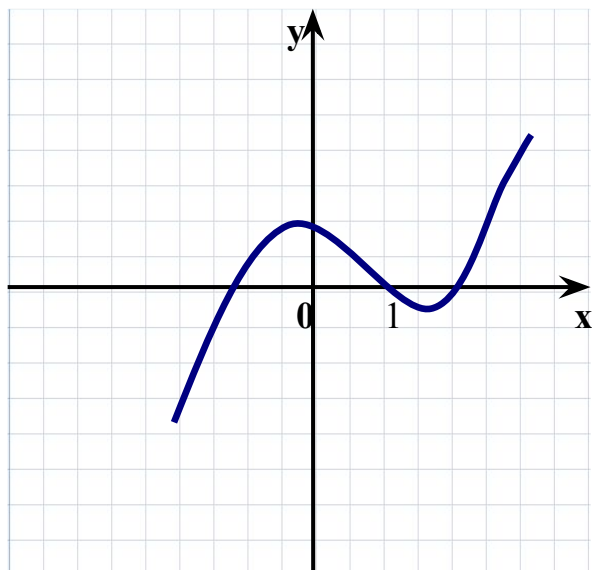


# Функції . Графік функції



---

*Розробила  
вчитель математики  
НВК “ЗОШ №3 - колегіум”  
м. Сміла  
Ткаченко Надія Миколаївна*

# Функції .

## Графік функції

---

**Анотація:** Пропонований матеріал призначений для вчителів, які працюють у 7 класі за новою програмою «Математика 5-12 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Київ. Ірпінь. 2005». Робота містить презентацію, яка може бути використана при вивченні теми «Функції. Графік функції»: вводяться основні поняття, означення, розглядається побудова графіків лінійної функції та їх властивості.

**Тип ресурсу:** Презентації

**Автор(и):** Ткаченко Н.М.

**Галузь освіти:** Загальна освіта -> Математика

**Аудиторія:** Учителі, учні

**Рік видання ресурсу:** 2012

**Кількість сторінок:**

**Джерело:** НВК «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №3 -  
колегіум» м. Сміла

**Мова ресурсу:** українська

**Цінність ресурсу:** 5



# *Мета:*





---

Домогтися свідомого розуміння учнями поняття функції, області визначення і області значень функції, графіка функції. Розглянути способи задання функції. Формувати вміння і навички читати та будувати графіки функції .

Розвивати свідоме сприйняття навчального матеріалу; просторову уяву, увагу, пам'ять, логічне мислення, творчість, вміння працювати самостійно.

Виховувати інтерес до вивчення математики, увагу, охайність при побудові графіків функцій, навички самоконтролю.



# *Давайте пригадаємо...*



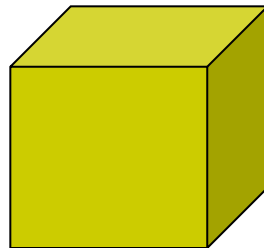
- 1. Сторони прямокутника 9 см і  $x$  см. Знайти площу прямокутника.*
- 2. Знайти об'єм куба довжина ребра якого  $a$  см.*
- 3. Потяг рухається зі швидкістю 70 км/год. Яку відстань він долає за  $t$  годин?*



*Від чого залежить площа прямокутника ,  
об'єм куба та шлях, який подолає потяг ?*

*Висновок:*

- Кожному значенню довжини сторони прямокутника відповідає єдине значення його площі.
- Кожному значенню довжини ребра куба відповідає єдине значення його об'єму.
- Кожному значенню величини  $t$  відповідає єдине значення  $S$ .



Ці залежності виражаються  
формулами:

---



$$S = a \cdot b, \quad V = a^3, \quad S = V \cdot t$$

*Площа прямокутника залежить  
від його сторони.*

*Об'єм куба – від довжини ребра.*

*Шлях залежить від часу.*



## *Це треба запам'ятати*



Якщо кожному значенню змінної  $x$  з деякої множини  $D$  відповідає єдине значення змінної  $y$ , то змінну  $y$  називають **функцією від  $x$** .

Змінну  $x$  називають **аргументом даної функції  $y$** .

Значення залежної змінної називають **значенням функції**.



