

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

### **Compito di Analisi Numerica**

**12 Luglio 2019**

1) Data:  $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -1 & 3 & -1 \\ 2 & -1 & 5 \end{pmatrix}$  trovarne la fattorizzazione di Cholesky . [6]

2) Calcolare le norme 1 e  $\infty$  di A dell'esercizio precedente [2]

3) Trovare, con il metodo delle differenze divise di Newton,  $p(x)$  soddisfacente le seguenti condizioni:

$$p(-1) = 3, \quad p(1) = -5, \quad p(0) = -2, \quad p(-2) = 52, \quad p(2) = -24 \quad [6]$$

4) Calcolare con il metodo dei polinomi di Lagrange  $p(x)$  soddisfacente le seguenti condizioni:

$$p(0) = -5, \quad p(1) = -7, \quad p(2) = -7 \quad [6]$$

5) Data la funzione  $f(x) = x - e^{-x}$ , eseguire due passi del metodo di Newton con  $x_0 = 0$  per la ricerca di uno zero e dare una stima dell'errore commesso [4]

6) Calcolare il minimo numero di nodi per integrare  $f(x) = \exp(-x)$  in  $[-1, 1]$  con le formule del trapezio e di Simpson con precisione 0.001 [6]

Consegnare solo la bella copia e scrivere nome, cognome e matricola su **ognuno** dei fogli consegnati