

Тема. Формула коренів квадратного рівняння

Мета: вчитися розв'язувати квадратні рівняння за формулою.

Пригадайте

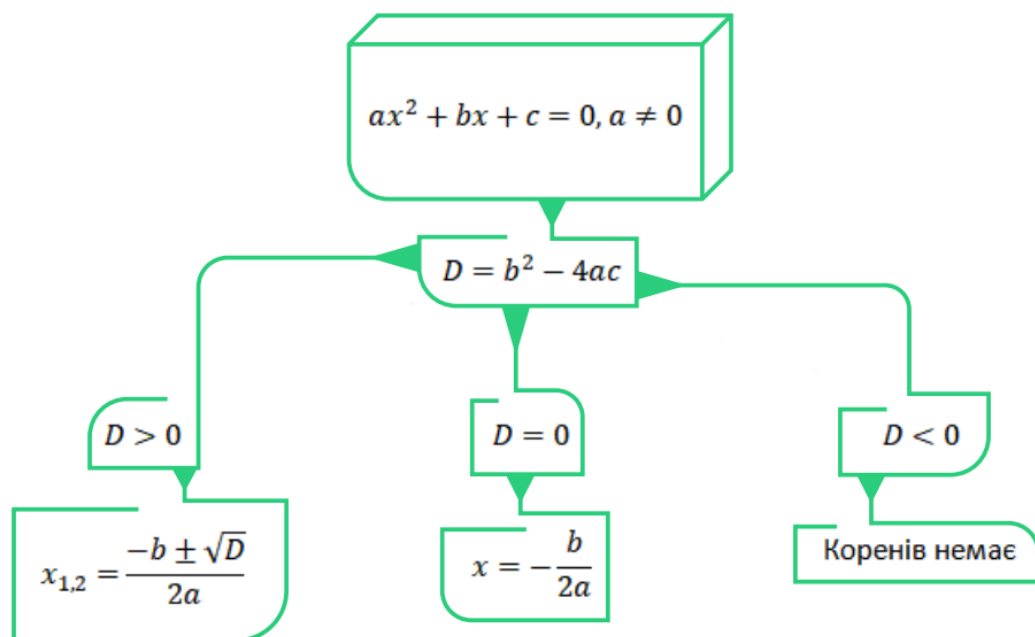
- Що таке квадратне рівняння?
- Що називають коренем рівняння?
- Які види квадратних рівнянь вам відомі?
- Які розв'язати неповні квадратні рівняння? Назвіть усі випадки.

Повторюємо

Формули скороченого множення <https://wordwall.net/uk/resource/36466773>

Запам'ятайте

- Будь-яке квадратне рівняння виду $ax^2 + bx + c = 0$, де $a \neq 0$, можна розв'язати, скориставшись **формулою коренів квадратного рівняння**, спочатку знайшовши $D = b^2 - 4ac$ (малюнок 1);



Малюнок 1.

- Якщо $D > 0$, то рівняння має два корені $x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$;
- Якщо $D = 0$, то рівняння має один корінь $x = -\frac{b}{2a}$;
- Якщо $D < 0$, то коренів рівняння не має.

Виконайте вправу

<https://wordwall.net/uk/resource/53953068>

Розв'язування завдань

Завдання 1

Розв'яжіть рівняння:

$$5x^2 - 6x + 1 = 0$$

$$D = (-6)^2 - 4 \cdot 5 \cdot 1 = 36 - 20 = 16$$

$$x_1 = \frac{6 + \sqrt{16}}{2 \cdot 5} = \frac{6 + 4}{10} = \frac{10}{10} = 1$$

$$x_2 = \frac{6 - \sqrt{16}}{2 \cdot 5} = \frac{6 - 4}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$9x^2 - 24x + 16 = 0$$

$$D = 24^2 - 4 \cdot 9 \cdot 16 = 576 - 576 = 0$$

$$x = \frac{24}{2 \cdot 9} = \frac{24}{18} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

Завдання 2

Розв'яжіть рівняння:

$$4x^2 - 13x + 19 = 0$$

$$D = 13^2 - 4 \cdot 4 \cdot 19 = 169 - 304 = -135$$

$$D < 0$$

Коренів немає

$$3x^2 - 8x - 2 = 0$$

$$D = 8^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-2) = 64 + 24 = 88$$

$$\sqrt{88} = \sqrt{4 \cdot 22} = 2\sqrt{22}$$

$$x_1 = \frac{8 + 2\sqrt{22}}{2 \cdot 3} = \frac{2(4 + \sqrt{22})}{6} = \frac{4 + \sqrt{22}}{3}$$

$$x_2 = \frac{8 - 2\sqrt{22}}{2 \cdot 3} = \frac{2(4 - \sqrt{22})}{6} = \frac{4 - \sqrt{22}}{3}$$

Поміркуйте

Вкажіть кількість коренів рівняння $3x^2 - 7x + 17 = 0$

Домашнє завдання

- Вивчити формули
 - Розв'язати завдання №3
4. Розв'язати квадратні рівняння:
- $5x^2 - 14x - 3 = 0$
 - $3x^2 + 15x + 12 = 0$
 - $x^2 - 10x + 25 = 0$

Фото виконаної роботи надішліть на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)