# *Це треба запам'ятати*



- **Усі значення, яких набуває незалежна змінна(аргумент), утворюють область визначення функції.  $D(y)$ .**
- **Усі значення, яких набуває залежна змінна (функція), утворюють область значень функції.  $E(y)$ .**





# Способи задання функції:

**1. Аналітичний.** (функція задається за допомогою математичної формули.) ( $S = a^2$ ,  $V = abc$ ,  $y = 3x + 4$ );

**2. Табличний.**

(функція задається за допомогою таблиці.)

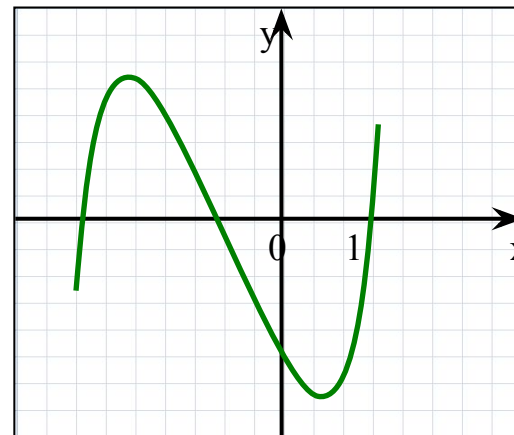
<b>X</b>	<b>-4</b>	<b>-2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>y</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

**3. Графічний.**

(функція задається за допомогою графіка.)

**4. Описовий.**

(функція задається словесним описом.)



# *Виконання усних вправ*



**Функцію задано таблицею:**

$x$	-4	-2	0	2	4	6
$y$	-2	-1	0	1	2	3

- 1. Знайти значення функції при  $x = -2$ ;  $x = 2$ .**
- 2. При яких значеннях аргументу значення функції дорівнює -1; 1; 3.**
- 3. Якою формулою можна було б задати цю функцію?**

# Виконання усних вправ



Функцію задано формулою  $y = x - 5$ .

- 1. Чому дорівнює значення аргументу, яким відповідають значення функції 0; 2; -2.*
- 2. Чому дорівнює значення функції, якщо значення аргументу дорівнює 5; 10; 0.*
- 3. Знайти область визначення функції*

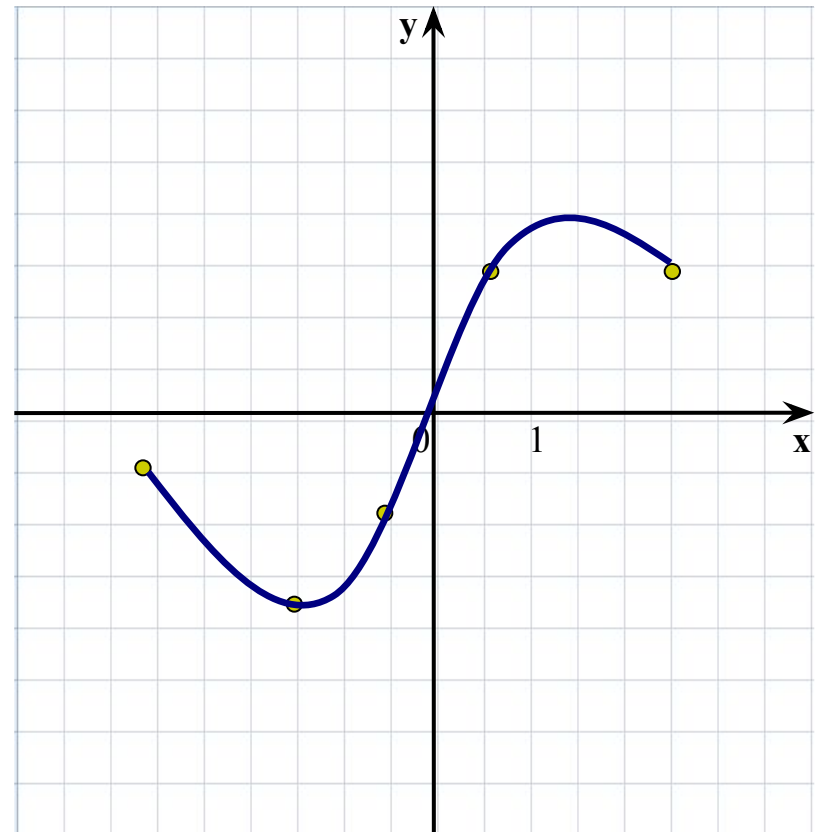
$$y = x - 5, \quad \acute{o} = \frac{8}{\tilde{o} - 2}, \quad \acute{o} = \frac{9}{\tilde{o}(\tilde{o} - 3)}.$$



# Графік функції



*Графіком функції*  
називається  
множина всіх точок  
координатної  
площини, *абсциси*  
яких дорівнюють  
значенню  
аргументу,  
*ординати* –  
відповідним  
значенням функції.



