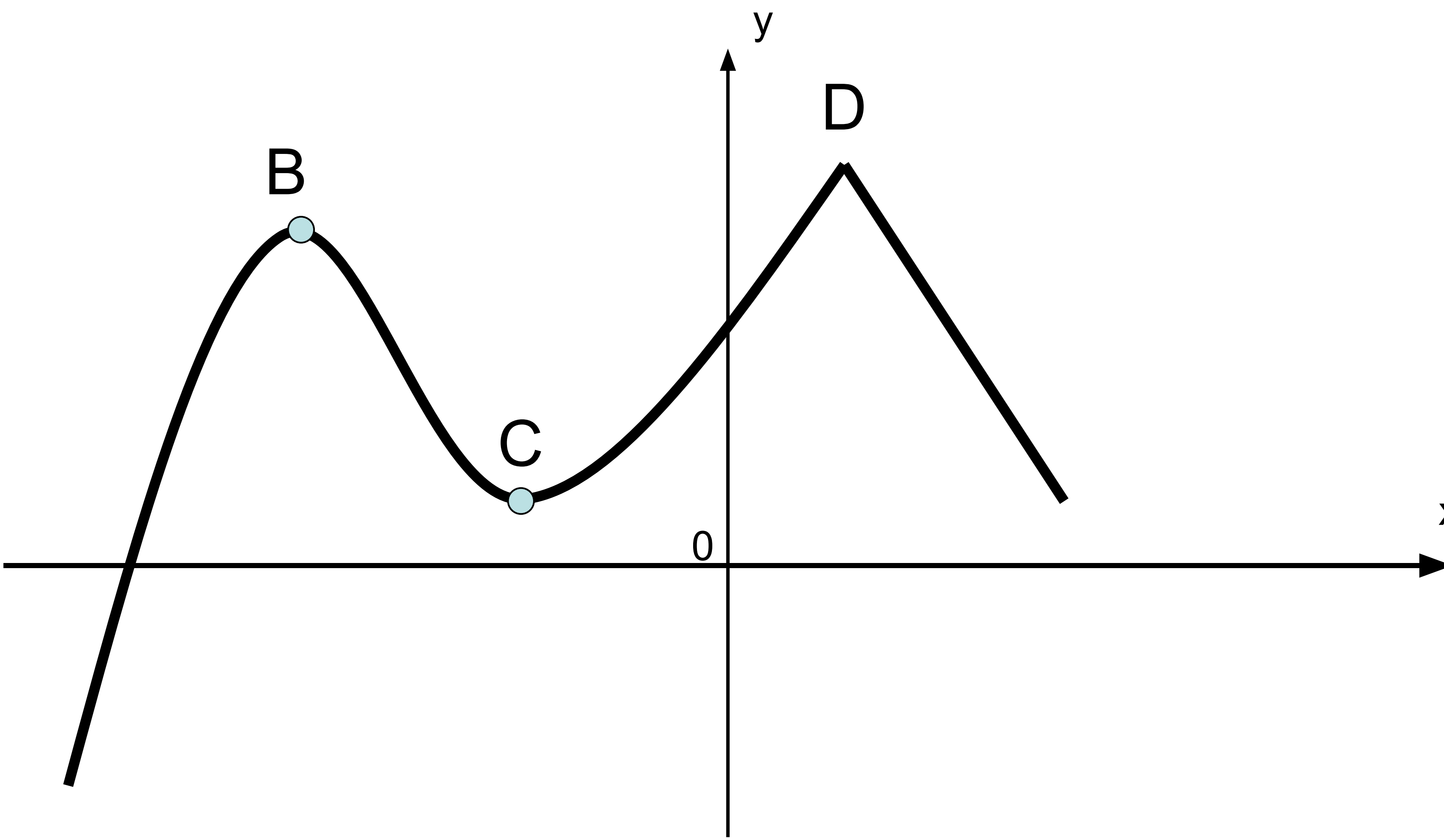
Исследование функции на монотонность

Стационарные точки: f'(x)=0

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



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

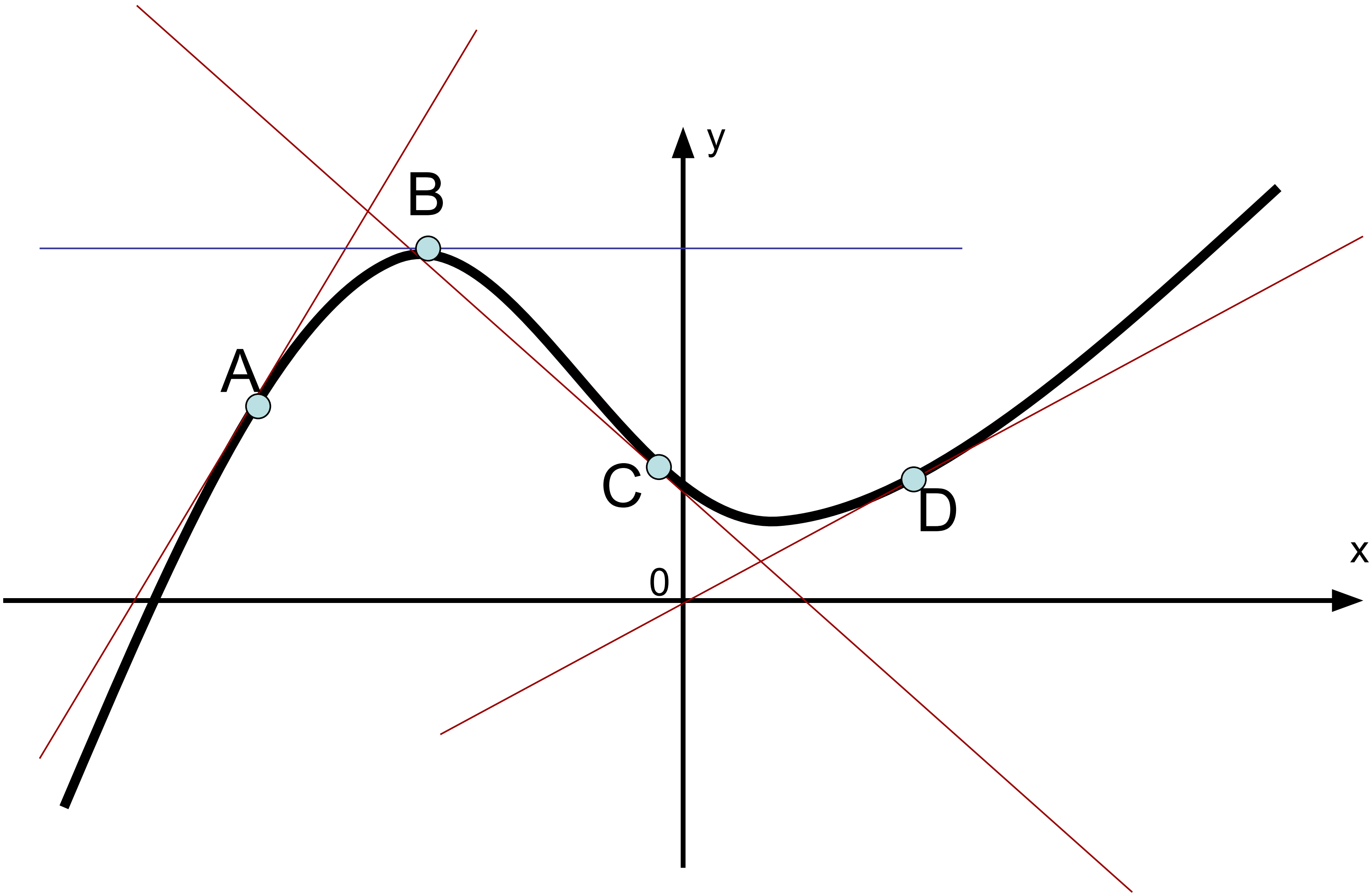


Схема исследования функции на монотонность

Пусть дана функция f(x).

1. Находим область определения данной функции D(f).
2. Находим ее производную f'(x).
3. Отыскиваем критические точки

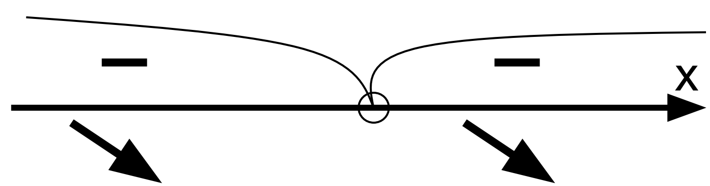
(f'(x)=0 при x-?;   f'(x) не существует при x-?).

4. Разбиваем область определения критическими точками на интервалы.
5. Выясняем знак производной на каждом интервале.
6. Делаем вывод: f'(x)>0, f(x) $\nearrow$ на….

f'(x)<0, f(x) $\searrow$ 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) $x \in R$

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

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