

# 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:



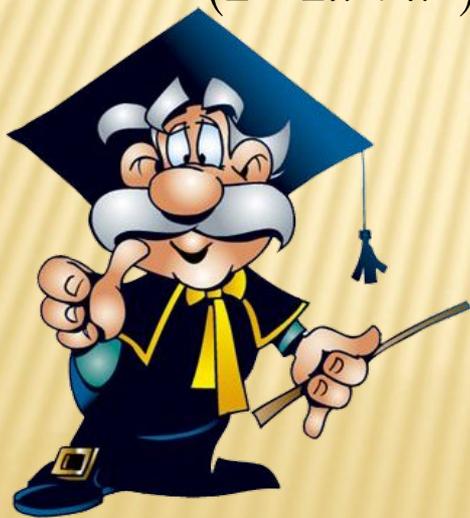
N° 684; N° 685; N° 686;  
N° 687 (б, г).

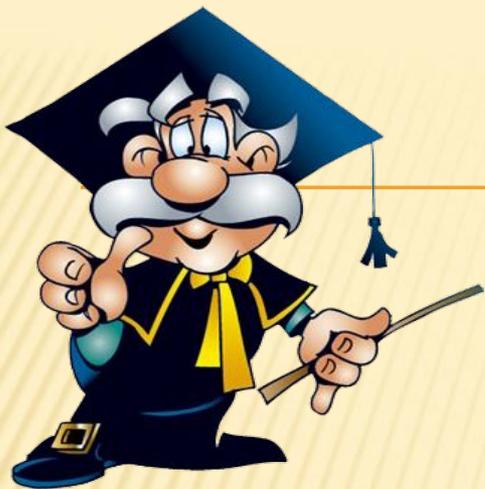




# РЕШЕНИЕ № 683

- а)  $(x^2 + xy - y^2)(x + y) = x^3 + y^2xy + y^2xy + y^3 - x^3 - 2x^2y - y^3;$
- 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](http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2008/10/24/article-1080212-008026FD00000258-365_233x370.jpg)