# Лінійна функція.

## Пряма пропорційність.

---

Функція виду  $y = kx + b$ , де  $k, b$  – деякі числа,  $x$  – незалежна змінна, називається лінійною.

Функцію, яку можна задати формулою виду  $y = kx$ , де  $x$  – незалежна змінна,  $k$  – деяке число, відмінне від нуля, називається прямою пропорційністю.

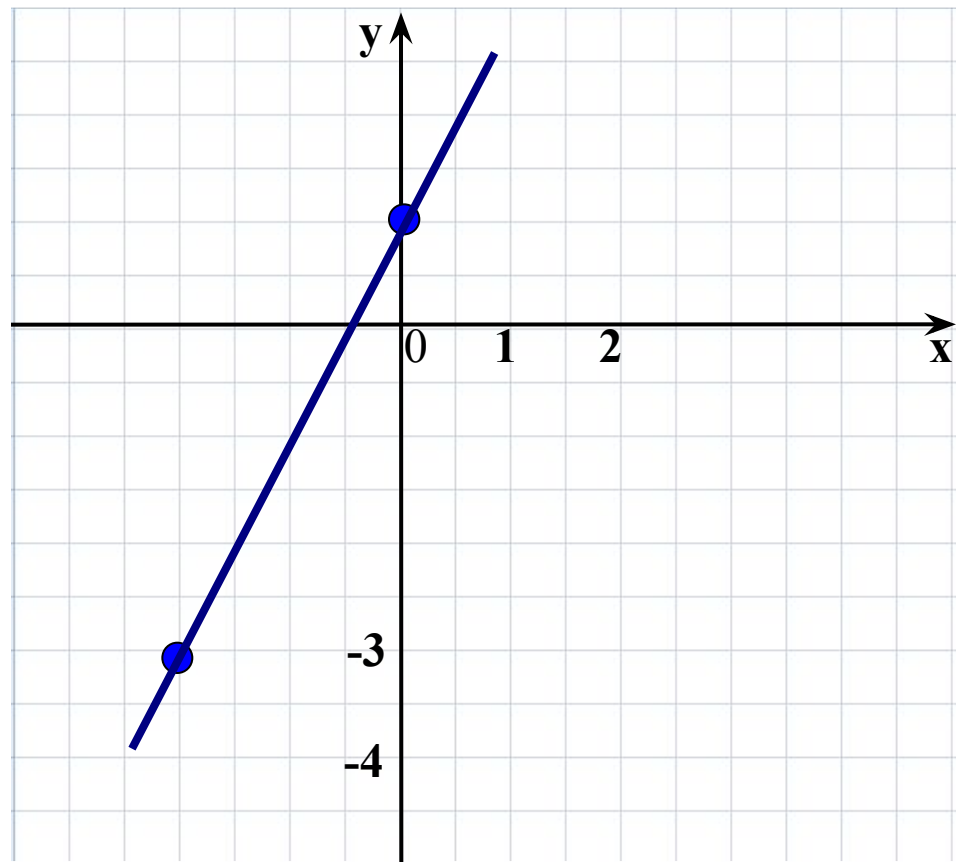


# ГРАФІК ЛІНІЙНОЇ ФУНКЦІЇ

Функція називається лінійною, тому що її графік є пряма лінія. А для побудови прямої достатньо *двох точок* (як відомо з курсу геометрії).

