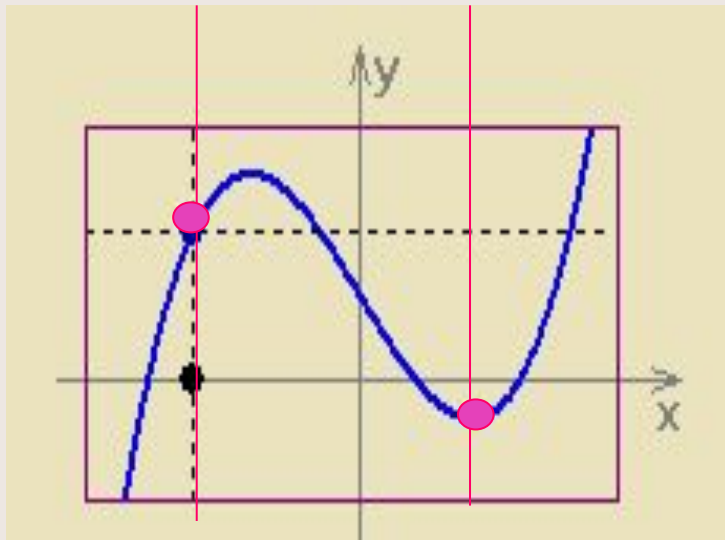


11 ноября.  
Классная работа.

