

Занятие №18. Многочлены. Теория.

Умножение многочлена на многочлен: каждое слагаемое первой скобки последовательно умножается на все слагаемые второй скобки. При этом умножаются числовые части слагаемых и буквенные.

Раскрыть скобки:

Пример 1:

$$(2x + 4y)(x - 1) = 2x \cdot x - 2x \cdot 1 + 4y \cdot x - 4y \cdot 1 = 2x^2 - 2x + 4xy - 4y$$

Пример 2:

$$-2(5x - 3)(3x - 2) = -2(15x^2 - 10x - 9x + 6) = -2(15x^2 - 19x + 6) = -30x^2 + 38x - 12$$

Пример 3:

$$(5x - 3)(3x - 2) \cdot 3 = (5x - 3) \cdot 3 \cdot (3x - 2) = 3 \cdot (5x - 3)(3x - 2) = (15x - 9)(3x - 2)$$

Пример 4:

$$\begin{aligned}(2x + 4)(3x^2 - 2x + 5) &= 2x \cdot 3x^2 - 2x \cdot 2x + 2x \cdot 5 + 4 \cdot 3x^2 - 4 \cdot 2x + 4 \cdot 5 = \\ &= 6x^3 - 4x^2 + 10x + 12x^2 - 8x + 20 = 6x^3 + 8x^2 + 2x + 20\end{aligned}$$

Занятие №17. Многочлены. Практика.

1. Упростить выражение: а) $3n^2 - n(4n - 6m)$; б) $5a + 2a(3a - 2)$;

в) $2(x^2 - 7) + (7 - 2x^2)$;

г) $3x(x - y) + 3y(x + y)$.

2. Раскрыть скобки: а) $3n^4(n^2 + 2n - 4)$; б) $-2m^3(3m - 2m^2 + m^3)$;

3. Раскрыть скобки, привести подобные слагаемые:

в) $2p(1 - p - 3p^2) - 3p(2 - p - 2p^2)$;

г) $2c(5a - 3c^2) - c(a - 6c^2) + 3a(a - c)$.

4. Решить уравнение:

а) $\frac{1}{3}(x + 1) - \frac{2}{3}(x - 1) = \frac{2}{3}(x - 3)$; б) $3 + 2x(3x - 4) = 4x(2x + 5) - 2x(x - 1)$;
в) $x(x + 1)(x - 10) = (x - 1)(x - 3)(x - 5)$;
г) $(x - 1)(x - 4)(x + 7) = x(x + 1)^2$.

5. Раскрыть скобки:

а) $(2m + 1)(2m + 5)$;

б) $(3x + 2)(x + 3)$; г) $(2y^2 - 3)(y^2 + 2)$;

в) $(5m - 1)(m + 1)$; д) $(a^2 - b^2)(a - b)$;

г) $(4n + 7)(2n - 3)$; е) $(m^2 + 3n)(m^2 - n)$;

Домашнее задание.

1. Упростить выражение:

а) $2x(x - y) - y(y - 2x)$;

б) $a(a^2 - 1) + a^2(a - 1)$; в) $5c^3 - 3c^2(2c - 1)$

2. Раскрыть скобки: в) $5xy^2(2x - x^2y - x^3)$.

3. Раскрыть скобки, привести подобные слагаемые:

а) $x(2x^2 - 3x + 1) + 2x(3 + 2x - x^2)$;

б) $m(m^2 - mn + n^2) - n(m^2 + mn + n^2)$;

4. Решить уравнение:

б) $\frac{1}{2}(3x + 7) - \frac{3}{4}(2x - 2) = \frac{3}{4}(x + 1)$;

в) $x(x - 3) + x(2x - 1) = 3x(x - 2) - 3$;

5. Раскрыть скобки:

д) $(y - 4)(3y - 4)$; а) $(x^2 + 1)(x^2 + 2)$;

е) $(6a - 5)(6a - 1)$; б) $(a^2 - 1)(a^3 - 1)$;

ж) $(2b + 3)(3b - 2)$; в) $(3 + b^3)(b^3 - 4)$;

з) $(7z - 2)(z - 3)$.