

Тема. Розкладання многочлена на множники способом винесення спільного множника за дужки

Після цього заняття потрібно вміти:

- формулювати правило розкладання многочлена на множники;
- виконувати винесення спільного множника за дужки.

Пригадайте

- Як винести у многочлені спільний множник за дужки?
- Як виконати ділення з різними знаками?

Виконайте вправу

<https://learningapps.org/watch?v=pq0uw76ct24>

Розв'язування задач

Задача 1

Розкладіть многочлен на множники:

- 1) $4a^3 + 2a^2 - 8a = 2a(2a^2 + a - 4)$;
- 2) $9b^3 - 3b^2 - 27b^5 = 3b^2(3b - 1 - 9b^3)$;
- 3) $16m^2 - 24m^6 - 32m^3 = 8m^2(2 - 3m^4 - 4m)$;
- 4) $-5b^3 - 20b^2 - 25b^5 = -5b^2(b + 4 + 5b^3)$.

Задача 2

Обчисліть зручним способом:

- 1) $843 \cdot 743 - 743^2$;
- 2) $1103^2 - 1103 \cdot 100 - 1103 \cdot 3$.

Розв'язання.

- 1) $843 \cdot 743 - 743^2 = 743 \cdot (843 - 743) = 743 \cdot 100 = 74\,300$;
- 2) $1103^2 - 1103 \cdot 100 - 1103 \cdot 3 = 1103 \cdot (1103 - 100 - 3) = 1103 \cdot 1000 = 1\,103\,000$.

Задача 3

Розкладіть вираз на множники:

- 1) $2p(x - y) + q(x - y) = (2p + q)(x - y)$;
- 2) $a(x + y) - (x + y) = (a - 1)(x + y)$;
- 3) $(a - 7) - b(a - 7) = (1 - b)(a - 7)$;
- 4) $5(a + 1) + (a + 1)^2 = (a + 1)(5 + a + 1) = (a + 1)(6 + a)$.

Задача 4

Знайдіть корені рівняння:

- 1) $4x^2 - x = 0$;
- 2) $7x^2 + 28x = 0$;
- 3) $\frac{1}{9}x^2 + x = 0$.

Розв'язання.

$$1) 4x^2 - x = 0;$$

$$x(4x - 1) = 0;$$

$$x = 0 \text{ або } 4x - 1 = 0;$$

$$4x = 1$$

$$x = 0,25.$$

$$2) 7x^2 + 28x = 0;$$

$$7x(x + 4) = 0;$$

$$7x = 0 \text{ або } x + 4 = 0;$$

$$x = 0. \quad x = -4.$$

$$3) \frac{1}{9}x^2 + x = 0;$$

$$x\left(\frac{1}{9} + 1\right) = 0;$$

$$x = 0 \text{ або } \frac{1}{9}x + 1 = 0;$$

$$\frac{1}{9}x = -1;$$

$$x = -9.$$

Задача 5

Доведіть, що значення виразу:

$$1) 17^3 + 17^2 \text{ кратно числу } 18;$$

$$2) 9^{14} - 81^6 \text{ кратно числу } 80.$$

Розв'язання.

$$1) 17^3 + 17^2 = 17^2 \cdot (17 + 1) = 17^2 \cdot 18;$$

$$2) 9^{14} - 81^6 = (9^2)^7 - 81^6 = 81^7 - 81^6 = 81^6 \cdot (81 - 1) = 80 \cdot 81^6.$$

Поміркуйте

Як перевірити, чи правильно виконали винесення спільного множника за дужки?

Домашнє завдання

Виконати письмово №563, 565

Фото виконаної роботи потрібно надіслати на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерело

О. Істер Алгебра, підручник для 7 класу, ч.2. - Київ: "Генеза". - 2024