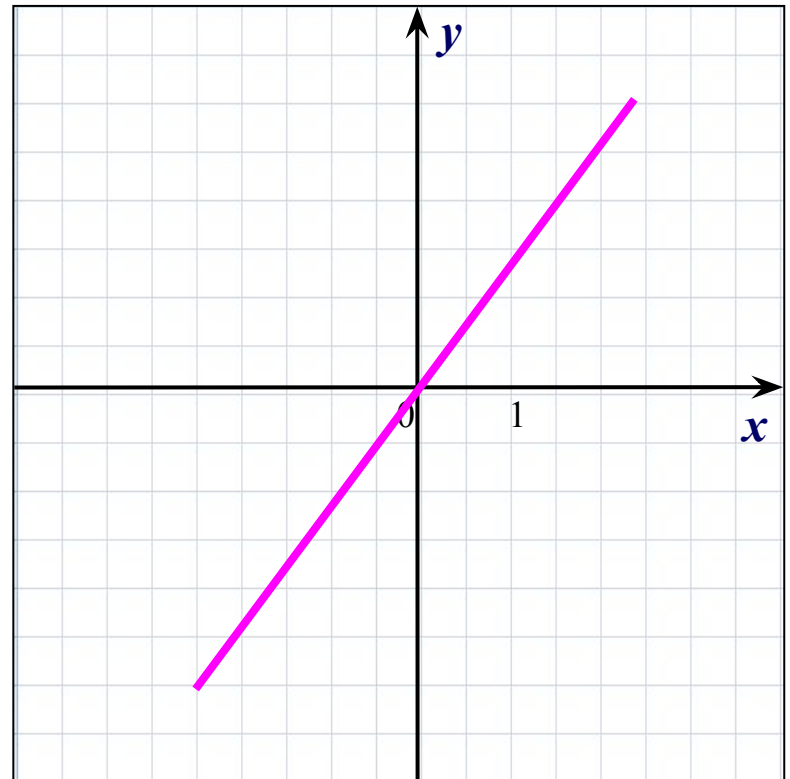
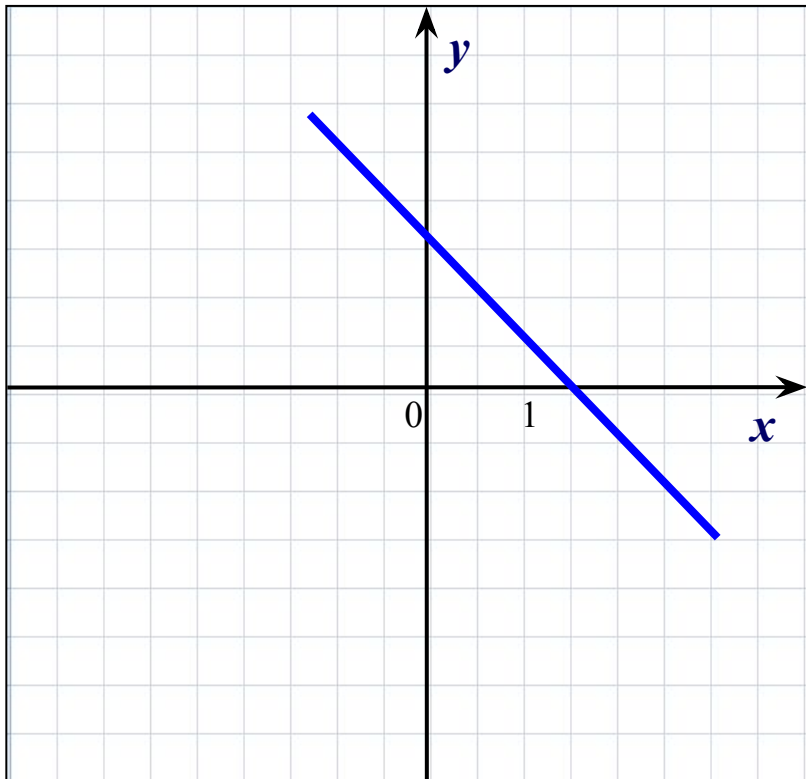
Побудувати  
графік функції  
 $y = 2x + 1$

