

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО УМНОЖЕНИЯ

РАЗНОСТЬ КВАДРАТОВ

► Тренажёр по теме «Умножение разности двух выражений на их сумму»

Формула: $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

Представьте в виде многочлена произведение:

- | | |
|----------------------|---|
| 1) $(x-3)(x+3)$; | 13) $(8x+9)(9-8x)$; |
| 2) $(8-a)(8+a)$; | 14) $\left(x+\frac{3}{4}\right)\left(\frac{3}{4}-x\right)$; |
| 3) $(b-5)(b+5)$; | 15) $(4y+5b)(4y-5b)$; |
| 4) $(7+b)(7-b)$; | 16) $(0,5m+7x)(7x-0,5m)$; |
| 5) $(y+2)(2-y)$; | 17) $\left(1\frac{2}{7}y-0,2z\right)\left(0,2z+1\frac{2}{7}y\right)$; |
| 6) $(a-4)(4+a)$; | 18) $\left(0,8ab-\frac{1}{3}c\right)\left(0,8ab+\frac{1}{3}c\right)$; |
| 7) $(1+c)(-1+c)$; | 19) $(-0,4mn+1,1xy) \times$ |
| 8) $(6-a)(-a-6)$; | $\times(0,4mn+1,1xy)$; |
| 9) $(-b+1)(b+1)$; | 20) $\left(-\frac{1}{5}pq-\frac{2}{9}q\right)\left(\frac{1}{5}pq-\frac{2}{9}q\right)$ |
| 10) $(-x-5)(x-5)$; | |
| 11) $(1-4x)(1+4x)$; | |
| 12) $(5b-7)(5b+7)$; | |

► Тренажёр по теме «Разложение на множители разности квадратов»

Формула: $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

Представьте в виде произведения многочлен:

- | | |
|----------------------------|---|
| 1) $x^2 - 36$; | 11) $-9p^2 + 0,16q^2$; |
| 2) $1 - a^2$; | 12) $\frac{4}{81}k^2 - \frac{1}{25}b^2$; |
| 3) $16 - x^2$; | 13) $7\frac{1}{9}n^2 - 4m^2$; |
| 4) $-y^2 + 81$; | 14) $0,04x^2 - 0,64y^2$; |
| 5) $\frac{1}{9} - b^2$; | 15) $9m^2n^2 - 1$; |
| 6) $y^2 - \frac{25}{36}$; | 16) $81 - 16p^2q^2$; |
| 7) $0,81 - x^2$; | 17) $0,01a^2b^2 - 100m^2$; |
| 8) $16a^2 - 1$; | 18) $121a^2b^4 - 49c^2$; |
| 9) $100 - 9y^2$; | 19) $9x^4z^2 - 0,09y^2$; |
| 10) $36a^2 - 25b^2$; | 20) $-\frac{9}{64}t^2 + 36k^4l^6$ |

► Математические диктанты

Диктант 1


- Заполните пропуски в утверждении:
Произведение... двух выражений на их сумму... разности... этих выражений.
- Представьте в виде многочлена стандартного вида произведение разности $x - m$ и суммы $x + m$.
- Преобразуйте в многочлен:
$$\left(5b + \frac{3}{4}\right)\left(5b - \frac{3}{4}\right).$$
- Выполните умножение: $(y+9)(9-y)$.
- Перемножьте многочлены $0,3x+10y$ и $10y-0,3x$.

Диктант 2

- Заполните пропуски в утверждении:
Разность квадратов двух... равна... разности этих... и их...
- Разложите на множители:
$$b^2 - y^2.$$
- Представьте в виде многочлена выражение $0,04 - 25a^2$.
- Представьте в виде произведения $9x^2 - 49y^2$.
- Разложите на множители многочлен $-100x^2 + 1$.

» Карточки «Пирамида»

Серия «Пирамида»



Тема
«Разность квадратов»


Вариант 1
Выполни указанные действия и дойди до вершины

Ура!
Победа!

—

$(b-4)(b+4) + (3-4b)(3+4b) - (b+3)(3-b)$

Серия «Пирамида»



Тема
«Разность квадратов»


Вариант 2
Выполни указанные действия и дойди до вершины

Ура!
Победа!

—

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

Серия «Пирамида»



Тема
«Разность квадратов»


Вариант 3
Выполни указанные действия и дойди до вершины

Ура!
Победа!

—

$(a+3)(a-3) - (2a+5)(2a-5) + (3a+1)(1-3a)$

Серия «Пирамида»



Тема
«Разность квадратов»

Вариант 4
Выполни указанные действия и дойди до вершины

Ура!
Победа!

—

$(x-2)(x+2) - (3x-4)(3x+4) + (2x+1)(1-2x)$

» Задания для индивидуальной работы

Тема «Разность квадратов»

1. Заполните таблицу.

