Istituzioni di Matematiche I per Geologi
Scritto Generale: 17-2-1999; Docente: C. Van der Mee

COGNOME e NOME: .....

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

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(16, 2)$ ed è ortogonale alla retta di equazione
$$13x + y - 9 = 0.$$
2. Calcolare il determinante e, se esiste, l'inversa della matrice
$$A = \begin{bmatrix} 9 & -6 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}.$$
3. Risolvere il sistema di equazioni lineari
$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 2 \\ -x + 2y - z = -3 \\ x - y \quad\;\; = -1. \end{cases}$$
4. Classificare la conica di equazione
$$x^2 + 8xy + 16y^2 = 1.$$
5. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{n \to +\infty} \frac{1 - 4n^2 + n}{n^2 + 1 - \operatorname{sen}(n)}.$$
6. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{x \to 0} \frac{1 - e^{2x}}{\operatorname{arctg}(x)}.$$
7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:
$$f(x) = \frac{(x-1)^2}{x} = x - 2 + \frac{1}{x}.$$
8. Calcolare l'integrale definito
$$\int_0^2 \frac{2x - 2}{x^2 + 4}\, dx.$$