

Функціональна залежність між величинами як математична модель реальних процесів. Функція. Область визначення та область значень функції. Способи задання функції. Графік функції.



7 клас

**Урок розв'язування
стандартних вправ**





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

***Костянтин Феофанович
Лебединцев (математик)***

Мозковий штурм



1.Що називається функцією?

2.Які є способи задання функції?

3.Що називається аргументом? Що називається значенням функції ?

4.Як знайти значення функції, якщо відомо значення аргументу. Як знайти значення аргументу, коли відомо значення функції?

5. Що називається областю визначення функції?

6. Що називається областю значення функції



Функція -

Це така залежність між змінними при якій кожному значенню незалежної змінної відповідає єдине значення залежної змінної

*Термін “Функція” вперше зустрічається в рукописі Г. Лейбніца (1673 р.), в друкованому вигляді (1692р.)
Із латинської *functio* переводиться як “здійснення”,
“виконання”.*





Незалежну змінну (x) ще називають
а р г у м е н т о м

Залежну змінну (y) ще називають
ф у н к ц і є ю
а б о з н а ч е н н я м
ф у н к ц і ї



У цьому випадку пишуть

$$Y = f (x)$$

Область значення і область визначення функції

- Автомобіль рухається по шосе з постійною швидкістю 70 км / год. За час t год автомобіль проходить шлях $S = 70 \cdot t$ км.

Які значення може приймати t ?

$$t \geq 0$$

Які значення може приймати S ?

$$S \geq 0$$

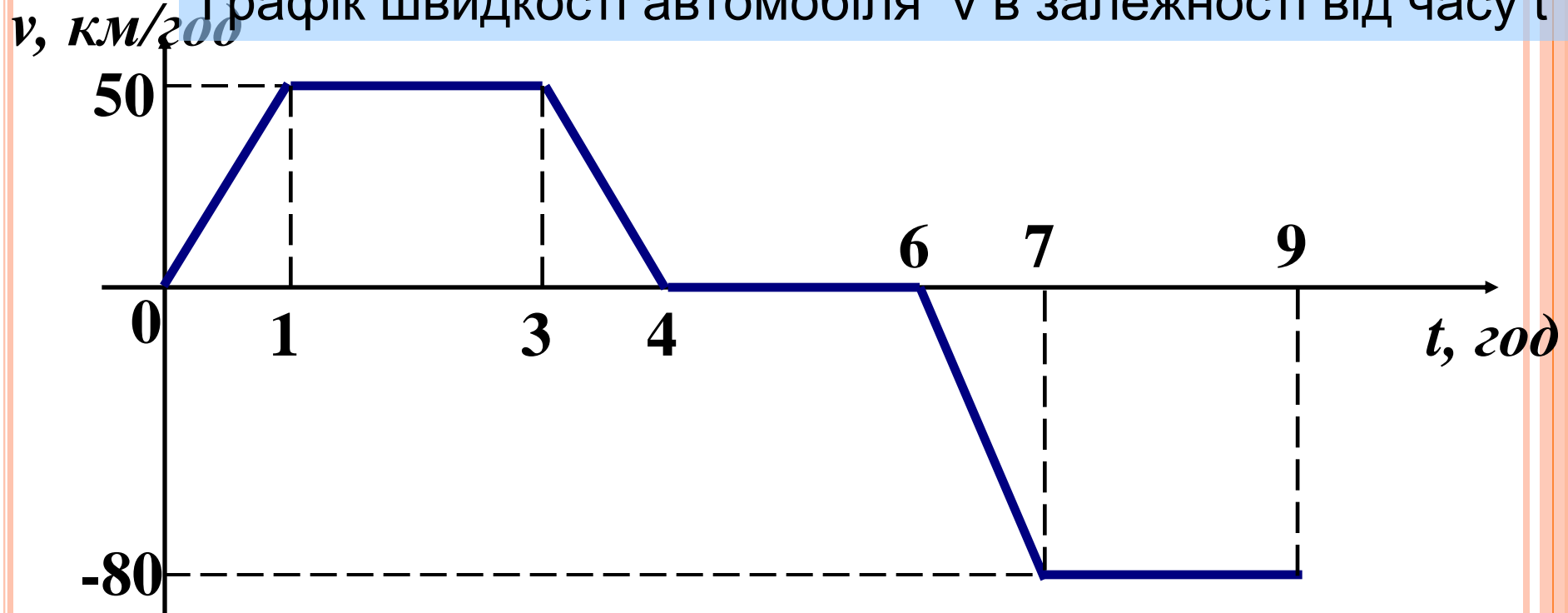
Всі значення, які приймає незалежна змінна утворюють область визначення функції

Значення залежної змінної утворюють область значень функції



Наприклад

Графік швидкості автомобіля v в залежності від часу t



Які значення (за графіком) приймає t ?

$$0 \leq t \leq 9$$

Які значення (за графіком) приймає v ?

$$-80 \leq v \leq 50$$

Область визначення

Область значень

Приклад.

