

Тема. Лінійна функція, її графік та властивості

Мета. Ознайомитися з поняттям графіка лінійної функції та її властивостями, вчитися будувати графік лінійної функції, знаходити за графіком властивості функції, визначати належність точок, заданих координатами, графіку.

Повторюємо

- Що таке функція?
- Які назви мають залежна та незалежна змінні?
- Які способи задання функції ви знаєте?
- Що таке координатна площина?
- Як побудувати точку з певними координатами на координатній площині?
- Як визначити, чи належить точка з даними координатами графіку функції?
- Які властивості функції можна визначити за її графіком?

Ознайомтеся з інформацією

Лінійною називається функція, яку можна задати формулою виду

$$y = kx + b$$

У цій формулі x є незалежною змінною, а k і b - числами. Наприклад:

$$y = 7x + 4$$

$$y = -5x + 9$$

$$y = 0,1x + 5$$

$$y = 12.$$

Графіком лінійної функції є пряма. Важливо, що ця пряма не може бути вертикальною, тобто перпендикулярною до осі абсцис, оскільки тоді вона не буде слугувати графіком функції. Порушується умова єдиності значення функції для даного значення аргументу.

Відомо, що пряму можна однозначно задати будь-якими двома її точками. Отже, для побудови графіка лінійної функції достатньо знати координати двох її точок, вибравши два довільні значення аргументу і знайшовши відповідні значення функції.

Областю визначення цієї функції є всі числа, тобто x може бути будь-яким.

Розглянемо окремі випадки лінійних функцій.

Нехай у формулі $y = kx + b$, $b = 0$, $k \neq 0$. Тобто вона задається формулою $y = kx$. Така функція називається **прямою пропорційністю**. Наприклад, $y = 2x$, $y = 0,5x$, $y = -8x$. Вона має ті самі властивості, що й лінійна функція. Тобто її область визначення є також усі числа, а графіком є пряма.

Особливістю даної функції є те, що її графік завжди проходить через початок координат – точку з координатами $(0; 0)$.

І ще одним видом лінійної функції $y = kx + b$ є функція, в якій $k = 0$. Тоді формула має вигляд $y = b$. Вона також має раніше названі властивості лінійної функції, але особливістю є те, що її графік – **горизонтальна пряма**. Тобто за будь-якого значення абсциси значення ординати буде дорівнювати b . Наприклад:

$$y = 3$$

$$y = -4$$

$$y = \frac{1}{3}$$

Для побудови графіка такої функції необхідно **провести горизонтальну пряму через точку з координатами $(x; b)$** або ж вибрати дві точки, що мають однакові ординати b і довільні абсциси.

Розв'язування завдань

Завдання 1

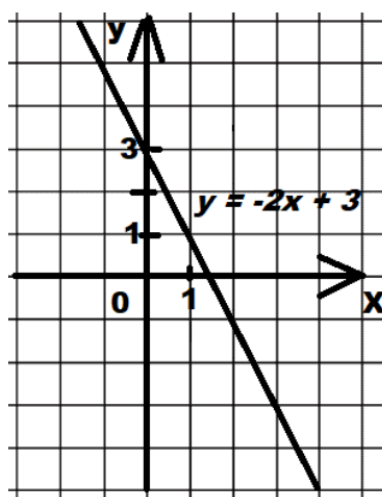
Побудувати графік функції $y = -2x + 3$

Розв'язання

Складемо таблицю значень x і відповідних їм y . Візьмемо x , наприклад: 0 і 1.

x	0	1
y	3	1

Отримали точки з координатами $(0; 3)$ та $(1; 1)$. Позначимо ці точки на координатній площині. Проведемо через ці точки пряму. Ми отримали графік функції.



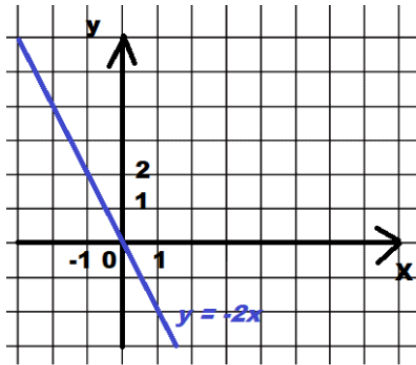
Завдання 2

Побудувати графік функції $y = -2x$

Розв'язання

Ми вже знаємо, що це пряма пропорційність і її графік проходить через початок координат. Знайдемо ще одну точку, яка належить графіку функції, абсциса якої відмінна від 0. Наприклад, візьмемо $x = -1$. $y(-1) = 2$.

Отримали точку $(-1; 2)$. Проведемо пряму через початок координат та цю точку. Отримали графік функції $y = -2x$.



Поміркуйте

Яка з точок належить графіку функції $y = 24x - 19$?

- а) $(1; -5)$ б) $(1; 5)$ в) $(5; 1)$ г) $(-5; 1)$

Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Побудувати графік функції $y = -3x + 1$

Фото виконаних робіт надсилайте на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)