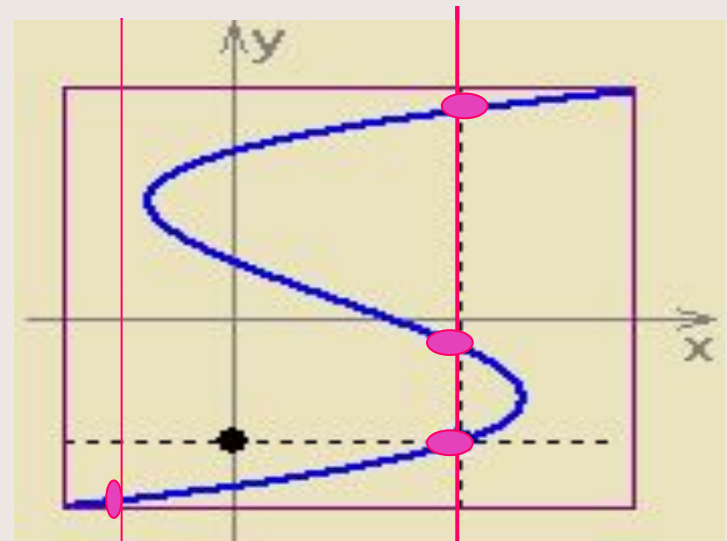
---

# ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ

# Функция

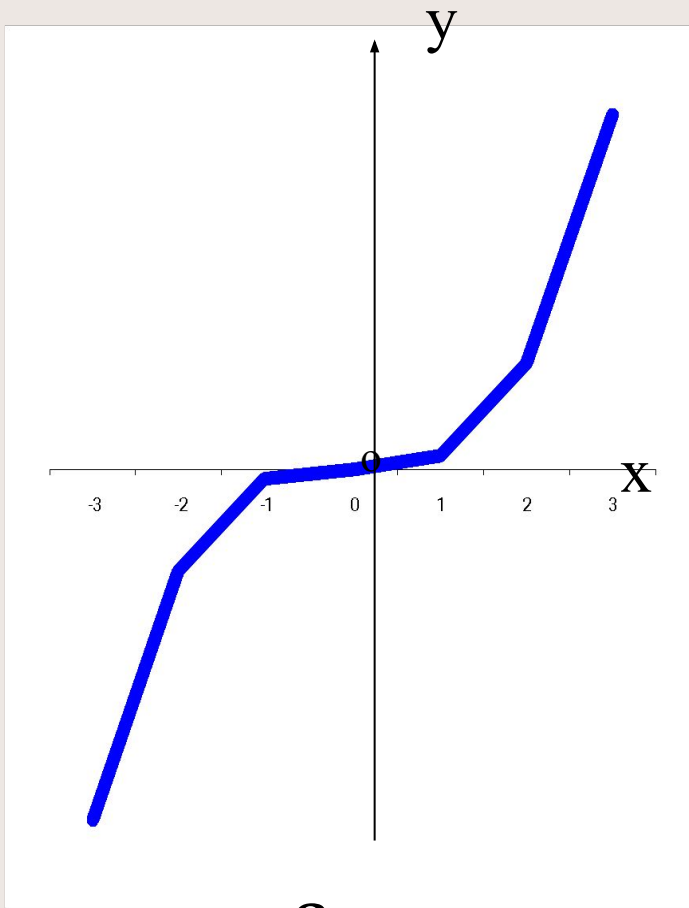


Функция

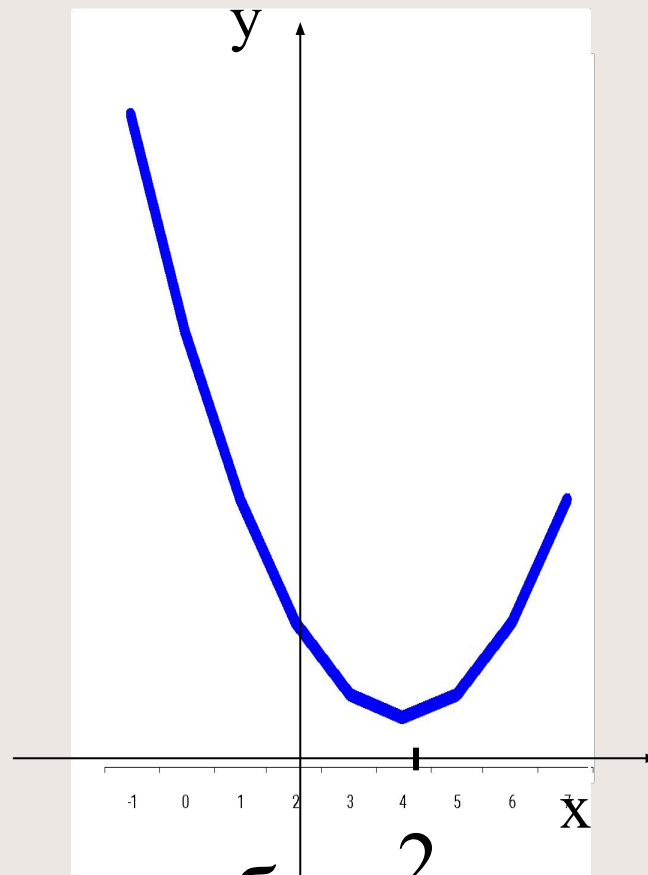


НЕ функция

# Графики функций



а



б

2

○: Функция  $f(x)$  называется возрастающей на промежутке  $I$ ,  
если для любых  $x_1, x_2 \in I: x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ .

