

Формулы сокращенного умножения

Выполнила:
учитель математики
Киселева Г.М.
МБОУ СШ №6 г.Камышин
Волгоградская область

- $2 \times 2 = 4$
- $3 \times 3 = 9$
- $4 \times 4 = 16$
- $5 \times 5 = 25$
- $6 \times 6 = 36$
- $7 \times 7 = 49$
- $8 \times 8 = 64$
- $9 \times 9 = 81$

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = \sin 90^\circ \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



Прочитайте формулу
квадрата суммы

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

**Квадрат суммы двух
выражений равен квадрату
первого выражения плюс
удвоенное произведение этих
выражений плюс квадрат
второго выражения.**



Прочитайте формулу
квадрата разности

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

Квадрат разности **двух**
выражений равен квадрату
первого выражения минус
удвоенное произведение этих
выражений плюс квадрат
второго выражения.

$$(a \pm b)^2 = a^2 + b^2 \pm 2ab$$

Квадрат суммы двух выражений равен
квадрату первого выражения
плюс удвоенное произведение этих
выражений
плюс квадрат второго выражения

$$(2a + 3b)^2 = (2a)^2 + 2 \cdot 2a \cdot 3b + (3b)^2 =$$
$$= 4a^2 + 12ab + 9b^2$$



$$(a \pm b)^2 = a^2 + b^2 \pm 2ab$$

Квадрат разности двух выражений равен
квадрату первого выражения
минус удвоенное произведение этих
выражений
плюс квадрат второго выражения

$$\begin{aligned}(3x - 5y)^2 &= (3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 5y + (5y)^2 = \\ &= 9x^2 - 30xy + \\ &25y^2\end{aligned}$$





Примените формулу
сокращенного умножения.

1. $(6d - k)^2 = 36d^2 - 12dk + k^2$

2. $(c^2 + 7y)^2 = c^4 + 14c^2y + 49y^2$

3. $(5x^2 - 2z)^2 = 25x^4 - 20x^2z + 4z^2$

4. $(a + 0,5b)^2 = a^2 + ab + 0,25b^2$

5. $(c^3 - 6d^2)^2 = c^6 - 12c^3d^2 + 36d^4$

6. $(3 + 11y^3)^2 = 9 + 66y^3 + 121y^6$



Замените * так, чтобы выполнялось равенство:

$$(c + 3)^2 = c^2 + * c + 9$$

$$(2 - *)^2 = * - 4b + b^2$$

$$(n + *)^2 = n^2 + 10n + *$$

$$(k + *)^2 = k^2 + * k + 64$$



Прочитайте формулу
разности квадратов

$$a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$$

Разность квадратов двух
выражений равна
произведению
суммы двух выражений на
их разность

Разность квадратов двух выражений равна
произведению суммы двух выражений
на их разность



$$4a^2 - 9b^2 = (2a)^2 - (3b)^2 =$$
$$= (2a + 3b) \cdot (2a - 3b)$$

Разность квадратов двух выражений равна
произведению суммы двух выражений
на их разность



$$\begin{aligned} 0,25x^2 - y^2 &= (0,5x)^2 - (y)^2 \\ &= \\ &= (0,5x + y) \cdot (0,5x - y) \end{aligned}$$



Примените формулу сокращенного умножения.

1. $16d^2 - k^2 = (4d + k) \cdot (4d - k)$

2. $121a^2 - 9b^2 = (11a + 3b) \cdot (11a - 3b)$

3. $0,01x^2 - z^4 = (0,1x + z^2) \cdot (0,1x - z^2)$

4. $a^2 - 0,25b^2 = (a + 0,5b) \cdot (a - 0,5b)$

5. $c^6 - d^8 = (c^3 + d^4) \cdot (c^3 - d^4)$

6. $0,04x^2 - 100y^2 = (0,2x + 10y) \cdot (0,2x - 10y)$



Замените * так, чтобы выполнялось равенство:

$$(4 + * a)(4 - * a) = 16 - 25a^2$$

$$(* + 7y)(* - 7y) = 1 - 49y^2$$

$$(2d - *) (3 + 2d) = 4d^2 - 9$$



Прочитайте формулу суммы кубов

$$a^3 + b^3 = (a + b) \cdot (a^2 - ab + b^2)$$

Сумма кубов
двух выражений равна
произведению суммы первого и
второго выражения на неполный
квадрат разности этих выражений.



Прочитайте формулу разности кубов

$$a^3 - b^3 = (a - b) \cdot (a^2 + ab + b^2)$$

Разность кубов
двух выражений равна
произведению разности первого и
второго выражения на неполный
квадрат суммы этих выражений.

$$(a \pm b)^3 = a^3 \pm b^3 \pm 2ab$$

Сумма кубов двух выражений равна произведению суммы первого и второго выражения на неполный квадрат разности этих выражений.



$$x^3 + 8y^3 = x^3 + (2y)^3 = (x + 2y) \cdot (x^2 - 2xy + 4y^2)$$

$$(a \pm b)^2 = a^2 + b^2 \pm 2ab$$

Разность кубов двух выражений равна произведению разности первого и второго выражения на неполный квадрат суммы этих выражений.



$$27x^3 - 64y^3 = (3x)^3 - (4y)^3 = (3x - 4y) \cdot (9x^2 + 12xy + 16y^2)$$



Примените формулы сокращенного умножения.

$$1. 8d^3 - k^3 = (2d - k) \cdot (4d^2 + 2dk + k^2)$$

$$2. a^3 + 27b^3 = (a + 3b) \cdot (a^2 - 3ab + 9b^2)$$

$$3. 0,001x^3 + z^3 = (0,1x + z) \cdot (0,01x^2 - 0,1xz + z^2)$$

$$4. a^6 - b^6 = (a^2 - b^2) \cdot (a^4 + a^2b^2 + b^4)$$



Прочитайте формулу куба суммы

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

Куб суммы двух выражений равен кубу первого плюс утроенное произведение квадрата первого на второе плюс утроенное произведение первого выражения на квадрат второго плюс куб второго выражения.



Прочитайте формулу **куба разности**

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

Куб разности двух выражений равен кубу первого минус утроенное произведение квадрата первого на второе плюс утроенное произведение первого выражения на квадрат второго минус куб второго выражения.

Куб разности двух выражений равен кубу первого минус утроенное произведение квадрата первого на второе плюс утроенное произведение первого выражения на квадрат второго минус куб второго выражения.



$$(2x - y)^3 = (2x)^3 - 3(2x)^2 \cdot y + 3(2x) \cdot y^2 - y^3$$
$$= 8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3$$

Куб суммы двух выражений равен кубу первого плюс утроенное произведение квадрата первого на второе плюс утроенное произведение первого выражения на квадрат второго плюс куб второго выражения.



$$(a + 3d)^3 = a^3 + 3a^2 \cdot (3d) + 3a \cdot (3d)^2 + (3d)^3$$
$$= a^3 + 9a^2d + 27ad^2 + 27d^3$$



Примените формулы сокращенного умножения.

1. $(x - 4y)^3 = x^3 - 12x^2y + 48xy^2 -$

2. $(c + 5h)^3 = c^3 + 15c^2h + 75ch^2 + 125h^3$

3. $(0,1k - z)^3 = 0,001k^3 - 0,03k^2z + 0,3kz^2 - z^3$

4. $(a^2 + b)^3 = a^6 + 3a^4b + 3a^2b^2 + b^3$