Istituzioni di Matematiche II per Geologi
Scritto Generale: 24-11-2000

COGNOME e NOME: .....

MATRICOLA: .....FIRMA: .....

1. Semplificare le seguenti espressioni:

$$a) \quad (14+i)(2+3i), \qquad b) \quad (2+2i)^5.$$

2. Discutere la convergenza delle seguenti serie di potenza:

$$a) \quad \sum_{n=0}^{\infty} 2^{3n+1} x^n, \qquad b) \quad \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{(n^2+1)^2}.$$

3. Risolvere le seguenti equazioni differenziali:

$$a) \quad y' = 15y, \quad y(0) = 2,$$

$$b) \quad y'' - 6y' + 5y = 0, \quad y(0) = 0,\ y'(0) = 1.$$

4. Calcolare le seguenti derivate parziali:

$$a) \quad \frac{\partial}{\partial x} \left(\mathrm{tg}(x^2 y)\right)^{12}, \quad b) \quad \frac{\partial^2}{\partial x^2} \cos(x^2 - y^2).$$

5. Determinare la probabilità di ottenere

   a. quattro numeri divisibili da tre in sei lanci di un dado.

   b. soltanto carte rosse (quadri o cuori) in sette estrazioni di una carta.