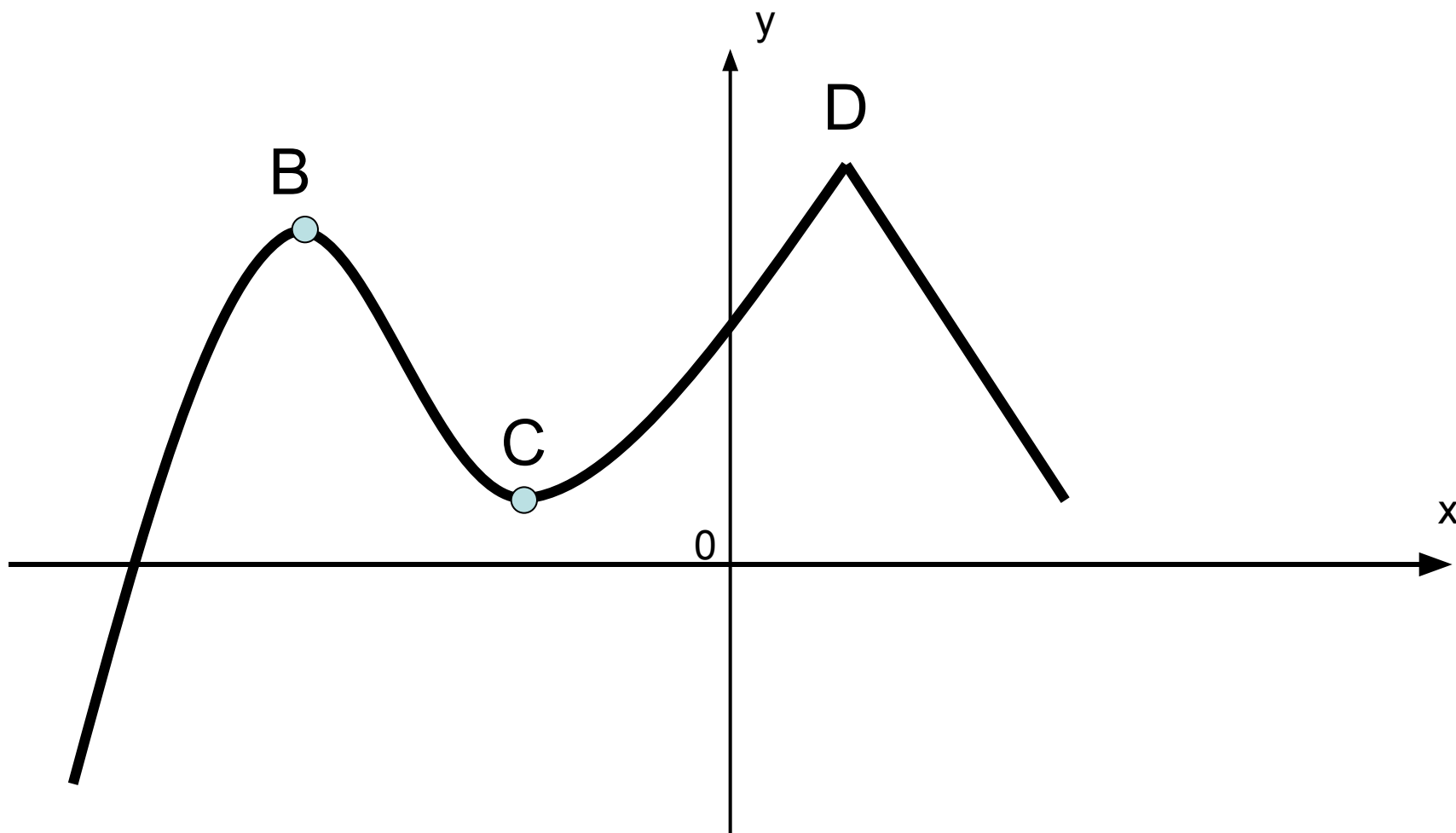


Исследование функции на МОНОТОННОСТЬ

Стационарные точки: $f'(x)=0$

Критические точки: $f'(x)=0$ или не существует



Определить знак производной этой функции в точках A, B, C, D

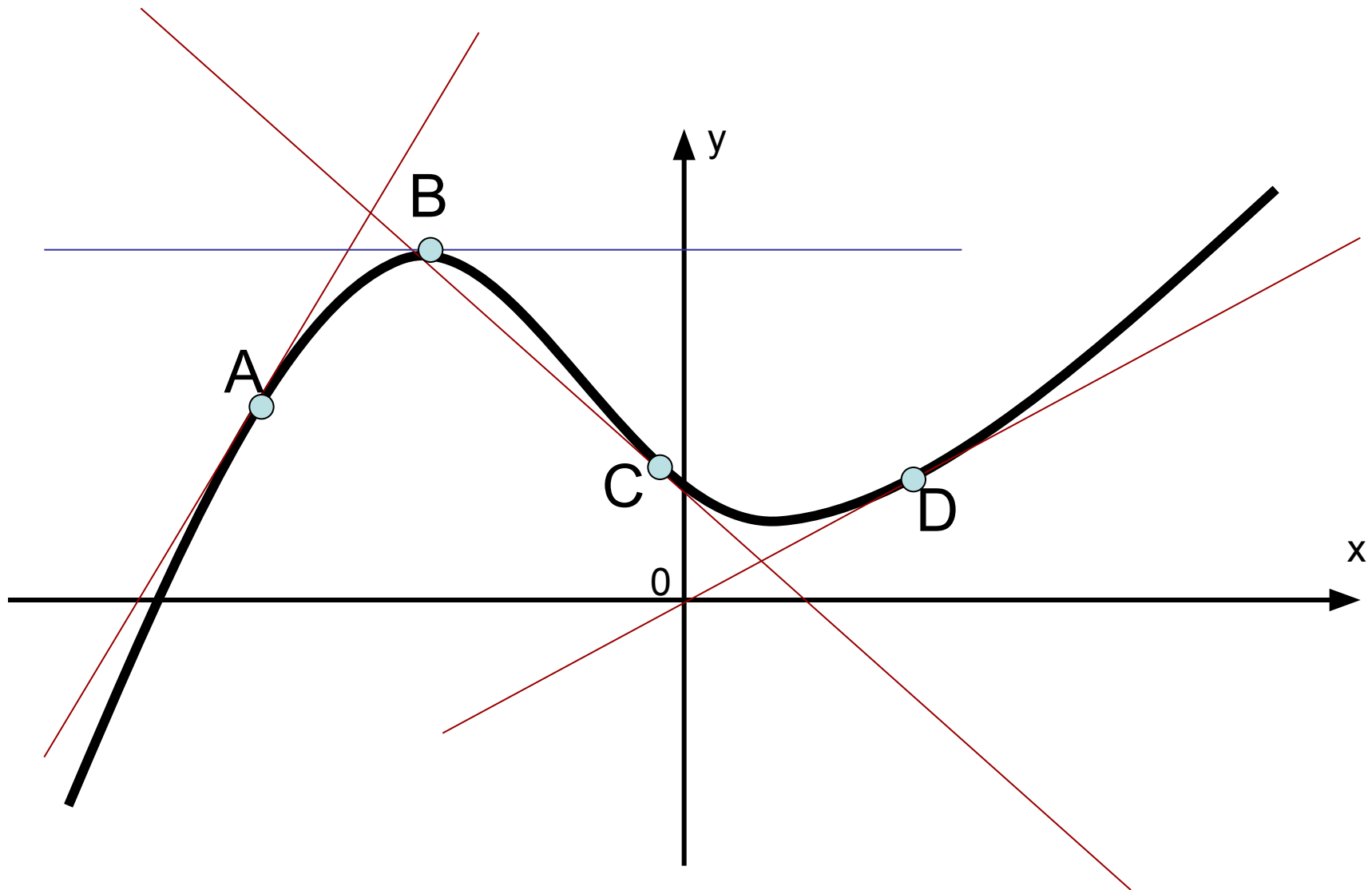




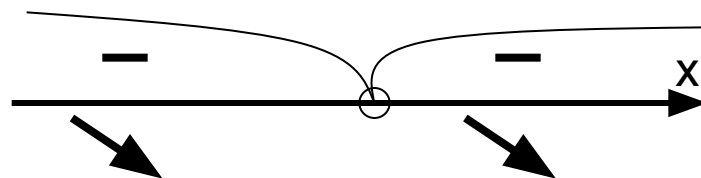
Схема исследования функции на МОНОТОННОСТЬ

Пусть дана функция $f(x)$.

1. Находим область определения данной функции $D(f)$.
2. Находим ее производную $f'(x)$.
3. Отыскиваем критические точки
($f'(x)=0$ при x -?; $f'(x)$ не существует при x -?).
4. Разбиваем область определения критическими точками на интервалы.
5. Выясняем знак производной на каждом интервале.
6. Делаем вывод: $f'(x)>0$, $f(x)$  на....
 $f'(x)<0$, $f(x)$  на

Внимание!

Если при исследовании функции на монотонность мы получаем не один, а несколько интервалов, где производная, к примеру меньше нуля, то функция убывает не на объединении этих интервалов, а на каждом из них.



Ответ: $f(x)$ \searrow на $(-\infty; 0)$ и на $(0; +\infty)$

$$f(x) = x^3 + 4x$$

Решение:

1. $D(f) \quad x \in \mathbb{R}$

2. $f'(x) = 3x^2 + 4$

3. $3x^2 + 4 > 0$ при всех значениях x , следовательно при всех значениях x $f(x)$ возрастает