

Дата: 14.12.23

Вчитель: Родіна А.О.

Клас: 7

Квадрат суми та квадрат різниці двох виразів

Мета уроку: Домогтися розуміння і засвоєння змісту формул «квадрат суми двох

виразів» та «квадрат різниці двох виразів», формувати вміння застосовувати ці формули до перетворення квадрата двочлена в многочлен стандартного вигляду; розвивати навички самоконтролю, творче мислення, культуру математичного мовлення й записів; виховувати зацікавленість у пізнанні нового.

Очікувані результати: Учні повинні знати формули квадрата суми і квадрата різниці двох виразів, вміти застосовувати їх до перетворення виразів.

Тип уроку: засвоєння нових знань і вмінь.

Прочитайте вирази

$2(a+b)$ подвоєна сума двох виразів

$(a+b)^2$ квадрат суми двох виразів

$a^2 + b^2$ сума квадратів двох виразів

$(a-b)^2$ квадрат різниці двох виразів

$a^2 - b^2$ різниця квадратів двох виразів



Квадрат суми двох виразів

Квадрат суми двох виразів дорівнює квадрату першого виразу додати подвоєний добуток цих виразів додати квадрат другого виразу.

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

Подайте у вигляді квадрата одночлена

- $4a^2=$
- $\frac{1}{16}a^2c^2=$
- $0,01x^4=$
- $0,25a^4p^2=$
- $49y^2=$
- $144x^8=$



Подайте у вигляді многочлена

- $(a-3)^2 = (a-3)(a-3) =$
- $(2-y)^2 =$
- $(4a+1)^2$
- $(2b+x)^2$
- $(3p-q)^2$
- $(x^2 + y^2)^2$



Квадрат суми та різниці двох виразів

Формула квадрата різниці: $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$.

Формула квадрата суми : $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$.

Квадрат різниці двох виразів дорівнює квадрату першого виразу мінус подвоєний добуток першого й другого виразів плюс квадрат другого виразу:

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

Розташуйте пропущені знаки у виразах

- $(y-4)^2 = y^2 \quad 8y \quad 16$
- $(2a+x)^2 = 4a^2 \quad 4ax \quad x^2$
- $(2a^2-5)^2 = 4a^4 \quad 20a^2 \quad 25$
- $(12 + 2a)^2 = 144 \quad 48a \quad 4a^2$
- $(7y+ac)^2 = 49y^2 \quad 14yac \quad a^2c^2$

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

Квадрат різниці двох виразів дорівнює квадрату першого виразу мінус подвоєний добуток першого й другого виразів плюс квадрат другого виразу:

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

Квадрат суми двох виразів дорівнює квадрату першого виразу додати подвоєний добуток цих виразів додати квадрат другого виразу.

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

Запам'ятай!

I

$$(y + b) (y + b)$$
$$(c + d) (c + d)$$
$$(x + 2)(x+2)$$
$$(x - y) (x - y)$$
$$(m - n) (m - n)$$
$$(a - 2)(a - 2)$$

II

$$(y + b)^2$$
$$(c + d)^2$$
$$(x + 2)^2$$
$$(x - y)^2$$
$$(m - n)^2$$
$$(a - 2)^2$$

III

$$y^2 + 2yb + b^2$$
$$c^2 + 2cd + d^2$$
$$x^2 + 4x + 4$$
$$x^2 - 2xy + y^2$$
$$m^2 - 2mn + n^2$$
$$a^2 - 4a + 4$$



Спростіть вирази

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

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

Квадрат суми двох виразів дорівнює квадрату першого виразу додати подвоєний добуток цих виразів додати квадрат другого виразу.

Квадрат різниці двох виразів дорівнює квадрату першого виразу мінус подвоєний добуток першого й другого виразів плюс квадрат другого виразу.

- $(y+b)(y+b)=$
- $(c+d)(c+d)$
- $(x+2)(x+2)$
- $(x-y)(x-y)$
- $(m-n)(m-n)$
- $(a-4)(a-4)$



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

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

Знайти значення виразів

- $61^2=(60+1)^2=60^2+2\times 60\times 1+1^2=3600+120+1=3721$
- $59^2=(60-1)^2=60^2-2\times 60\times 1+1^2=3600-120+1=3481$
- $(30+1)^2$
- $(30-1)^2$
- 51^2
- 39^2

1

1

Квадрат суми двох виразів дорівнює квадрату першого виразу додати подвоєний добуток цих виразів додати квадрат другого виразу.

