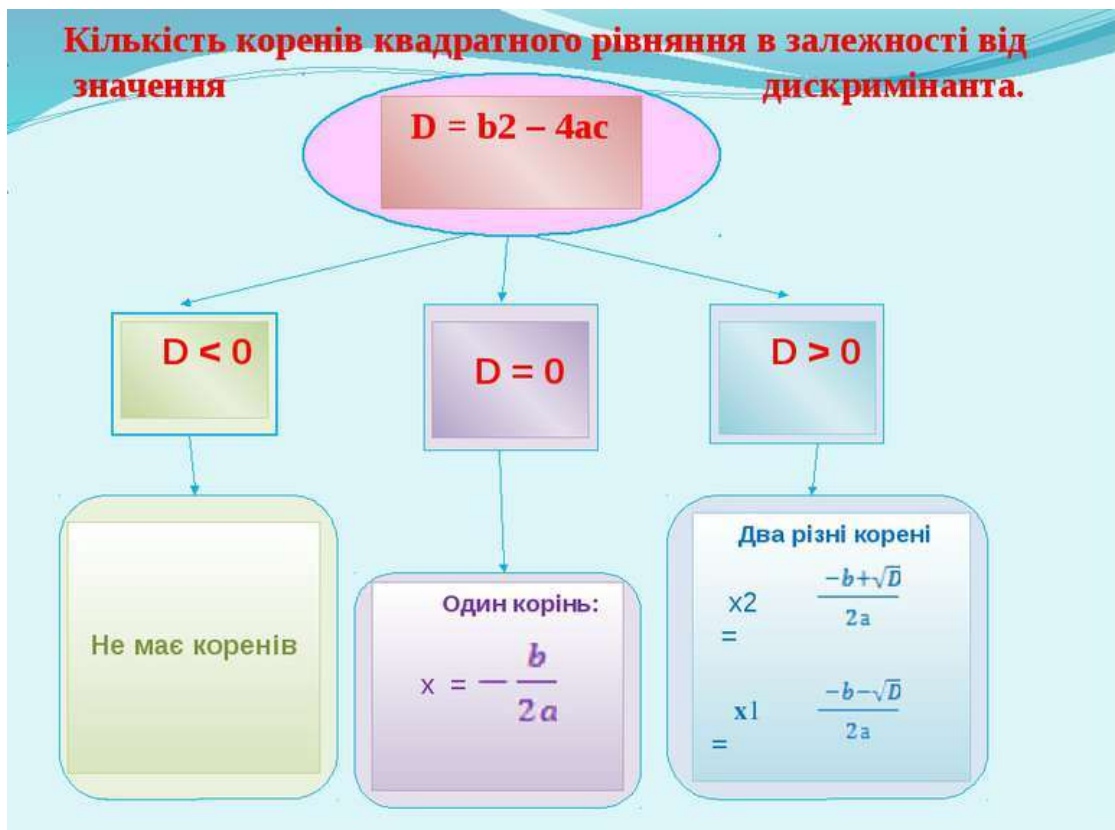
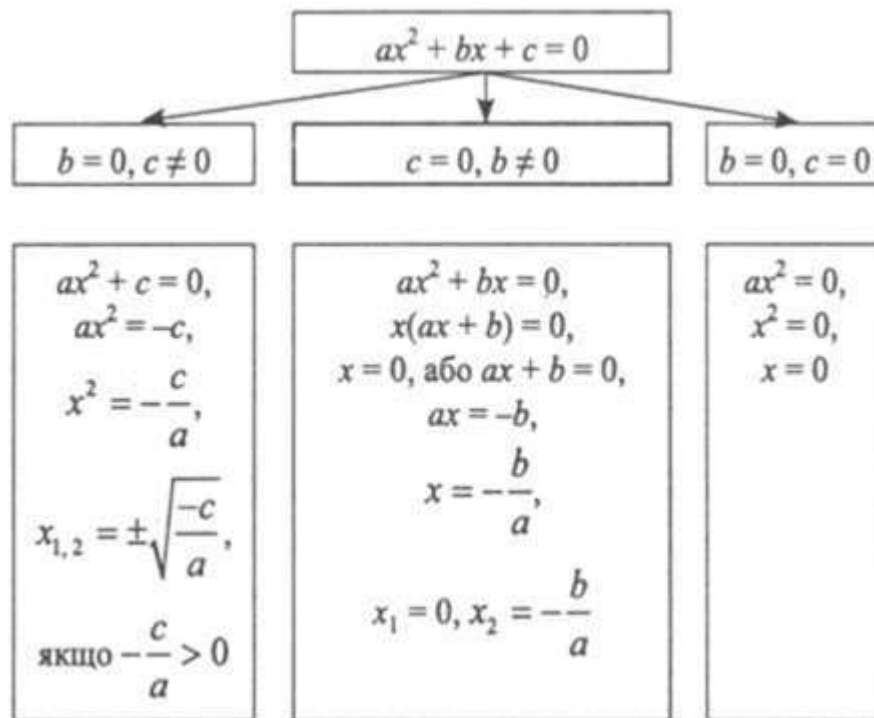


Тема: Формула коренів квадратного рівняння.

Розв'язування вправ

Опорний конспект

Повторення



## Алгоритм розв'язування квадратних рівнянь за формулами

1. Для рівняння записати значення  $a$ ,  $b$ ,  $c$ .

