

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.

