

# ***СПОСОБИ ЗАДАННЯ ФУНКЦІЇ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ВПРАВ***

Дата: 01.02.2024

Клас: 7А

Вчитель: Родіна А.О.

**Мета: освітня:** формувати поняття функціональної залежності, аргументу, області визначення та області значення функції; формувати вміння знаходити зв'язок з раніше вивченим, переносити набуті знання в нові ситуації;

**розвиваюча:** розвивати увагу, мислення, пам'ять, культуру математичного мовлення; вміння спілкуватись, аналізувати ситуацію, допомагати іншим; продовжити розвивати загальнонавчальні навички (ведення зошита, організація роботи, робота з роздатковим матеріалом, застосування теоретичних знань для виконання завдань тощо); сприяти розвитку комунікативної, інформаційної, соціальної, полікультурної компетентностей;

**виховна:** виховувати уважність, кмітливість, акуратність, працьовитість, дисциплінованість, самокритичність.

**Тип уроку:** засвоєння нових знань.

**Очікувані результати:** після цього уроку учні повинні  
*мати явлення про:*

функцію, аргумент, область визначення, область значення функції;

*знати:*

означення функції, способи задання функції;

*вміти:*

визначати аргумент та функцію; знаходити область визначення та область значення функції.

**Функція** - це така залежність між змінними при якій кожному значенню незалежної змінної відповідає єдине значення залежної змінної

Незалежну змінну ( $x$ ) ще називають **аргументом**

Залежну змінну ( $y$ ) ще називають **функцією**  
або значенням функції

У цьому випадку пишуть  $Y = f(x)$

Всі значення, які приймає незалежна змінна утворюють **область визначення функції**.

Значення залежної змінної утворюють  
**область значень функції**





## Математичний диктант

Задайте формулою функцію  $y$  від  $x$ , якщо:

- а)  $y$  — площа прямокутника,  $x$  — довжина прямокутника, а ширина прямокутника на 5 см менша за довжину;
- б)  $y$  — сума грошей, що залишилися у хлопчика, який мав 10 грн і купив  $x$  зошитів по 0,5 грн;
- в)  $y$  — маса картоплі на базі, якщо відомо, що на базі було 120 т картоплі і щодня протягом  $x$  днів на базу привозять по 30 т картоплі;
- г)  $y$  — величина кута, суміжного з даним кутом, величина якого дорівнює  $x^\circ$ ;
- ґ)  $y$  — натуральне число, частка від ділення якого на 4 дорівнює числу  $x$ , а остача — 1;
- д)  $y$  — натуральне число, частка від ділення якого на число  $x$  дорівнює 5, а остача — 3.

Відповідь:

а)  $y = x(x - 5);$

б)  $y = 10 - 0,5x;$

в)  $y = 120 + 30x;$

г)  $y = 180^\circ - x;$

г)  $y = 4x + 1;$

д)  $y = 5x + 3.$

# Способи задання функції

## 1) аналітичний або формулою

формулою  $f(x) = 2x + 1$ ;

