

Corso di laurea in Informatica e Comunicazione Digitale

a.a. 2002/2003
Calcolo Numerico
I Prova

Sapendo che la derivata prima di una funzione f si calcola utilizzando la seguente formula:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

possiamo approssimarla, per h piccolo con:

$$\frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

Date le seguenti funzioni:

- $f(x) = e^x$;
- $f(x) = \cos(x)$;
- $f(x) = \log(x)$;

approssimare $f'(10)$ utilizzando 500 valori di h variabili, in scala logaritmica, da 1 a $1e - 16$. Calcolare l'errore relativo utilizzando il valore esatto della derivata, controllare se l'errore relativo nell'approssimazione diminuisce come h . Giustificare i risultati.