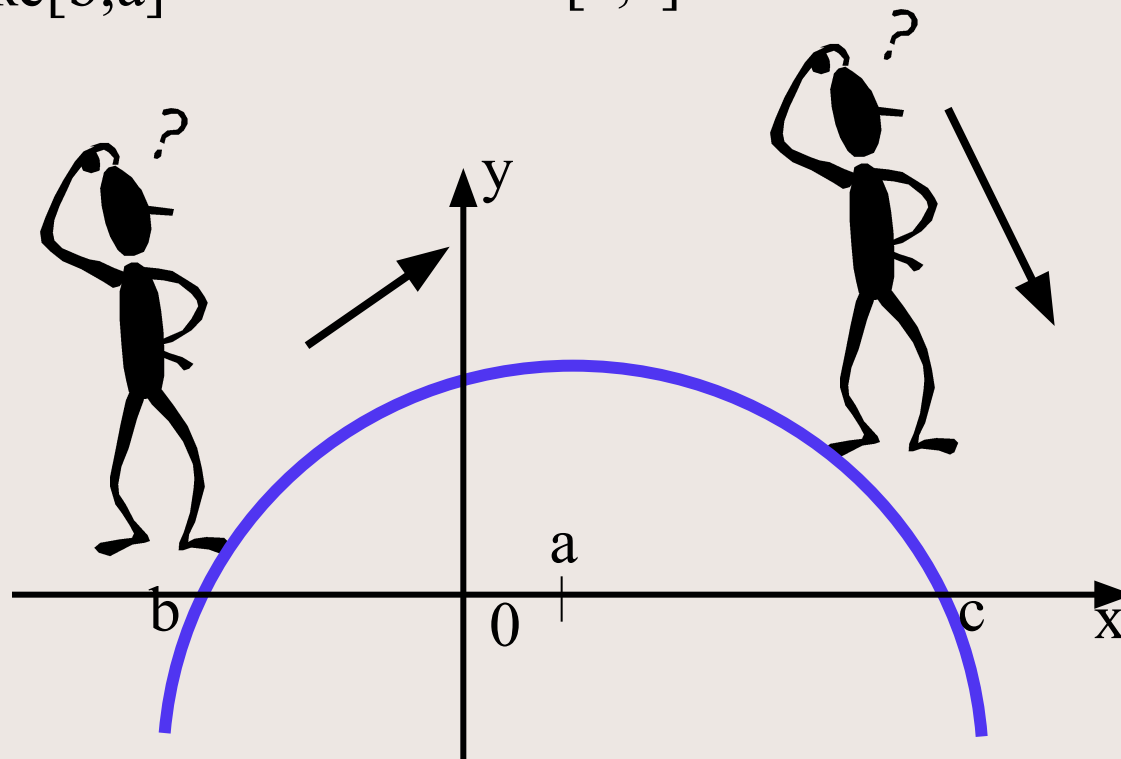
○: Функция  $f(x)$  называется убывающей на промежутке  $I$ ,  
если для любых  $x_1, x_2 \in I: x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ .

○: Функция  $f(x)$  называется монотонной на промежутке  $I$ ,  
если она либо возрастает, либо убывает на этом промежутке.

# Возрастание и убывание функции

Иду в гору. Функция *возрастает* на промежутке  $[b;a]$

Иду под гору. Функция *убывает* на промежутке  $[a;c]$



# Найдите производную функции:

1.  $f(x) = 3x^3 - 2x^2 - 3x + 5$

2.  $f(x) = 2x^2 + 4x - 4$

3.  $f(x) = \sin x$

4.  $f(x) = \sin 2x$

5.  $f(x) = \sqrt{x}$

6.  $f(x) = 2\cos x$

7.  $f(x) = \cos x + 10$

# Тема урока: **Возрастание и убывание функции.**



**Слушаю – забываю.**

**Смотрю – запоминаю.**

**Делаю – понимаю.**

*Конфуций*





$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$$

$$f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$$

Найдем критические точки:

$$f'(x) = 0, \quad 3x^2 - 12x + 9 = 0$$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$x = 1 \text{ и } x = 3$$



Теорема:  $f(x)$  – непрерывна на  $I$  и имеет  $f'(x)$

а)  $f'(x) > 0$ , то  $f(x)$  – возрастает

б)  $f'(x) < 0$ , то  $f(x)$  – убывает

в)  $f'(x) = 0$ , то  $f(x)$  – постоянна (константа)

Доказательство:

---

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$$

$$f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$$

Найдем критические точки:

$$f'(x) = 0, \quad 3x^2 - 12x + 9 = 0$$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$x = 1 \text{ и } x = 3$$