## 2) табличний

x	-2	-1	0	1	2
y	-3	-1	1	3	5

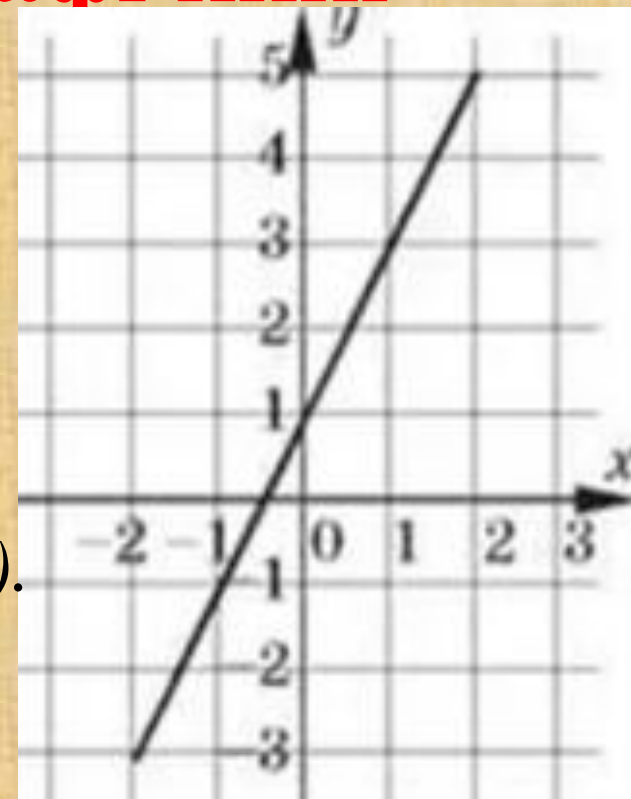
## 4) графічний

## 3) описовий або словесний

*описово: значення функції  
дорівнює подвоєному аргументу,  
збільшеному на 1;*

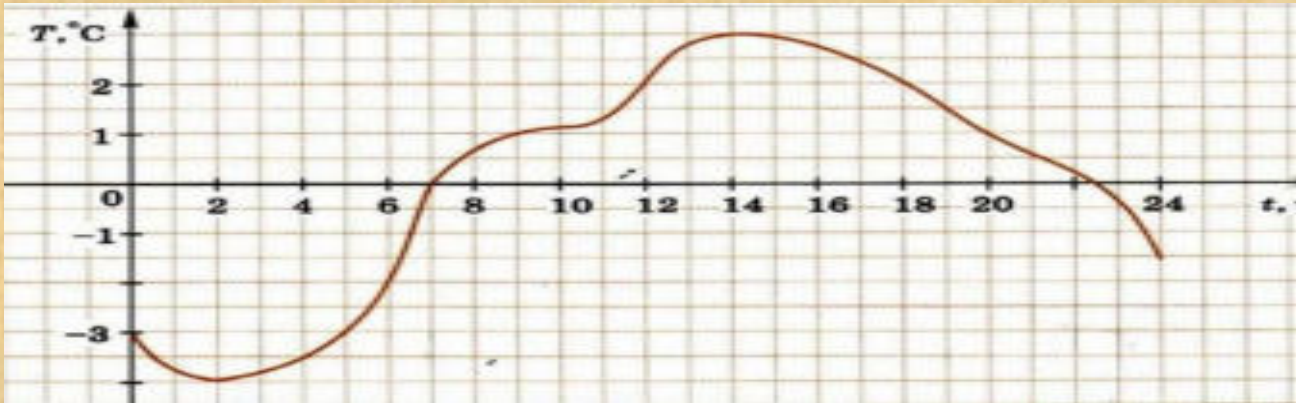
*У кожному з випадків знайдіть  $f(-2)$ ;  $f(0)$ ;  $f(0,5)$ ;  $f(2)$ ;  $f(3)$ .*

*Чи у всіх випадках можна виконати це завдання?*



# 1. Аналітичний спосіб (за допомогою формули)

Наприклад,  $y = -2x^2 + 4$ ;  $y = 5/x$ ;  
залежність температури повітря від часу суток.



Переваги: такий спосіб задання функції є досить зручним, бо дає змогу для довільного значення аргументу знаходити відповідне значення функції, та компактним, оскільки в більшості випадків формула має короткий запис.



## 2. Табличний спосіб

Наприклад,

x	-2	-2	0	1	2	3
y	4	1	0	1	5	9

Переваги: для знаходження значень функцій не треба нічого обчислювати.

Недоліки: таблиця, як правило, займає багато місця і може не містити саме того значення аргументу, яке нас цікавить.

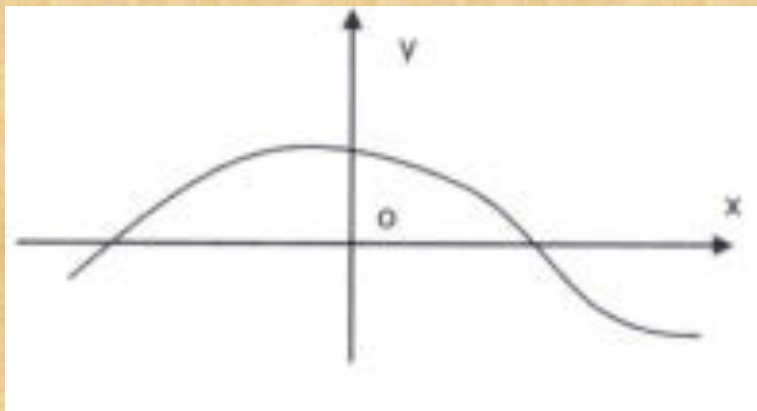


### 3.Описовий або словесний спосіб

Наприклад, кожному додатному раціональному числу поставлено у відповідність 1, а кожному від'ємному раціональному числу поставлено у відповідність -1.

Недоліки: спосіб громіздкий, важкий для сприйняття, незручний для дослідження функції і роботи з нею.

## 4. Графічний спосіб



Недоліки: не завжди можна точно визначити відповідні значення  $x$  і  $y$ .

### Графік функції

Якщо задана функція  $y=f(x)$ ,  $x \in X$  і на координатній площині  $xOy$  відмічені усі точки виду  $(x;y)$ , де  $x \in X$ , а  $y=f(x)$ , то множину цих точок називають **графіком функції**  $y=f(x)$ ,  $x \in X$ .