x	0	-2
y	1	-3



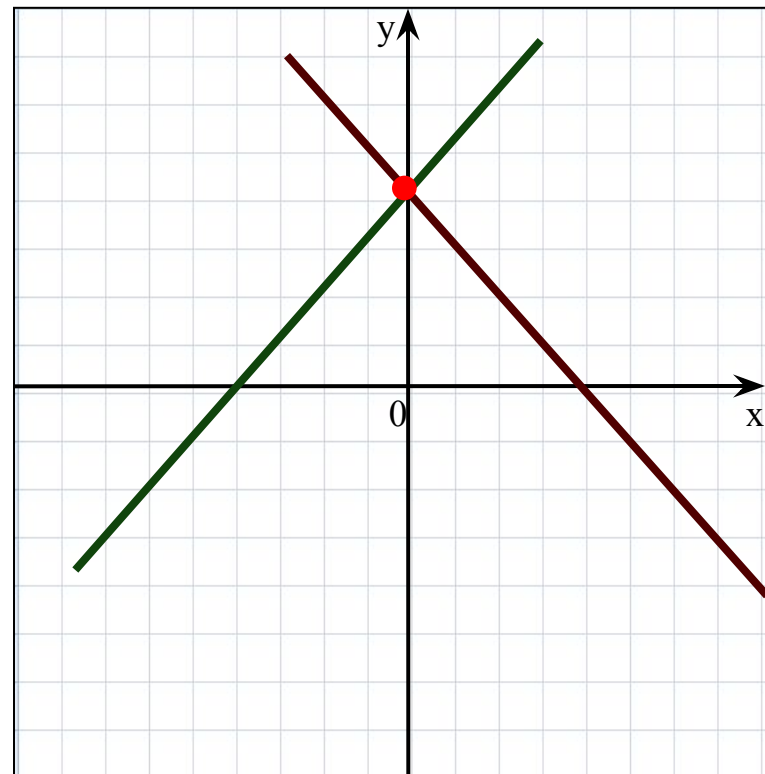
Лінійна функція  $y = kx + b, b \neq 0$

Пряма пропорційність  $y = kx, b = 0$



# ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ГРАФІКІВ ЛІНІЙНИХ ФУНКЦІЙ

*Якщо  $k_1 \neq k_2$ ,  
то графіки функцій  
 $y_1 = k_1x + b_1$  і  $y_2 = k_2x + b_2$   
перетинаються в  
одній точці.  
( $y = x + 4$  і  $y = -x + 4$ )*

