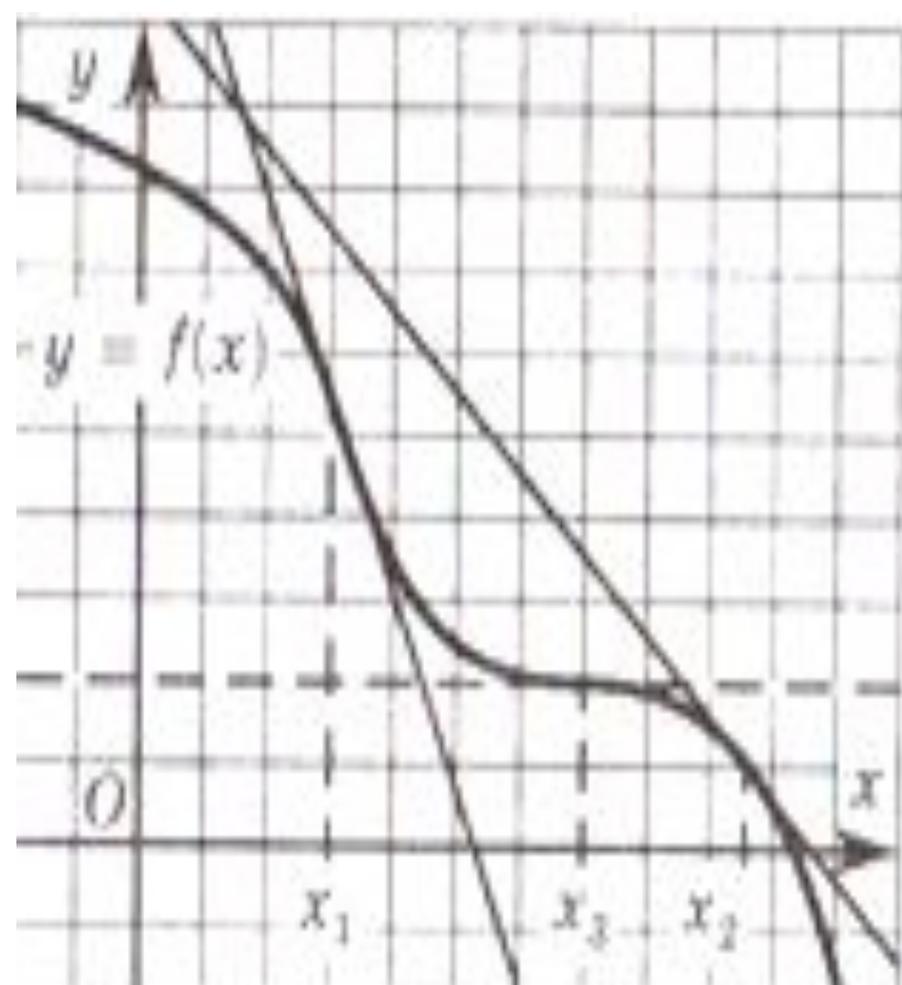
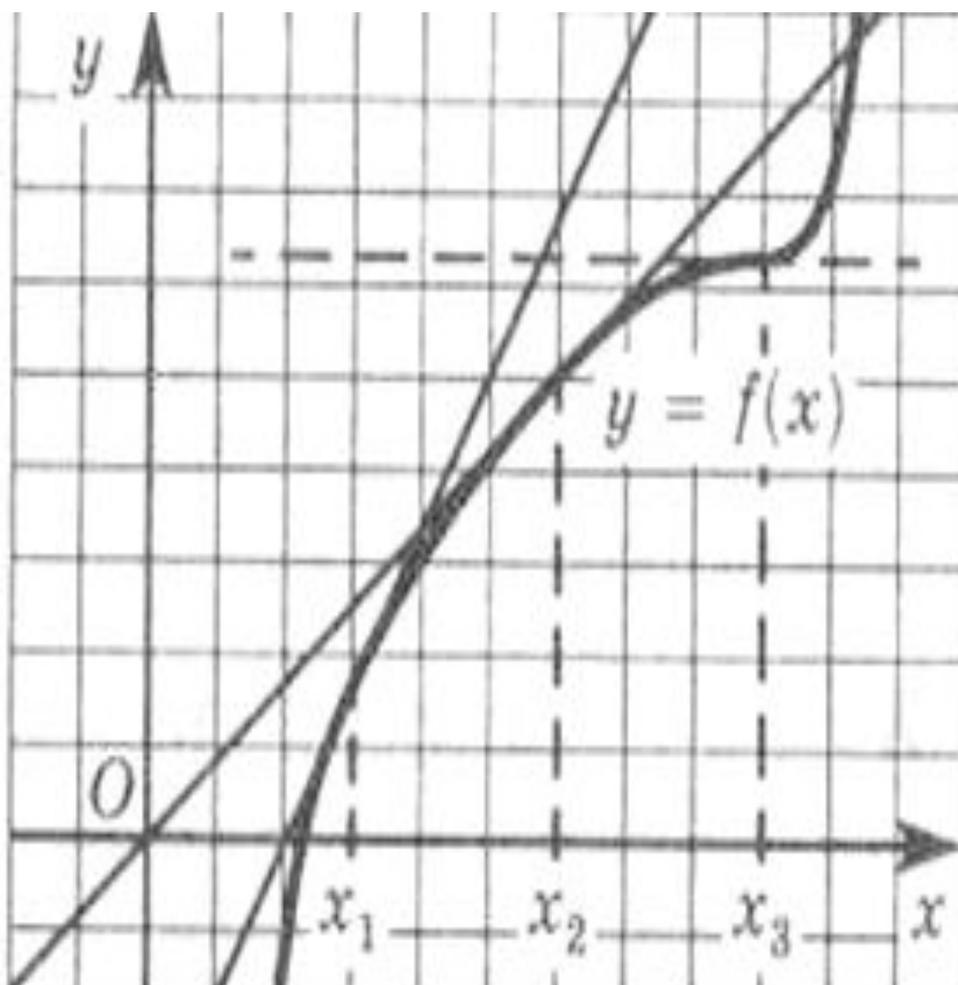


