Istituzioni di Matematiche I per Geologi
Scritto Generale: 10-11-1998; Docente: C. Van der Mee

COGNOME e NOME: .....

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

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(6, -4)$ ed è ortogonale alla retta di equazione
$$2x + 3y - 9 = 0.$$
2. Calcolare il determinante e, se esiste, l'inversa della matrice
$$A = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}.$$
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
$$x^2 + 4y^2 = 9.$$
5. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{n \to +\infty} \frac{4n^2 + n + 2}{n^2 + 1}.$$
6. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{x \to 0} \frac{1 - e^{-2x}}{\operatorname{sen}(3x)}.$$
7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:
$$f(x) = 4x\, e^{-\frac{1}{2}x^2}.$$
8. Calcolare l'integrale definito
$$\int_0^2 \frac{2x}{x^2 + 1}\, dx.$$