



Умножение многочлена на многочлен





Правило умножения многочлена на многочлен

Чтобы умножить многочлен на многочлен,
можно каждый член одного многочлена
умножить на каждый член другого и
полученные произведения сложить

$$(a+b)(x-y-z)=ax-ay-az+bx-by-bz$$

При умножении многочлена на многочлен всегда получаем многочлен



Пример № 1

Упростите выражение:

$$(3x-4)(2x+3)-(x-2)(x+5)$$

Решение:

$$\begin{aligned} \underline{(3x-4)} \underline{(2x+3)} - \underline{(x-2)} \underline{(x+5)} &= 6x^2 + 9x - 8x - 12 - (x^2 + 5x - 2x - 10) = \\ 6x^2 + 9x - 8x - 12 - x^2 - 5x + 2x + 10 &= 5x^2 - 2x - 2 \end{aligned}$$



Пример № 2

Представьте в виде многочлена выражение:

$$(a+2)(a-5)(a+3)$$

Решение:

$$(a+2)(a-5)(a+3) = (a^2 - 5a + 2a - 10)(a+3) = (a^2 - 3a - 10)(a+3) = a^3 + 3a^2 - 3a^2 - 9a - 10a - 30 = a^3 - 19a - 30$$



Пример № 3

Докажите, что значение выражения

$$(n+39)(n-4)-(n+31)(n-3)$$

кратно 7 при всех натуральных значениях n

Решение:

$$(n+39)(n-4)-(n+31)(n-3)=n^2-4n+39n-156-(n^2-3n+31n-93)=\underline{n^2}-\underline{4n}+\underline{39n}-156-\underline{n^2}+\underline{3n}-\underline{31n}+93=7n-63=7(n-9)$$



Выполнить умножение

1) $(a-2)(b+5)$

2) $(m+n)(p-k)$

3) $(x-8)(x+4)$

4) $(x-10)(x-9)$

5) $(c+5)(c+8)$

6) $(3y+1)(4y-6)$

7) $(-2m-3)(5-m)$

8) $(5x^2-x)(6x^2+4x)$

9) $(-c-4)(c^3+3)$

10) $(x-5)(x^2+4x-3)$

11) $(2a+3)(4a^2-4a+3)$

12) $a(5a-4)(3a-2)$