

26.04.2022

7 клас

Алебра

Тема: Система двох лінійних рівнянь з двома змінними

Хід уроку

Маємо два лінійних рівняння з двома змінними x та y :

$$\begin{aligned}a_1x + b_1y + c_1 &= 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 &= 0\end{aligned}$$

Треба знайти такі значення змінних x і y , які водночас задовольняли б і перше, і друге рівняння, тобто перетворювали кожне з рівнянь у правильну рівність. Інакше кажучи: **треба знайти спільний розв'язок обох рівнянь $(x; y)$, або розв'язати систему даних рівнянь.**

Рівняння системи записують одне під одним і об'єднують спеціальним символом — фігурною дужкою:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$$

Пара значень $(x; y)$, яка одночасно є розв'язком і першого, і другого рівнянь системи, називають **розв'язком системи.**

Графічний метод розв'язання системи лінійних рівнянь

Застосовуючи його, можна дійти таких висновків, що система з двох лінійних рівнянь з двома змінними x та y

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$$

1. Матиме **єдиний розв'язок**, якщо прямі, які є графіками рівнянь, будуть перетинатися в одній точці.
2. **Не матиме розв'язків** (система несумісна), якщо прямі будуть паралельні.
3. **Матиме нескінченну кількість розв'язків** (система невизначена), прямі збігаються.

Завдання 1. Розв'язати систему рівнянь:

$$\begin{cases} 2x - y - 5 = 0 \\ 2x + y - 7 = 0 \end{cases}$$

Розв'язання:

Побудуємо графіки рівнянь системи, приведемо кожне рівняння до вигляду лінійної функції. Отримаємо з першого рівняння $y=2x-5$ і з другого рівняння $y=-2x+7$.

Графіком рівняння $y=2x-5$ є пряма.

Знайдемо дві пари значень змінних x та y , що задовольняють цьому рівнянню.

x	0	3
y	-5	1

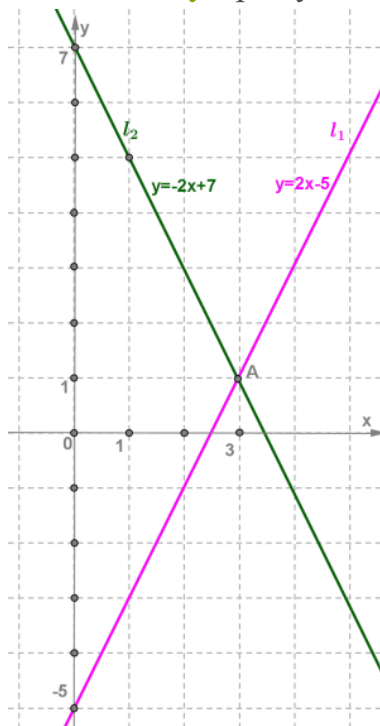
Побудуємо на координатній площині xOy пряму, яка проходить через ці дві точки.

Графіком рівняння $y=-2x+7$ також є пряма.

Знайдемо дві пари значень змінних x та y , що задовольняють цьому рівнянню.

x	0	1
y	7	5

Побудуємо на координатній площині xOy пряму, що проходить через ці дві точки.



Прямі перетинаються в точці A , координати якої — єдиний розв'язок даної системи.

Відповідь: (3;1).

Домашнє завдання:

§23 – читати, №1108 – письмово.

Відправити на Human або на електронну пошту smartolenka@gmail.com