Istituzioni di Matematiche I per Geologi
Scritto Generale: 16-2-2000; Docente: C. Van der Mee

COGNOME e NOME: .....

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

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(1, -4)$ ed è ortogonale alla retta di equazione
$$12x + 3y - 19 = 0.$$

2. Calcolare il determinante e, se esiste, l'inversa della matrice
$$A = \begin{pmatrix} 15 & -6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}.$$

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

4. Classificare la quadrica di equazione
$$x^2 - 4y^2 = 25.$$

5. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{n \to +\infty} \frac{4n^2 - n}{n^2 + 11}.$$

6. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{x \to 0} \frac{1 - e^{-2x}}{\text{senh}\,(3x)}.$$
Si definisce $\text{senh}\,(z) = [e^z - e^{-z}]/2$.

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

8. Calcolare l'integrale definito
$$\int_0^1 \frac{2x}{x^2 - 4}\, dx.$$