Квадрат різниці двох виразів дорівнює квадрату першого виразу мінус подвоєний добуток першого й другого виразів плюс квадрат другого виразу.



Перетворіть вирази у многочлен

- $(a-7)^2$
- $(7-a)^2$
- $(5+x)^2$
- $(-5-x)^2$

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

1

Квадрат суми двох виразів дорівнює квадрату першого виразу додати подвоєний добуток цих виразів додати квадрат другого виразу.

1

Квадрат різниці двох виразів дорівнює квадрату першого виразу мінус подвоєний добуток першого й другого виразів плюс квадрат другого виразу.



Подайте у вигляді многочлена вираз

Подайте у вигляді многочлена вираз: $(x+2y)^2$

a) x^2+4y^2

b) $x^2+4xy+2y^2$



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

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

1

1

Квадрат суми двох виразів дорівнює квадрату першого виразу додати подвоєний добуток цих виразів додати квадрат другого виразу.

Квадрат різниці двох виразів дорівнює квадрату першого виразу мінус подвоєний добуток першого й другого виразів плюс квадрат другого виразу.

Подайте у вигляді многочлена вираз

- Подайте у вигляді многочлена вираз: $(3a-b)^2$
- $9a^2-b^2$
- $9a^2-6ab+b^2$
- $9a^2-3ab+b^2$
- $9a^2+6ab+b^2$

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



Квадрат суми двох виразів дорівнює квадрату першого виразу додати подвоєний добуток цих виразів додати квадрат другого виразу.

Квадрат різниці двох виразів дорівнює квадрату першого виразу мінус подвоєний добуток першого й другого виразів плюс квадрат другого виразу.

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

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

Знайдіть значення виразу

- Знайдіть значення виразу, подавши його попередньо у вигляді квадрата двочлена:
- 1) $y^2-8y+16$, якщо $y = -4$;
- 2) $c^2 + 24c + 144$, якщо $c = -10$;
- 3) $25x^2 - 20xy + 4y^2$, якщо $x = 3$, $y = 5,5$;
- 4) $49a^2 + 84ab + 36b^2$, якщо $a = 1\frac{1}{7}$, $b = 2\frac{5}{6}$.



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

Подайте тричлен у вигляді
квадрата двочлена

- 1) $b^2 - 2b + 1 =$
- 2) $9x^2 - 24xy + 16y^2 =$
- 3) $4 + 4n + n^2 =$
- 4) $x^2 - 14x + 49 =$
- 5) $36a^6 - 84a^3b^4 + 49b^8 =$



Знайдіть значення виразу:



- 1) $b^2 - 30b + 225$, якщо $b = 6$;
- 2) $100a^2 + 60ab + 9b^2$, якщо $a = 0,8$, $b = -3$.

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

1

1

Квадрат суми двох виразів дорівнює квадрату першого виразу додати подвоєний добуток цих виразів додати квадрат другого виразу.

Квадрат різниці двох виразів дорівнює квадрату першого виразу мінус подвоєний добуток першого й другого виразів плюс квадрат другого виразу.

Який одночлен треба поставити замість зірочки

Який одночлен треба поставити замість зірочки, щоб можна було подати у вигляді квадрата двочлена вираз:

1) $\ast - 56a + 49;$

2) $a^2 b^2 - 4a^3 b^5 + \ast;$

3) $9c^2 - 12c + \ast;$

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

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

1 1
Квадрат суми двох виразів дорівнює квадрату першого виразу додати подвоєний добуток цих виразів додати квадрат другого виразу.

Квадрат різниці двох виразів дорівнює квадрату першого виразу мінус подвоєний добуток першого й другого виразів плюс квадрат другого виразу.

Домашнє завдання

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

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

ВІДНОВИ ТОТОЖНІСТЬ

$$\checkmark n^2+60n+ * =(* +30)^2$$

$$\checkmark 25c^2- * + * =(* -8k)^2$$

$$\checkmark 225a^2- * + 64b^4-(* - *)^2$$

$$\checkmark 0.04x^2+ * + * =(* +0,3y^3)^2$$

Квадрат суми двох виразів дорівнює квадрату першого виразу додати подвоєний добуток цих виразів додати квадрат другого виразу.

Квадрат різниці двох виразів дорівнює квадрату першого виразу мінус подвоєний добуток першого й другого виразів плюс квадрат другого виразу.



Успіхів у навчанні!