**Применение
производной
к исследованию
функции
на монотонность**

**«Спорьте,
заблуждайтесь,
ошибайтесь, но, ради
Бога, размышляйте, и,
хотя криво – да сами».**

Г. Лессинг.



Теорема 1

Если во всех точках открытого промежутка X выполняется неравенство $f'(x) \geq 0$, то функция $y=f(x)$ возрастает на промежутке X

Теорема 2

Если во всех точках открытого промежутка X выполняется неравенство $f'(x) \leq 0$, то функция $y=f(x)$ убывает на промежутке X



Какой знак имеет производная функции $y = f(x)$ в точках a, b, c, d .

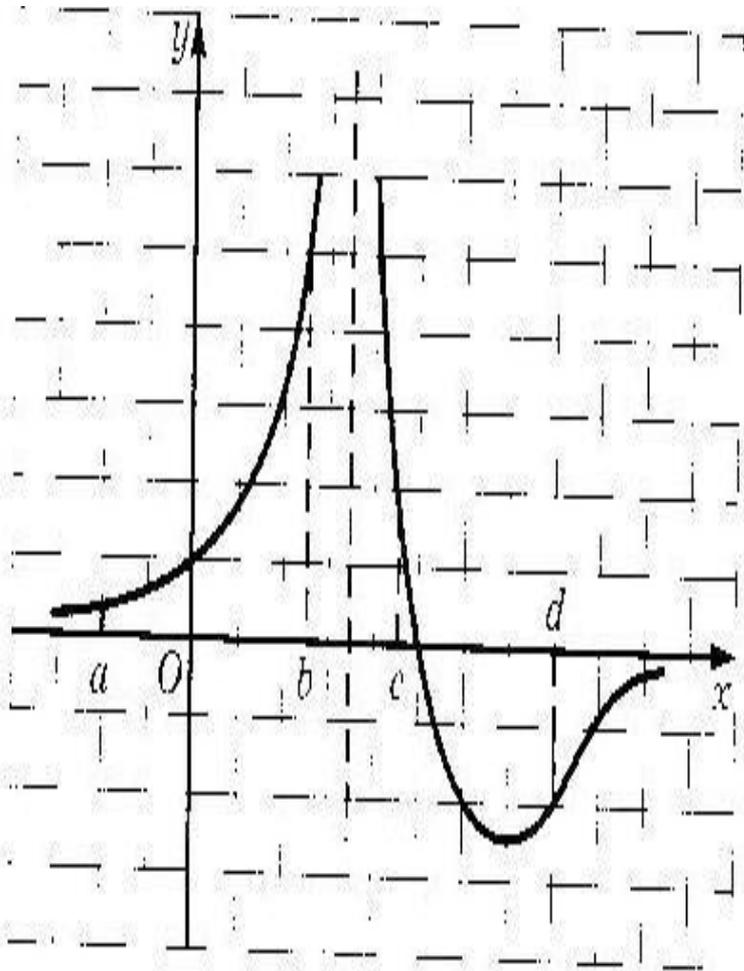


Рис. 98

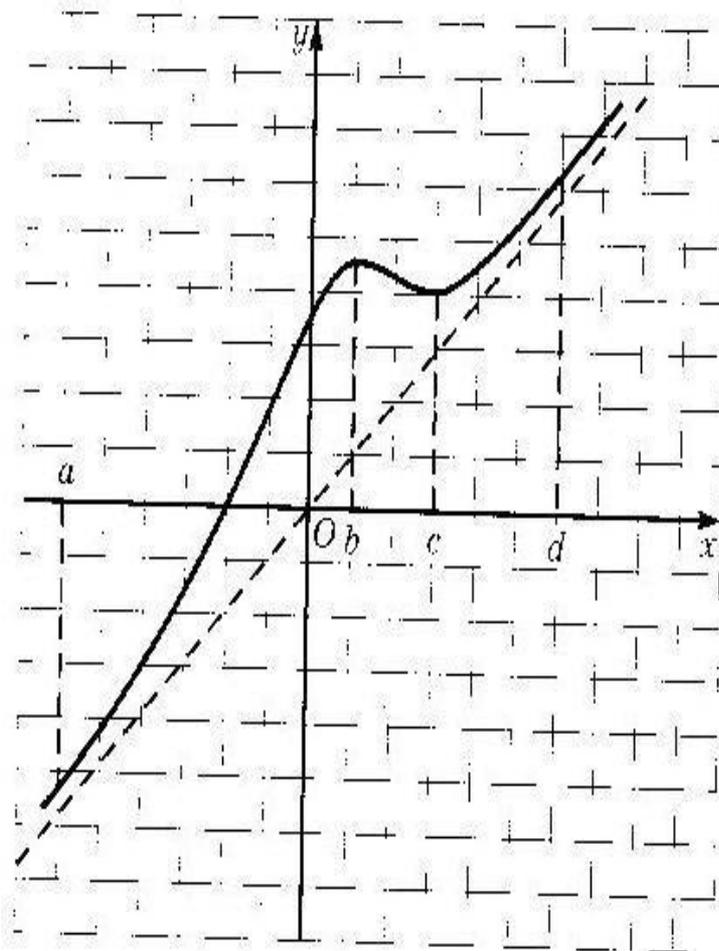
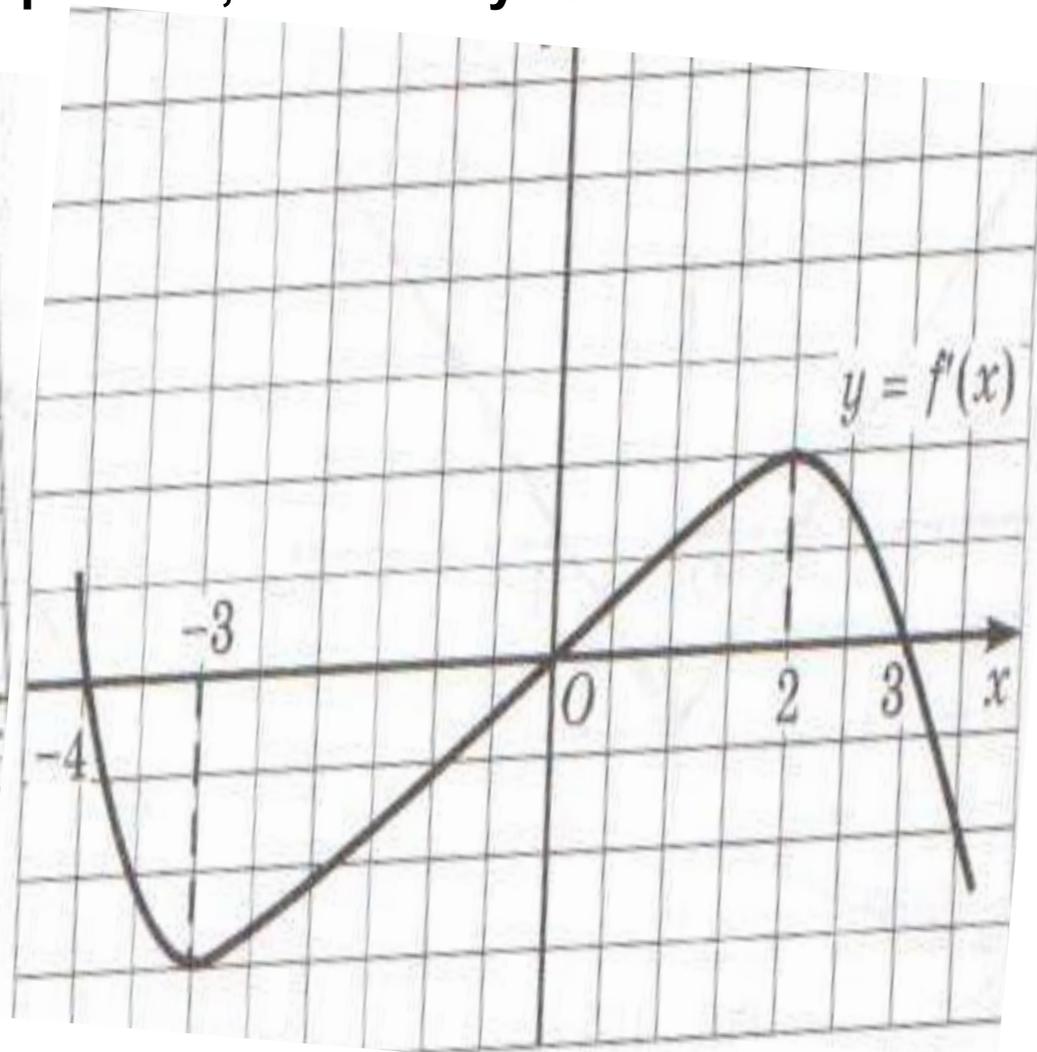
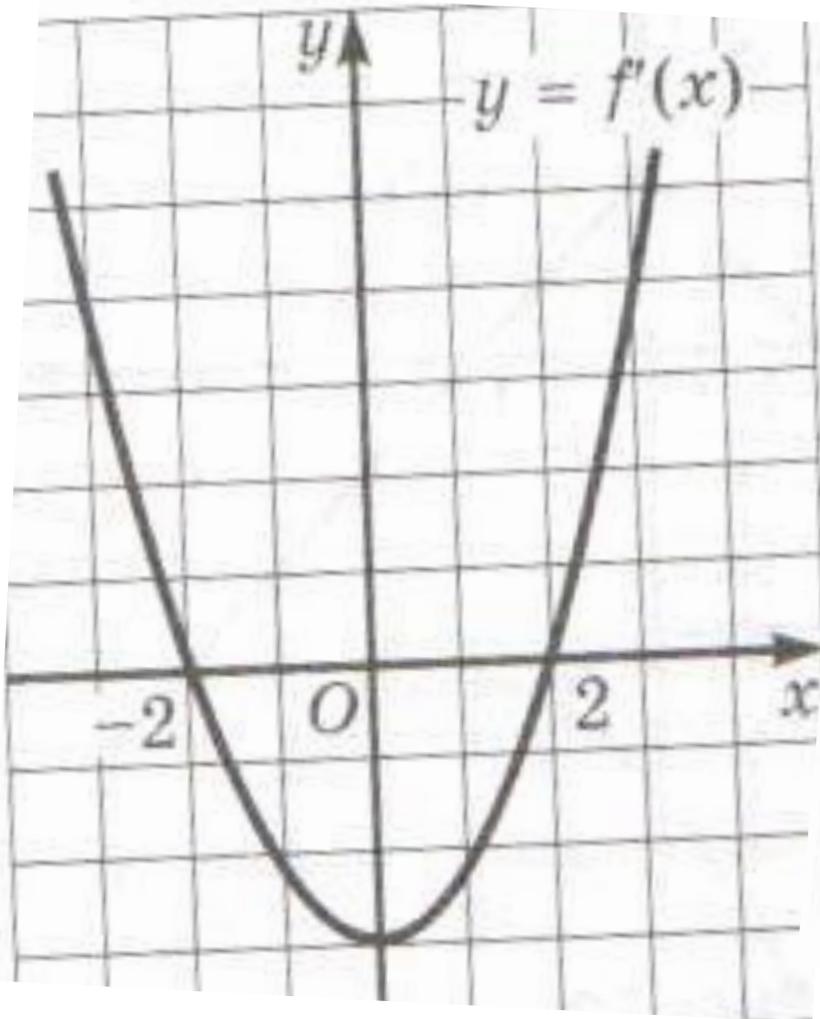
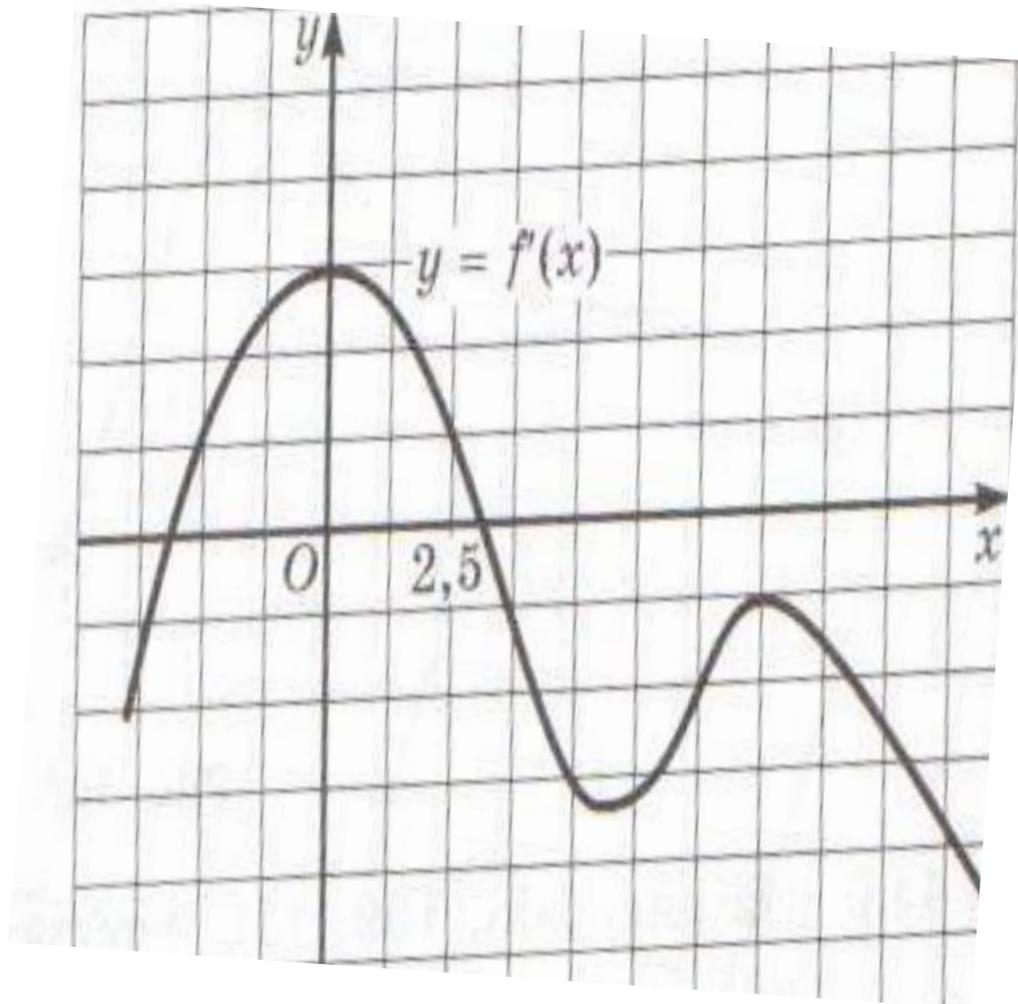
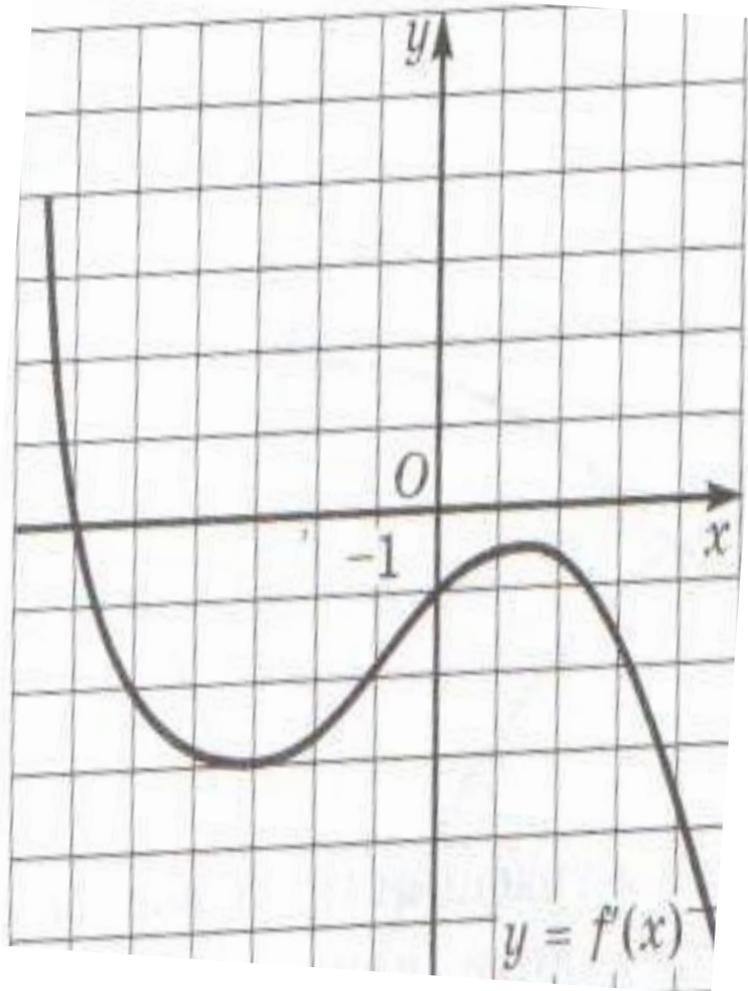


