

Заняття 1

Тема: Рівняння із двома змінними.

Мета заняття:

- ✓ сформулювати поняття про рівняння із двома змінними і його розв'язання;
- ✓ виробити вміння: перевіряти розв'язки рівняння із двома змінними, записувати рівняння з двома змінними у вигляді $y = f(x)$;
- ✓ знаходити розв'язки рівняння із двома змінними, добираючи значення змінних;
- ✓ виражати змінну x через змінну y в рівнянні;
- ✓ практичне застосування рівнянь із двома змінними.

Теоретичний матеріал

1. Визначення рівняння із двома змінними.

Рівність, що містить дві змінні, називають *рівнянням із двома змінними*.

Наприклад:

$$3x + 2y = 450;$$

$$x^2 + y = 34;$$

$$xy = 30;$$

$$x^2 + y^2 = 16.$$

2. Визначення розв'язків рівняння із двома змінними.

Розв'язком рівняння із двома змінними називають пару значень змінних $(x; y)$, яка перетворює рівняння в правильну числову рівність.

Приклади:

1) пара чисел $x = 4$ і $y = 5$ є розв'язком рівняння $x^2 + y^2 = 41$,

$$4^2 + 5^2 = 41$$

2) пара чисел $x = -5$; $y = -7$ є розв'язком рівняння $xy = 35$,

$$-5 \cdot (-7) = 35$$

3) пара чисел $x = 5$; $y = -8$ не є розв'язком рівняння $x + 4y = 37$,

$$5 + 4 \cdot (-8) = 37,$$

$$-27 \neq 37.$$

Зверніть увагу на те, що, записуючи пари чисел-розв'язків у дужках, необхідно знати, значення якої зі змінних стоїть на першому місці, а якої — на другому. Якщо рівняння містить змінні x і y , то на першому місці треба писати значення змінної x , а на другому — змінної y .

3. Визначення, що означає розв'язати рівняння із двома змінними.

Розв'язати рівняння з двома змінними — це означає знайти всі його розв'язки або показати, що їх немає.

4. Визначення рівносильних рівнянь.

Рівносильні рівняння — рівняння з двома змінними, які мають одні й ті самі розв'язки, або не мають розв'язків, вважаються рівносильними.

5. Властивості рівносильних рівняння із двома змінними.

Рівняння з двома змінними мають ті самі властивості, що й рівняння з однією змінною, а саме:

<i>Рівняння з однією змінною</i>	<i>Рівняння із двома змінними</i>
Рівняння, що містить невідоме число, позначене літерою.	Рівняння, що містить два невідомих числа, позначені літерами.
Корінь рівняння з однією змінною — значення змінної, яке перетворює рівняння на правильну числову рівність.	Розв'язок рівнянь із двома змінними — упорядкована пара чисел $(x; y)$, при яких рівняння перетворюється на правильну числову рівність.
Рівносильні рівняння з однією змінною — мають однакові корені або взагалі не мають коренів.	Рівносильні рівняння із двома змінними мають одні й ті самі розв'язки або взагалі не мають розв'язків.
Якщо до обох частин рівняння з однією змінною додати або з обох частин рівняння відняти одне й те	Якщо до обох частин рівняння із двома змінними додати або з обох частин рівняння відняти одне й те

число, то отримаємо рівняння, рівносильне даному.	число, то отримаємо рівняння, рівносильне даному.
Якщо в рівнянні з однією змінною перенести доданок з однієї частини до іншої з протилежним знаком, то вийде рівняння, рівносильне даному.	Якщо в рівнянні із двома змінними перенести доданок з однієї частини до іншої з протилежним знаком, то вийде рівняння, рівносильне даному.
Якщо обидві частини рівняння з однією змінною помножити або розділити на те саме число, відмінне від нуля, то вийде рівняння, рівносильне даному.	Якщо обидві частини рівняння із двома змінними помножити або розділити на те саме число, відмінне від нуля, то вийде рівняння, рівносильне даному.

6. Визначення графіка рівняння із двома змінними.

Графіком рівняння із двома змінними x і y називають геометричну фігуру, утворену з усіх точок координатної площини, координати яких $(x; y)$ є розв'язками цього рівняння.

Розгляньте розв'язки-зразки практичного матеріалу до заняття і складіть конспект.