Istituzioni di Matematiche I per Geologi
Scritto Generale: 25-2-2000; Docente: C. Van der Mee

COGNOME e NOME: .....

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

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(4, -3)$ ed è ortogonale alla retta di equazione
$$2x - 13y - 9 = 0.$$

2. Calcolare il determinante e, se esiste, l'inversa della matrice
$$A = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & -8 \end{pmatrix}.$$

3. Risolvere il sistema di equazioni lineari
$$\begin{cases} 3x + 2y + z = -3 \\ -2x + y - z = -1 \\ x + y \quad\quad = 2. \end{cases}$$

4. Classificare la quadrica di equazione
$$4x^2 + 9y^2 + 8x = 21.$$

5. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{n \to +\infty} \frac{-4n^2 + 2n}{3n^2 + 1}.$$

6. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{x \to 0} \frac{e^{2x} - 1}{\text{sen}\,(5x)}.$$

7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:
$$f(x) = 2x\, e^{-x}.$$

8. Calcolare l'integrale definito
$$\int_0^2 \frac{2x}{x^2 + 4}\, dx.$$