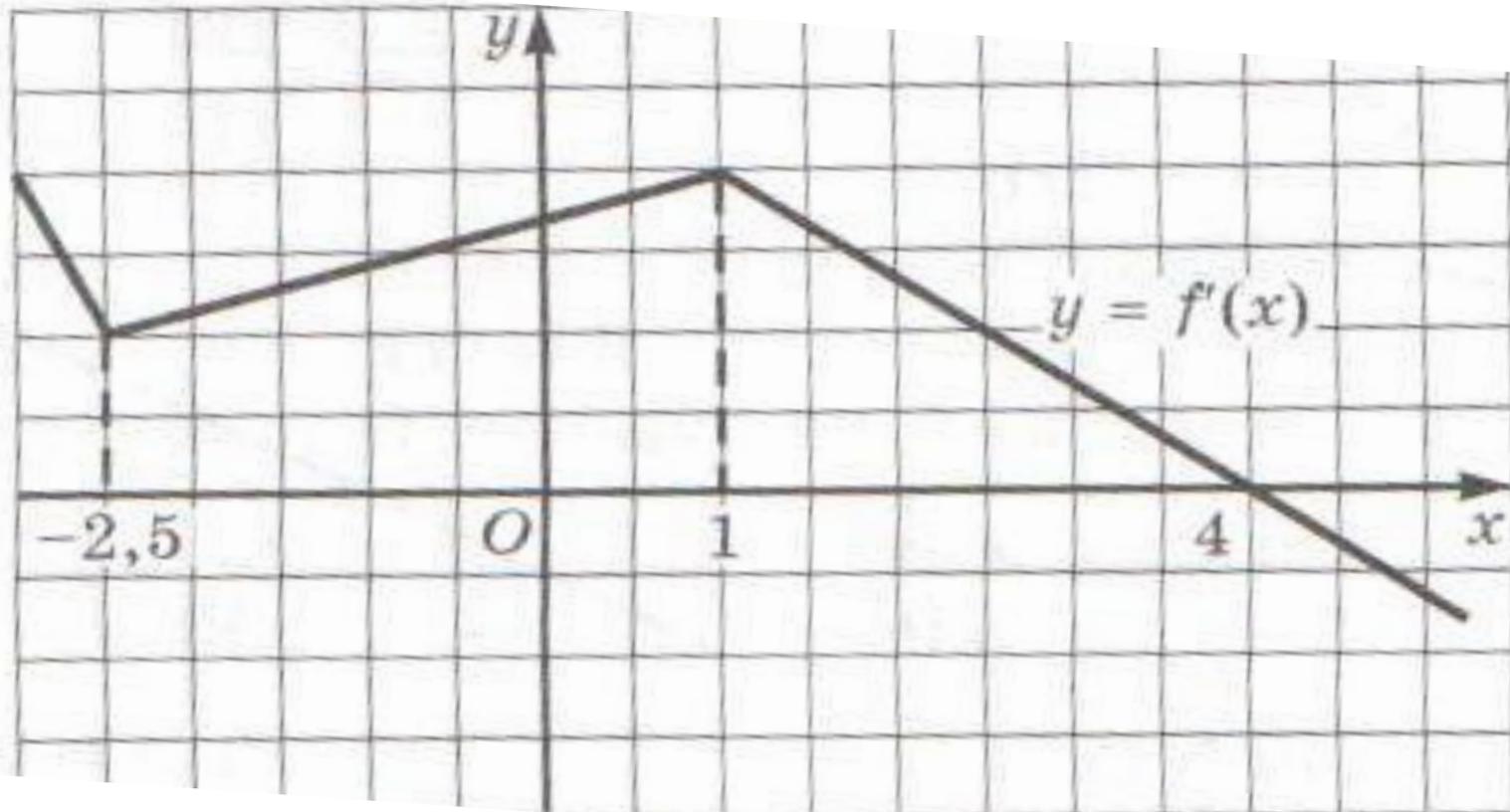
Рис. 99

По графику производной, определите, на каких промежутках функция $y = f(x)$ возрастает, на каких убывает?





По графику производной, определите промежуток убывания функции $y=f(x)$
