«Многочлен и его стандартный вид»

урок алгебры в 7 классе

Подсказка

Многочлен есть сумма одночленов и если все эти одночлены, составляющие многочлен, записаны в стандартном виде, кроме того среди них не должно быть подобных, тогда многочлен записан в стандартном виде.

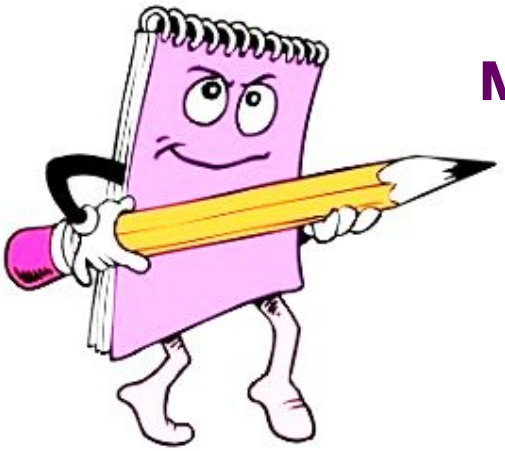
Пример многочлена в стандартном виде:

$$9ab - 4cd2 + 2ba = \mathbf{9ab} - 8cd + \mathbf{2ab}$$

$$= 11ab - 8cd$$

Определение

Степень многочлена – наибольшая степень, которую имеют одночлены, составляющие данный многочлен стандартного вида



Пример

$$3a^2bc^3 + 2ab^4c^3 - 5ab^5c$$

степень 8

№1 [2] Выписать все члены многочлена:

1) $x - y^2 + 2$;
2) $a + y^3 - 3$;
3) $2ax - 3by + 3b - a$;
4) $0{,}5mn - 7mp + 2p - n$.

№2 [3] Найти алгебраическую сумму одночленов:

1) $2x^2,\ y,\ \frac{1}{2}$;
2) $a,\ 3b^3,\ \frac{3}{5}$;
3) $a^2,\ x^2,\ -ax,\ -1$;
4) $-mn,\ m^2,\ n^2,\ 1$;
5) $-x^2,\ -2xy,\ -y^2,\ y^3$;
6) $-a^3,\ 3a^2,\ -3a,\ 1$.

№3 [4] Составить выражение для решения каждой задачи:

1) Книжные полки имеют разную длину. На первую полку можно поставить a книг, на вторую — в b раз больше таких же книг, чем на первую, а на третью — в 3 раза меньше таких же книг, чем на вторую. Сколько книг можно разместить на трёх полках?

2) В ящики для фруктов нужно разложить яблоки, груши и сливы, причём яблок x кг, груш в c раз больше, чем яблок, а слив в 2 раза меньше, чем груш. Сколько килограммов фруктов нужно разложить в ящики?

№4 [4] Привести к стандартному виду каждый член многочлена:

1) $17aba^2 - 10a^2bba + ab^2a$;
2) $xy^2x + 21x^2yx^2 - 15x^2yyx$;
3) $2mn^2 \cdot (-3m^2nc) - \frac{1}{2}m^2n \cdot (4n^2) + 3m^2n \cdot (-mn)$;
4) $cd^2 \cdot (-5c^2d^3) + 2c^2d \cdot (-cd^2) - \frac{1}{3}cdn \cdot (6c^2dn^2)$.

Задание в парах:

Возле каждого задания стоят баллы. В таблице ниже приведены баллы и оценка, им соответствующая. Самостоятельно выберите любые задания и сделайте их в тетради.

Оценка	Баллы
«3»	5 -7
«4»	8-12
«5»	13-15

№5 $\boxed{4}$ Решить уравнение:

1) $3x - 4 + x = 2 + x$; 2) $7 - 5x + x = x - 3$.