2. Обчислити дискримінант квадратного рівняння за формулою

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

$$D = k^2 - ac$$

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

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

або

$$x = \frac{-b}{2a}$$

$$x = \frac{-k \pm \sqrt{D}}{a}$$

4. Обчислити значення коренів квадратного рівняння.

5. Записати відповідь.

### Алгоритм

розв'язування повного квадратного рівняння за формулою

$$ax^2 + bx + c = 0;$$

$$a = \dots, \quad b = \dots, \quad c = \dots;$$

$$D = b^2 - 4ac = \dots;$$

$$\sqrt{D} = \dots;$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a};$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a};$$

Відповідь :  $\dots; \dots$

$$9x^2 - 12x - 5 = 0;$$

$$a = 9, \quad b = -12, \quad c = -5;$$

$$D = 144 - 4 \cdot 9 \cdot (-5) = 324;$$

$$\sqrt{D} = \sqrt{324} = 18;$$

$$x_1 = \frac{12 - 18}{2 \cdot 9} = -\frac{6}{18} = -\frac{1}{3};$$

$$x_2 = \frac{12 + 18}{2 \cdot 9} = \frac{30}{18} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3};$$

Відповідь :  $-\frac{1}{3}; 1\frac{2}{3}$

### Приклади розв'язування квадратних рівнянь за формулою

$2x^2 + 5x - 3 = 0;$ $D = b^2 - 4ac = 25 - 4 \cdot 2 \cdot (-3) = 49;$ $\sqrt{D} = \sqrt{49} = 7;$ $x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-5 - 7}{2 \cdot 2} = -\frac{12}{4} = -3;$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-5 + 7}{2 \cdot 2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2};$ Відповідь: $-3, 0,5$ .	$x(x+1) = 56;$ $x^2 + x - 56 = 0;$ $D = b^2 - 4ac = 1 + 4 \cdot 1 \cdot (-56) = 225;$ $\sqrt{D} = \sqrt{225} = 15;$ $x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-1 - 15}{2 \cdot 1} = -8;$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-1 + 15}{2 \cdot 1} = 7;$ Відповідь: $-8, 7$ .	$5x^2 + 1 = 6x;$ $5x^2 - 6x + 1 = 0;$ $D = b^2 - 4ac = 36 - 4 \cdot 5 \cdot 1 = 16;$ $\sqrt{D} = \sqrt{16} = 4;$ $x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{6 - 4}{2 \cdot 5} = \frac{2}{10} = 0,2;$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{6 + 4}{2 \cdot 5} = \frac{10}{10} = 1;$ Відповідь: $0,2; 1$ .
$\frac{x^2 + 3x}{2} = \frac{x+7}{4} \quad   \cdot 4$ $2x^2 + 6x = x + 7;$ $2x^2 + 5x - 7 = 0;$ $D = b^2 - 4ac = 25 + 4 \cdot 2 \cdot 7 = 81;$ $\sqrt{D} = \sqrt{81} = 9;$ $x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-5 - 9}{2 \cdot 2} = -\frac{14}{4} = -3\frac{1}{2};$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-5 + 9}{2 \cdot 2} = \frac{4}{4} = 1;$ Відповідь: $-3,5; 1$ .	$-2x^2 + 8x + 2 = 0 \quad   : (-2)$ $x^2 - 4x - 1 = 0;$ $D = b^2 - 4ac = 16 + 4 \cdot 1 \cdot 1 = 20;$ $\sqrt{D} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5};$ $x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{4 - 2\sqrt{5}}{2 \cdot 1} = 2 - \sqrt{5};$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{4 + 2\sqrt{5}}{2 \cdot 1} = 2 + \sqrt{5};$ Відповідь: $2 \pm \sqrt{5}$ .	$4x^2 + 3x + 3 = 0;$ $D = b^2 - 4ac = 9 - 4 \cdot 4 \cdot 3 < 0;$ Відповідь: коренів немає.
		$x^2 - 2x + 1 = 0;$ $D = b^2 - 4ac = 4 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = 0;$ $x = -\frac{b}{2a} = \frac{2}{2 \cdot 1} = 1;$ Відповідь: $1$ .

### Робота з підручником

§ 21 ст. 170-172 (повторити)

§ 22 ст. 177-179 (опрацювати)

### Робота з інтернет ресурсами

### Конференція Google Met

<https://youtu.be/mwVdPl6wtPg>

### Домашнє завдання

§ 22 ст. 177-179 (опрацювати)

### **Розв'яжіть з 1 по 7**

1. Розв'яжіть рівняння:

- 1)  $5x^2 - 20 = 0$
- 2)  $3x^2 - 24x = 0$
- 3)  $x^2 + 25 = 0$
- 4)  $x^2 + 5x - 14 = 0$
- 5)  $25x^2 + 60x + 36 = 0$
- 6)  $-2x^2 + 16x - 36 = 0$
- 7)  $(2x-7)^2 - 7(7-4x) = 0$
- 8)  $(2x-1)(4x^2+2x+1) - (2x+5)(4x^2-7) = 41+x^2$
- 9)  $\frac{3x^2+5x}{4} - \frac{7-2x}{5} = \frac{3x^2+7}{10}$
- 10)  $x^2 - |x| - 2 = 0$