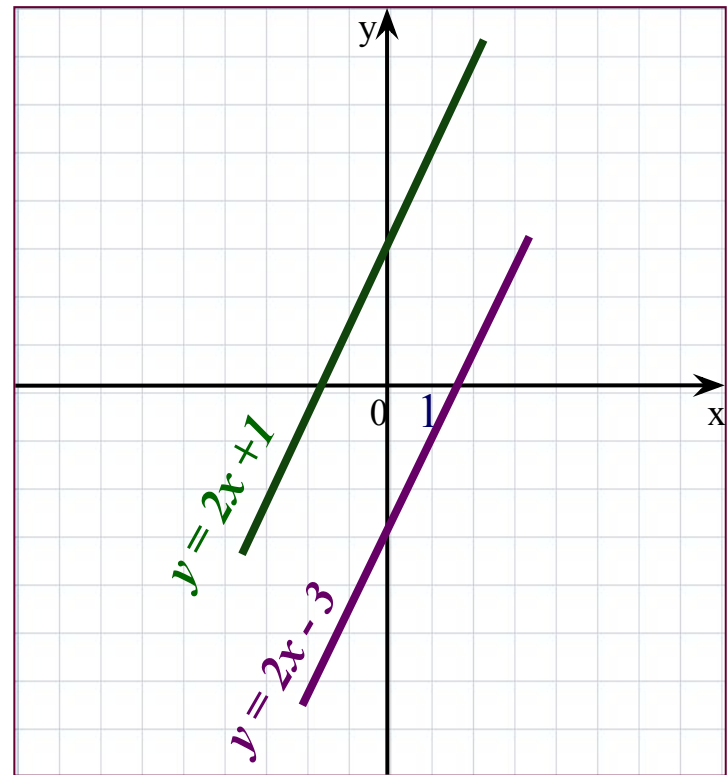




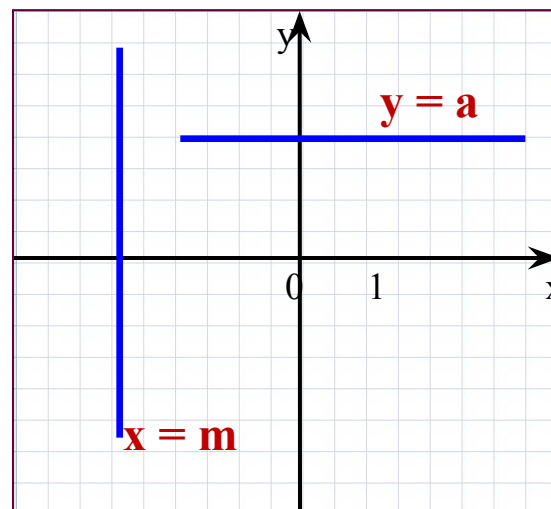
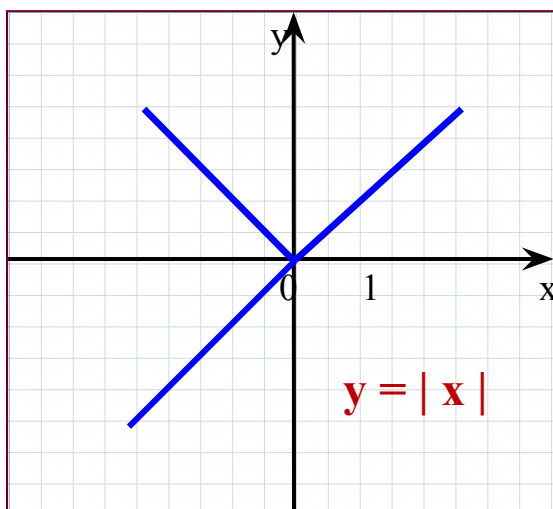
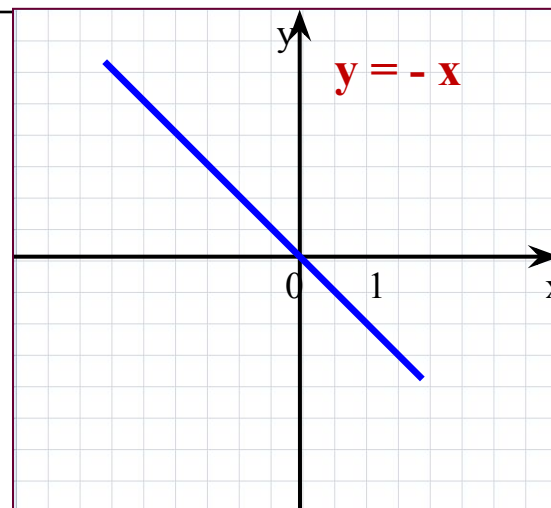
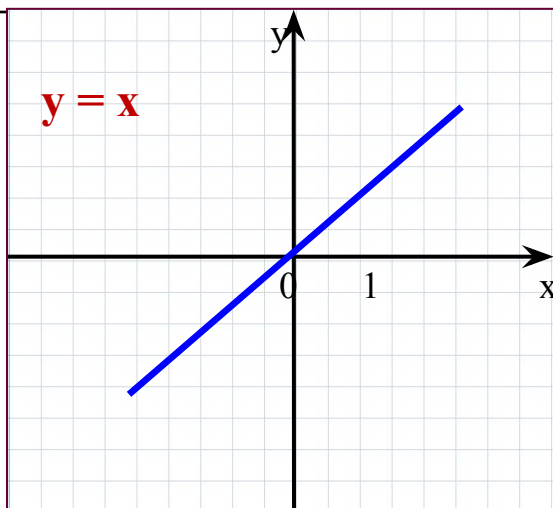
# ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ГРАФІКІВ ЛІНІЙНИХ ФУНКЦІЙ

*Якщо  $k_1 = k_2$ ,  $b_1 \neq b_2$ ,  
то графіки функцій  
 $y_1 = k_1x + b_1$  і  $y_2 = k_2x + b_2$   
паралельні.*

$$(y = 2x - 3 \text{ і } y = 2x + 3)$$



# Корисно пам'ятати



***А тепер перевіримо  
на скільки добре ви засвоїли даний матеріал***



# Виконання усних вправ



Які функції є лінійними, а які з функцій задають пряму пропорційність?

$$y = 4x;$$

$$y = 4x + 2;$$

$$y = 8;$$

$$y = x^2 + 4;$$

$$y = 3 - 7x;$$

$$y = \frac{x}{4};$$

$$y = x + 5;$$

$$y = -6x.$$

Для лінійної функції вказати значення коефіцієнтів  $k$  і  $b$ .

