

# **Тема. Повторення. Огляд графіків і властивостей елементарних функцій.**

**Шановні студенти конспект мати  
обов`язково!**

# Повторимо вивчене. Назвати властивості функції на рисунку

- Задано функцію



- Функція ні парна, ні непарна

1. обл. визначення (по  $Ox$ )

$x \in \dots$

2. обл. значень (по  $Oy$ )

$y \in \dots$

3. Зростає на проміжках

....

4. Спадає на проміжках

...

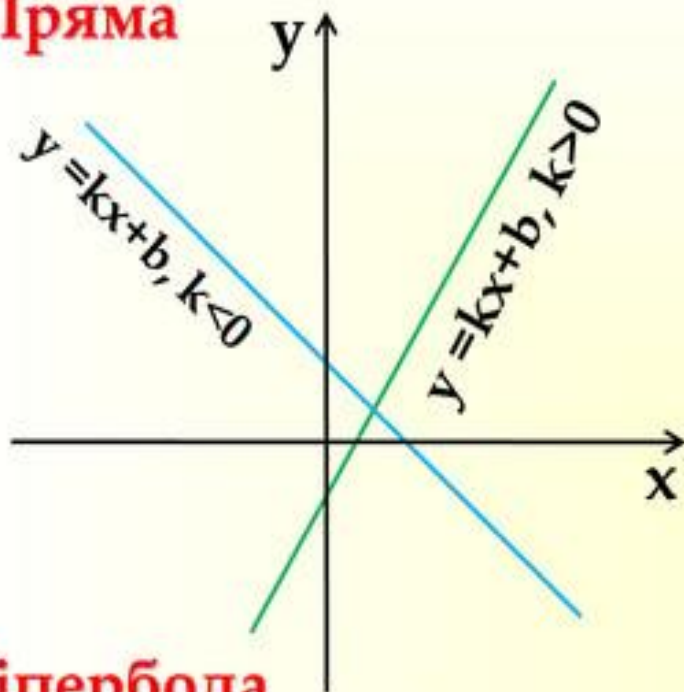
5. При яких значеннях  $x$

$f(x) > 0$  (вище  $Ox$ )

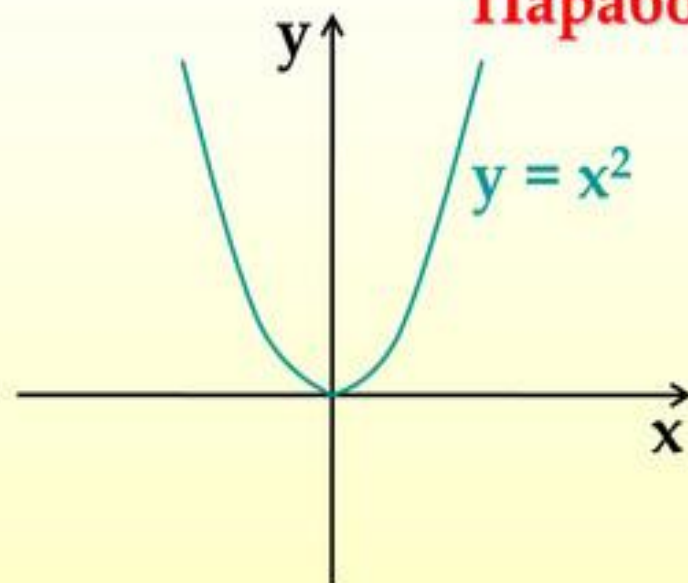
$f(x) < 0$  (нижче  $Ox$ )

