



Лінійна функція

Властивості

Область визначення: усі числа
Область значень: усі числа
Графік – пряма

Означення

Функцію, яку можна задати формулою виду $y = kx + b$, де x – аргумент, k і b – деякі числа, називається лінійною функцією.

Властивості

Зростає, якщо $k > 0$
Спадає, якщо $k < 0$
Є сталою, якщо $k = 0$

Графік утворює з додатним променем осі ОХ:
- гострий кут, якщо $k > 0$
- тупий кут, якщо $k < 0$

k – кутовий коефіцієнт
 b – ордината точки перетину графіка з віссю ОУ

Графік перетинає вісь ОУ в точці:
- з додатною ординатою, якщо $b > 0$
- з від'ємною ординатою, якщо $b < 0$
- з ординатою, що дорівнює нулю, якщо $b = 0$

Відео



Мозковий штурм



Знімемо стрес



Прояви компетентність

Щоб покласти 1 м^2 плитки, майстер використовує 2 кг будівельного клею. Задайте формулою залежність маси клею від площі стіни, яку треба облицювати плиткою. Скільки кілограмів клею знадобиться для облицювання у ванній кімнаті трьох стін прямокутної форми з розмірами 2,5 м x 3 м кожна?

ЛІНІЙНА ФУНКЦІЯ

Лінійною функцією називають функцію виду $y = kx + b$, де k і b – деякі числа

ГРАФІК ЛІНІЙНОЇ ФУНКЦІЇ

Графіком лінійної функції $y = kx + b$ є пряма, k – кутовий коефіцієнт цієї прямої, $k = \tan \varphi$, де φ – кут нахилу прямої до осі ОХ

$b = 0$ $k > 0$ $k < 0$	$b \neq 0$ $k > 0$ $k < 0$	$b \neq 0$ $k < 0$	$b \neq 0$ $k = 0$
При $k > 0$ функція зростає При $k < 0$ функція спадає	Функція зростає	Функція спадає	Функція стала
Графік проходить через початок координат	Графік перетинає вісь Оу в точці b	Графік – пряма, паралельна осі Ох	

ПОБУДОВА ГРАФІКА ЛІНІЙНОЇ ФУНКЦІЇ

Оскільки графіком лінійної функції є пряма, то, щоб побудувати графік лінійної функції, достатньо побудувати дві точки та провести через них пряму

$y = 2x + 1$ $x \begin{matrix} 0 & 1 \end{matrix}$ $y \begin{matrix} 1 & 3 \end{matrix}$	$y = -3x - 1$ $x \begin{matrix} 0 & 1 \end{matrix}$ $y \begin{matrix} -1 & -4 \end{matrix}$	$y = 4$ $x \begin{matrix} 0 & 1 \end{matrix}$ $y \begin{matrix} 4 & 4 \end{matrix}$
Графік функції $y = 4$ – пряма, паралельна осі Ох, яка проходить через точку 4 на осі Оу		

ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ГРАФІКІВ ЛІНІЙНИХ ФУНКЦІЙ

$y = k_1x + b_1$ – пряма l ; $y = k_2x + b_2$ – пряма m

Прямі перетинаються	Прямі паралельні	Прямі перпендикулярні
Умова перетину прямих: Якщо $k_1 \neq k_2$, то прямі l і m перетинаються в одній точці	Умова паралельності прямих: $l \parallel m \Leftrightarrow \begin{cases} k_1 = k_2 \\ b_1 \neq b_2 \end{cases}$	Умова перпендикулярності прямих: $l \perp m \Leftrightarrow k_1 \cdot k_2 = -1$