№6 $\boxed{4}$ Привести подобные члены:

1) $13x^5 + 27x^5 - 107x^5$;
2) $38y^4 + 12y^4 - 85y^4$;
3) $4{,}1a^3 + 0{,}48a^3 - 10b^2 - 4{,}58a^3$;
4) $8{,}7m^2 - 12n - 5{,}3m^2 - 3{,}4m^2$.

№7 $\boxed{4}$ Привести подобные члены и найти значение получившегося выражения:

1) $0{,}02a + 0{,}98a$ при $a = 5{,}91$;
2) $\frac{11}{13}a + \frac{2}{13}a$ при $a = 4\frac{3}{17}$.

№8 $\boxed{3}$ Привести подобные слагаемые:

1) $2a + 3b - 5a - 3b$; 2) $5x - 3y + 2x + 3y$;
3) $3m + 2n - m + 2$; 4) $6c - 3d + c - 1$.

№9 $\boxed{4}$

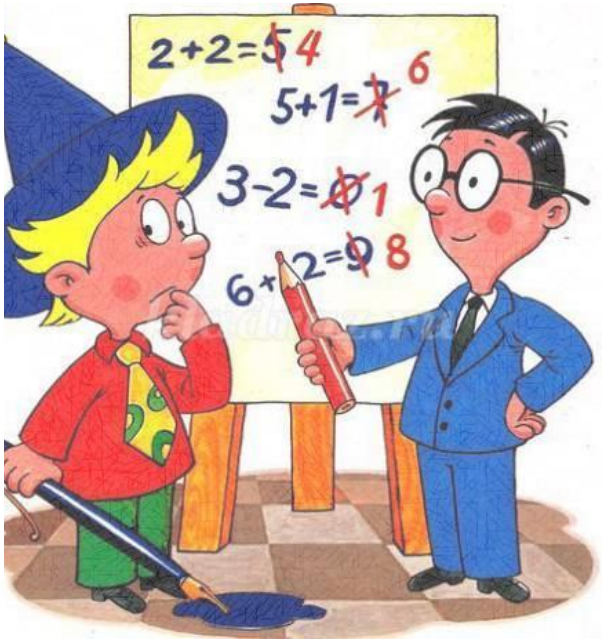
1) $5a^2 - 3b^2 + a^2 + 3b^2$;
2) $11x^3 - 8y^2 + 2x^3 + 8y^2$;
3) $1{,}3a - 2{,}7b^2 + 2{,}7a - 0{,}3b^2$;
4) $7{,}2x^3 + 0{,}8y - 1{,}2x^3 + 2{,}2y$.

№10 $\boxed{5}$

1) $\frac{1}{3}xy - 2y^2 + \frac{2}{3}xy - y^2 + xy$;
2) $mn - \frac{2}{5}m^2 + 3mn - \frac{3}{5}m^2 + 2m^2$;
3) $2cd^2 - 2dc^2 + 3cd^2 + 1{,}1d^2c^2 + 2dc^2$;
4) $3{,}7a^2b - 3ab + 2ab^2 - 1{,}2a^2b - 2ab^2$.

№11 $\boxed{6}$

1) $x^3y^2 - 2xy^2 + 3x^2y - 2x^3y^2 - 3x^2y - xy^2$;
2) $4mn^3 - 5mn + 2m^2n^3 + mn^3 - mn - 2m^2n^3$;
3) $ab + ab^2 + a^2b - 2ab - ab^2 - 2a^2b$;
4) $c^3d + cd + cd^3 - 3c^3d - cd - 3cd^3$.



Домашнее задание

Вы сегодня уже выполняли задание «в парах».
Теперь вам придётся тоже самое сделать дома, но самостоятельно.
Выберите любые задания, которые не делались в классе, и решите их в тетради.

Задания будут выложены странице в VK

Оценка	Баллы
«3»	5 - 7
«4»	8 -12
«5»	13 - 15

Подведение итогов

Сегодня вы узнали, что такое многочлен и его стандартный вид. Сформулируйте устно основные тезисы урока.

Отметьте номера заданий, которые вы выполнили в класс и дома, поставьте баллы