

28.02.2023

8А,В

Алгебра

Тема уроку: Квадратні рівняння. Неповні квадратні рівняння.

Мета: формувати вміння розв'язувати неповні квадратні рівняння; розвивати пам'ять, логічне мислення, обчислювальні навички; виховувати уважність і старанність.

Хід уроку

Існують три види неповних квадратних рівнянь.

- 1) при $b = c = 0$ маємо: $ax^2 = 0$;
- 2) при $c = 0$ і $b \neq 0$ маємо: $ax^2 + bx = 0$;
- 3) при $b = 0$ і $c \neq 0$ маємо: $ax^2 + c = 0$.

Розв'яжемо неповне рівняння кожного виду.

1) Рівняння $ax^2 = 0$

$x = 0$ - єдиний корінь;

2) Рівняння $ax^2 + bx = 0$

$$x(ax + b) = 0$$

$$x = 0 \text{ або } ax + b = 0$$

$$ax = -b$$

$$x = -\frac{b}{a} \quad \text{- два корені;}$$

3) Рівняння $ax^2 + c = 0$

$$ax^2 = -c$$

$$x^2 = -\frac{c}{a}$$

при $-\frac{c}{a} > 0$ $x = \sqrt{-\frac{c}{a}}$ або $x = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$ - два корені;

при $-\frac{c}{a} < 0$ - коренів немає.

Завдання 1

796. Зведіть до вигляду $ax^2 + bx + c = 0$ рівняння:

1) $(5x - 1)(5x + 1) = x(7x - 13);$

2) $(2x - 3)^2 = (x + 2)(x - 7).$

Розв'язання:

1) $(5x)^2 - 1 = 7x^2 - 13x$

$$25x^2 - 7x^2 + 13x - 1 = 0$$

$$18x^2 + 13x - 1 = 0$$

2) $4x^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3 + 9 = x^2 - 7x + 2x - 14$

$$4x^2 - x^2 - 12x + 7x - 2x + 9 + 14 = 0$$

$$3x^2 - 7x + 23 = 0$$

Завдання 2

Розв'яжіть рівняння:

1) $9x^2 - 16 = 0$

$$(3x)^2 - 4^2 = 0$$

$$(3x - 4)(3x + 4) = 0$$

$$3x - 4 = 0 \quad \text{або} \quad 3x + 4 = 0$$

$$3x = 4$$

$$3x = -4$$

$$x = \frac{4}{3}$$

$$x = -\frac{4}{3}$$

$$x = 1\frac{1}{3}$$

$$x = -1\frac{1}{3}.$$

2) $8x^2 - 24x = 0 \quad \backslash :8$

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

$$x(x - 3) = 0$$

$$x = 0 \quad \text{або} \quad x - 3 = 0$$

$$x = 3;$$

3) $49x^2 - 9 = 0$

$$49x^2 = 9$$

$$x^2 = \frac{9}{49}$$

$$x = \sqrt{\frac{9}{49}} \quad \text{або} \quad x = -\sqrt{\frac{9}{49}}$$

$$x = \frac{3}{7} \quad \text{або} \quad x = -\frac{3}{7};$$

4) $x^2 + 25 = 0$

$$x^2 = -25$$

$$x^2 \geq 0, \quad -25 < 0$$

коренів немає.

5) $(2x - 3)(5x + 1) - (x - 6)(x + 6) + 13x = 0$

$$10x^2 + 2x - 15x - 3 - (x^2 - 36) + 13x = 0$$

$$10x^2 - 3 - x^2 + 36 = 0$$

$$9x^2 + 33 = 0$$

$$9x^2 = -33 \quad /:3$$

$$3x^2 = -11$$

$$x^2 = -\frac{11}{3}$$

$$x^2 \geq 0, \quad -\frac{11}{3} < 0$$

рівняння не має коренів;

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

$$x^2 - 10x + 25 + 10x - 5 = 0$$

$$x^2 + 20 = 0$$

$$x^2 = -20$$

$$x^2 \geq 0, \quad -20 < 0$$

рівняння не має коренів.

7) $\frac{5-x^2}{3} = \frac{3x^2-2}{4}$ скористаємось властивістю пропорції

$$4(5 - x^2) = 3(3x^2 - 2)$$

$$20 - 4x^2 = 9x^2 - 6$$

$$20 + 6 = 9x^2 + 4x^2$$

$$26 = 13x^2 \quad |:13$$

$$2 = x^2$$

$$x = \sqrt{2} \quad \text{або} \quad x = -\sqrt{2}$$

Домашнє завдання:

Повторити §20.

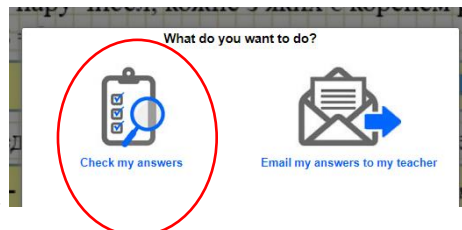
Виконати завдання на інтерактивному робочому зошиті:

<https://www.liveworksheets.com/yd3306887rz>

Натиснути

Finish!!

та



Відправити скрін оцінки на Human.