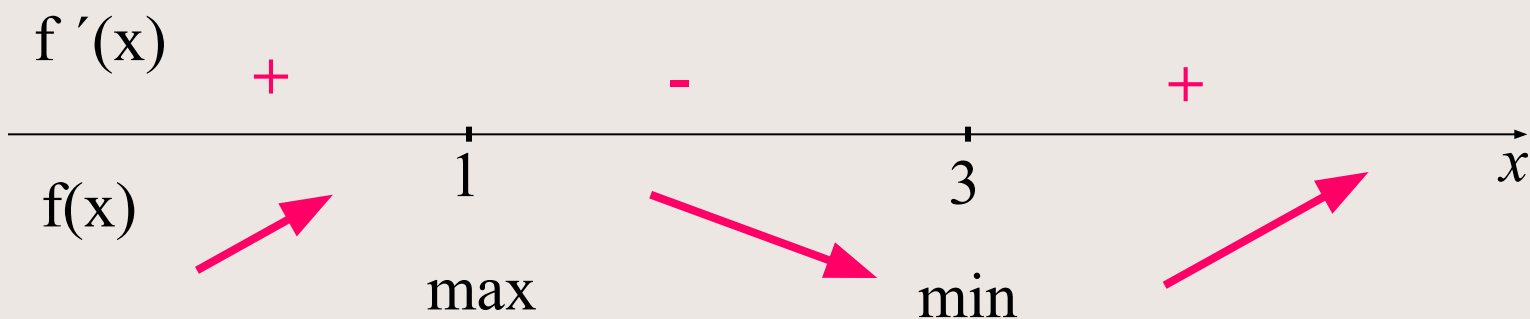
$$f'(x) > 0, \quad x \in (-\infty; 1) \text{ и } (3; +\infty)$$