# Графіки елементарних функцій

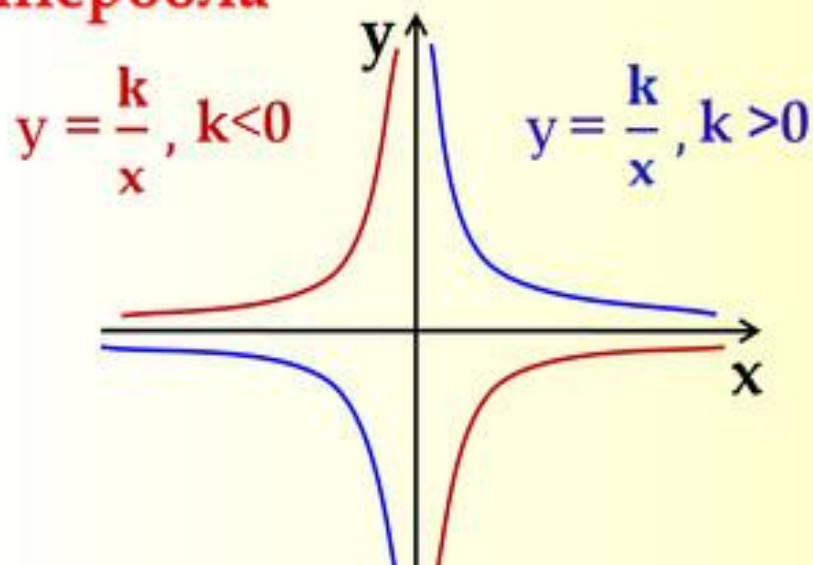
Пряма



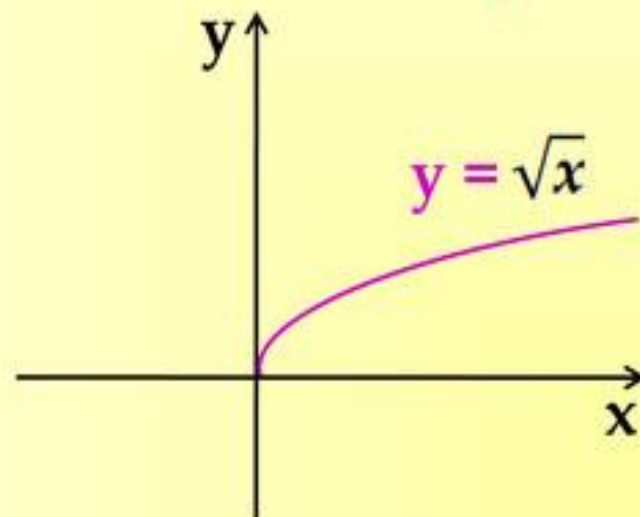
Парабола



Гіпербола

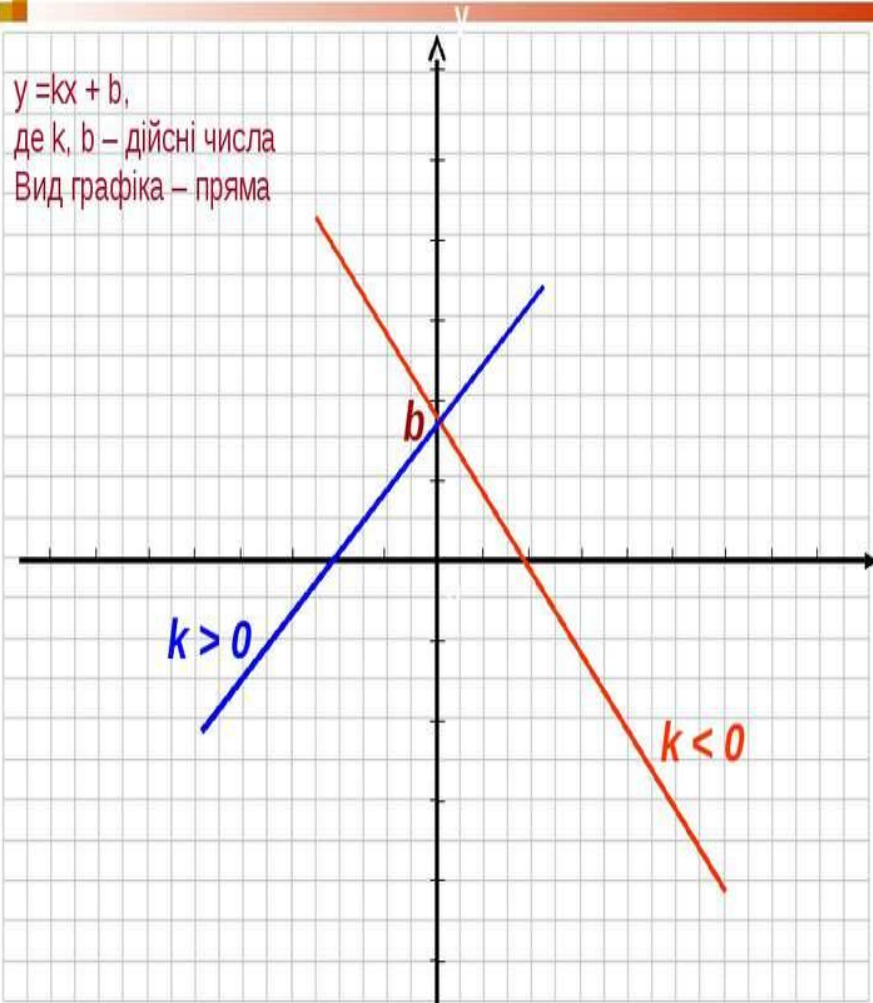


Вітка параболы



# Лінійна функція $y=kx+m$

$y=kx+b$ ,  
де  $k, b$  – дійсні числа  
Вид графіка – пряма



- **Властивості функції  $y=kx+m$ :**
- 1)  $D(f)=(-\infty;+\infty)$ ;
- 2) зростає, якщо  $k > 0$  та спадає, якщо  $k < 0$ ;
- 3) необмежена ні знизу, ні зверху;
- 4) не має ні найбільшого, ні найменшого значень;
- 5)  $E(f)=(-\infty;+\infty)$ .

функції  $y = kx + b$ . При  $b = 0$  пряма лінія  $y = kx$  проходить через початок координат т. 0 ( $y = kx$  - пряма пропорційність)