*“Немає жодної галузі  
людського знання, куди  
не входили б поняття  
про функцію та її  
графічне зображення”*

Костянтин Феофанович  
Лебединцев (математик)

## Завдання 1

Встановити відповідність подання функції її способом:

1.Словесно

А

x	-1	0	1	2	3
y	2	7	12	17	22

2.Таблицею

Б

*кожному натуральному числу поставлений у відповідність його квадрат.*

3.Графіком

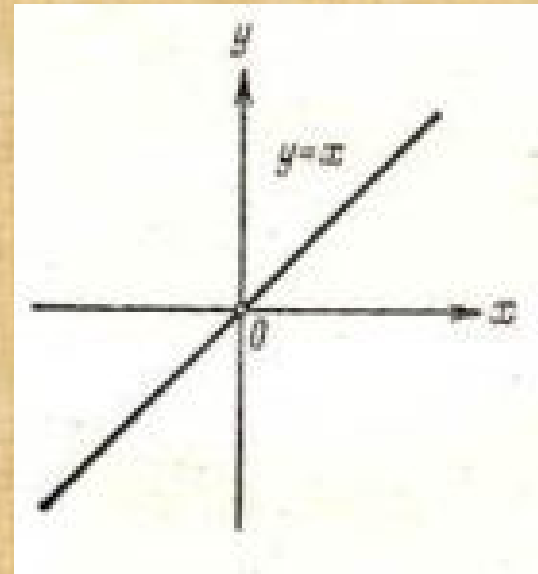
В

$$s = v \cdot t, y = 5x + 7$$

4.Формулою

1-Б; 2-А; 3-Г; 4-В;

Г





## Завдання 2

Функцію задано формулою  $f(x)=3x$ .

Заповніть таблицю

<b>x</b>	<b>-3</b>	<b>-1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
<b>y</b>	<b>-9</b>	<b>-3</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>18</b>

## Завдання 3

Функцію  $y=f(x)$  задано таблицею:

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

Знайдіть:

- 1)  $f(0)+f(-1) = 1$ ;      3)  $f(3)-f(0) = 3$ ;  
2)  $f(1)+f(2) = 5$ ;      4)  $f(-1) \cdot f(2) = 0$ ;

**Маєте вміти шукати значення функції , якщо відомо значення аргументу**

*Нехай функція задана формулою  $y = 2x + 5$ .*

*Знайти значення функції, якщо значення аргументу дорівнює -4*

*Якщо  $x = -4$ , то  $y = 2 \cdot (-4) + 5 = -8 + 5 = -3$ ;*

*Відповідь:  $y = -3$ .*

**Маєте вміти шукати значення аргументу, якщо відомо значення функції**

*Нехай функція задана формулою  $y = 2x + 5$ .*

*Знайти значення аргументу, при якому значення функції дорівнює -7.*

$$\begin{aligned}\text{Якщо } y = -7, \text{ то } 2x + 5 &= -7; \\ 2x &= -7 - 5; \\ 2x &= -12; \\ x &= -6\end{aligned}$$

*Відповідь:  $x = -6$*



## Завдання 4

1) Якщо значення аргументу 3, то функція  $y = -2x + 1$  набуває значення ...

А)  $-\frac{1}{4}$ ;      Б) **-5**;      В)  $\frac{1}{4}$ ;      Г) 5.

$$y(3) = -2x + 1 = -2 * 3 + 1 = -6 + 1 = -5.$$

**Відповідь: Б.**

## Завдання 5

1) Якщо значення аргументу **-2**, то функція  $y = -4x - 3$  набуває значення ...

А)  $-\frac{1}{4}$ ;

Б) **-5**;

В)  $\frac{1}{4}$ ;

Г) **5**.

$$y(-2) = -4x - 3 = -4 * (-2) - 3 = 8 - 3 = 5$$

**Відповідь: г.**

## Завдання 6

1) Функція  $y = 3x + 4$  набуває значення **-11**, якщо значення аргументу ...

А) **-29**;      Б) **-5**;      В) **29**;      Г) **5**.

$$\begin{aligned}y &= 3x + 4; \\-11 &= 3x + 4; \\3x + 4 &= -11; \\3x &= -15; \\x &= -5.\end{aligned}$$

**Відповідь: Б.**

## **Домашнє завдання:**

$y = 8x - 5$ . Якщо  $x = -2$ , то  $y =$

Якщо  $x = 0$ , то  $y =$

Якщо  $x = 1.5$ , то  $y =$

Якщо  $x = 12$ , то  $y =$

Якщо  $x = 25$ , то  $y =$