а) $(-2;1)$ б) $(-\infty;4)$ в) $(4;+\infty)$ г) $(-\infty;-2)$





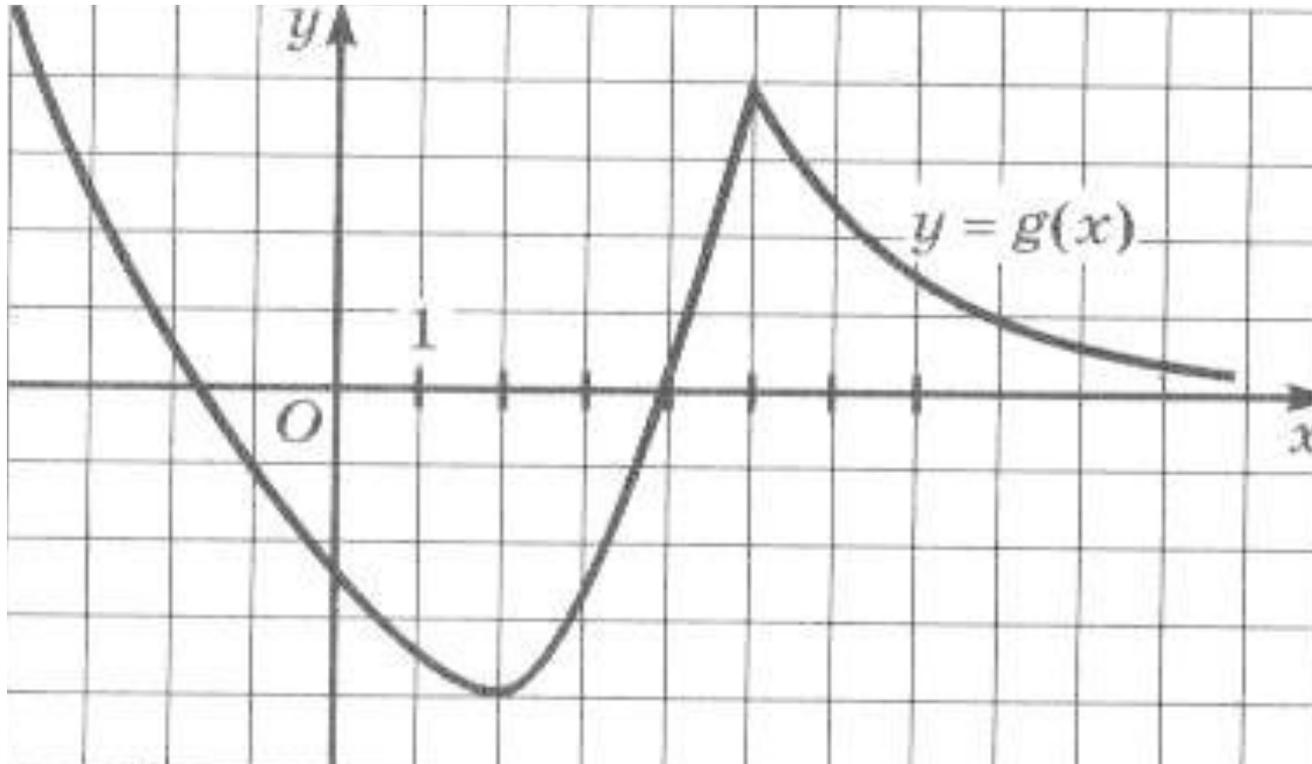
1 группа: Доказать, что функция $y = x^5 + 2x^3 - 4$ возрастает на всей числовой прямой.

