Prezented.Ru

Полиномы

Одночлены

Двучлены

Трёхчлены

Многочлены

Попкова Татьяна Генриховна МОУ СОШ № 2 г.Горячий Ключ

Повторим степени и одночлены

$-1{,}2aa;\quad 5a\cdot 3;\quad 3/5ab;\quad -a^2;\quad 0{,}3a\cdot(-b).$

1)Назовите одночлены, записанные в стандартном виде

$3/5ab;\quad -a^2$

2)Приведите остальные одночлены к стандартному виду

$-1{,}2aa = -1{,}2a^2\quad 5a\cdot 3=15a\quad 0{,}3a\cdot(-b)=-0{,}3ab$

3)Укажите подобные одночлены

$-1{,}2a^2$ и $-a^2$; $3/5ab$ и $-0{,}3ab$

4)Упростить выражение

$(2xy^5)^3\cdot(-0{,}5x^4y) = 8x^3y^{15}\cdot(-0{,}5x^4y)= -4x^7y^{16}$

Понятие многочлена

Задача.
Катя купила в магазине **c** книг по 52 рубля за штуку и **k** тетрадей по 11 рублей за штуку. Сколько денег она заплатила за всю покупку?

Решение.
c книг по 52 рубля стоят 52c рублей; k тетрадей по 11 рублей стоят 11k рублей. Значит, за всю покупку Катя заплатит 52c +11k рублей.
Ответ: 52c+11k рублей.

Для того, чтобы решить эту задачу, надо найти значение выражения **52c+11k**. Каждое слагаемое этой суммы является **одночленом**, а полученная сумма одночленов в алгебре называется **многочленом** (многий, многочисленный, полином).

Примеры:

1) $3yx^7 - xy$;

2) $-0{,}3a^2b + b - ab$;

3) $-7c^3 - c^2 + c + 1$;

4) $cbc + 2ccb - 2$.

Каждый многочлен может быть записан в **стандартном виде**. Для этого , надо ,входящие в его запись одночлены, представить в стандартном виде и привести подобные слагаемые.

Например:

$$cbc+2ccb-2 = \underline{c^2b}+\underline{2c^2b}-2 = 3c^2b-2.$$

Попробуйте самостоятельно

1.Какие из выражений являются многочленами?

1)3x-1; 2) $\frac{2}{y} - y + 1$; 3) $\frac{4a}{5} + a^2$; 4) $-z^5+zc-2c$.

2.Привести к стандартному виду многочлены:

1) $3{,}2hhh-1{,}3+h^2h$;

2) $-11m^3n^2+n^2m^3+11m^3n^2$;

3) $5ck\cdot 2c - 3c^2k\cdot(-3) + 0{,}1kc$.

Проверьте себя

1. 1; 3; 4.

2. 1) $4{,}2h^3 - 1{,}3$;
   2) m^3n^2;
   3) $14c^2k + 0{,}1ck$.

Обозначение многочленов

Многочлены принято обозначать буквой **p** или **P** (от греческого слова ***polys*** – ***полином***). В обозначение включают и переменные, входящие в состав многочлена.

Примеры:

1) $p(x) = -3x^3 + 3x^2 - 5$; читают «пэ от икс»

2) $p(c,b) = 5,6cb + c^4 – 3b$; читают «пэ от цэ, бэ».

Prezented.Ru

Значение многочлена

Дан многочлен
$p(y)=3y^2 - 5y + 1$.
Вычислить
$p(1)$, $p(-2)$, $p(0)$.

Дан многочлен
$p(c, z) = c^2 + cz$.
Вычислить
$p(-1;2)$.

Решение.
$p(1) = 3\cdot1^2 - 5\cdot1 + 1 = -1$;
$p(-2) = 3\cdot(-2)^2 - 5\cdot(-2) + 1 = 23$;
$p(0) = 3\cdot0^2 - 5\cdot0 + 1 = 1$.

Решение.
$p(-1;2) = (-1)^2+(-1)\cdot2= -1$

Попробуйте самостоятельно

1. $P(x) = -9x + 2$. Найти $P(0,4)$.

2. $P(g, t) = 5g^4 - gt - 2$. Найти $P(-1; 1)$.

3. $P(a, b, c) = 0,1abc + cb^2$. Найти $P(-2, 1, 10)$.

Проверьте себя

1. -1,6;
2. 4;
3. 8.