

Московское СВУ

Сложение и вычитание многочленов

Преподаватель математики Каримова С.Р.

16.01.2013

1. Устная работа.

Записаны ли многочлены в стандартном виде?

а) $3ab^2 - 7y - 9$;

б) $x^5 + \frac{2}{3}x^2 - abc$;

в) $3y^5 - 7y^2 + 2y - 9y^5$;

г) $\frac{x^4}{2} - 3x \cdot x^2 + 5$;

д) $4xy - 8x^2y + 2xy^2 - x^2y^2$; е) $2a^4 + 3a(-4) + a^3 + 8a$.

Приведите к стандартному виду все многочлены.

2. Упражнения

572. Найдите значение многочлена:

а) $5x^6 - 3x^2 + 7 - 2x^6 - 3x^6 + 4x^2$ при $x = -10$;

б) $4a^2b - ab^2 - 3a^2b + ab^2 - ab + 6$ при $a = -3$, $b = 2$.

Решение

! перед подстановкой необходимо привести подобные члены многочлена (подобные слагаемые)

$$\text{а) } 5x^6 - 3x^2 + 7 - 2x^6 - 3x^6 + 4x^2 = x^2 + 7$$

$$\text{при } x = -10: \quad x^2 + 7 = (-10)^2 + 7 = 107.$$

$$\text{б) } 4a^2b - ab^2 - 3a^2b + ab^2 - ab + 6 = a^2b - ab + 6$$

$$\text{при } a = -3, b = 2: \quad a^2b - ab + 6 = 9 \cdot 2 + 3 \cdot 2 + 6 = 30.$$

1. Приведите многочлен к стандартному виду.

а) $5x \cdot 8y \cdot (-7x^2) + (-6x) \cdot 3y^2$;

б) $5a^2 + 3a - 7 - 5a^3 - 3a^2 + 7a - 11$;

в) $6a^2b - 5ab^2 + 5a^3 + 2ab^2 - 8a^3 - 3a^2b$.

2. Найдите значение многочлена.

а) $-15a - b - 2 + 14a$ при $a = -29$, $b = -2$;

б) $m^4 - 3m^3n + m^2n^2 - m^3n - 4mn^3$ при $m = -1$, $n = 1$.

Степень многочлена

Работа с учебником стр.120:

- Определение
- Пример 2

№ 577 (а), 578 (а)

Сложение и вычитание многочленов

Назовите выражение, которое получится после раскрытия скобок.

а) $x + (y - z)$;

в) $x - (a - b)$;

б) $a - (b + c)$;

г) $2p - (p + q)$.

Правило

Если перед скобками стоит знак «**плюс**», то скобки можно опустить, **не меняя** знаки слагаемых; если перед скобками стоит знак «**минус**», то скобки можно опустить **изменив** знак каждого слагаемого на противоположный.

Кластер

При раскрытии скобок знаки:

не меняются

меняются

$$d + (c - a)$$

$$a - (c - a + b)$$

$$x + (y + z)$$

$$x - (a - b)$$

$$p - (p + q)$$

$$s + t - (t + u)$$

Упражнения

№ 585,

№ 587(а, в, д),

№ 589 (а, в),

№ 588 (а, в)

№ 591 (дополнительно)



Решение

а) Любое нечетное число можно записать в виде $2n + 1$, тогда следующее за ним нечетное число будет равно $2n + 3$.

Найдем сумму этих чисел:

$$2n + 1 + 2n + 3 = 4n + 4.$$

Первое слагаемое этой суммы делится на 4 и второе слагаемое делится на 4. Значит, вся сумма $4n + 4$ делится на 4.

б) Пусть $2n + 1$, $2n + 3$, $2n + 5$ и $2n + 7$ – четыре последовательных нечетных числа. Найдем их сумму:

$$2n + 1 + 2n + 3 + 2n + 5 + 2n + 7 = 8n + 16.$$

Оба слагаемых этой суммы делятся на 8, значит, и вся сумма делится на 8.

Итог урока

- Что называется многочленом? степенью многочлена?
- Как привести многочлен к стандартному виду?
- Как раскрыть скобки, перед которыми стоит знак «+»? знак «-»?
- Как выполнить сложение или вычитание многочленов?

Задание на самоподготовку

п.25, 26. № 586; № 587 (б, г, е);

№ 588 (б, г); № 589 (б, г).