Формулы сокращенного умножения

- 1) Квадрат суммы.
- 2) Квадрат разности.
- 3) Разность квадратов.
- **4) <u>Куб суммы.</u>**
- 5) Куб разности.
- 6) <u>Сумма кубов.</u>
- 7) Разность кубов.
- 8) Треугольник Паскаля.
- 9) Бином Ньютона.







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

Квадрат суммы двух чисел равен: квадрату первого числа, плюс удвоенное произведение первого числа на второе, плюс квадрат второго числа.

1).
$$(m+n)^2$$

$$(1+p)^2 =$$

3).
$$(2m+5n)^2$$
 =

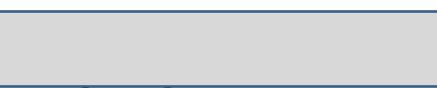
4).
$$(3x+4y)^2 =$$

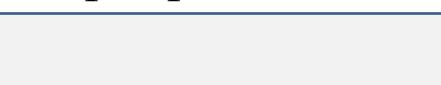
5).
$$(a^2 + b^2)^2 =$$

6)
$$(3ab^2 + 2c^3)^2 =$$

7).
$$(p^3 + q^5)^2 =$$











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

Квадрат разности двух чисел равен: квадрату первого числа, минус удвоенное произведение первого числа на второе, плюс квадрат второго числа.



1).
$$(m-n)^2 =$$

$$(1-p)^2 =$$

3).
$$(2m-5n)^2$$
 =

4).
$$(3x-4y)^2 =$$

5).
$$(a^2 - b^2)^2 =$$

6)
$$(3ab^2 - 2c^3)^2 =$$

7).
$$(p^3 - q^5)^2 =$$





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

Разность квадратов двух чисел равна: произведению разности этих чисел на их сумму.

1).
$$y^2 - x^2 =$$

$$(2).9-(3m)^2=$$

3).
$$16 - p^4 =$$

4).
$$25 - a^6 =$$

5).
$$m^4 - n^2 =$$

6).
$$1 - x^4 =$$

7).
$$p^8 - 49$$





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

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

Куб суммы двух чисел равен кубу первого числа плюс утроенное произведение квадрата первого числа на второе, плюс утроенное произведение первого числа на квадрат второго числа, плюс куб второго числа.



1).
$$(x+y)^3 =$$

2).
$$(a+2)^3 =$$

$$(2)^3 =$$

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

$$(a + 4)^3 =$$

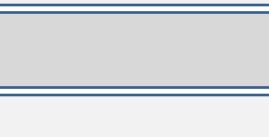
4).
$$(m+4)^3 =$$

$$5). \left(x + 3z\right)^3 =$$

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

6).
$$(2b+3) =$$
7). $(n^2+1)^3 =$



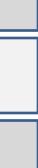














$$(a-b)^3 =$$

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

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



1).
$$(x-y)^3 =$$

2).
$$(a-2)^3 =$$

$$(a \quad 2) = (a \quad 21)^3$$

3).
$$(2a-3b)^3 =$$

4).
$$(m-4)^3 =$$

5).
$$(x-3z)^3 =$$

6)
$$(2h 2)^3$$

6).
$$(2b-3)^3 =$$

7).
$$(n^2 - 1)^3 =$$

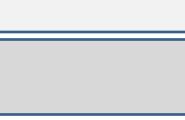


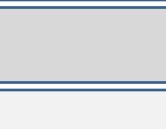














$$a^{3} + b^{3} =$$

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

Сумма кубов равна произведению суммы этих чисел на неполный квадрат их разности.

- 1). $m^3 + n^3 = P$
- $2).x^3 + 8 =$
- $3).1+m^6=$
- 4). $x^6 + 8y^3 =$
- 5). $8m^6 + n^9 =$
- 6).27 + a^3 =
- 7).64 $p^9 + q^{12}$



$$a^{3} - b^{3} =$$

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

Разность кубов равна произведению разности этих чисел на неполный квадрат их суммы.



$$1).m^3 - n^2 =$$

$$2).x^3 - 8 =$$

3).1-
$$m^6 =$$

4).
$$x^6 - 8y^3 =$$

$$5).8m^6 - n^9 =$$

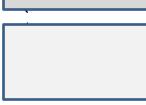
6).27
$$-a^3 =$$

$$7 - a^3 =$$

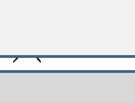
7).64 $p^9 - q^{12} =$

$$-n^3 =$$

$$-a^3 =$$









Треугольник

Степень двучлен $(a + b)^0$	Коэффициенты
$(a+b)^1$	1
`	1 1
$(a+b)^2$ $(a+b)^3$	1 2 1
,	1 3 3 1
$(a+b)^4$ $(a+b)^5$	1 4 6 4 1
$(a+b)^6$	1 5 10 10 5 1
(a+b)	1 6 15 20 15 6 1

Бином Ньютона.

$$(a+b)^n =$$

$$= a^n + C_n^1 a^{n-1}b + C_n^2 a^{n-2}b^2 + ... + C_n^{n-1}ab^{n-1} + b^n$$

$$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!} = \frac{n(n-1)...(n-k+1)}{k!}$$

Методические рекомендации по использованию данной презентации

- 1) Четные слайды с теоретической информацией предназначены для того, чтобы помочь учащимся запомнить формулы сокращенного умножения не только в буквенном виде, но и научить их правильно произносить эти формулы словами, чтобы использовать слуховую память.
- 2) Формулы шутки призваны показать образное изображение этих правил для активации зрительной памяти.
- 3). Нечетные слайды с примерами можно использовать для самостоятельной работы учащихся с последующей самопроверкой, а можно предложить их для устного озвучивания в виде фронтального опроса с места, у доски, для индивидуального опроса.
- 4). Наличие гиперссылок позволяет попасть в любое место презентации, в режиме показа слайдов.