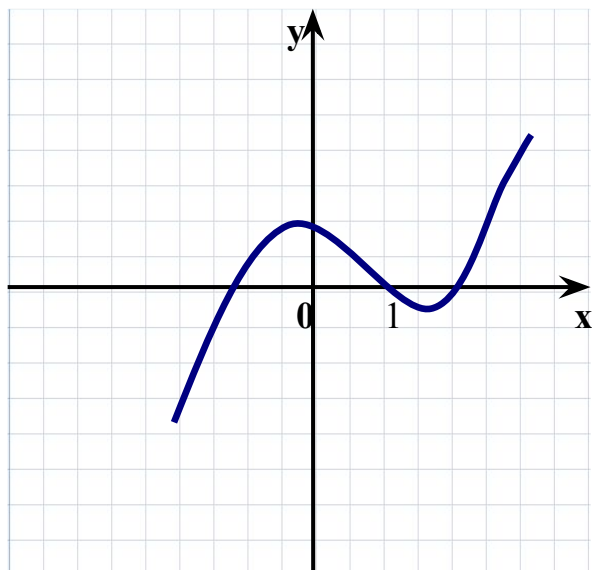


Функції . Графік функції



*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...



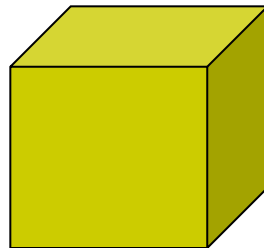
- 1. Сторони прямокутника 9 см і $x\text{ см}$. Знайти площу прямокутника.*
- 2. Знайти об'єм куба довжина ребра якого $a\text{ см}$.*
- 3. Потяг рухається зі швидкістю 70 км/год . Яку відстань він долає за t годин?*



*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.)

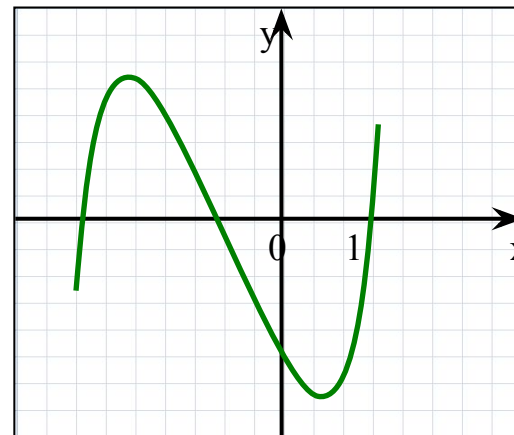
X	-4	-2	0	2	4
y	-2	-1	0	1	2

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*

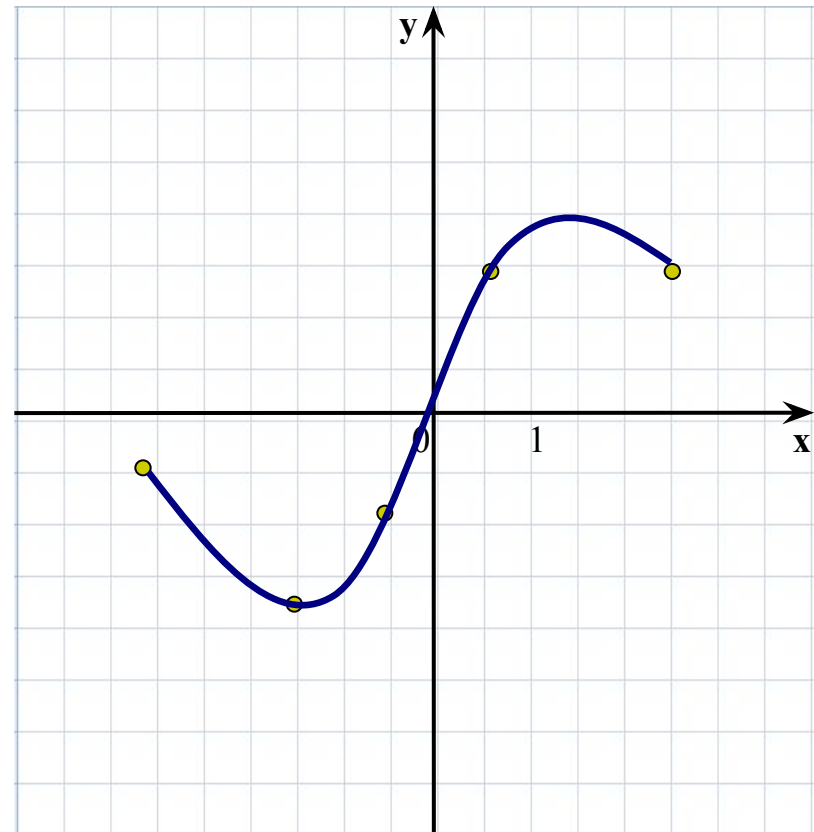
$$y = x - 5, \quad \acute{o} = \frac{8}{\tilde{o} - 2}, \quad \acute{o} = \frac{9}{\tilde{o}(\tilde{o} - 3)}.$$



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.

