

Дата: 16.05.2024

Клас: 7А

Вчитель: Родіна А.О.

ПОВТОРЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ МАТЕРІАЛУ, ВИВЧЕНОГО В 7 КЛАСІ. ПЕРЕТВОРЕННЯ ВИРАЗІВ



Повторення та систематизація знань

Схема 1



Одночленом називають добуток чисел, змінних та їх степенів.

Наприклад:

$$7; -\frac{11}{11}; a^9; -b; 7b^2m; 4a^2 \cdot (-5)ac$$

Одночлен – це алгебраїчний вираз, отриманий перемноженням числа і степенів різних букв.

Наприклад: $5 \cdot b^4 \cdot c^3$. Знак множення можна не писати, тобто пишемо – $5b^4c^3$.

Числовий множник називають – **коефіцієнтом**.

Якщо коефіцієнт дорівнює 1, то його теж можна не писати. Наприклад: $1xyz = xyz$.

Степеню одночлена називають суму усіх показників степенів усіх змінних.

В одночлені $7a^4b^3c^2$ сума показників усіх змінних дорівнює $4+3+2=9$.

Одночлен вважається записаним в **стандартному вигляді**, коли на першому місці стоїть числовий множник, а потім степені різних змінних у порядку спадання або по алфавіту.

Кожен одночлен можна звести до стандартного вигляду.

$$\begin{aligned} 5a^3bc(0,2)a^2cb^2 &= (5 \cdot 0,2) (a^3a^2) (bb^2) (cc)= \\ &= 1 \cdot a^5 \cdot b^3 \cdot c^2 = a^5b^3c^2 \end{aligned}$$



Многочлен – це сума одночленів

$$7x^2y^3 - 5xy^7 + 9x^5 - 8$$

Сума одночленів $7x^2y^3$, $-5xy^7$, $9x^5$, -8
(члени многочлена)

Двочлени: $a + b^7$; $2xy - 3y^7$

Тричлени: $x + xy + y^3$; $mn + m - n$



Степенем многочлена стандартного вигляду називають найбільший зі степенів одночленів, що до нього входять

$5x - 7$; $2a - 3b + 7$ – многочлени першого степеня

$2mn + n$ – многочлен другого степеня

$2x^4 + x^5 - x^2$ – многочлен п'ятого степеня

Схема 2

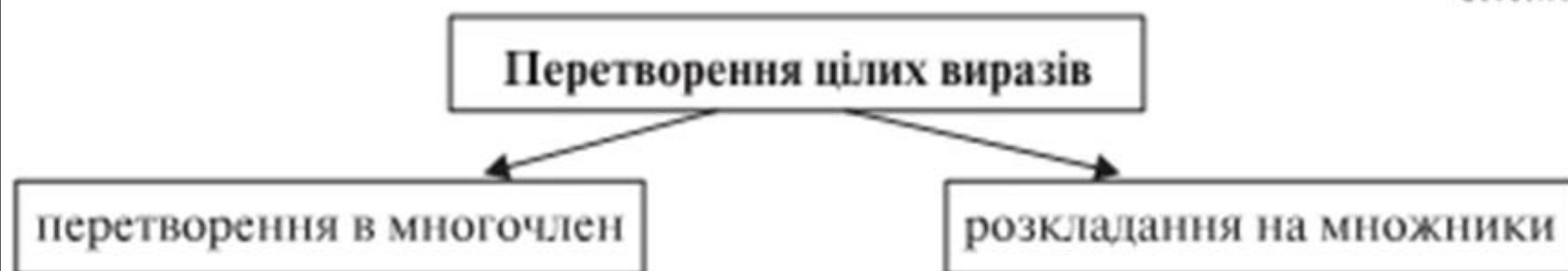
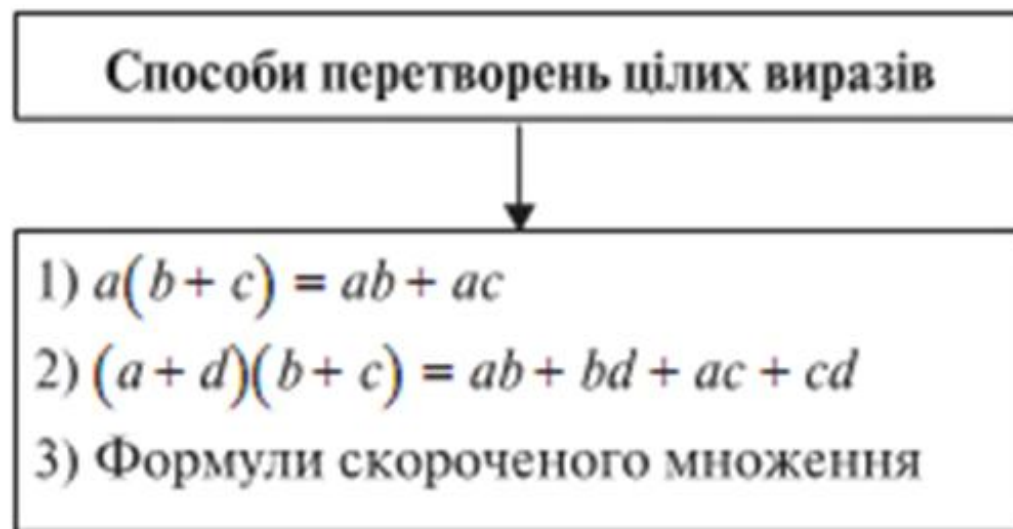


