

Studente: (cognome, nome, matricola) _____ Punteggio: _____
Scrivere nome e cognome in stampatello .

Seconda prova in itinere di Formazione Numerica

A.A 2007-08

17 Gennaio 2008

- 1) Trovare, con il metodo dei coefficienti indeterminati, $p(x) \in P_3$ soddisfacente le condizioni:
 $p(-1) = 5, p(0) = 2, p(1) = -1, p(2) = -22.$ [3]
- 2) Trovare, con il metodo dei polinomi di Lagrange, $p(x) \in P_2$ soddisfacente le condizioni:
 $p(-1) = 1, p(0) = -1, p(1) = 1.$ [4]
- 3) Trovare, con il metodo delle differenze divise, $p(x)$ soddisfacente le condizioni:
 $p(-2) = 9, p(-1) = 0, p(0) = 1, p(1) = 6, p(2) = 57.$ [4]
- 4) Dire se e' unico il polinomio $p(x) \in P_3$ che soddisfa le seguenti condizioni di Hermite:
 $p(-1) = 1, p'(0) = -1, p(1) = 1, p'(2) = 11$
e, nel caso affermativo, trovare $p(x).$ [4]
- 5) Trovare l'ordine polinomiale della seguente formula di quadratura:
$$Q(f) = 2(f(-2) + f(2))$$

per integrare $f(x)$ in $[-2,2].$ [2]
- 6) Calcolare l'errore che si commette con il metodo di Simpson per calcolare:
$$\int_1^2 \ln(x) dx$$
 [4]
- 7) Calcolare il numero di nodi per ottenere un errore minore di 10^{-3} con la formula dei trapezi composta per calcolare l'integrale dell'esercizio precedente. [3]
- 8) Applicare il primo passo del metodo di Newton per trovare la radice della funzione logaritmo. [3]
- 9) Dare un esempio grafico, riportando i primi tre passi, dei metodi di Newton e delle secanti. [3]

Consegnare solo la bella copia.

