

10.03.2023

8А,В клас

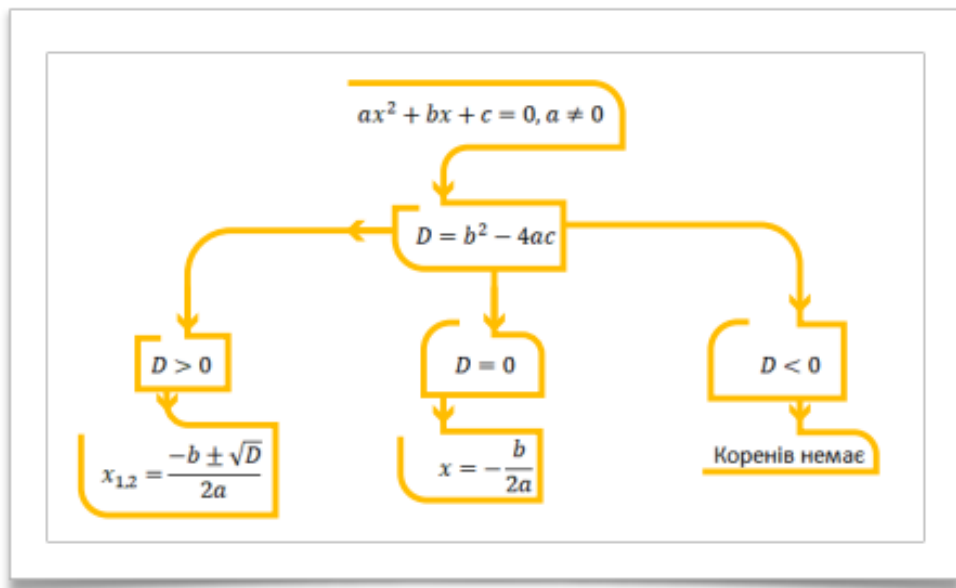
Алгебра

Тема уроку: Формули коренів квадратного рівняння

Мета уроку: формувати вміння розв'язувати квадратні рівняння використовуючи формулу дискримінанта; розвивати логічне мислення, увагу, зосередженість; виховувати старанність, самостійність.

Хід уроку

Схема розв'язування квадратних рівнянь через дискримінант



Розв'язування рівнянь

№1.

$$\frac{x^2 - x}{3} - \frac{2x - 5}{6} = 2$$

$$\frac{2(x^2 - x) - (2x - 5)}{6} = 2$$

Помножимо обидві частини рівняння на 6, щоб позбутись знаменника.

$$2(x^2 - x) - (2x - 5) = 12$$

$$2x^2 - 2x - 2x + 5 = 12$$

$$2x^2 - 4x - 7 = 0$$

$$D = (-4)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-7) = 16 + 56 = 72$$

$$\sqrt{72} = \sqrt{36 \cdot 2} = 6\sqrt{2}$$

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

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

Відповідь: $\frac{2+3\sqrt{2}}{2}, \frac{2-3\sqrt{2}}{2}$.

№2.

$$-0,2x^2 + x + 10 = 0$$

Домножимо все рівняння на (-5) :

$$x^2 - 5x - 50 = 0$$

$$D = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-50) = 25 + 200 = 225$$

$$x_1 = \frac{5 + \sqrt{225}}{2 \cdot 1} = \frac{5 + 15}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

$$x_2 = \frac{5 - \sqrt{225}}{2 \cdot 1} = \frac{5 - 15}{2} = \frac{-10}{2} = -5$$

Відповідь: 10; -5.

№3.

$$2x^2 - 9x + 4 - \frac{16}{x+1} = 15 - \frac{16}{x+1}$$

$$2x^2 - 9x + 4 - \frac{16}{x+1} - 15 + \frac{16}{x+1} = 0$$

$$x + 1 \neq 0, \text{ тоді } x \neq -1$$

$$2x^2 - 9x - 11 = 0$$

$$D = (-9)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-11) = 81 + 88 = 169$$

$$x_1 = \frac{9 + \sqrt{169}}{2 \cdot 2} = \frac{9 + 13}{4} = \frac{22}{4} = \frac{11}{2} = 5,5$$

$$x_2 = \frac{9 - \sqrt{169}}{2 \cdot 2} = \frac{9 - 13}{4} = \frac{-4}{4} = -1, \text{ не є коренем рівняння}$$

$$x = 5,5$$

Відповідь: 5,5.

№4.

За якого значення a рівняння має лише один корінь?

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

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

Якщо рівняння має один корінь, то $D = 0$

$$D = 1^2 - 4 \cdot 4 \cdot a = 1 - 16a$$

$$1 - 16a = 0$$

$$16a = 1$$

$$a = \frac{1}{16}$$

Відповідь: при $a = \frac{1}{16}$

Домашнє завдання:

✓ Повторити формули коренів квадратного рівняння та дискримінанта.

✓ Виконати письмово № 843, 839.

839. Розв'яжіть рівняння:

1) $\frac{1}{2}x^2 - x - 7 = 0;$

2) $-x^2 - 2x + 4 = 0;$

3) $0,1x^2 - 3x - 5 = 0;$

4) $0,5x^2 + 1,5x - 4 = 0.$

843. При яких значеннях a рівняння має лише один корінь:

1) $2x^2 + x - a = 0;$

2) $x^2 - ax + 4 = 0?$

Відправити на Human або електронну пошту smartolenka@gmail.com