Схема 3



ЗГАДАЄМО ФОРМУЛИ

1. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

2. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

3. $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

4. $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

5. $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$



Означення степеня з натуральним показником

Повторимо!

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n$$

Степенем
числа a з

натуральним
показником n
називається
добуток n
множників,
кожний з яких
дорівнює a .





Властивості степеня з натуральним показником



$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$\left(a^n\right)^m = a^{nm} \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$(ab)^n = a^n b^n$$

Виконання письмових вправ

1. Спростіть вираз:

$$8x^2xy$$

$$-3a^2b \cdot 2(a^5)^2$$

$$4a(a^2 - 4a + 3)$$

$$(2b - 9)(2b + 9) - 4b^2$$

$$(a + 3)(a^2 - 3a + 9) - 27$$

$$(x^3)^{3n} \cdot (x^5x^{n+1})^2$$

2. Розкладіть на множники:

$$a^2 - 2a$$

$$ax - ay + 3x - 3y$$

$$9n^2 - 4m^2$$

$$a^2 + 8a + 16$$

$$6x^2 - 24xy + 24y^2$$

$$a^2 - 4b^2 + 2b + 4$$

Завдання на відповідність

До кожного виразу доберіть тотожно рівний йому вираз

Підказка до завдання:

Питання 1

$$(a - 8)(a + 8)$$

Відповідь 1

$$a^2 - 64$$

Питання 2

$$(a - 8)^2$$

Відповідь 2

$$a^3 - 64$$

Питання 3

$$(a - 4)(a^2 + 4a + 16)$$

Відповідь 3

$$a^3 + 64$$

Питання 4

$$(a - 4)(a - 16)$$

Відповідь 4

$$a^2 - 20a + 64$$

Відповідь 5

$$a^2 - 16a + 64$$



Домашнє завдання

№ 1. Повторіть правила виконання дій з одночленами, многочленами, властивості степенів, формули скороченого множення.

№ 2. Спростіть вираз:

$$3x^2 - 6x + x^2 - 3 + x$$

$$(10 - 3m)(2 + 3m) + (5m - 4)(5 - 2m)$$

$$(n - 1)(n^2 + n + 1) - n^3$$

$$(5x - 2y)(5x + 2y)$$

№3. Розкладіть на множники:

$$4ab^3 - a^3b$$

$$-9b - 6b^2 - b^3$$

$$x^2y - 2x + xy - 2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 - 9$$