

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ

Самостоятельные работы. 7 класс.

*Автор: Молодых Елена Николаевна
учитель математики
высшей категории
МКОУ «Хлопуновской СОШ»
Шипуновского района
Алтайского края*

Квадрат двучлена

Вариант 1

1. Раскройте скобки:

а) $(t + m)^2$; г) $(3m - 2t)^2$;

б) $(t - 3)^2$; д) $(3m^2 + t^3)^2$.

в) $(2t + 1)^2$;

2. Замените пропуски, отмеченные символом * так, чтобы выполнялось равенство $(4a + *)^2 = * + * + 9b^2$.

Вариант 2

1. Раскройте скобки:

а) $(k - y)^2$; г) $(4k + 3y)^2$;

б) $(k + 7)^2$; д) $(k^2 - 5y)^2$.

в) $(2k - 5)^2$;

2. Замените пропуски, отмеченные символом * так, чтобы выполнялось равенство $(* + *)^2 = 36m^2 + * + 49n^2$.

Квадрат двучлена

Вариант 1

1. Раскройте скобки:

а) $(p + q)^2$; г) $(6p + 5q)^2$;

б) $(p - 8)^2$; д) $(p^3 - 2q^2)^2$.

в) $(7y - 1)^2$;

2. Замените пропуски, отмеченные символом * так, чтобы выполнялось равенство $(* - 2y)^2 = * - 28xy + *$.

Вариант 2

1. Раскройте скобки:

а) $(c - x)^2$; г) $(5c - 9x)^2$;

б) $(-c - 4)^2$; д) $(-c^2 + 3x^4)^2$.

в) $(6c + 7)^2$;

2. Замените пропуски, отмеченные символом * так, чтобы выполнялось равенство $(* - *)^2 = 25p^4 - 80p^2q + *$.

Разность квадратов

Вариант 1

1. Выполните умножение:

а) $(x - 5) \cdot (x + 5)$;

в) $(4x - 9y) \cdot (4x + 9y)$;

б) $(7c + 3) \cdot (7c - 3)$;

г) $(a^2 - 2b) \cdot (a^2 + 2b)$.

2. Используя формулу $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$, вычислите $79 \cdot 81$.

Вариант 2

1. Выполните умножение:

а) $(6 - a) \cdot (6 + a)$;

в) $(8x + 7b) \cdot (8x - 7b)$;

б) $(11y - 4) \cdot (11y + 4)$;

г) $(15c^3 - 1) \cdot (15c^3 + 1)$.

2. Используя формулу $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$, вычислите $49 \cdot 51$.

Разность квадратов

Вариант 1

1. Выполните умножение:

а) $(m + 4) \cdot (m - 4)$;

в) $(12a + 7b) \cdot (12a - 7b)$;

б) $(5n - p) \cdot (5n + p)$;

г) $(10x^4 - y^2) \cdot (10x^4 + y^2)$.

2. Используя формулу $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$, вычислите $72 \cdot 68$.

Вариант 2

1. Выполните умножение:

а) $(3 + z) \cdot (z - 3)$;

в) $(9b - 2c) \cdot (9b + 2c)$;

б) $(y - 13q) \cdot (y + 13q)$;

г) $(14m^3 + 5y^4) \cdot (14m^3 - 5y^4)$.

2. Используя формулу $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$, вычислите $92 \cdot 88$.

Сумма и разность кубов.

Комбинации различных формул

Вариант 1

1. Упростите выражение и найдите его значение:

$$(5x + 4) \cdot (25x^2 - 20x + 16) - 64; \text{ при } x = 2.$$

2. Преобразуйте в многочлен стандартного вида:

$$(2x + 1)^2 - (x - 5) \cdot (x + 5).$$

Вариант 2

1. Упростите выражение и найдите его значение:

$$(2a - b) \cdot (4a^2 + 2ab + b^2) + b^3; \text{ при } a = -2, b = \frac{1}{201}.$$

2. Преобразуйте в многочлен стандартного вида:

$$(3a - 2) \cdot (3a + 2) + (2a - 3)^2.$$

Сумма и разность кубов.

Комбинации различных формул

Вариант 1

1. Упростите выражение и найдите его значение:

$$t^3 - (t - 6y) \cdot (t^2 + 6ty + 36y^2); \text{ при } y = \frac{1}{3}, t = \frac{3}{8}.$$

2. Преобразуйте в многочлен стандартного вида:

$$(4y + 7) \cdot (4y - 7) - (5y - 7)^2.$$

Вариант 2

1. Упростите выражение и найдите его значение:

$$343y^3 - (7y + 3z) \cdot (49y^2 - 21yz + 9z^2); \text{ при } y = 48, z = \frac{2}{3}.$$

2. Преобразуйте в многочлен стандартного вида:

$$(6t - 1)^2 - (6 - t) \cdot (6 + t).$$

ИСТОЧНИКИ:

- А.Г.Мордкович. Алгебра. 7 класс.
Ч. 1.Учебник
- А.Г.Мордкович, Л. А. Александрова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская. Алгебра.
7 класс. Ч.2. Задачник.
- Алгебра. 7 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных организаций: к учебнику А.Г.Мордковича / Л. А. Александрова – М. : Мнемозина, 2014