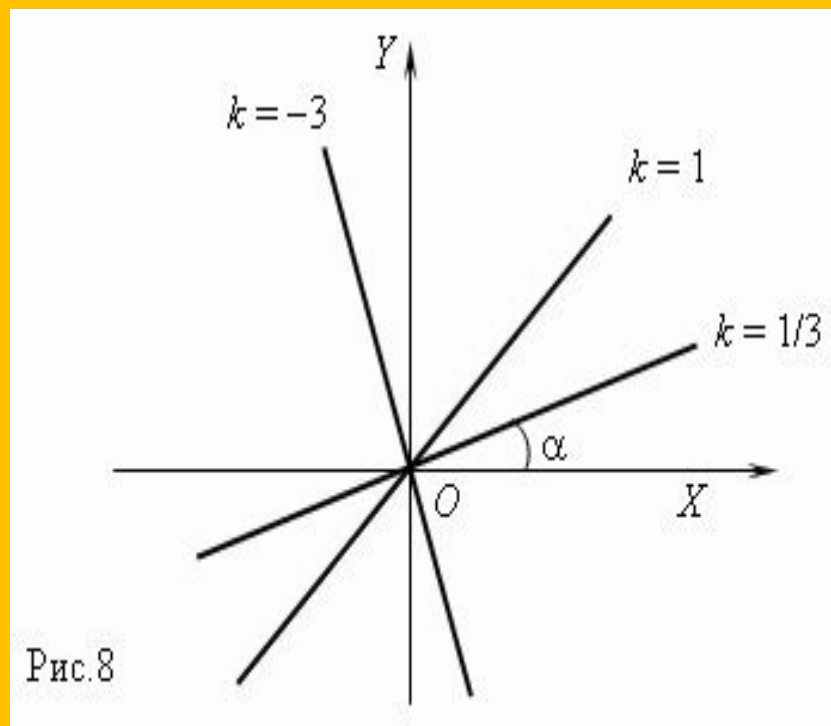
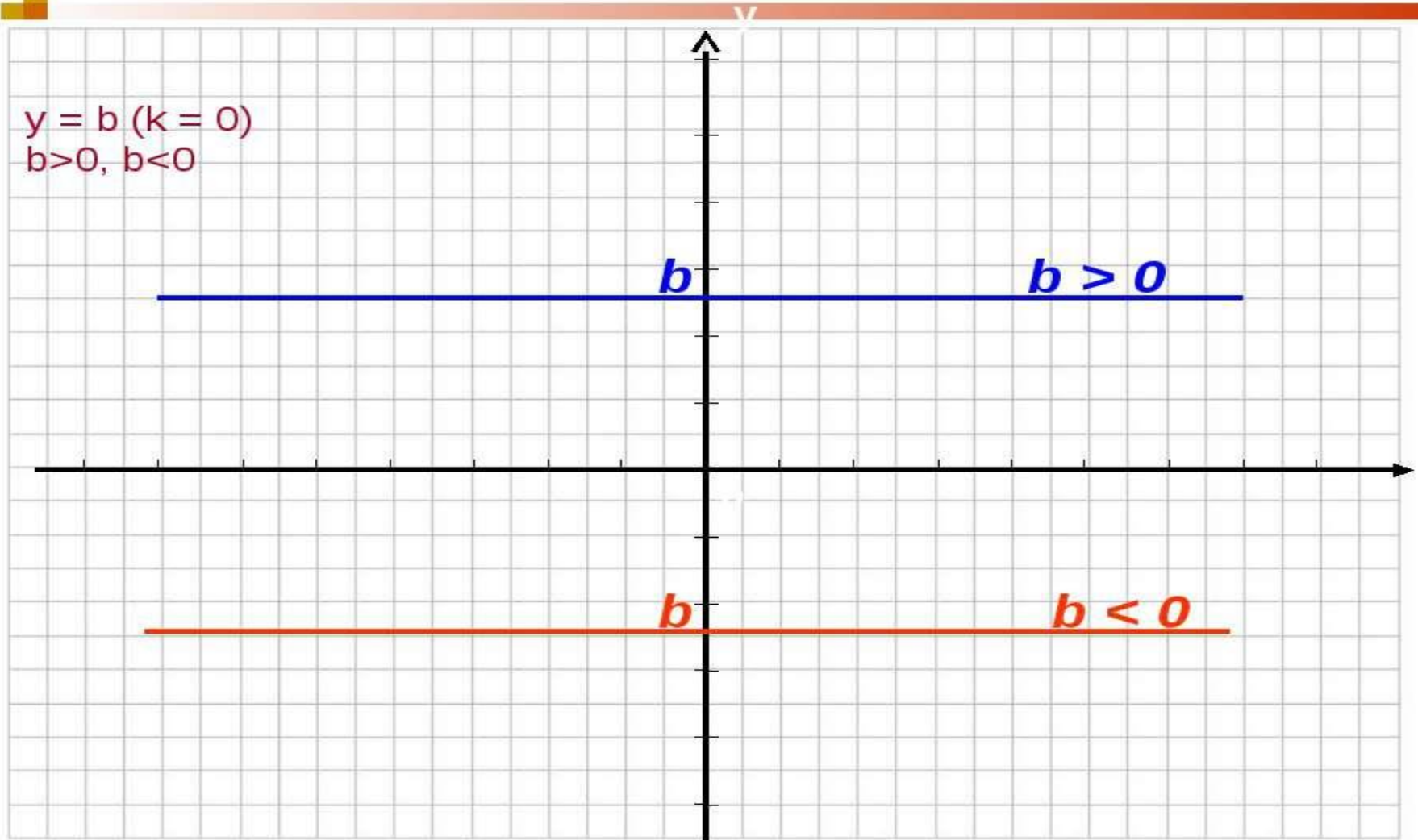


Рис.8

Якщо  $k=0$ , то пряма  $y=b$  паралельна осі  $Ox$



# Побудувати графік лінійної функції $y=2x-4$

## Линейная функция и её график

Построить график функции  $y=2x-4$ ,  
найдя точки пересечения его с осями координат.