1. Функція задана формулою $y = \frac{5}{(x-1)(x+3)}$,
де $2 \leq x \leq 9$

В цьому прикладі область визначення вказана – всі значення x , що задовольняють умову $2 \leq x \leq 9$

2. Функція задана формулою $y = \frac{5}{(x-1)(x+3)}$

В цьому випадку область визначення не задано
Знайдемо значення аргументу, при якому формула для функції має зміст .



Способи задання функції

Табличний функція задається за допомогою таблиці.

X	-12	- 11	10	11	12
Y	- 4	- 3	0	1	6

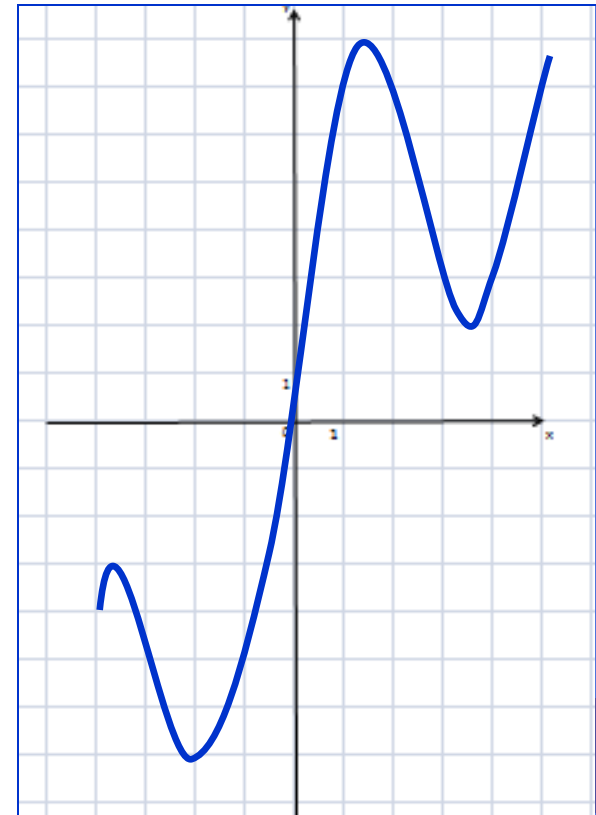
Аналітичний функція задається за допомогою математичної формули.

$$y = x^3$$

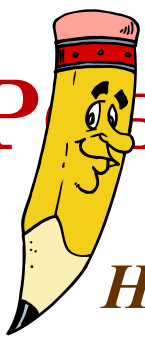
Описовий функція задається словесним описом.

Кожному цілому числу поставити у відповідність його квадрат.

Графічний функція задається за допомогою графіка.



Робота з формулами



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

Знайти:

- значення функції, якщо
значення аргументу дорівнює -4

$$\text{Якщо } x = -4, \text{ то } y = 2 \cdot (-4) + 5 = -8 + 5 = -3$$

- Значення аргументу, при
якому значення функції
дорівнює -7

$$\text{Якщо } y = -7, \text{ то } 2x + 5 = -7$$

$$2x = -7 - 5$$

$$2x = -12$$

$$x = -6$$



Функція задана формулою $y = 0,5x - 3$

Заповнимо таблицю.

x	-6	-2	0	1	4	10
y	-6	-4	-3	-2,5	-1	2



Завдання

Знайти область визначення функції:

1.

$$y = \frac{2x - 4}{(x + 2)(x - 5)}$$

$$x \neq -2, x \neq 5$$

2.

$$y = \frac{3x + 5}{x - 2} + \frac{2x}{x + 3}$$

$$x \neq 2, x \neq -3$$

3.

