

**Використання
формул
скороченого
множення для
розкладання
многочленів на
множники**

Харківська Я.С.

1. Що називають розкладанням многочлена на множники?
2. Яку властивість множення використовують під час розкладання многочлена на множники винесенням спільного множника за дужки?
3. У якій послідовності виконують розкладання многочлена на множники способом групування?
4. Який многочлен тотожно дорівнює виразам (добутком):
 - 1) $(a + b)^2$;
 - 2) $(a + b)(a - b)$;
 - 3) $(a - b)(a^2 + ab + b^2)$;
 - 4) $(a - b)^2$;
 - 5) $(a + b)(a^2 - ab + b^2)$.
5. Який добуток дорівнює многочлену:
 - 1) $a^2 + 2ab + b^2$;
 - 2) $a^2 - b^2$;
 - 3) $a^3 - b^3$;
 - 4) $a^2 - 2ab + b^2$;
 - 5) $a^3 + b^3$.

Формули скороченого множення для розкладання на множники

1

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

2

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

3

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

4

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

5

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

Подайте тричлен у вигляді квадрата двочлена:

• 1) $x^2 + 2xy + y^2$;

2) $a^2 + 12a + 36$;

3) $64 + 16b + b^2$;

4) $1 - 2z + z^2$;

5) $n^2 + 4n + 4$;

Розкладіть на множники:

- 1) $a^2 + 8a + 16$;
- 2) $9x^2 - 6x + 1$;
- 3) $121m^2 - 88mn + 16n^2$;
- 4) $24ab + 36a^2 + 4b^2$;
- 5) $a^6 - 4a^3b + 4b^2$;
- 6) $\frac{1}{169}x^4 + 2x^2y^2 + 169y^4$

Розкладіть на множники:

- 1) $25 - 9a^2$;
- 2) $36m^2 - 100n^2$;
- 3) $0,04p^2 - 1,69q^2$;
- 4) $x^2y^2 - \frac{4}{9}$;
- 5) $-1 + 49a^4b^8$;

Розкладіть на множники за формулою різниці квадратів:

1) $(x - 1)^2 - 49$;

2) $(3b - 5)^2 - 49$;

3) $(2x - 3)^2 - (x + 4)^2$;

4) $a^4 - (a - 7)^2$.

Розв'яжіть рівняння:

- 1) $x^2 - 64 = 0$;
- 2) $4a^2 - 25 = 0$;
- 3) $9x^2 + 16 = 0$;
- 4) $(2x - 3)^2 - 36 = 0$;

Підсумки уроку

Якщо можливо, подайте наведені вирази у вигляді квадрата двочлена. Якщо ні, залиште відповідний рядок вільним:

1) $4x^2 + 12x + 9 = \dots$

2) $25a^2 - 30ab + 9b^2 = \dots$

3) $p^2 - 2p + 4 = \dots$

4) $100b^2 + 9c^2 - 60bc = \dots$

5) $49x^2 + 12xy - 64y^2 = \dots$

Домашнє завдання:

Повторіть теоретичний матеріал за підручником.

Виконайте вправи:

1. Розкладіть на множники:

1) $36x^2 - 169y^2$;

2) $0,09t^4 - 121p^2$;

3) $1,69y^{14} - 900z^8$;

4) $(4x - 3)^2 - 25x^2$.

2. Подайте у вигляді добутку:

1) $a^3 + 64$;

2) $0,008x^3 - 0,027y^3$;

3) $\frac{1}{125}b^9 + a^{12}$;

4) $343a^6b^{15} - 0,08x^9y^3$.

3. Розв'яжіть рівняння:

1) $36 - x^2 = 0$;

2) $81 - (x - 3)^2 = 0$