

Клас: 8-Б

Дата: 02.03.2023

Тема: Формула коренів квадратного рівняння

Мета:

- ▶ Вивести формулу коренів квадратного рівняння;
- ▶ навчити учнів застосовувати її до розв'язання квадратних рівнянь;
- ▶ розвивати логічне та алгоритмічне мислення, увагу, культуру мови і запису;
- ▶ виховувати дружелюбність, свідоме ставлення до вивчення математики.

*Серед даних рівнянь назвати ті, які є квадратними.
Назвати коефіцієнти квадратного рівняння.*

1. $x^3 + x^2 - 1 = 0$,

2. $5x^2 - 2 = 0$,

$a = 5, b = 0, c = -2$

3. $-x^2 - x + 0,2 = 0$,

$a = -1, b = -1, c = 0,2$

4. $0,5x + 6 = 8$,

5. $2x - 3x^2 = 0$

$a = -3, b = 2, c = 0$

Правильні відповіді:

Рівняння	a	b	c
$2x^2 - x + 3 = 0$	2	-1	3
$4x^2 + 7x = 0$	4	7	0
$-8x^2 - 1 = 0$	-8	0	-1
$-5x^2 = 0$	-5	0	0
$0,3x^2 - 1,4 = 0,$	0,3	0	-1,4
$-x^2 - 2x$	-1	-2	0

Алгоритм розв'язування квадратних рівнянь за формулами

1. Для рівняння записати значення a , b , c .
2. Обчислити дискримінант квадратного рівняння за формулою

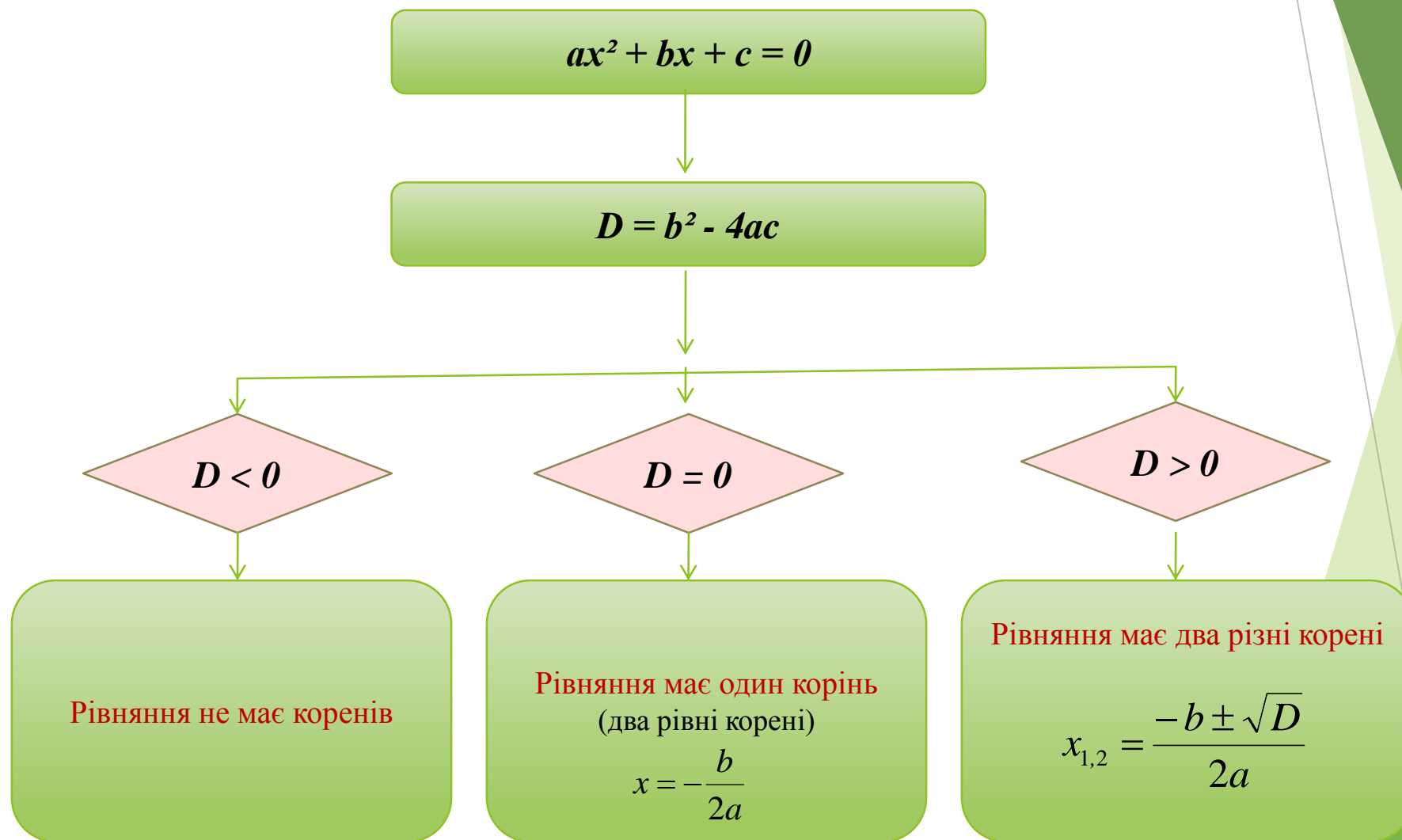
$$D = b^2 - 4ac$$

3. Визначивши знак дискримінанту, знайти кількість коренів та записати відповідну формулу його коренів

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} \quad \text{або} \quad x = \frac{-b}{2a}$$

4. Обчислити значення коренів квадратного рівняння.
5. Записати відповідь.

Визначення кількості коренів квадратного рівняння



Приклад 1:

$$x^2 + 4x + 3 = 0$$

$$a = 1 \quad b = 4 \quad c = 3$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3 = 16 - 12 = 4$$

$$D > 0 \quad x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-4 + \sqrt{4}}{2 \cdot 1} = \frac{-4 + 2}{2} = -\frac{2}{2} = -1$$

$$x_2 = \frac{-4 - \sqrt{4}}{2 \cdot 1} = \frac{-4 - 2}{2} = -\frac{6}{2} = -3$$

Відповідь: -1; -3

Приклад 2:

$$9x^2 - 6x + 1 = 0$$

$a = 9 \quad b = -6 \quad c = 1$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-6)^2 - 4 \cdot 9 \cdot 1 = 36 - 36 = 0$$

$$D = 0 \quad x_1 = \frac{-b}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-(-6)}{2 \cdot 9} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$

Відповідь: $\frac{1}{3}$

Приклад 3:

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

$a = 2$ $b = -2$ $c = 8$

$$D = (-2)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 8 = 4 - 64 = -60$$

$$D < 0$$

Відповідь: коренів немає

Домашнє завдання:

- Опрацювати п.19 (розібрати приклад)
- Виконати № 828,830