

Применение

Урок №2

правила умножения многочлена на многочлен

МКОУ «СОШ а. Сары-Тюз» .
учитель математики
Мамчуева Сусана Азреталиевна

7 класс



Цели:

продолжить формирование
умения умножать
многочлены; проверить
уровень усвоения
изучаемого материала





УСТНАЯ РАБОТА.

□ 1. Выполните умножение.

а) $3x^2 \cdot 4x^3$; в) $-0,4a^2 \cdot (-2a^4)$; д) $-5y^2(2y - 3)$;

б) $-12y \cdot y^5$; г) $x(3x^2 + 1)$; е) $2p^5$.

□ 2. Сколько слагаемых получится со знаком «плюс» (+) и сколько со знаком «минус» (-) при умножении следующих многочленов:

а) $(2 + a)(x + 4)$; в) $(c - 8)(1 - d)$;

б) $(y - 4)(a^2 + 5)$; г) $(-a - 3)(b - 2)$?



ОБЪЯСНЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА.



чтобы умножить многочлен на многочлен, нужно каждый член одного многочлена умножить на каждый член другого многочлена и полученные произведения сложить.

Пример 1. Умножим многочлен $4x^2 + 2xy - y^2$ на многочлен $2x - y$.

▶ Имеем

$$\begin{aligned} & (4x^2 + 2xy - y^2)(2x - y) = \\ & = 8x^3 + 4x^2y - 2xy^2 - 4x^2y - 2xy^2 + y^3 = 8x^3 - 4xy^2 + y^3. \quad \triangleleft \end{aligned}$$

Пример 2. Упростим выражение $(2a - 3)(5 - a) - 3a(4 - a)$.

▶ Имеем

$$\begin{aligned} (2a - 3)(5 - a) - 3a(4 - a) &= 10a - 15 - 2a^2 + 3a - (12a - 3a^2) = \\ &= 13a - 15 - 2a^2 - 12a + 3a^2 = a^2 + a - 15. \quad \triangleleft \end{aligned}$$

-
- **Вывод:** при умножении многочлена, содержащего t членов, на многочлен, содержащий l членов, в произведении должно получиться tl членов (до приведения подобных).



ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ.



1. №683 (а, в, д, ж).



2. Представьте в виде многочлена.

а) $x^2(x+3)(x-2)$ б) $-2y^3(y-1)(y+4)$; в) $(a+1)(a-2)(a+5)$.



3. № 687 (а, в, д).



4. № 689.



4. № 689.



ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА.

▣ **Вариант 1**

▣ 1. Выполните умножение.

▣ а) $(a + 3)(b - 7)$;

▣ в) $(x + 2)(x^2 - x - 3)$;

▣ б) $(3x^2 - 1)(2x + 1)$;

▣ г) $-4(y - 1)(y + 5)$.

▣ 2. Упростите выражение.

▣ $8p - (3p + 8)(2p - 5)$.

▣ **Вариант 2**

▣ 1. Выполните умножение

▣ а) $(x + 4)(y - 5)$;

▣ в) $(a - 3)(a^2 + a - 2)$;

▣ б) $(5y^2 + 1)(3y - 2)$;

▣ г) $-3(x + 4)(x - 1)$.

▣ 2. Упростите выражение

▣ $5y^2 - (3y - 1)(5y - 2)$.

ИТОГИ УРОКА.

- – Сформулируйте правило умножения многочлена на многочлен.
- – Как перемножить три многочлена?
- – Сколько слагаемых получится при умножении многочлена, содержащего m членов, на многочлен, содержащий n членов?



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:



N° 684; N° 685; N° 686;
N° 687 (б, г).



РЕШЕНИЕ № 683

- а) $(x^2 + xy - y^2)(x + y) = x^3 + y^2xy + 2xy^2 + y^3 - x^3 - 2x^2y - y^3;$
- в) $(a + x)(a^2 - ax - x^2) = a^3 - a^2x - ax^2 + a^2x - ax^2 - x^3 = 2ax^2 - x^3;$
- д) $(a^2 - 2a + 3)(a - 4) = a^3 - 4a^2 - 2a^2 + 8a + 3a - 12 = a^3 - 6a^2 + 11a - 12;$
- ж) $(2 - 2x + x^2)(x + 5) = 2x + 10 - 2x^2 - 10x + x^3 + 5x^2 = x^3 + 3x^2 - 8x + 10.$





РЕШЕНИЕ.

□ *Решение:*

□ а) $x^2(x+3)(x-2) = (x^3 + 3x^2)(x-2) = x^4 - 2x^3 + 3x^3 - 6x^2 = x^4 + 2x^3 - 6x^2.$

□ б) $-2y^3(y-1)(y+4) = (2y^3 - 2y^4)(y+4) = 2y^4 + 8y^3 - 8y^5 - 8y^4 = -8y^5 + 6y^4 + 8y^3;$

□ в) $(a+1)(a-2)(a+5) = (a^2 - 2a + a - 2)(a+5) = (a^2 - a - 2)(a+5) = a^3 + 5a^2 - a^2 - 5a - 2a - 10 = a^3 + 4a^2 - 7a - 10.$





РЕШЕНИЕ №4.

□ *Решение:*

□ в) $x^3 - (x^2 - 3x)(x + 3) = x^3 - (x^3 + 3x^2 - 3x^2 - 9x) = x^3 - x^3 + 9x = 9x;$

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





ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ ИСПОЛЬЗОВАНЫ МАТЕРИАЛЫ
:

- Алгебра. 9 класс: поурочные планы по учебнику Ю. Н. Макарычева (компакт-диск) – издательство «Учитель», 2010
- Алгебра: для 9 класса общеобразовательных учреждений/ Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С.А. Телековского.-М.: Просвещение, 2009.
- <http://ux1.eiu.edu/~jbarford/WiseOwl.jpg>
- http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2008/10/24/article-1080212-008026FD00000258-365_233x370.jpg

