

Дата: 12.09.2022

Клас: 8-Б

Тема: Лінійна функція її графік та властивості

Мета:

- познайомитися з поняттям лінійної функції;
- дізнатися про властивості лінійної функції;
- навчитися будувати і читати графіки лінійних функцій

ТЕОРЕТИЧНИЙ БЛОК

Лінійна функція — це функція, яку можна задати формулою $y=kx+b$, де x — незалежна змінна, k і b — деякі числа.

Графіком лінійної функції $y=kx+b$ є **пряма**.

Щоб побудувати графік даної функції, нам достатньо мати координати двох точок, що належать графіку функції.

У ході побудови графіків лінійних функцій, можна ніби «підніматися вгору» або «спускатися з гірки», тобто лінійна функція або зростає, або спадає.

Якщо $k>0$, тоді лінійна функція $y=kx+b$ зростає;

якщо $k<0$, тоді лінійна функція $y=kx+b$ спадає.

Розглядаючи лінійну функцію виду $y=kx+b$, особливо виділяють випадки:

1. $b=0$. Тоді лінійна функція набуває вигляду $y=kx$.

Функцію $y=kx$ називають прямою **пропорційністю**.

Графіком лінійної функції $y=kx$ є пряма, що проходить через початок координат.

2. $k=0$. Тоді лінійна функція набуває вигляду $y=b$. Графіком такої функції є пряма, паралельна осі абсцис, яка проходить через точку з координатами $(0; b)$

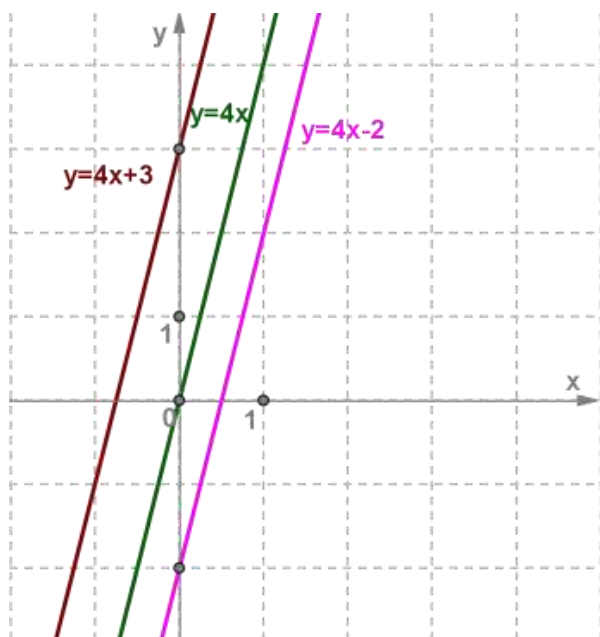
Властивості лінійної функції

Область визначення: всі дійсні числа

Область значень: всі дійсні числа, і лише одного значення b , якщо $k=0$.

Графік — пряма

Пряма, що служить графіком лінійної функції $y=kx+b$, паралельна прямій, що служить графіком лінійної функції $y=kx$.



На рисунку показано паралельні прямі з одним і тим самим $k=4$.

Коефіцієнт k у записі $y=kx+b$ також називають *кутовим коефіцієнтом*, і якщо $k>0$, тоді пряма $y=kx+b$ утворює з додатним напрямком осі x гострий кут, якщо $k<0$, тоді цей кут тупий.

Виконуючи побудову графіків лінійних функцій, помічаємо, що прямі можуть перетинатися, можуть не перетинатися, тобто бути паралельними або збігатися.

Нехай дано дві лінійні функції $y=k_1x+b_1$ і $y=k_2x+b_2$.

Прямі, що є графіками заданих лінійних функцій:

- 1) паралельні, якщо $k_1=k_2; b_1 \neq b_2$;
- 2) збігаються, якщо $k_1=k_2; b_1=b_2$;
- 3) перетинаються, якщо $k_1 \neq k_2$.

<https://www.youtube.com/watch?v=8RkMVKHUShI>

<https://www.youtube.com/watch?v=hmUJdHOJuIQ>

ПРАКТИЧНИЙ БЛОК

1. Застосовуючи цю формулу, якщо відоме конкретне значення x , можна обчислити відповідне значення y .

Нехай $y=0,5x-2$.