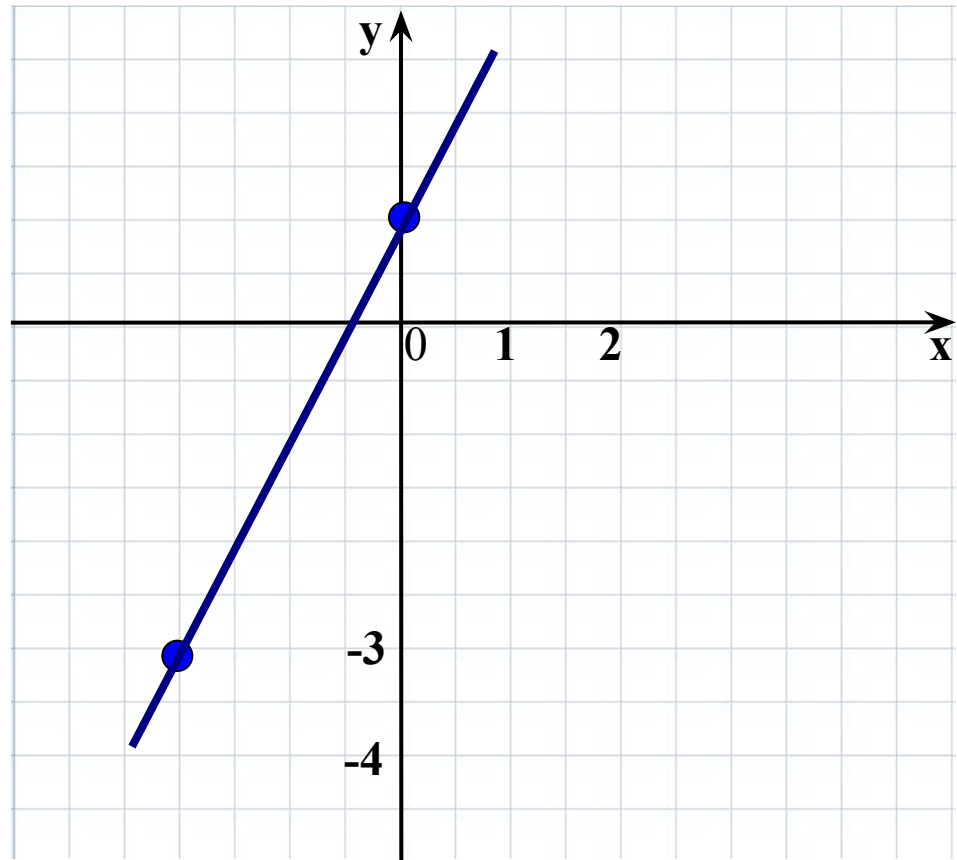


ГРАФІК ЛІНІЙНОЇ ФУНКЦІЇ

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