|     |    |   |
|-----|----|---|
| $x$ | 0  | 2 |
| $y$ | -4 | 0 |

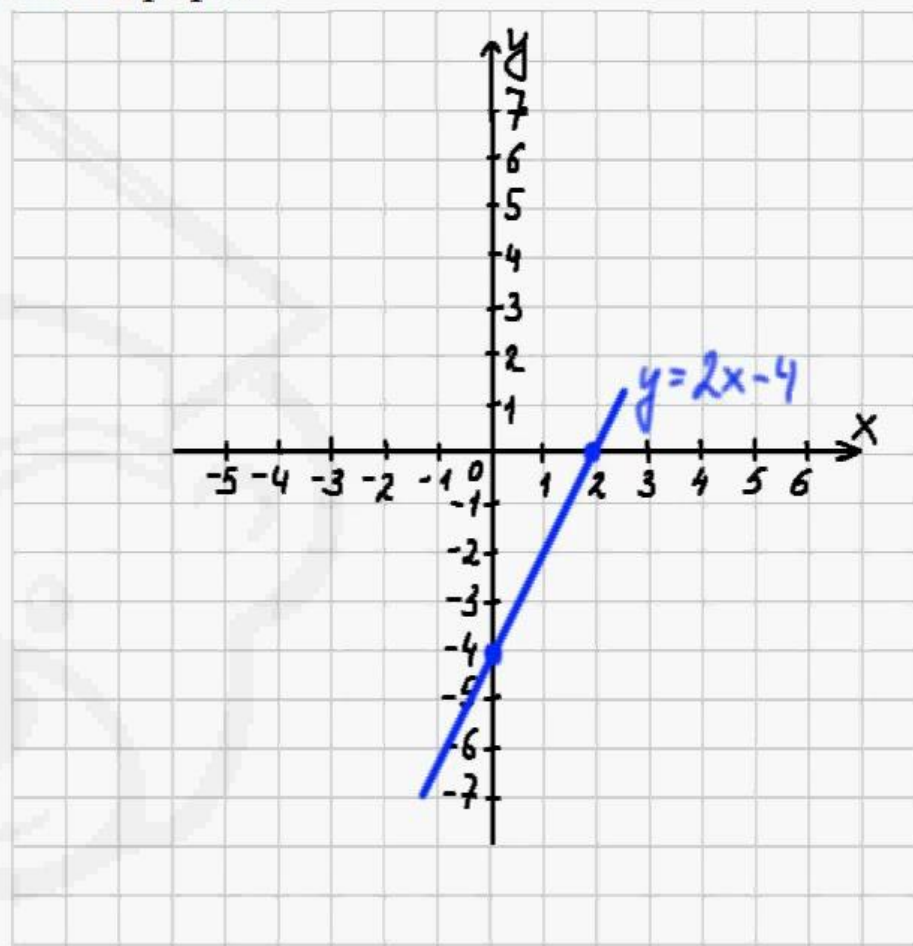
$$y(0) = 2 \cdot 0 - 4 = -4$$

$$2x - 4 = 0$$

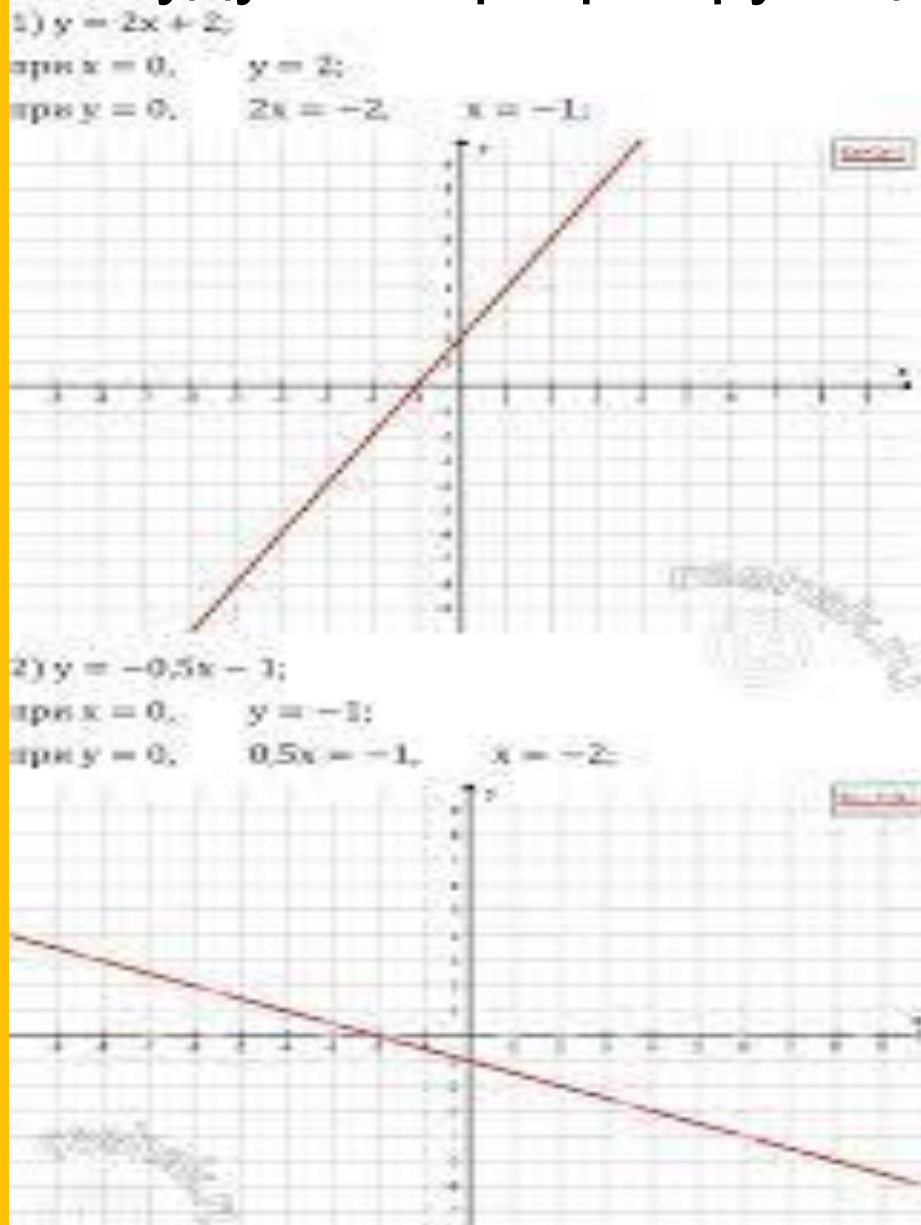
$$2x = 4$$

$$x = 4 : 2$$

$$x = 2$$



Побудувати графік функції 1)  $y=2x+2$ ; 2)  $y=-0,5x-1$



1)  $y=2x+2$

При  $x=0$ ,  $y=2$

При  $x=-2$ ,  $y=-2$

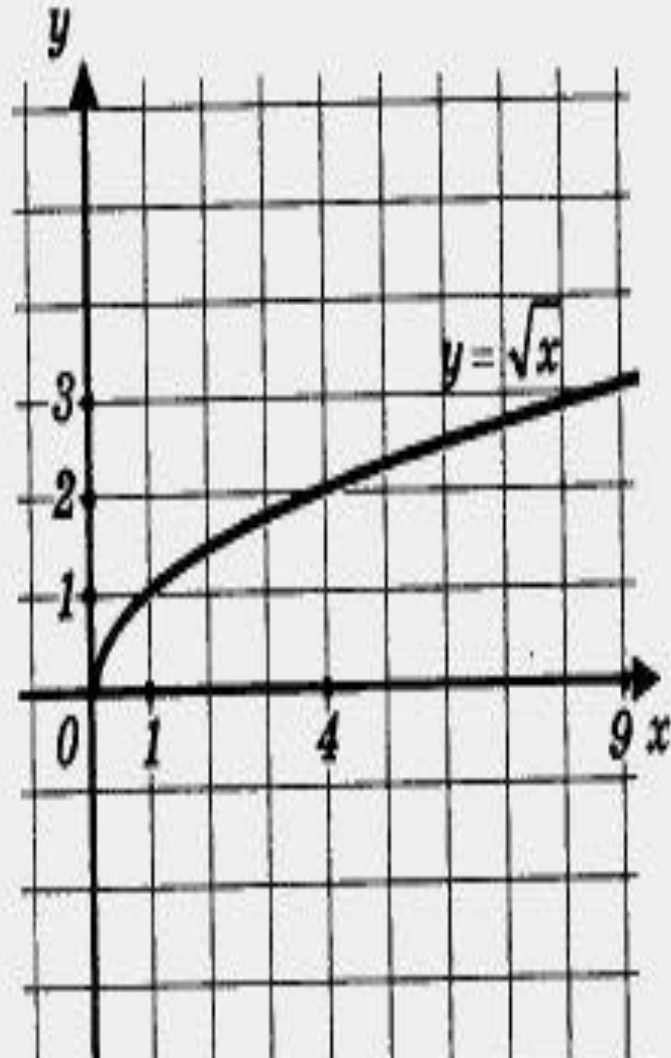
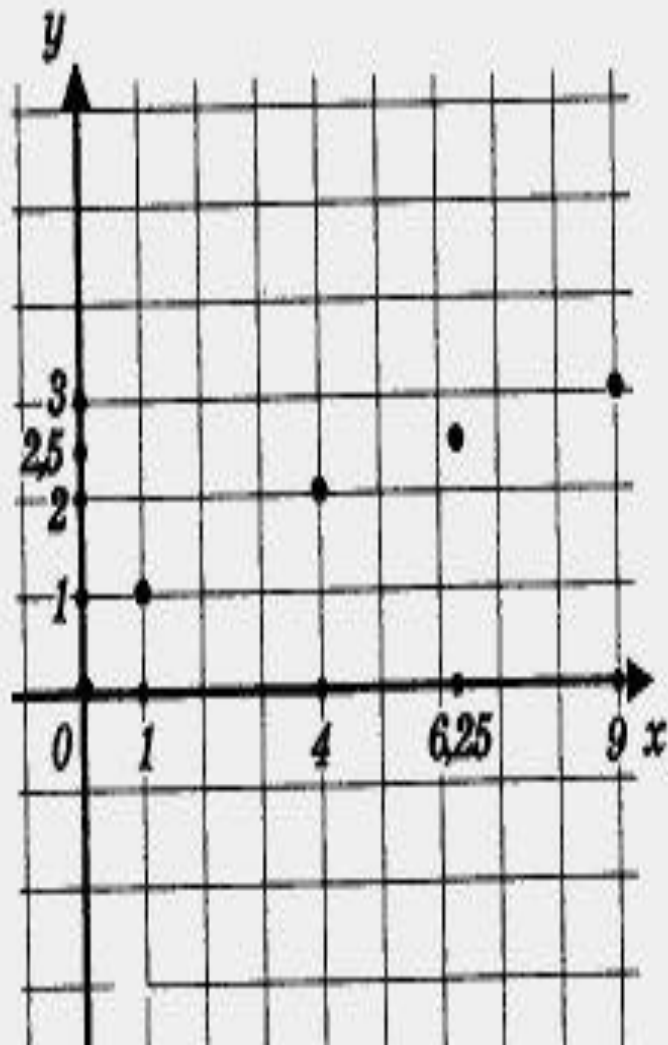
