

Дата: 27.03.2023

Клас: 8-Б

Тема. Узагальнення і систематизація знань з теми «Квадратний тричлен».

Підготовка до контрольної роботи

1. Укажіть вираз, що є квадратним тричленом.

А. $4x^2 + x - 2x^3$.

Б. $4x^2 + x - 2$.

В. $\frac{1}{4x^2 + x - 2}$.

Г. $\frac{4}{x^2} + x - 2$.

2. Обчисліть дискримінант квадратного тричлена $3x^2 - 2x - 6$.

$a=3, b=-2, c=-6$

$$D = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-6) = 76$$

А. -68.

Б. 22.

В. 78.

Г. 76.

3. Укажіть рівняння, що є біквадратним.

А. $8x^4 + 3x^3 + x^2 - 5 = 0$.

Б. $8x^2 + x - 9 = 0$.

В. $8x^4 + x^2 - 9 = 0$.

Г. $8x^3 + x^2 - 9 = 0$.

4. Розкладіть квадратний тричлен на множники:

1) $x^2 + 2x - 3$;

Щоб розкласти квадратний тричлен на множники необхідно знайти його корені

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

За теоремою Вієта

$$x_1 + x_2 = -2$$

$$x_1 \cdot x_2 = -3$$

$$x_1 = -3$$

$$x_2 = 1$$

$$x^2 + 2x - 3 = (x + 3)(x - 1)$$

2) $-2x^2 + 3x + 2$.

Знайдемо корені квадратного тричлена

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

$$D = b^2 - 4ac = (3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-2) = 25$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-3 + 5}{2 \cdot (-2)} = \frac{2}{-4} = -\frac{1}{2}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-3 - 5}{-4} = 2$$

$$-2x^2 + 3x + 2 = -2\left(x + \frac{1}{2}\right)(x - 2).$$

5. Знайдіть корені рівняння:

1) $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$;

$$t = x^2$$

$$t^2 - 2t - 8 = 0$$

$$t_1 + t_2 = 2$$

$$t_1 \cdot t_2 = -8$$

$$t_1 = 4$$

$$t_2 = -2$$

$$4 = x^2$$

$-2 = x^2$ — розв'язків не має

$$x_{1,2} = \pm 2$$

$$2) \frac{x^2}{x-5} = \frac{25}{x-5}.$$

ОДЗ: $x \neq 5$

$$x^2 = 25$$

$$x_1 = 5 \text{ не задовольняє}$$

$$x_2 = -5$$

6. Розв'яжіть рівняння $x^3 - 4x^2 - 5x = 0$, розклавши його ліву частину на множник.

$$x^3 - 4x^2 - 5x = 0$$

$$x(x^2 - 4x - 5) = 0$$

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = 5$$

$$x_3 = -1$$

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$x_1 + x_2 = 4$$

$$x_1 \cdot x_2 = -5$$

$$x_1 = 5$$

$$x_2 = -1$$

7. Скоротіть дріб:

$$1) \frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 3x};$$

$$\frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 3x} = \frac{(x+2)(x-3)}{x(x-3)} = \frac{x+2}{x}$$

$$2) \frac{x^2 - 4}{3x^2 + 2x - 8}.$$

$$\frac{x^2 - 4}{3x^2 + 2x - 8} = \frac{(x-2)(x+2)}{(3x-4)(x+2)} = \frac{x-2}{3x-4}$$

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

$$D = b^2 - 4ac = 2^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-8) = 100$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-2 + 10}{2 \cdot 3} = \frac{8}{6} = 1\frac{1}{3}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-2 - 10}{6} = -2$$

$$3x^2 + 2x - 8 = 3\left(x - \frac{4}{3}\right)(x+2) = (3x-4)(x+2)$$

8. З одного міста в інше, відстань між якими 120 км, виїхали одночасно два товарних потяги. Швидкість одного з них була на 10 км/год більшою за швидкість іншого. Тому він прибув у пункт призначення на 1 год раніше. Знайдіть швидкість кожного потяга.

	t, год	S, км	V км/год
Потяг 1	$\frac{120}{x}$	120	x
Потяг 2	$\frac{120}{x+10}$	120	x+10

$$\frac{120}{x} - \frac{120}{x + 10} = 1$$

Домашнє завдання

Повторити параграфи 24-26

Виконати завдання для перевірки знань ст 228