$$f'(x) < 0, \quad x \in (1; 3)$$

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$$

$$f'(x) = 3x^2 - 12x + 9$$

## промежутки возрастания и убывания функции

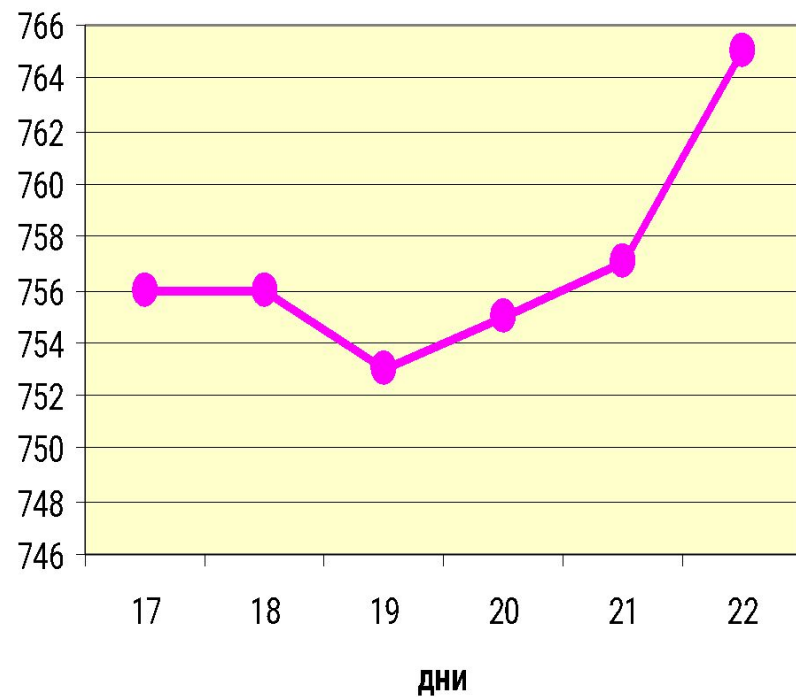


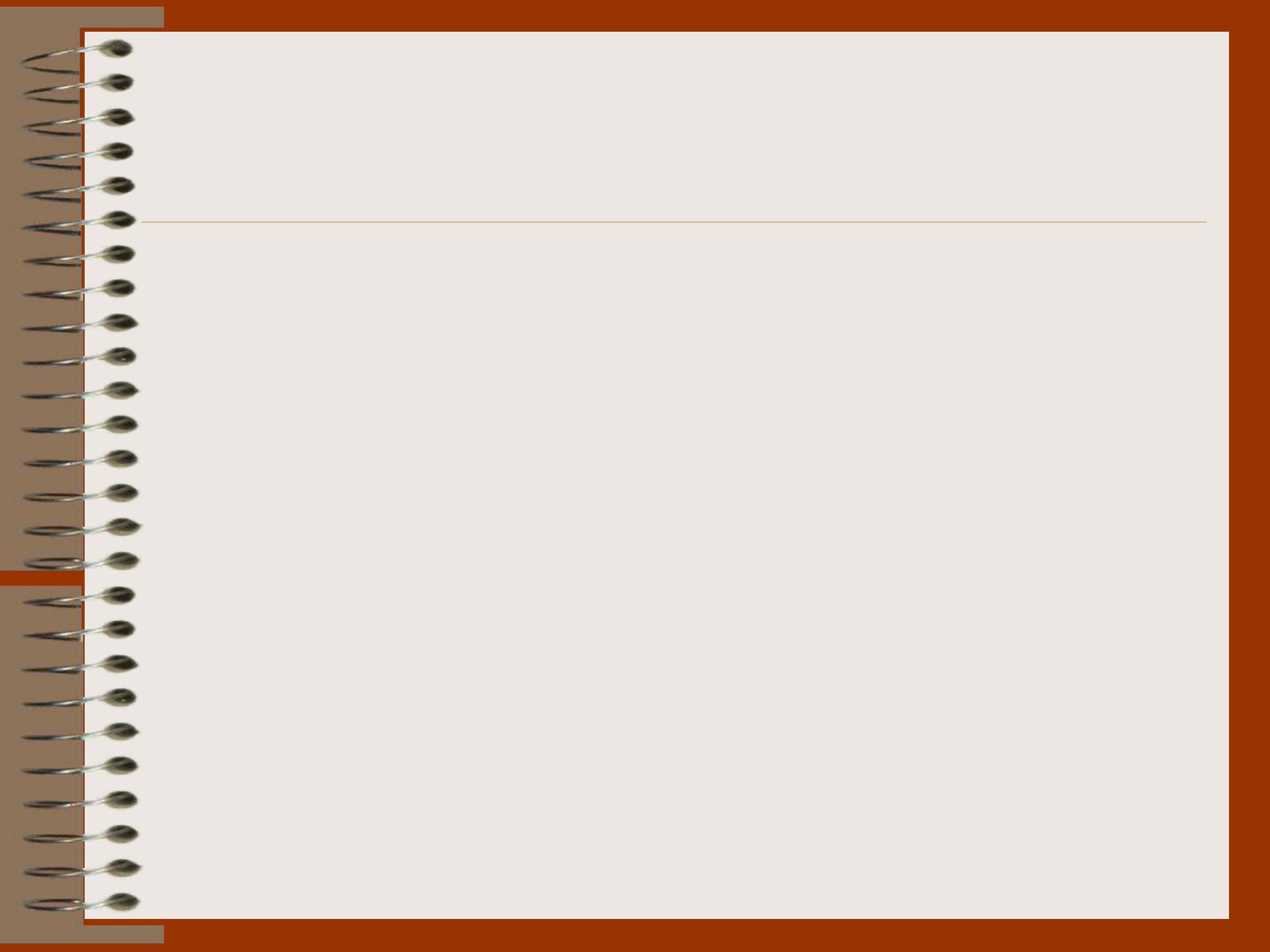
# Прогноз погоды в Петровке

Температура  $T(t)$



Давление атмосферное  $p(t)$





## *План действий по локализации индивидуальных затруднений*

- обратиться к справочному материалу;
- обратиться учебнику;
- проанализировать выполнение аналогичных заданий;
- составить собственные примеры;
- обратиться за помощью к учителю.



Домашнее задание:

---

п.5.5,

№ 5.526,

№ 5.536,

№ 5.576,

№ 5.586.

**К высотам познания!**

**За кручей обрыв!**

**Дороги орлам незнакомы.**

**Пройдет человек лишь,**

**Но прежде открыв**

**Природы и чисел законы.**

**Искателей истин судьба нелегка,**

**Но тень их достанет в веках облака**

Спасибо за урок.