

Тема. Розв'язування задач. Узагальнення і систематизація знань

Мета. Вдосконалювати вміння розв'язувати задачі за допомогою систем рівнянь з двома змінними. Підготуватися до контролю знань з теми

Повторюємо

- Що є розв'язком системи рівнянь з двома змінними?
- Які способи розв'язування системи рівнянь з двома змінними ви знаєте?
- В яких випадках доцільно застосовувати графічний спосіб?
- Назвіть етапи розв'язування текстової задачі за допомогою системи рівнянь.

Розв'язування задач

Завдання 1

Вказати пару чисел, яка є розв'язком системи рівнянь:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 10, \\ x + y = 4. \end{cases}$$

А (-1; -3)	Б (-1; 3)	В (1; -3)	Г (1; 3)
------------	-----------	-----------	----------

Розв'язання

Підставивши по чергово запропоновані пари чисел замість змінних відповідно, отримаємо, що $1+3=4$ і $1^2+3^2=1+9=10$, тобто пара чисел (1;3) задовольняє задану систему рівнянь.

Відповідь: Г (1;3)

Завдання 2

Вказати систему рівнянь, яку задовольняє пара чисел (1; 2)

А $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5, \\ x + y = 4. \end{cases}$	Б $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5, \\ 2x + y = 4. \end{cases}$	В $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5, \\ 2x - y = 1. \end{cases}$	Г $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5, \\ x - 2y = 1. \end{cases}$
--	---	---	---

Розв'язання

Перше рівняння у всіх системах має однаковий вигляд, тому знайдемо значення виразів зі змінними у других рівняннях поданих систем. Отримаємо: $2x + y = 2 \cdot 1 + 2 = 4$

Відповідь: Б

Завдання 3

Знайдіть кількість розв'язків заданої системи рівнянь:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 4; \\ xy = -1. \end{cases}$$

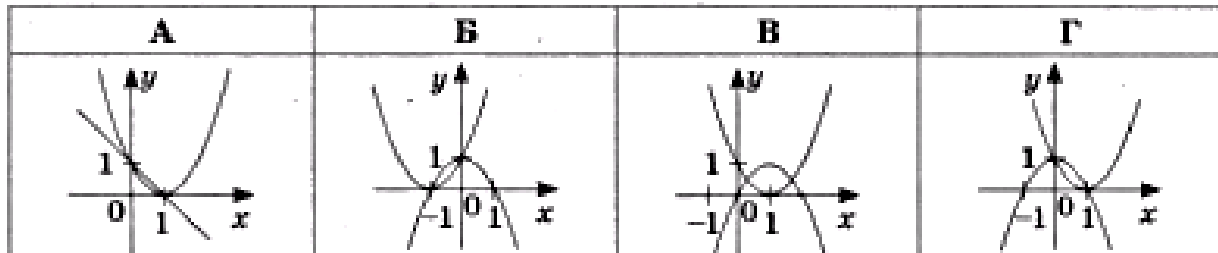
Розв'язання

Перше рівняння системи є рівнянням кола з радіусом 2, друге є рівнянням гіперболи. Гіпербола перетне коло кожною віткою в 2 точках, отже отримаємо 4 розв'язки заданої системи.

Завдання 4

Вказати рисунок, що відповідає розв'язку системи:

$$\begin{cases} y=1-x^2; \\ y=(x-1)^2. \end{cases}$$



Розв'язання

Перше рівняння системи є рівнянням параболи з вітками, напрямленими вниз і вершиною в точці (0;1).

Друге рівняння визначає параболу з вітками, напрямленими вгору і вершиною в точці (1;0).

Відповідь: Г

Завдання 5

Знайдіть два числа, сума чисел яких дорівнює 15, а їх добуток дорівнює -126.

Розв'язання

Нехай перше число дорівнює x , друге – y , тоді їх сума: $x+y=15$, добуток: $xy=-126$.

Складемо та розв'яжемо систему рівнянь:

$$\begin{cases} x + y = 15 \\ xy = -126 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 15 - y \\ (15 - y)y = -126 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 15 - y \\ 15y - y^2 + 126 = 0 \end{cases}$$

$$y^2 - 15y - 126 = 0$$

$$y_1 + y_2 = 15 \text{ і } y_1 y_2 = -126$$

$$y_1 = -6, y_2 = 21$$

$$\begin{cases} x = 15 - (-6) = 21 \\ y = -6 \\ x = 15 - 21 = -6 \\ y = 21 \end{cases}$$

Відповідь: -6, 21

Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Розв'язати задачу: діагональ прямокутника дорівнює 13 см, а площа дорівнює 60 см^2 . Знайдіть сторони прямокутника.

Джерела

- [Всеукраїнська школа онлайн](#)
- [Всеосвіта](#)