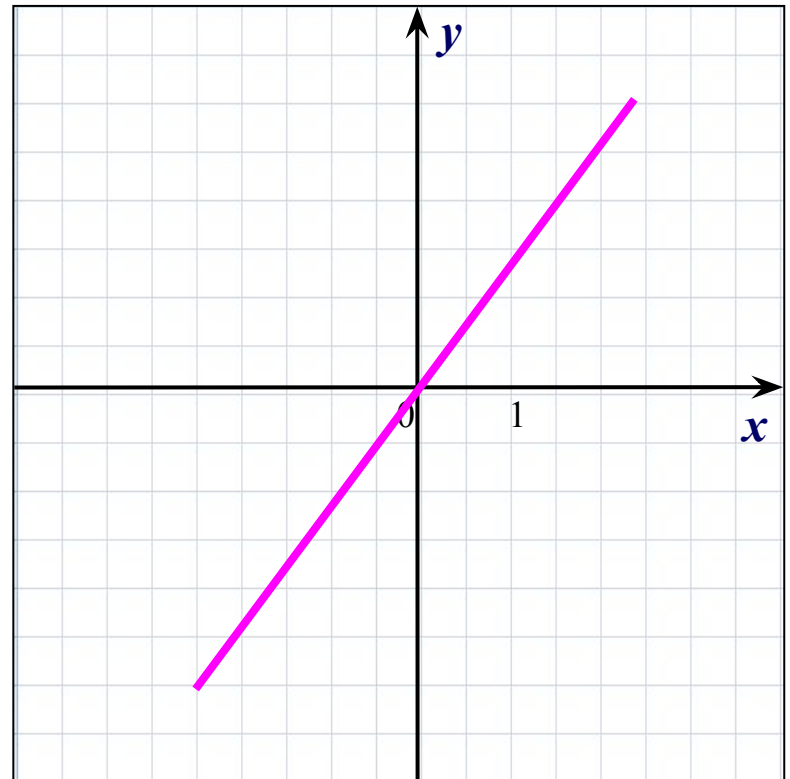
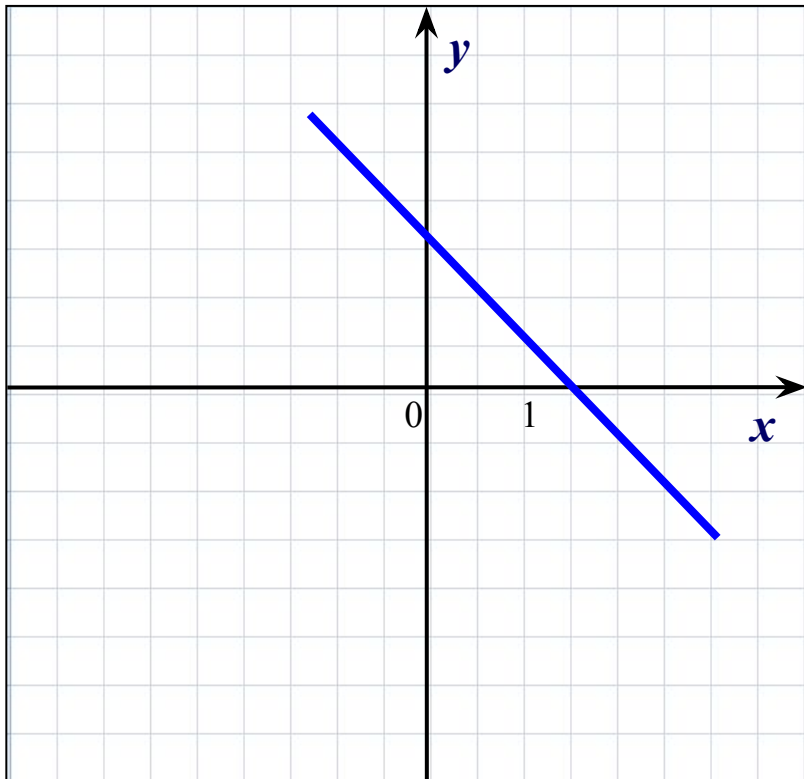
Побудувати
графік функції
 $y = 2x + 1$