2 группа: Доказать, что функция $y = 5\cos x + \sin 4x - 10x$ убывает на всей числовой прямой

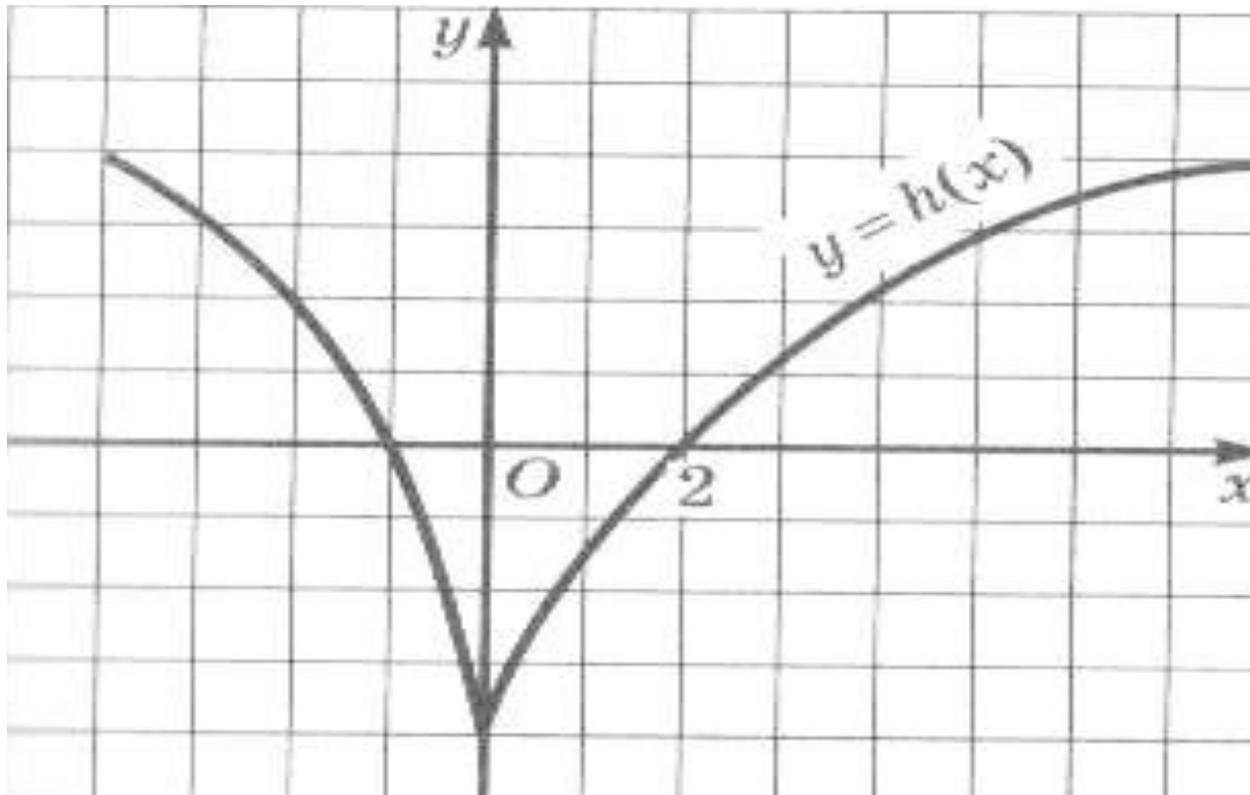
3 группа: Определите на каких промежутках области определения функция $Y = 2x^3 + 3x^2 - 1$ возрастает, а на каких убывает.



