

02.09.2022

Алгебра 8А клас

Тема. Повторення та систематизація матеріалу, вивченого в 7 класі. Перетворення виразів

Мета: повторити та систематизувати знання про види та способи перетворення буквених виразів, вивчених у 7 класі; повторити та вдосконалити вміння використовувати набуті знання під час розв'язування типових вправ.

Хід уроку

✍ Протягом цього й наступних декількох уроків ми будемо повторювати та систематизувати знання та навички, набуті під час вивчення курсу алгебри в 7 класі.

1. Повторення теоретичного матеріалу

Степінь з натуральним показником

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ множників}}$$

a — основа
 n — показник
 a^n — степінь

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}; \quad a^n : a^m = \begin{cases} a^{n-m}, & n \geq m, \\ \frac{1}{a^{m-n}}, & n < m; \end{cases} \quad (a^m)^n = a^{mn}; \quad (ab)^n = a^n b^n.$$

Способи перетворень цілих виразів

- 1) $a(b+c) = ab+ac$
- 2) $(a+d)(b+c) = ab+bd+ac+cd$
- 3) Формули скороченого множення

Формули скороченого множення для розкладання на множники

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

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

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

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

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

2. Виконання письмових вправ

1. Спростіть вираз:

1) $8x^2 \cdot xy$;

$$8x^2 \cdot xy = 8x^3y$$

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

$$-3a^2b \cdot 2(a^5)^2 = -3a^2b \cdot 2a^{10} = -6 \cdot a^{12} \cdot b$$

3) $(2b-9)(2b+9) - 4b^2$

$$(2b)^2 - 9^2 - 4b^2 = 4b^2 - 81 - 4b^2 = -81$$

2. Розкладіть на множники:

1) $a^2 - 2a$

Винесемо спільний множник за дужки:

$$a^2 - 2a = a(a - 2)$$

$$2) \quad ax - ay + 3x - 3y$$

$$a(x - y) + 3(x - y) = (x - y)(a + 3)$$

$$3) \quad a^2 + 8a + 16$$

Застосуємо до многочлена формулу квадрата суми:

$$a^2 + 8a + 16 = a^2 + 2 \cdot a \cdot 4 + 4^2 = (a + 4)^2$$

$$4) \quad a^2 + 2ab + b^2 - 9$$

Домашнє завдання

№ 1. Повторіть правила виконання дій з одночленами, многочленами.

№ 2. Спростіть вираз:

$$1) \quad 3x^2 - 6x + x^2 - 3 + x;$$

$$2) \quad (5x - 2y)(5x + 2y).$$

Розкладіть на множники:

$$1) \quad 2x + 2xy;$$

$$2) \quad x^2y - 2x + xy - 2.$$