## Тестові завдання

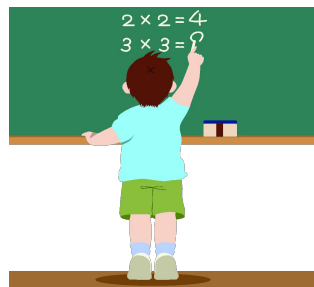
1. Функцію задано формулою  $y = x^2 + 2x - 3$ .

Обчисліть її значення при  $x = -2$ .

А) -1;    Б) 5;    В) -3;    Г) 11.

2. Які з даних точок  $M(0;-3)$ ,  $B(1;1)$ ,  $C(-5;17)$ ,  $K(-2;-11)$  належать графіку функції  $y = 4x - 3$ ?

А)  $M, B, C$ ;    В)  $M, B, K$ ;    С)  $M, C, K$ ;    Д)  $M, C, B, K$ .



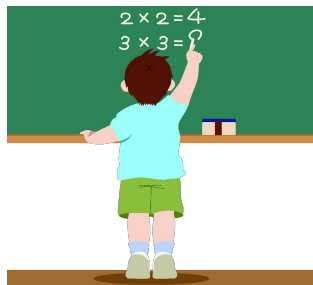
## Тестові завдання

3. В яких точках графік  $y = -x + 4$  функції перетинає вісь  $Oy$ ?

А)  $(0; 4)$ ; В)  $(0;4)$ ; Г)  $(4;0)$ ; Д)  $(-4;0)$ .

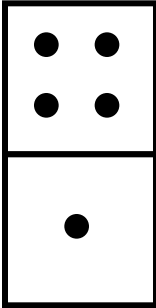
4. В яких точках графік  $y = -x + 4$  функції перетинає вісь  $Ox$ ?

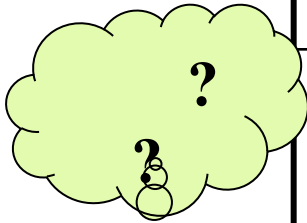
А)  $(0; 4)$ ; В)  $(0;4)$ ; Г)  $(4;0)$ ; Д)  $(-4;0)$ .



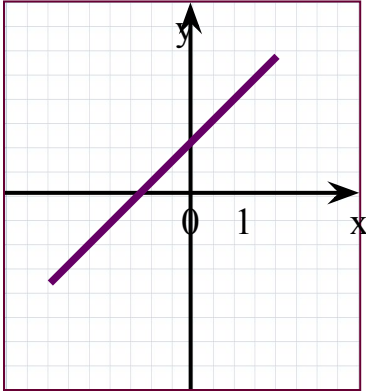
# Розв'язування логічних вправ

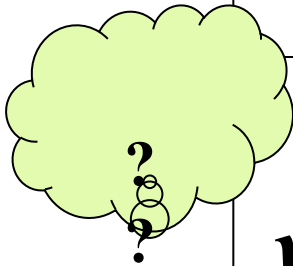
(знайти пропущене число, букву або рисунок)

$y = \frac{15 - 2x}{7}$	
$y = \frac{19 - 3x}{10}$	?



# Розв'язування логічних вправ (знайти пропущене число, букву або рисунок)

$y = x + 1$	
$y = x - 1$	?





# Ігровий момент «Найрозумніший»



- *Відповідність між змінними  $y$  та  $x$ , при якій кожному значенню змінної  $x$  відповідає єдине значення змінної  $y$  — це... (Функція).*
- *Змінна  $x$  — ... (Аргумент).*
- *Змінна  $y$  — ... ( функція, значення функції).*
- *Усі значення, яких набуває аргумент, утворюють... (Область визначення функції).*
- *Усі значення, яких набуває функція при аргументах, взятих з області визначення функції, утворюють... (Область значень функції).*
- *Множина усіх точок координатної площини, абсциси яких дорівнюють значенню аргументу, а ординати — відповідним значенням функції, називається... (Графіком функції).*

*Молодці всі ті , хто добре  
справився  
із даними завданнями .*





# На цьому уроці ...

---

Ми повторили.....

Новим для мене було.....

Мені добре запам'яталося....

Не зовсім зрозумілим для мене.. .

Мені сподобалося.....