Первое выражение	Второе выражение	Произведение разности и суммы выражений	Разность квадратов выражений
x	y		
a	4		
$3a$	b		
2	$9c$		
$5x$	$7y$		
a^3	1		

2. Выполните умножение:

а) $(b+6)(b-6)$;
 б) $(2-x)(2+x)$;
 в) $(k-y)(k+y)$;
 г) $(2c-1)(2c+1)$;
 д) $(7p+3)(7p-3)$;
 е) $\left(3-\frac{1}{5}a\right)\left(3+\frac{1}{5}a\right)$;
 ж) $(5x+y)(y-5x)$;
 з) $(3c-2k^2)(3c+2k^2)$

3. Разложите на множители:

а) $m^2 - n^2$;
 б) $x^2 - 100$;
 в) $1 - 9a^2$;
 г) $25 - 16c^2$;
 д) $\frac{1}{49} - c^2$;
 е) $0,09m^2 - 64n^2$;
 ж) $-\frac{36}{81}a^2 + 9x^2$;
 з) $x^2y^2 - 4z^2$

» Тренажёр по теме «Возведение в квадрат суммы и разности»

Формулы:

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2, \quad (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Представьте в виде многочлена:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1) $(m+5)^2$; | 11) $(-8-5b)^2$; |
| 2) $(x-2)^2$; | 12) $(3x-10y)^2$; |
| 3) $(6-c)^2$; | 13) $(11b-2d)^2$; |
| 4) $(a+11)^2$; | 14) $(6m+5n)^2$; |
| 5) $\left(\frac{1}{5}-m\right)^2$; | 15) $\left(b+\frac{5}{12}c\right)^2$; |
| 6) $\left(x+\frac{2}{3}\right)^2$; | 16) $\left(5y-\frac{3}{4}x\right)^2$; |
| 7) $(2x-3)^2$; | 17) $(4x-9y)^2$; |
| 8) $\left(2+\frac{1}{8}x\right)^2$; | 18) $(5y+2z)^2$; |
| 9) $(3a+5)^2$; | 19) $(-7a-3b)^2$; |
| 10) $(-7+2a)^2$; | 20) $\left(-7y+\frac{1}{7}x\right)^2$ |

» Математические диктанты

Диктант 1

- Продолжите предложение. Квадрат суммы двух выражений равен...
- Представьте в виде многочлена: $(b+c)^2$.
- Возведите в квадрат выражение $2x-y$.
- Преобразуйте в многочлен: $(5b-1)^2$.
- Представьте в виде многочлена стандартного вида квадрат выражения $0,1m+3n$.

» Тренажёр по теме «Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности»

Формулы:

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2, \quad a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$$

Разложите на множители:


- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1) $x^2 + 2xy + y^2$; | 11) $100a^2 + 20a + 1$; |
| 2) $a^2 + 2a + 1$; | 12) $1 + 8y + 16y^2$; |
| 3) $n^2 + m^2 + 2mn$; | 13) $1 - 18y + 81y^2$; |
| 4) $-2xy + x^2 + y^2$; | 14) $9 - 12x + 4x^2$; |
| 5) $81 - 18a + a^2$; | 15) $9x^2 + 30x + 25$; |
| 6) $a^2 - 12a + 36$; | 16) $9a^2 - 30am + 25m^2$; |
| 7) $49 + 14x + x^2$; | 17) $16m^2 + 24mn + 9m^2$; |
| 8) $4b^2 - 4b + 1$; | 18) $49 + 36x^2 + 84x$; |
| 9) $1 + 10x + 25x^2$; | 19) $4 + 49x^2 - 28x$; |
| 10) $9x^2 - 6x + 1$; | 20) $4x^2 + 36xy + 81y^2$ |

Диктант 2

- Разложите на множители многочлен $b^2 - 2by + b^2$.
- Представьте в виде квадрата двучлена многочлен $m^2 + 6m + 9$.
- Разложите на множители: $4 - 28a + 49a^2$.
- Представьте в виде квадрата двучлена трёхчлен $25x^2 - 60xy + 36y^2$.
- Представьте в виде квадрата суммы двух выражений многочлен $1 + 20x + 100x^2$.

► Карточки «Пирамида»

Серия «Пирамида»



Тема
«Квадрат суммы
и квадрат разности»

Вариант 1


Выполни указанные действия и дойди до вершины

Ура!
Победа!

—

$(x-2)^2$ — $(5+x)^2$ + $(2+5x)^2$

Серия «Пирамида»



Тема
«Квадрат суммы
и квадрат разности»

Вариант 2


Выполни указанные действия и дойди до вершины

Ура!
Победа!

—

$(y+4)^2$ — $(3-y)^2$ + $(4+3y)^2$

Серия «Пирамида»



Тема
«Квадрат суммы
и квадрат разности»

Вариант 3


Выполни указанные действия и дойди до вершины

Ура!
Победа!

—

$(2y-3)^2$ + $(y-6)^2$ — $(1-2y)^2$

Серия «Пирамида»



Тема
«Квадрат суммы
и квадрат разности»

Вариант 4

Выполни указанные действия и дойди до вершины

Ура!
Победа!

—

$(4-x)^2$ + $(3x-1)^2$ — $(5-3y)^2$

► Задания для индивидуальной работы

Тема «Квадрат суммы и квадрат разности»

1. Заполните таблицу.

Первое выражение	Второе выражение	Многочлен, равный квадрату разности выражений	Многочлен, равный квадрату суммы выражений
p	q		
8	c		
$3x$	a		
3	$4x$		
$5a$	$7b$		
2	a^3		

2. Выполните умножение:

а) $(c+2)^2$;
 б) $(5-x)^2$;
 в) $(c+2d)^2$;
 г) $(1-3a)^2$;
 д) $(y+6)^2$;
 е) $(4y-5x)^2$;
 ж) $(-7y+2x)^2$;
 з) $(-3b-4a)^2$

3. Разложите на множители:

а) $m^2-2mn+n^2$;
 б) $x^2+20x+100$;
 в) $16xy+x^2+64y^2$;
 г) $1+9y^2-6y$;
 д) $25x^2+10x+1$;
 е) $4-12b+9b^2$;
 ж) $\frac{1}{16}a^2+2ab+16b^2$;
 з) $16p^2+56pq+49q^2$