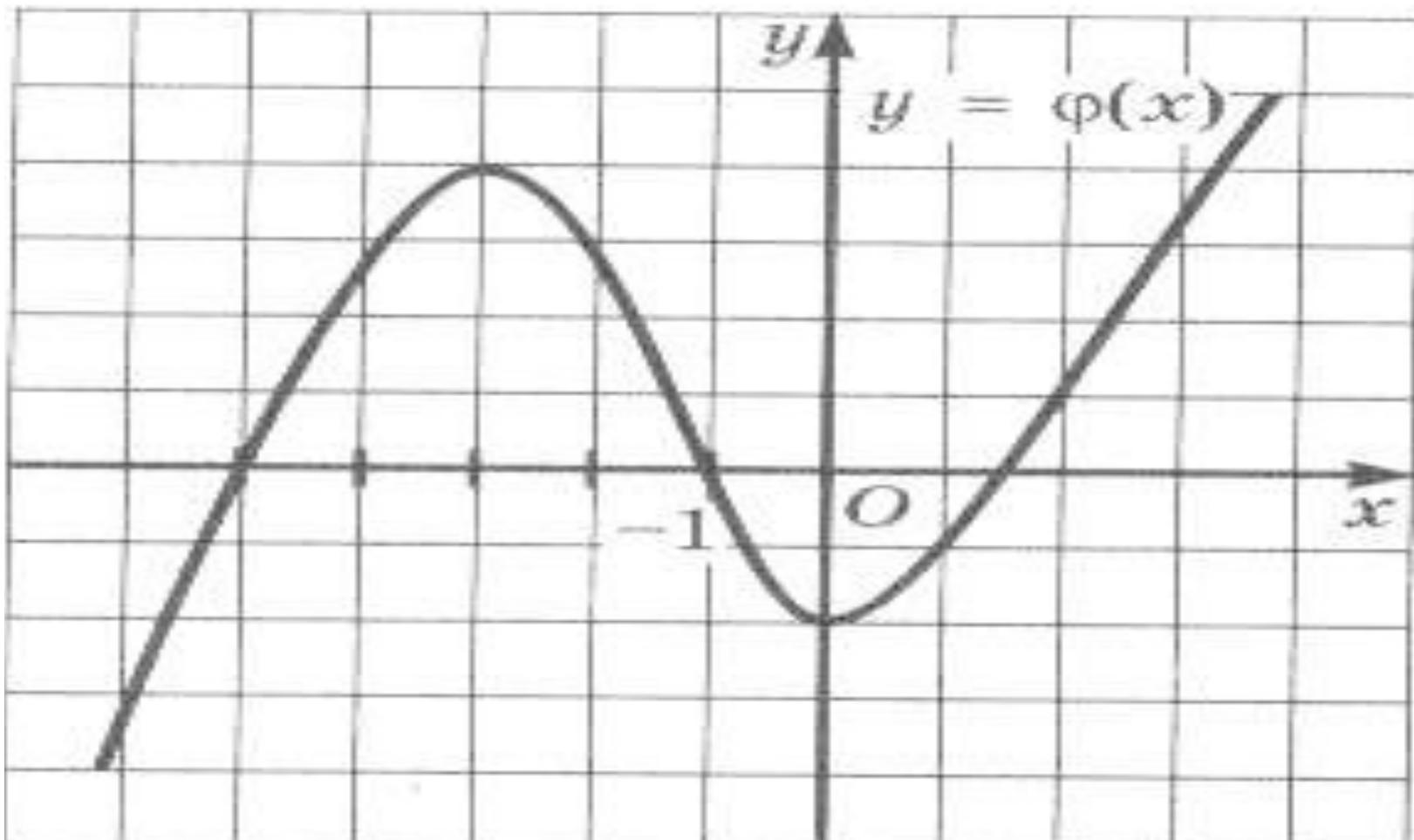
Группа 1. Используя график функции, определённой на всей числовой прямой, решите неравенство $g'(x) < 0$



Группа 2. Используя график функции, определённой на всей числовой прямой, решите неравенство $h'(x) \geq 0$



Группа 3. Используя график функции, определённой на всей числовой прямой, решите неравенство $\varphi'(x) \geq 0$





Определите промежутки монотонности функции

- $y = x^3$

- $y = 2x^3 - 2x^2 - 2x$

- $y = -\frac{1}{3}x^3$

Домашнее задание:

Прочитать §30, п 1, Уметь формулировать теоремы о возрастании (убывании) функции.

Выполнить:

1 уровень: № 30.5 – № 30.8 (а,в)

2 уровень: № 30.10, 30.12, 30.15 (а, в)