2)  $y=-0,5x-1$

При  $x=0$ ,  $y=-1$

При  $x=2$ ,  $y=-2$



# Графік функції квадратний корінь $y=\sqrt{x}$



# Властивості функції $y=\sqrt{x}$

## Властивості функції $y=\sqrt{x}$

1)  $D(f)=[0;+\infty)$ ;

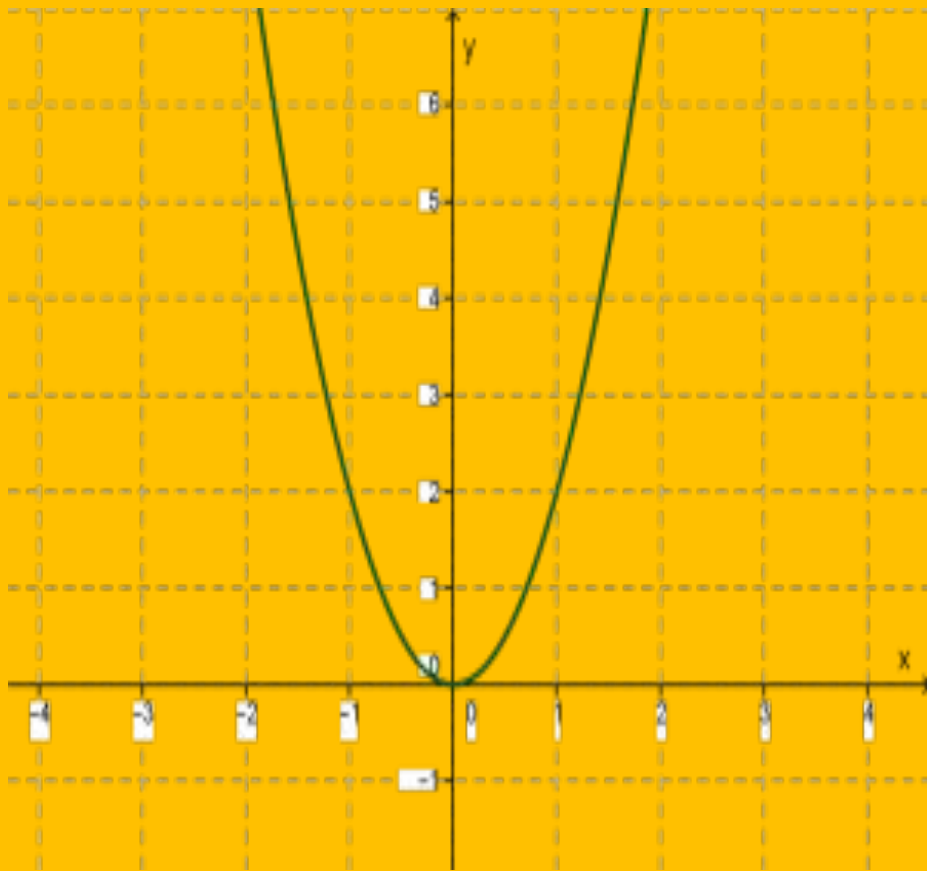
2) зростає;

3) у найменшому значенні  $y=0$ , найбільшого не існує;

4) Ні парна, ні непарна – функція загального виду

5)  $E(f)=[0;+\infty)$ ;

