тотожно рівними.

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

## Приклади основних тотожностей

$$a+b=b+a;$$
  
 $ab=ba;$ 

$$(a + b) + c = a + (b + c);$$
  
 $(ab)c = a(bc);$ 

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

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

$$a + 0 = a;$$
  
 $a + (-a) = 0;$ 

$$a \cdot 0 = 0;$$
  
 $a \cdot 1 = a;$ 

$$a \cdot (-b) = -ab;$$
  
 $-a \cdot (-b) = ab.$ 

Заміна одного виразу іншим, йому тотожним, називають тотожним перетворенням виразу.

#### **Приклад 1.** Спростити вираз: 1) $-0.3m \cdot 5n$ ;

- 2) 2(3x-4)+3(-4x+7);
- 3) 2 + 5a (a 2b) + (3b a).
- Розв'язання. 1)  $-0.3m \cdot 5n = -0.3 \cdot 5mn = -1.5mn$ ;
- 2) 2(3x-4)+3(-4x+7)=6x-8-12x+21=-6x+13;
- 3) 2+5a-(a-2b)+(3b-a)=2+5a-a+2b+3b-a=3a+5b+2.

#### Довести тотожність можна одним з таких способів:

- ▼ 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 чистини до однакових виразів.

Приклад 2. Довести тотожність: 1) 2x - (x + 5) - 11 = x - 16;

- 2) 20b 4a = 5(2a 3b) 7(2a 5b);
- 3) 2(3x-8)+4(5x-7)=13(2x-5)+21.

Розв'язання. 1) Перетворимо ліву частину даної рівності:

$$2x-(x+5)-11=2x-x-5-11=x-16$$
.

Тотожними перетвореннями вираз у лівій частині рівності звели до вигляду правої частини і тим самим довели, що дана рівність є тотожністю.

- **1 31.** (Усно) Чи є вирази тотожно рівними:

  - 1) 2a + a i 3a; 2) 7x + b i b + 7x; 3)  $x + x + x i x^3$ ;
- - 4) 2(x-2) i 2x-4; 5) m-n i n-m; 6)  $2a \cdot p$  i  $2p \cdot a$ ?

- 1)TAK,
- 2)TAK
- 3)HI
- 4)TAK
- 5)HI
- 6)TAK

34. Розкрийте дужки:

1) 
$$2(a-1)$$
;

1) 
$$2(a-1)$$
; 2)  $7(3b+2)$ ;

$$3) -(b - 3);$$

3) 
$$-(b-3)$$
; 4)  $-(-5+4y)$ .

1.2a-2

2.21B+14

3.-B+3

4.5-4y

## 4. Запишіть у вигляді рівності такі твердження:

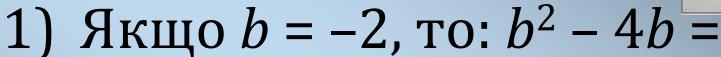
- 1) добуток будь-якого числа й нуля дорівнює нулю;
- 2) сума двох протилежних чисел дорівнює 0;
- 3) добуток двох чисел дорівнює добутку чисел, їм протилежних;
- 4) квадрат будь-якого числа дорівнює квадрату числа, йому протилежного.
- Чи є записані рівності тотожностями? Чому?

1. Які вирази називаються тотожно рівними?

- 2. Наведіть приклад тотожно рівних виразів:
- а) що містять одну змінну; б) що мають дві змінні.

3. Яка рівність називається тотожністю?

### Домашне завдання



2) Якщо 
$$x = 5$$
,  $y = -3$ , то:  $x^2 - y^2$ 

3) якщо 
$$x = 0,1; y = 0,2,$$
 то:  $x^2 - y^2 =$ 

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

