

Grafici in scala logaritmica

Supponiamo di voler "stimare" una dipendenza del tipo $err = err(h)$ dove h è il mesh size e err è l'errore numerico di un certo metodo (oppure altre quantità)

Sappiamo che $err \xrightarrow{h \rightarrow 0} 0$ e ci aspettiamo un andamento asintotico del tipo $err = \beta \cdot h^\alpha$

In questo caso α è l'ordine del metodo ed è l'informazione più interessante che vogliamo stimare.

Stimare α in un grafico "cartesiano" è difficile provare per credere ($\alpha = 2$ oppure $\alpha = 3$ sono già difficili da distinguere).

Se invece calcoliamo il logaritmo della relazione precedente:

$$\log(\text{err}) = \log \beta + \alpha \log h$$

quindi se si disegnammo $\log(\text{err})$ vs $\log(h)$ il parametro α compare come coeffic. angolare; inoltre matlab dispone del comando $\text{log log}(\dots)$ che disegna direttamente le quantità di partenza in scala logaritmica. I grafici

$\text{plot}(\text{log10}(h), \text{log10}(\text{error}))$

e

$\text{log log}(h, \text{error})$

coincidono. Un esempio è riportato nella slide precedente

