

# 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