

Cognome

Nome

Matricola

Firma

Corso di Laurea in Informatica
PRIMA PROVA PARZIALE DI CALCOLO NUMERICO

1/4/2016

Esercizio 1 Si consideri l'insieme $F(2, t, M, m)$. Si dica, al variare di t, m ed M

- (a) quanti sono i numeri di macchina interi,
- (b) quanti sono, tra gli interi rappresentabili, i numeri positivi dispari
- (c) se è vero che i numeri di macchina dispari sono la metà dei pari.

Esercizio 2. È data la funzione $f(x)$ espressa nelle due forme

$$f(x) = (1+x)^2 - (1+x) = x(1+x), \quad \text{per } x \neq -1, x \neq 0.$$

- (a) Si studi il condizionamento del calcolo di $f(x)$.
- (b) Si confrontino i due errori algoritmici e si dica quale algoritmo è preferibile dal punto di vista della stabilità numerica.

Esercizio 3 È data la funzione

$$g(x) = kx + \log(x+1), \quad x > -1$$

- (a) Si dica, al variare di k , quanti sono i punti fissi di $g(x)$.
- (b) Per $k = 1/2$ e per $k = -1$ si studi la convergenza dei metodi iterativi $x_{i+1} = g(x_i)$.

Cognome

Nome

Matricola

Firma

Corso di Laurea in Informatica
PRIMA PROVA PARZIALE DI CALCOLO NUMERICO

8/4/2015

Esercizio 1 Si consideri l'insieme $F(2, t, M, m)$. Si dica, al variare di t, m ed M

- (a) quanti sono i numeri di macchina interi,
- (b) quanti sono, tra gli interi rappresentabili, i numeri positivi pari,
- (c) quanti sono, per M dispari, i numeri di macchina potenza di 4.

Esercizio 2. È data la funzione $f(x)$ espressa nelle due forme

$$f(x) = \frac{1}{(1+x)} - \frac{1}{(1+x)^2} = \frac{x}{(1+x)^2}, \quad \text{per } x \neq -1, x \neq 0.$$

- (a) Si studi il condizionamento del calcolo di $f(x)$.
- (b) Si confrontino i due errori algoritmici e si dica quale algoritmo è preferibile dal punto di vista della stabilità numerica.

Esercizio 3 È data la funzione

$$g(x) = e^x + kx - 1.$$

- (a) Si dica, al variare di k , quanti sono i punti fissi di $g(x)$.
- (b) Per $k = -1$ e per $k = 1/2$ si studi la convergenza dei metodi iterativi $x_{i+1} = g(x_i)$.