Тоді:

якщо $x=0$, тоді $y=-2$;

якщо $x=2$, тоді $y=-1$;

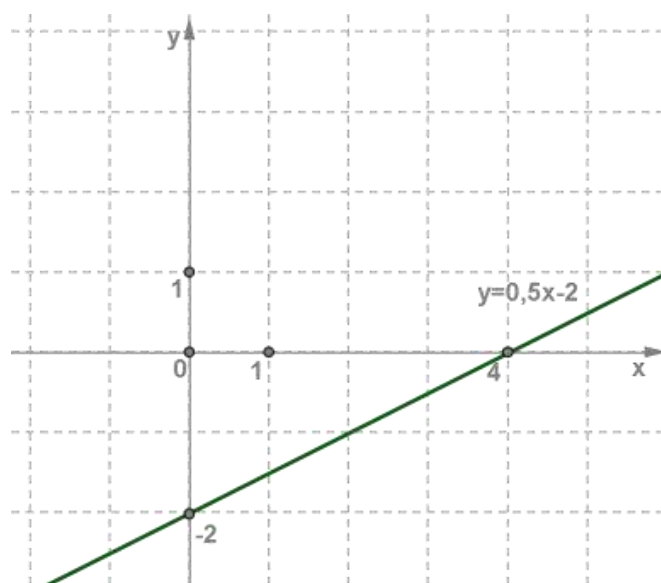
якщо $x=4$, тоді $y=0$ і т. д.

Зазвичай ці результати оформлюють у вигляді таблиці:

x	0	2	4
y	-2	-1	0

x - незалежна змінна (або аргумент), y - залежна змінна.

2. Побудуємо на координатній площині xOy точки $(0;-2)$ і $(4;0)$, оформлені у таблиці, і проведемо через них пряму.



3. Знайти точку перетину прямих:

$$y=2x-3 \text{ і } y=2-0,5x.$$

Для побудови графіка кожної лінійної функції складемо таблицю значень.

Для функції $y=2x-3$ маємо:

x	0	2
y	-3	1

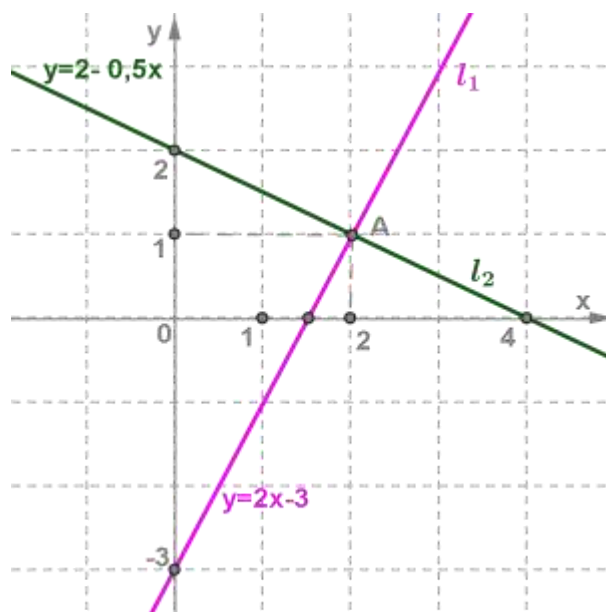
Через отримані точки проведемо пряму l_1 .

Для функції $y=2-0,5x$ маємо:

x	0	2
y	2	1

Через отримані точки проведемо пряму l_2 .

Прямі l_1 і l_2 перетинаються в точці $A(2;1)$.



4. Знайти точку перетину прямих: $y=-3x+1$ і $y=-3x+5$.

У даних лінійних функцій однаковий кутовий коефіцієнт $k=-3$, отже, прямі $y=-3x+1$ і $y=-3x+5$ будуть паралельні, тобто точки перетину в них немає.

5. Знайти точку перетину прямих:

$$y=4x+7 \text{ і } y=-2x+7.$$

У даних лінійних функцій кутові коефіцієнти різні $k_1=4$ і $k_2=-2$, отже, прямі перетинаються в одній точці.

Можна помітити, що обидві прямі проходять через точку $(0;7)$.
Отже, точка $(0;7)$ і є точкою перетину даних прямих.

Перевірте свої знання граючись

<https://learningapps.org/view3754230>

<https://learningapps.org/view7037520>

Домашня робота:

1. Визнач точку перетину прямих $y=3x+10$ і $y=-3x+10$, не виконуючи побудови графіків.
2. Знайди координати точки перетину заданих прямих: $y=-2x-3$ і $y=2x+1$
3. Побудуй графіки лінійних функцій $y=3x-1$ і $y=4x-3$ в одній координатній площині та знайди розв'язання рівняння $3x-1=4x-3$, використовуючи побудову.

Виконані роботи можна надіслати:

1. На освітню платформу для дистанційного навчання HUMAN або на електронну адресу vikalivak@ukr.net

Бажаю успіхів у навчанні!!!