

Exempel! Har  $f(x)$  en lokal extrempunkt i origo om

(a)  $f(x) = 1 + O(x^3)$

(b)  $f(x) = 1 + x^3 + O(x^7)$

(c)  $f(x) = 1 - x^4 + O(x^5)$

L: (a) Informationen räcker ej.  
( $O(x^3)$  kan vara  $= x^3$ ,  $= x^6$ )

$$(b) \quad f(x) = 1 + x^3 + O(x^7) =$$

$$= 1 + x^3 (1 + O(x^4))$$

$x^3$  växlar tecken i  $x=0$ , med  
det går inte  $1 + O(x^4)$ , så ej  
extrempunkt i  $x=0$ .

$$(c) \quad f(x) = 1 - x^4 + o(x^5) = 1 - x^4(1 + o(x))$$

$-x^4 \leq 0$  för alla  $x$ , och  $1 + o(x) > 0$

för  $x$  nära 0 ( $1 + o(x) \approx 1$  då  $x \approx 0$ ).

Lokalt max i origo.