

Per determ h e pts in'ziali:

- 1) caso h che verifica ip (1) e (2) del Tes conv loc
- 2) scelgo  $x_0$  con l' on (quello piu' vicino...)

Es:  $f(x) = x + \log x$  ;

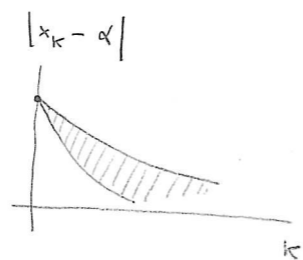
$h_1(x) = -\log x$ ,  $h_2(x) = e^{-x}$ ,  $h_3(x) = \frac{e^{-x} + x}{2}$

•  $h_1(x)$  non utilizzabile

•  $h_2(x)$ :  $\frac{1}{e} \leq |h'_2(x)| \leq \frac{1}{\sqrt{e}} = L_2$ ,  $x_0 = \frac{1}{2}$  ok

Oss:  $h'_2(x) < 0 \Rightarrow$  la success...

$\Rightarrow \left(\frac{1}{e}\right)^k |x_0 - \alpha| \leq |x_k - \alpha| \leq \left(\frac{1}{\sqrt{e}}\right)^k |x_0 - \alpha|$



•  $h_3(x)$ :  $\frac{1 - 1/\sqrt{e}}{2} \leq h'_3(x) \leq \frac{1 - 1/e}{2} = L_3$ ,  $x_0 = \frac{1}{2}$  ok

Oss:  $h'_3(x) > 0 \Rightarrow$  success... e  $\forall x_0...$

•  $L_3 < L_2 \Rightarrow$  la success gen del m. it def da  $h_3$  e' CERTAMENTE piu' veloce...

Oss:  $[a,b]$ , h,  $x_0$  che verif Tes conv loc.

1) SE  $0 < \lambda \leq |h'(x)| \leq L < 1$  ALLORA :

$\lambda^k |x_0 - \alpha| \leq |x_k - \alpha| \leq L^k |x_0 - \alpha|$

2) SE  $|h'(\alpha)| = 0$  :  $\forall \theta > 0$  si ha  $\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{|x_k - \alpha|}{\theta^k} = 0$

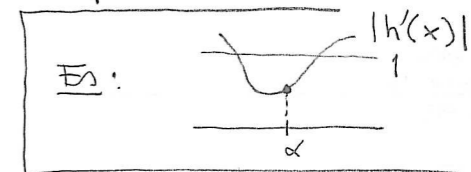
def (ordine di conv DEL METODO ad  $\alpha$ )

•  $h \in C^1$ ,  $\alpha$  p.u e  $0 < |h'(\alpha)| < 1$  ; ORDINE DI CONV UNO

•  $h \in C^2$ ,  $\alpha$  p.u e  $h'(\alpha) = 0$ ,  $h''(\alpha) \neq 0$  : O di C DUE

Oss:  $h \in C^1(a,b)$ ,  $\alpha$  p.u

•  $|h'(\alpha)| < 1 \Rightarrow \exists$  int che verifica ip Tes conv loc  
condiz SUFF per conv loc



•  $|h'(\alpha)| > 1 \Rightarrow \nexists$  int che verifica ip Tes conv loc

INOLTRE:  $\rightarrow x_k = \alpha$  per qualche k  
 $\rightarrow x_k \not\rightarrow \alpha$  per  $k \rightarrow \infty$ .

Es (Pb. 3 del 25 gen 2010)

$h(x) = \frac{1}{9} - 3x^3$  : a) # pts uniti e separati:

b) # p.u decidero se il m. it def da h  
sia utilizz e det  $x_0...$

(Sol: ...)