$$y = \frac{4x - 1}{5} + \frac{1}{x - 7}$$

$$x \neq 7$$



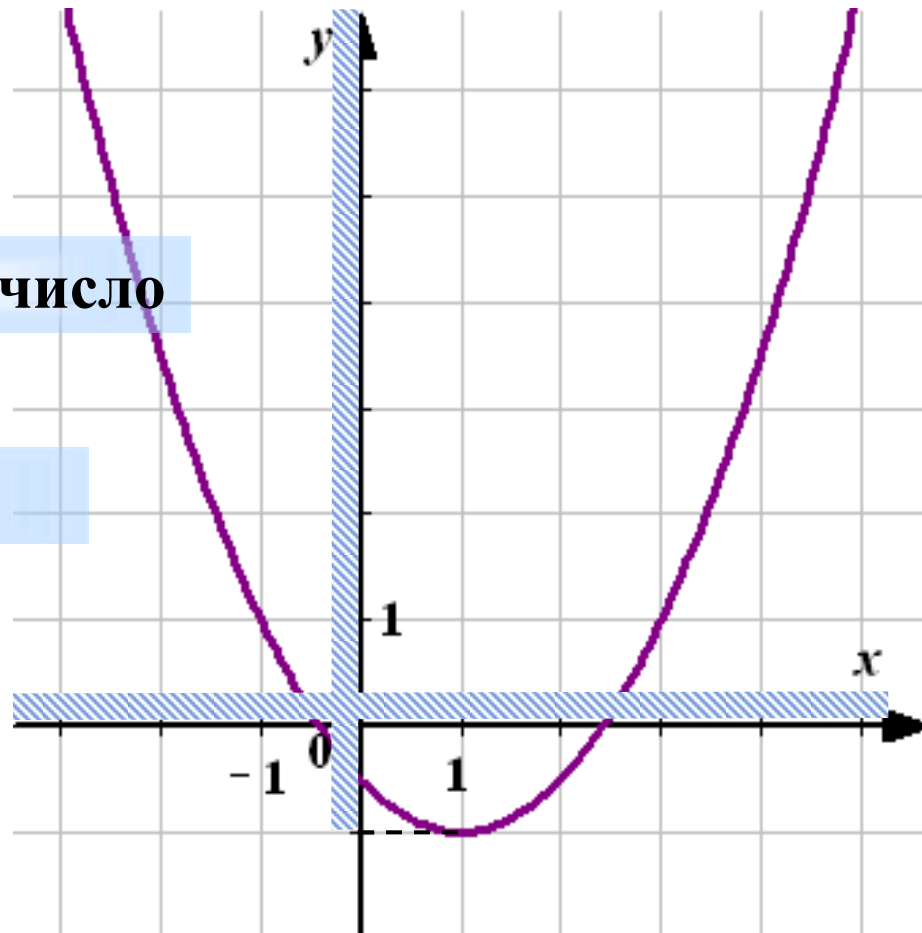
Завдання.

По графіку функції знайдіть:

- 1) її область визначення;
- 2) область значень функції.

