

**Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Automazione**  
**Anno Accademico 2010/2011**  
**Analisi Numerica**

Nome .....

N. Matricola .....

Ancona, 11 luglio 2011

**Parte pratica**

1. È dato il sistema lineare di  $n$  equazioni in  $n$  incognite  $\mathbf{A} \mathbf{x} = \mathbf{b}$  dove

$$a_{ii} = n + \left| i - \frac{n}{2} \right|, \quad i = 1, 2, \dots, n$$
$$a_{ij} = 1 + \frac{1}{i-j}, \quad i \neq j, \quad i, j = 1, 2, \dots, n$$
$$b_i = 1 + \frac{i}{10}, \quad i = 1, \dots, n$$

Posto  $n=10$ , verificare che la matrice  $\mathbf{A}$  è definita positiva e risolverlo mediante il metodo SOR con una precisione di  $10^{-8}$ , determinando numericamente il parametro  $\omega$  ottimale con una precisione di 0.1.

2. Calcolare numericamente l'integrale

$$\int_0^{2\pi} e^{-x} \cos 10x \, dx$$

con 5 cifre significative usando il minor numero di passi possibile e confrontarlo con il valore esatto.