**Квадратична функція  $y=kx^2$   
графік парабола. Будуємо по точках  
(-2;4) (-1;1)(0;0) (1;1) (2;4)**



**Для випадку  $k>0$ : гілки  
вгору;**

**1)  $D(f)=(-\infty;+\infty)$ ;**

**2) спадає на  
промені  $(-\infty;0]$ , зростає  
на промені  $[0;+\infty)$ ;**

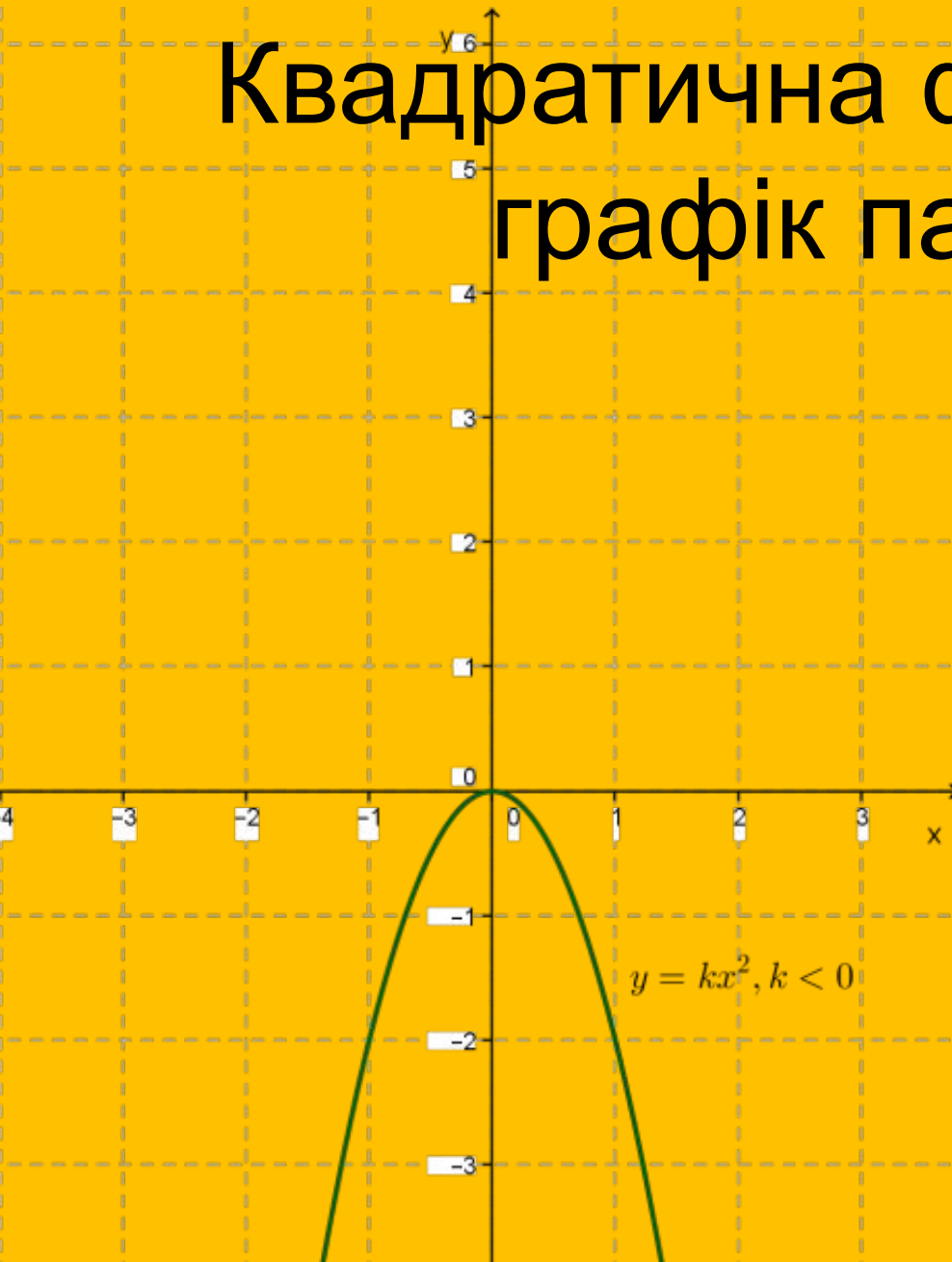
**3) Парна**

**4) унайм=0,  
найбільшого не існує;**

**5)  $E(f)=[0;+\infty)$ ;**

**Для випадку  $k<0$  гілки  
вниз**

# Квадратична функція $y=kx^2$ графік парабола

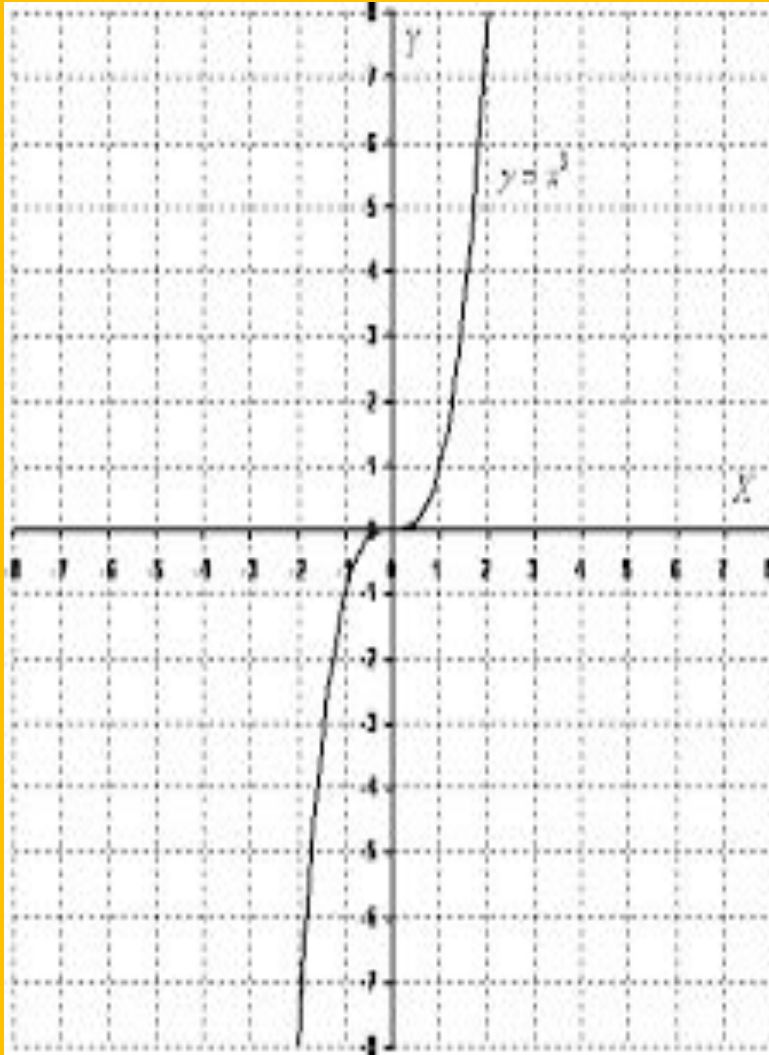