x	0	-2
y	1	-3



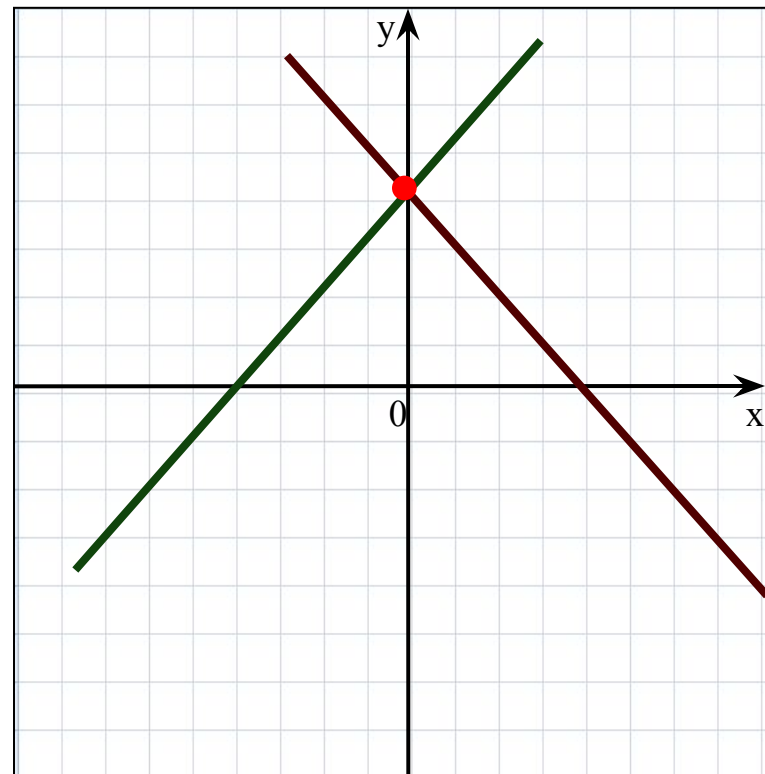
Лінійна функція $y = kx + b, b \neq 0$

Пряма пропорційність $y = kx, b = 0$



ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ГРАФІКІВ ЛІНІЙНИХ ФУНКЦІЙ

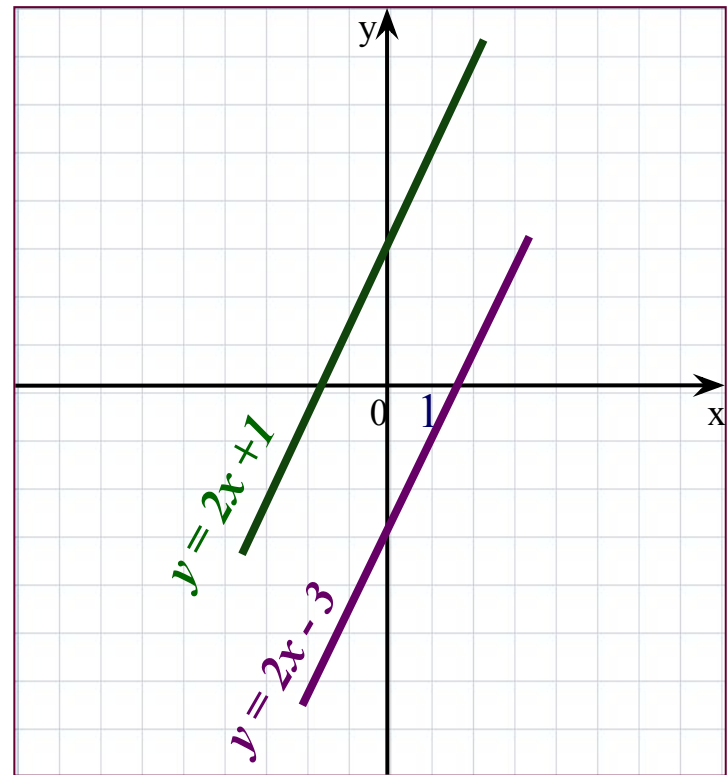
Якщо $k_1 \neq k_2$,
то графіки функцій
 $y_1 = k_1x + b_1$ і $y_2 = k_2x + b_2$
перетинаються в
одній точці.
($y = x + 4$ і $y = -x + 4$)



