

ТЕМА. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ СИСТЕМ РІВНЯНЬ ДРУГОГО СТЕПЕНЯ
З ДВОМА ЗМІННИМИ

Дата _____

Учитель _____

Мета: удосконалити вміння розв'язувати системи рівнянь другого степеня з двома змінними. _____

Тип уроку: удосконалення знань і вмінь.

Обладнання та наочність: _____

ХІД УРОКУ

I. Організаційний етап

II. Перевірка домашнього завдання, актуалізація опорних знань і вмінь

1. Перевірка завдання, заданого за підручником

2. Самостійна робота з подальшою взаємоперевіркою

Варіант 1	Варіант 2
1) Розв'яжіть графічно систему рівнянь	
$\begin{cases} y = x^2 - 2, \\ y - 1 = 2x. \end{cases}$	$\begin{cases} y = -x^2 - 2, \\ y + 4x = 1. \end{cases}$
2) Не виконуючи побудови, знайдіть координати точок перетину графіків функцій	
$y = x^2 + 2x - 1 \text{ і } y = x - 1.$	$y = x^2 + x + 2 \text{ і } y = 2x + 2.$
3) Розв'яжіть систему рівнянь	
$\begin{cases} x^2 + y^2 = 8, \\ x - y = 4. \end{cases}$	$\begin{cases} x^2 + y^2 = 40, \\ x + y = 8. \end{cases}$

III. Удосконалення вміння розв'язувати системи рівнянь другого степеня з двома змінними

1. Робота з підручником

2. Додаткові завдання

Використання деяких спеціальних прийомів

1-й випадок

Розв'яжіть систему рівнянь:
$$\begin{cases} x^2 - 2xy + y^2 = a^2, \\ x + y = b. \end{cases}$$

Розв'язання.
$$\begin{cases} (x-y)^2 = (\pm a)^2, \\ x+y = b. \end{cases}$$

Дістаємо дві системи рівнянь: 1) $\begin{cases} x-y = a, \\ x+y = b; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x-y = -a, \\ x+y = b, \end{cases}$ розв'язання яких є очевидним.

1) Розв'яжіть систему рівнянь:

а) $\begin{cases} x^2 + y^2 - 2xy = 36, \\ x + y = 4; \end{cases}$ б) $\begin{cases} x^2 + 10xy + 25y^2 = 9, \\ x - 5y = 7. \end{cases}$

2-й випадок

Розв'яжіть систему рівнянь
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = a, \\ xy = b. \end{cases}$$

Розв'язання. Додамо до першого рівняння подвоєне друге, дістанемо: $x^2 + y^2 + 2xy = a + 2b$, $(x+y)^2 = a + 2b$, $x+y = \pm\sqrt{a+2b}$.

Віднімемо від першого рівняння подвоєне друге, дістанемо:

$$x^2 + y^2 - 2xy = a - 2b, (x-y)^2 = a - 2b, x-y = \pm\sqrt{a-2b}.$$

Таким чином, дістаємо чотири системи рівнянь:

1) $\begin{cases} x+y = \sqrt{a+2b}, \\ x-y = \sqrt{a-2b}; \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x+y = \sqrt{a+2b}, \\ x-y = -\sqrt{a-2b}; \end{cases}$

3) $\begin{cases} x+y = -\sqrt{a+2b}, \\ x-y = \sqrt{a-2b}; \end{cases}$ 4) $\begin{cases} x+y = -\sqrt{a+2b}, \\ x-y = -\sqrt{a-2b}, \end{cases}$

розв'язання яких є очевидним.

2) Розв'яжіть систему рівнянь: а) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 10, \\ xy = 3; \end{cases}$ б) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 17, \\ xy = 4. \end{cases}$

3-й випадок

Системи рівнянь, що розв'язуються за допомогою заміни змінних

3) Розв'яжіть систему рівнянь:

а) $\begin{cases} xy - \frac{x}{y} = 6, \\ 3xy + \frac{2x}{y} = 28; \end{cases}$ б) $\begin{cases} \frac{x}{y} - \frac{y}{x} = -\frac{8}{3}, \\ 4y - 3x = 13; \end{cases}$ в) $\begin{cases} \frac{x}{y} - \frac{2y}{x} = 1, \\ x^2 - 5xy + 2y^2 = 32. \end{cases}$

4) Розв'яжіть систему рівнянь найбільш зручним (на ваш погляд)

способом: а) $\begin{cases} x^2 - y^2 = 15, \\ x - y = 3; \end{cases}$ б) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5, \\ xy = 2; \end{cases}$ в) $\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{5}{2}, \\ x + y = 3. \end{cases}$

IV. Підбиття підсумків уроку

V. Домашнє завдання

1. Завдання за підручником: _____

2. Додаткове завдання. Розв'яжіть систему рівнянь

$$\begin{cases} (x-y+1)^3 + y = 10, \\ (x-y+1)^3 + x = 11. \end{cases}$$