Для випадку  $k < 0$

гілки вниз

Самостійно написати  
властивості

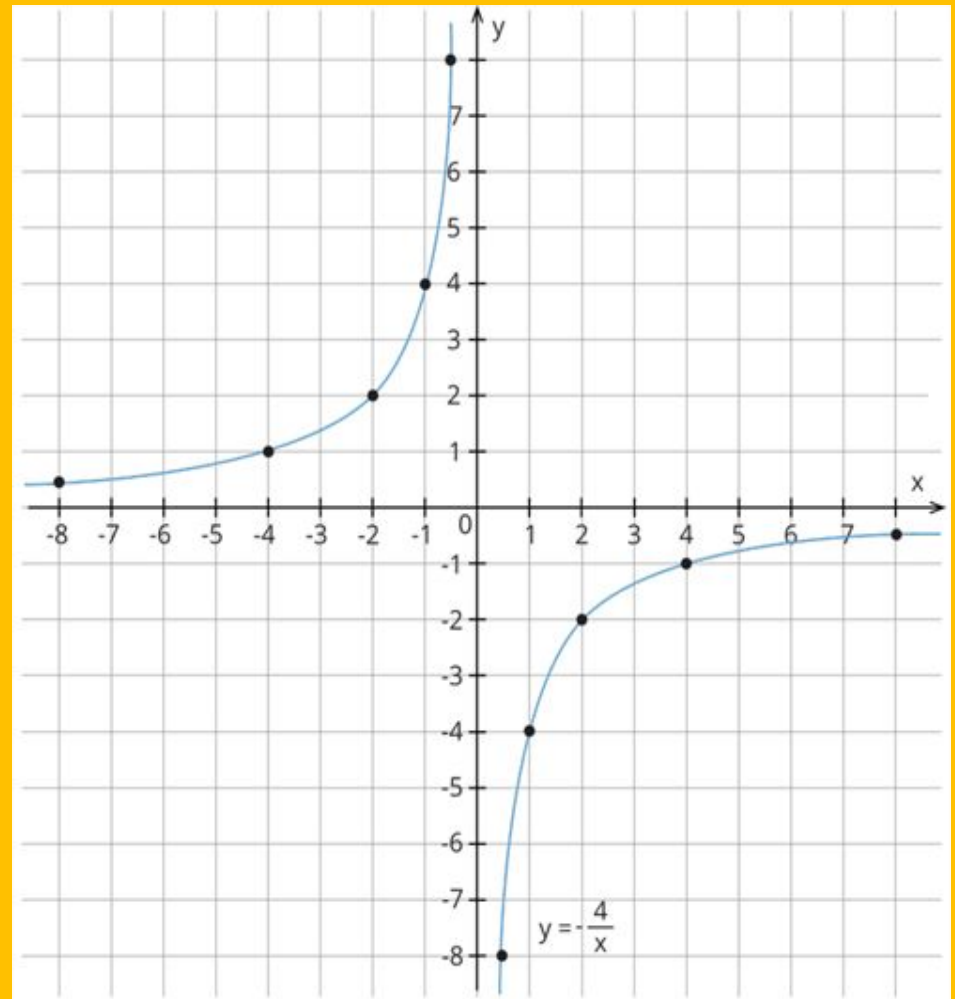
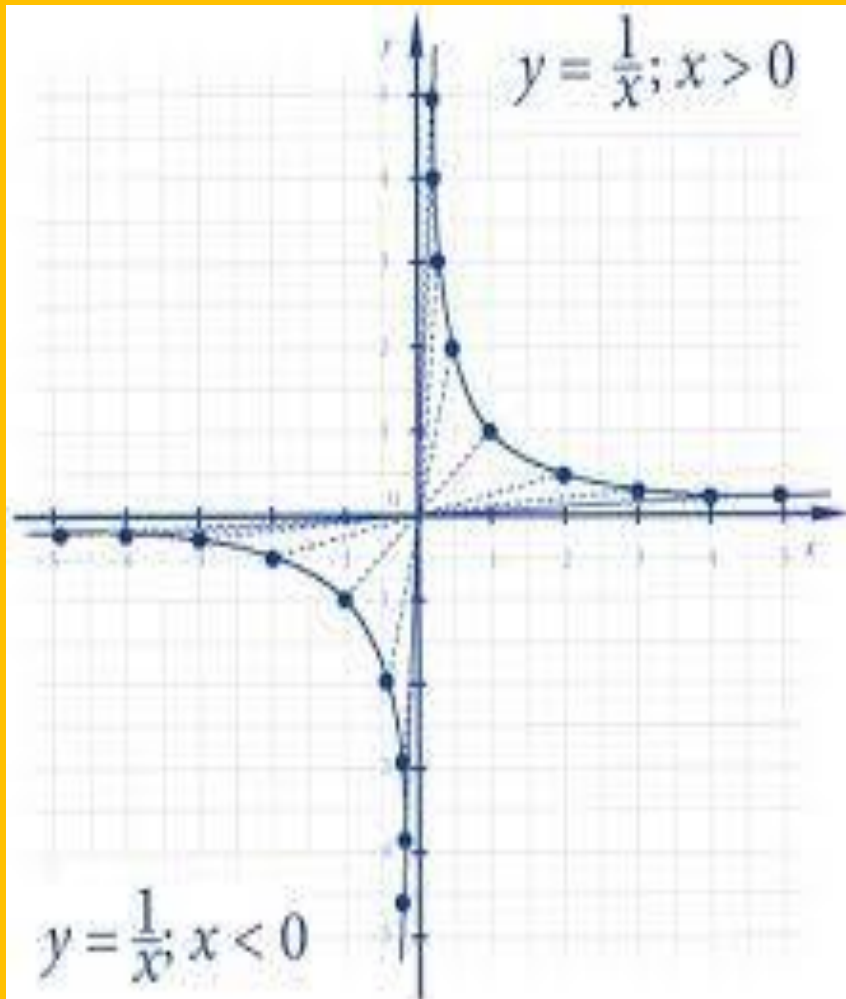
**Кубічна функція  $y=kx^3$ .** Графік кубічна парабола. Будуємо по точках  $(-2;-8)$   $(-1;-1)$   $(0;0)$   $(1;1)$   $(2;8)$



Властивості

- 1)  $D(f)=(-\infty;+\infty)$ ;
- 2) зростає, якщо  $k>0$   
спадає, якщо  $k<0$ ;
- 3) непарна;
- 4) не має ні найбільшого, ні найменшого значень;
- 5)  $E(f)=(-\infty;+\infty)$ .

