Per determ h e pto iniziali:

1) cerco h che verifica ip (1) e (2) del Teo conv loc

2) scelgo x_0 con l'OS (quello più vicino...)

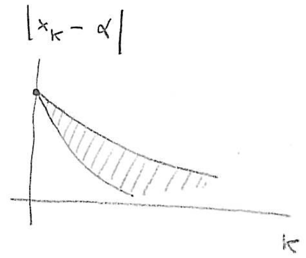
Es: $f(x) = x + \log x$;

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

- $h_1(x)$ non utilizzabile
- $h_2(x)$: $\frac{1}{e} \le |h_2'(x)| \le \frac{1}{\sqrt{e}} = L_2$, $x_0 = \frac{1}{2}$ ok

Oss: $h_2'(x) < 0 \Rightarrow$ la succes...

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



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

Oss: $h_3'(x) > 0 \Rightarrow$ succes... e $\forall x_0$...

- $L_3 < L_2 \Rightarrow$ la succes gen dal m. it def da h_3 è CERTAMENTE più veloce...

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

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

$\lambda^k |x_0-\alpha| \le |x_k-\alpha| \le L^{\lambda} |x_0-\alpha|$

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

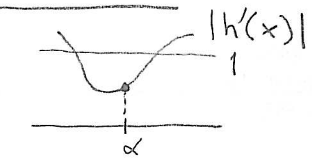
def (ordine di conv DEL METODO ad α)

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

Oss: $h \in C^1(a,b)$, α p.u

- $\underbrace{|h'(\alpha)| < 1}_{\text{condiz SUFF per conv loc}} \Rightarrow \exists$ int che verifica ip Teo conv loc

Es:



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

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

Es (Pb. 3 del 26 genn 2010)

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

b) $\forall$ p.u decidere se il m it def da h sia utilizz e det x_0...

(Sol: ...)