

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

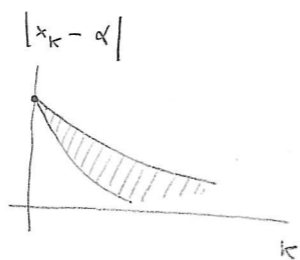
$h_1(x) = -\log x$, $h_2(x) = e^{-x}$, $h_3(x) = \frac{e^{-x} + x}{2}$

• $h_1(x)$ 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 :

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

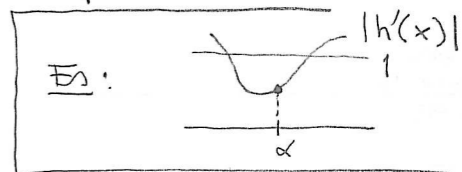
2) SE $|h'(\alpha)| = 0$: $\forall \theta > 0$ si ha $\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{|x_k - \alpha|}{\theta^k} = 0$

def (ordine di conv DEL METODO ad α)

- $h \in C^1$, α p.u e $0 < |h'(\alpha)| < 1$; ORDINE DI CONV UNO
- $h \in C^2$, α p.u e $h'(\alpha) = 0$, $h''(\alpha) \neq 0$: O di C DUE

Oss: $h \in C^1(a,b)$, α 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: ...)