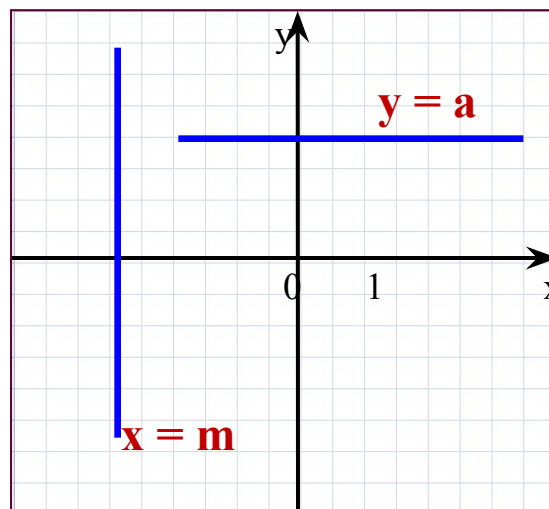
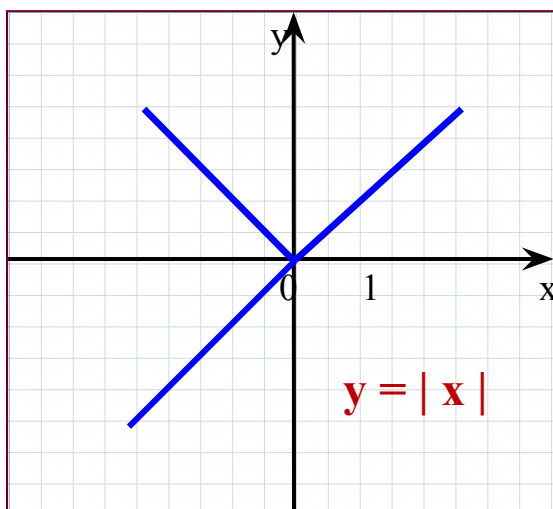
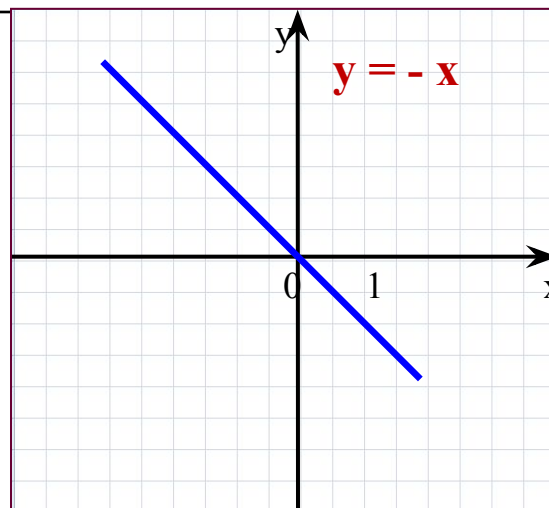
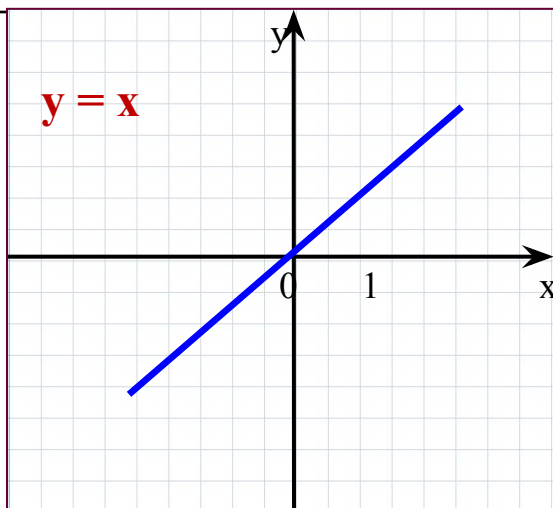
ВЗАЄМНЕ РОЗМІЩЕННЯ ГРАФІКІВ ЛІНІЙНИХ ФУНКЦІЙ

*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

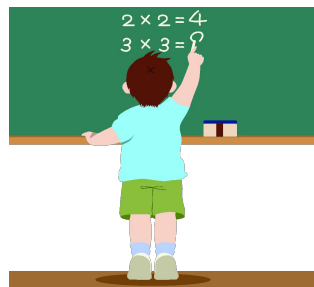
1. Функцію задано формулою $y = x^2 + 2x - 3$.

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 .



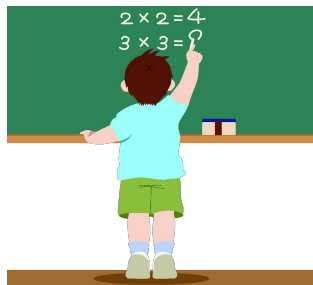
Тестові завдання

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

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

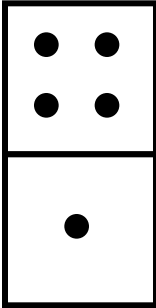
4. В яких точках графік $y = -x + 4$ функції перетинає вісь Ox ?

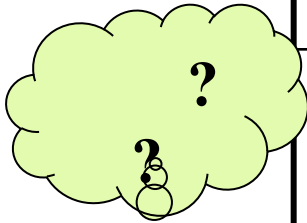
А) $(0; 4)$; В) $(0;4)$; Г) $(4;0)$; Д) $(-4;0)$.



Розв'язування логічних вправ

(знайти пропущене число, букву або рисунок)

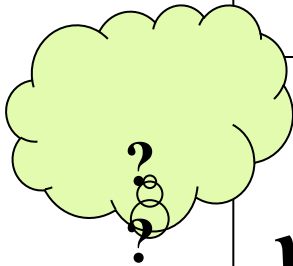
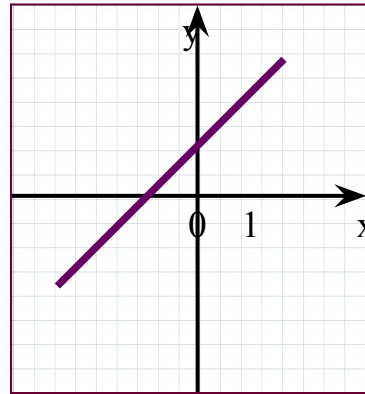
$y = \frac{15 - 2x}{7}$	
$y = \frac{19 - 3x}{10}$?



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.....

