

СИСТЕМИ ЛІНІЙНИХ РІВНЯНЬ

УРОК № 1

ТЕМА: Рівняння з двома змінними.

Мета: навчати учнів розпізнавати рівняння з двома змінними; ввести поняття лінійного рівняння з двома змінними; розвивати логічне мислення та пам'ять; виховувати культуру математичного мислення та записів, інтерес до математики.

Тип уроку: Урок засвоєння нових знань.

Хід уроку:

I. Організаційний момент.

II. Повторення: питання: 1. Що таке рівняння? 2. Що є коренем рівняння?

3. Що значить розв'язати рівняння?

III. Вивчення нового матеріалу .

.Учитель. Досі ми розглядали рівняння з однією змінною. Про те є рівняння з двома змінними. Розглянемо види рівнянь з двома змінними:

$$2x-y=5 \quad 2x+3y=12 \quad xy=18 \quad x+y=25$$

Означення 1: Рівняння виду $ax+by=c$, де a,b,c – деякі числа, називається лінійним рівнянням з двома змінними x та y .

Якщо $a=0$ $b=0$, то рівняння називається рівнянням першого степеня з двома змінними. Приклад: $2x-y=5$ легко перевірити, що пара чисел 5 і 5 задовольняє рівнянню $5 \times 5 - 5 = 5$, отже пара значень x, y є розв'язком цього рівняння.

Означення 2: Кожна пара чисел, яка задовольняє рівняння з двома змінними, Називається розв'язком цього рівняння.

Розв'язок рівняння з двома змінними складається з двох чисел, які записуються в круглих дужках.

Означення 3 : Щоб знайти розв'язки рівняння з двома змінними, слід підставити в рівняння довільне значення однієї змінної i , розв'язавши утворене рівняння, знайти відповідне значення іншої змінної.

Означення 4: Два рівняння з двома змінними називаються рівносильними, якщо вони мають однакові розв'язки .Рівняння , які не мають розв'язків, також будуть рівносильними.

Властивості рівнянь з двома змінними:

1. Обидві частини рівняння з двома змінними можна помножити або поділити на одне й те саме відмінне від нуля число; при цьому отримаємо рівняння, рівносильне даному.
2. Будь-який член рівняння з двома змінними можна перенести з однієї частини рівняння в іншу, змінивши його знак на протилежний; при цьому отримаємо рівняння , рівносильне даному.

Приклад рівносильних рівнянь:

$$1. \quad 2y + 3x = 12$$

$$2y = - 3x + 12$$

$$y = - 1,5x + 6$$

УРОК № 2

ТЕМА: Система лінійних рівнянь з двома змінними.

МЕТА: Дати уявлення про систему лінійних рівнянь з двома змінними, вчити учнів розв'язувати системи лінійних рівнянь з двома змінними графічним способом. Формувати вміння аналізувати ситуацію і самостійно робити висновки.

ХІД УРОКУ :

I Перевірка домашнього завдання.

1. Наявність домашнього завдання перевіряють чергові.
2. Повторення питань теорії.

Робота в парі. Учні дають один одному відповіді на питання теорії, викладеної у п № 21,22. Перелік питань записан на відкидних дошках.

II. Вивчення нового матеріалу.

1. Учитель пояснює новий матеріал.

Якщо треба знайти спільні розв'язки двох, або кількох рівнянь, то кажуть, що ці рівняння утворюють систему рівнянь

Записують так:
$$\begin{cases} 4x+3y=26 \\ 6x+2y=34 \end{cases}$$

Розв'язок системи- спільний розв'язок всіх рівнянь.

Способи розв'язання систем лінійних рівнянь:

1. Графічний
2. Спосіб підстановки.
3. Спосіб додавання.

Розглянемо графічний спосіб розв'язання систем лінійних рівнянь

Робота в групах. Учням приводиться три системи.

1 група $\begin{cases} x+y=4 \\ x-y=2 \end{cases}$ 2 група $\begin{cases} x-y=2 \\ 2x-2y=6 \end{cases}$ 3 група $\begin{cases} x-y=2 \\ 2x-2y=4 \end{cases}$

Побудуємо графіки цих рівнянь в одній системі координат.

Учні знаходять точки перетину графіків кожного з рівнянь з осями координат.

Учні будують обидва графіки в одній системі координат, знаходять координати точок перетину, якщо вони є.

Кожна група робить висновок з приводу розв'язку системи рівнянь. Учитель звертає увагу учнів на умови, за яких система рівнянь має єдиний розв'язок, не має розв'язків або має безліч розв'язків.

ВИСНОВКИ:

Якщо прямі перетинаються, то система має єдиний розв'язок (коефіцієнти при змінній x різні)

Якщо прямі паралельні, то система розв'язків не має (коефіцієнти при змінній x однакові)

Якщо прямі совпадають, то система має безліч розв'язків (коефіцієнти при змінній x та вільні члени однакові)

2. Самостійна робота

Розв'жіть графічно систему рівнянь:

Знайдемо розв'язок рівняння (1) візьмемо довільне x :

$$X = 1 \quad y = -1,5 + 6 = 4,5$$

$$X = 2 \quad y = -3 + 6 = 3$$

$$X = 3 \quad y = -4,5 + 6 = 1,5$$

Відповідь: $(1;4,5)$, $(2;3)$, $(3;1,5)$

Виконуються вправи № 382, 383 колективно на дошці, з коментарями вчителя.

IV. Домашнє завдання.

П. 21. Контрольні питання сторінка 95 № 1-6 № 391,393