



# 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  $Ox$ :  
 - гострий кут, якщо  $k > 0$   
 - тупий кут, якщо  $k < 0$

$k$  – кутовий коефіцієнт  
 $b$  – ордината точки перетину графіка з віссю  $Oy$

Графік перетинає вісь  $Oy$  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  $1 \text{ м}^2$  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  $\varphi$  – кут нахилу прямої до осі  $Ox$

$b = 0$  $y = 0$ ( $k = 0$ ) $y = kx$ ( $k > 0$ ) $y = kx$ ( $k < 0$ ) При $k > 0$ функція зростає При $k < 0$ функція спадає	$b \neq 0$ $k > 0$  Функція зростає	$b \neq 0$ $k < 0$  Функція спадає	$b \neq 0$ $k = 0$  Функція стала
---	--	---	--

Графік проходить через початок координат  
 Графік перетинає вісь  $Oy$  в точці  $b$   
 Графік – пряма, паралельна осі  $Ox$

#### 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

$y = 2x + 1$  $x \quad y$ $0 \quad 1$ $1 \quad 3$	$y = -3x - 1$  $x \quad y$ $0 \quad -1$ $-1 \quad -4$	$y = 4$  $x \quad y$ $0 \quad 4$ $4 \quad 4$ Графік функції $y = 4$ – пряма, паралельна осі $Ox$ , яка проходить через точку 4 на осі $Oy$
---	---	---

#### ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ГРАФІКІВ ЛІНІЙНИХ ФУНКЦІЙ

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

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