1. x – будь - яке число

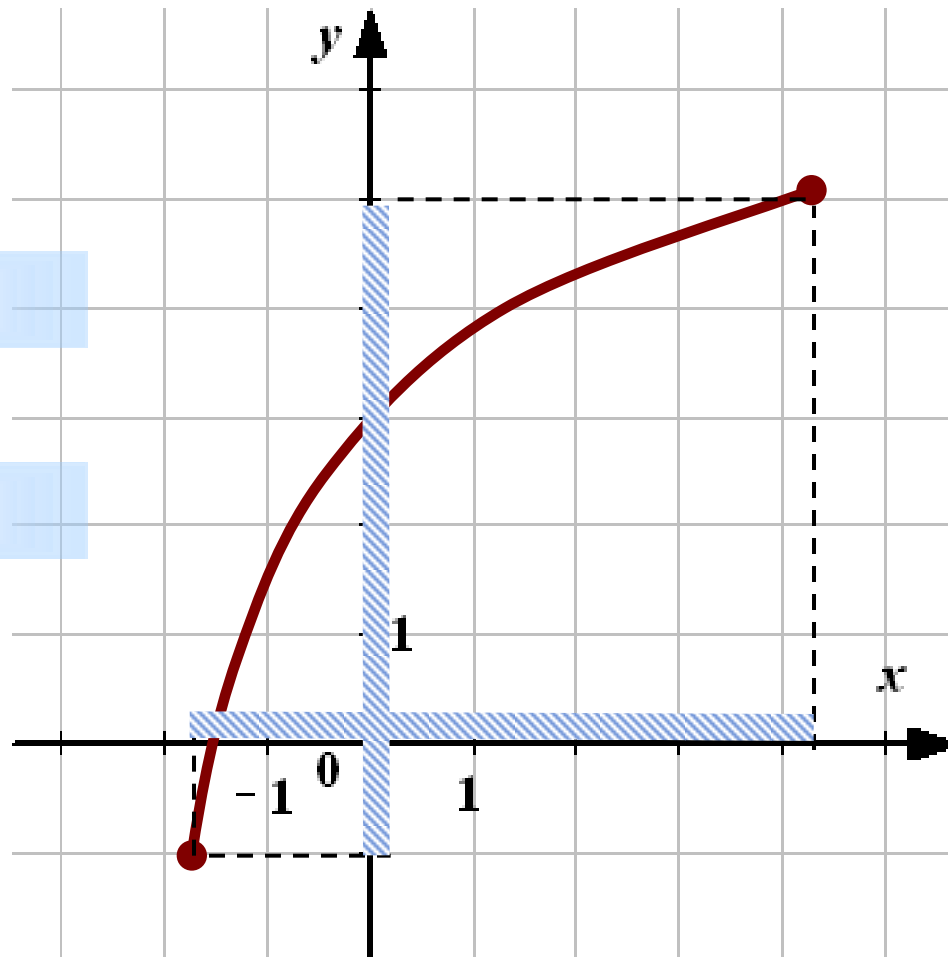
2. $y \geq -1$



Завдання.

По графіку функції знайдіть:

- 1) її область визначення;
- 2) область значень функції.



1.

$$-2 \leq x \leq 4$$

2.

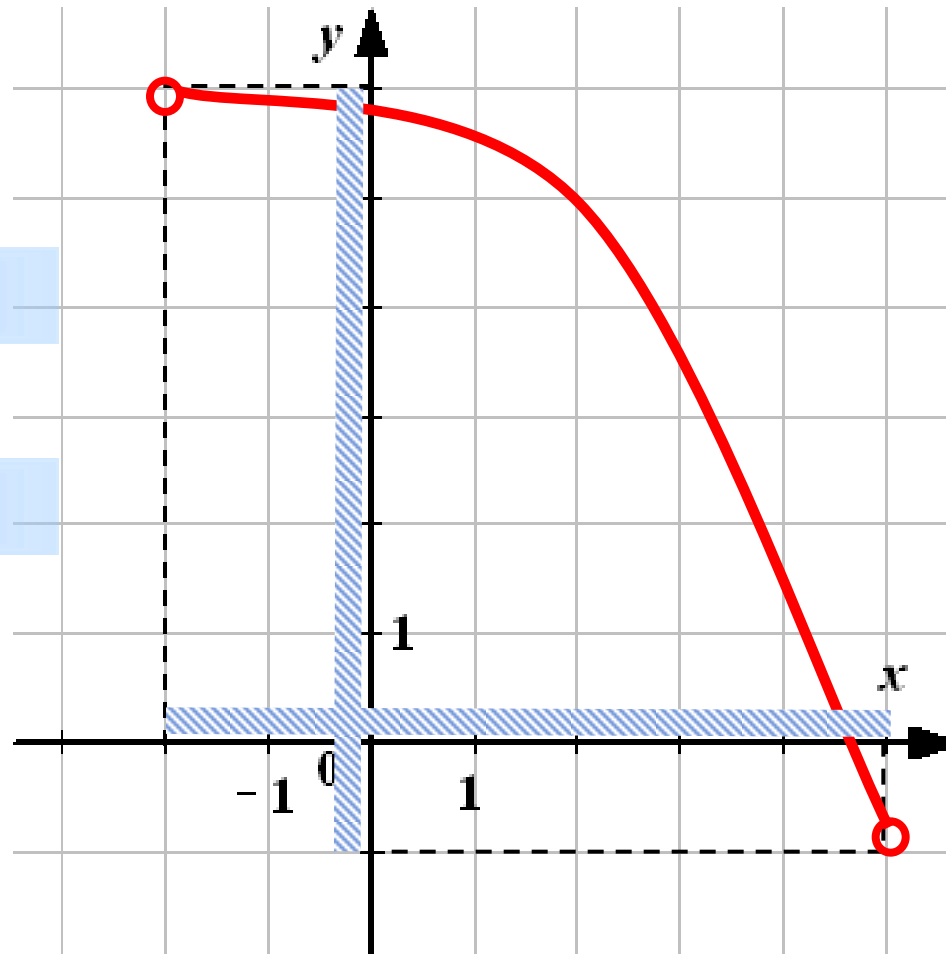
$$-1 \leq y \leq 5$$



Завдання.

По графіку функції знайдіть:

- 1) її область визначення;
- 2) область значень функції.



1.

$$-2 < x < 5$$

2.

$$-1 < y < 6$$



Чим завдячуєш успіху?
В чому причина невдач?

