

Тема. Систематизація знань та підготовка до тематичного оцінювання**Після цього заняття потрібно вміти:**

- формулювати алгоритми розкладання многочленів на множники;
- виконувати дії з многочленами.

Пригадайте

1. Що називають многочленом?
2. Що називають членами многочлена?
3. Який многочлен називають двочленом, а який - тричленом?
4. Які члени многочлена називають подібними?
5. Який многочлен називають многочленом стандартного вигляду?
6. Що називають степенем многочлена?

Виконайте вправу на повторення

Многочлен, стандартний вигляд, степінь многочлена

<https://wordwall.net/uk/resource/37561368>**Розв'язування задач****Задача 1**

Подайте вираз у вигляді добутку многочленів:

- 1) $a(b + c) + 3b + 3c = (b + c) + 3(b + c) = (b + c)(a + 3)$;
- 2) $p(x - y) + 7x - 7y = p(x - y) + 7(x - y) = (x - y)(p + 7)$;
- 3) $m(t - 5) + t - 5 = (t - 5)(m + 1)$;
- 4) $b(m - c) + c - m = b(m - c) - (m - c) = (m - c)(b - 1)$.

Задача 2

Розв'яжіть рівняння:

1) $x^2 - 5x + 40 = 8x$;

$(x^2 - 5x) + (40 - 8x) = 0$;

$x(x - 5) - 8(x - 5) = 0$;

$(x - 5)(x - 8) = 0$;

$x - 5 = 0$ або $x - 8 = 0$

$x = 5.$ $x = 8.$

2) $5y^3 + 2y^2 + 5y + 2 = 0$;

$(5y^3 + 5y) + (2y^2 + 2) = 0$;

$5y(y^2 + 1) + 2(y^2 + 1) = 0$;

$(y^2 + 1)(5y + 2) = 0$;

$5y + 2 = 0$;

$5y = -2$;

$y = -0,4.$

Задача 3Розкладіть на множники многочлен $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac$.**Розв'язання:**

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac &= a^2 + b^2 + c^2 + ab + ab + bc + bc + ac + ac = (a^2 + ab + ac) + (b^2 + ab + bc) + (c^2 + ac + bc) \\ &= a(a + b + c) + b(a + b + c) + c(a + b + c) = (a + b + c)(a + b + c) = \\ &= (a + b + c)^2. \end{aligned}$$

Задача 4

Відомо, що при деяких значеннях x і y виконується рівність $x^2 + y^2 = 1$.

Знайдіть при цих самих значеннях x і y значення виразу $2x^4 + 3x^2y^2 + y^4 + y^2$.

Розв'язання:

$$2x^4 + 3x^2y^2 + y^4 + y^2 = x^4 + x^4 + x^2y^2 + x^2y^2 + x^2y^2 + y^4 + y^2 = (x^4 + x^2y^2) + (x^4 + x^2y^2) + (x^2y^2 + y^4) + y^2 = x^2(x^2 + y^2) + x^2(x^2 + y^2) + y^2(x^2 + y^2) + y^2 = x^2 \cdot 1 + x^2 \cdot 1 + y^2 \cdot 1 + y^2 = (x^2 + y^2) + (x^2 + y^2) = 1 + 1 = 2, \text{ бо за умовою } x^2 + y^2 = 1.$$

Задача 5

Задумали чотири натуральних числа. Друге число на 1 більше за перше, третє — на 5 більше за друге, а четверте — на 2 більше за третє. Знайдіть ці числа, якщо відношення першого числа до третього дорівнює відношенню другого числа до четвертого.

Розв'язання:

Нехай n — перше натуральне число, тоді $(n + 1)$ — друге натуральне число, а $n + 1 + 5 = n + 6$ — третє натуральне число, $n + 6 + 2 = n + 8$ — четверте натуральне число.

За умовою: $n : (n + 6) = (n + 1) : (n + 8)$. Маємо пропорцію.

За властивістю пропорції отримуємо рівність добутків:

$$n(n + 8) = (n + 6)(n + 1). \text{ Розв'яжемо це рівняння:}$$

$$n^2 + 8n = n^2 + n + 6n + 6;$$

$$n^2 + 8n - n^2 - n - 6n = 6;$$

$$n = 6.$$

Отже, 6 — перше число, 7 — друге число, 12 — третє, 14 — четверте.

Відповідь: 6, 7, 12, 14.

Поміркуйте

Як коротко записати двоцифрове число? Трицифрове число?

Домашнє завдання

Виконати письмово Домашню самостійну роботу №3 с.121-122

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