

Формулы сокращенного умножения

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



Учитель МОУ СОШ№5 г. Пролетарска
Ростовской обл. Бельмасова Н.И.





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

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

Например

1). $(m + n)^2 =$ **p:**

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.***

Например

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

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

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

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

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

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

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


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

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

Например

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

р

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.



Например



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

р

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

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

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

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

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

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.

Например



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

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

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

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

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

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.*



Например



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



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

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



Например



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

2). $x^3 - 8 =$

3). $1 - m^6 =$

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

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

6). $27 - a^3 =$

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

Треугольник



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

Бином Ньютона.

$$(a + b)^n =$$
$$= a^n + C_n^1 a^{n-1} b + C_n^2 a^{n-2} b^2 + \dots + C_n^{n-1} a b^{n-1} + b^n$$

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

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.