Функція  $y = \frac{1}{x}$  обернена пропорційність.  
Графік гіпербола



# Властивості функції $y = \frac{1}{x}$

1)  $D(f) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ ;

2) зростає, якщо  $k > 0$   
спадає, якщо  $k < 0$ ;

3) непарна;

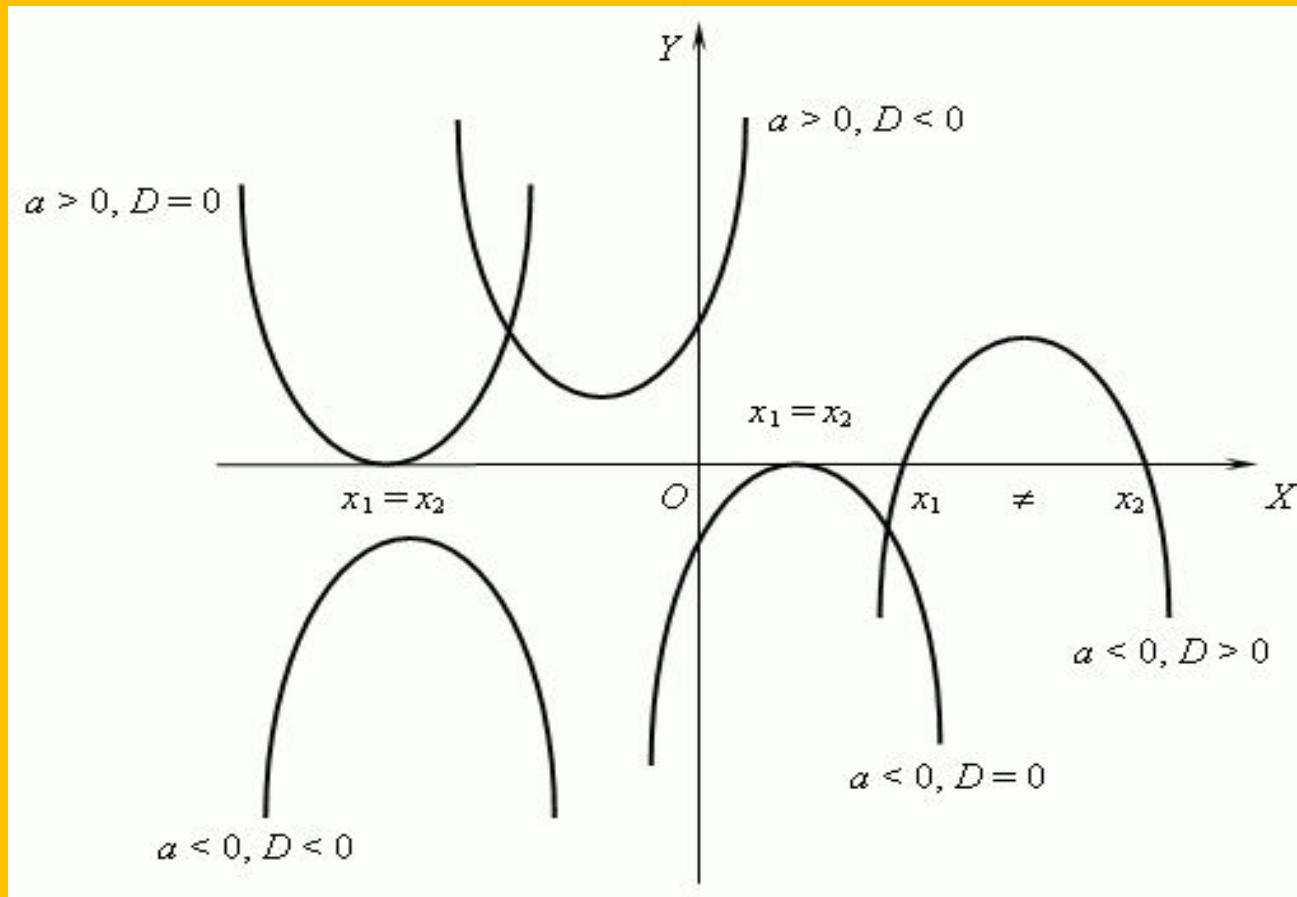
4) не має ні  
найбільшого, ні  
найменшого значень;

5)  $E(f) = (-\infty; +\infty)$ .

## Функція квадратичний тричлен .

Это функция:  $y = ax^2 + bx + c$ , где  $a, b, c$  -  
постійні.

- Якщо  $b=c=0$   $y = ax^2$ . Графік функції парабола - крива,  
вершина якої має координати: абсциса      ордината .





Якщо  $b = c = 0$   $y = ax$ . Графік функції параболі

- крива, вершина якої має координати:

абсциса

ордината

$$x_0 = -\frac{b}{2a}$$

$$y_0 = y(x_0)$$

Скільки розв'язків має квадратний тричлен в кожному випадку на рис. Попередній слайд?

Що на рис. Нулі функції?

## Домашнє завдання.

- 1) Обов'язково мати конспект. Вивчити властивості елементарних функцій.
- 2) Побудувати графіки функцій по двом точкам  
1)  $y=5x-3$ ; 2)  $y=3$ ; 3)  $x=4$ ; 4)  $y=-2x$ ;

5)  $y=2\sqrt{x}$  скласти таблицю

6)  $y=2x^2$  скласти таблицю

7)  $y=0,5x^3$  скласти таблицю

Бажаю успіху!

Прислати а пошту 7.09.22