Istituzioni di Matematiche I per Geologi
Scritto Generale: 25-3-1999; Docente: C. Van der Mee

COGNOME e NOME: .....

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

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(-6, 5)$ ed è ortogonale alla retta di equazione
$$-3x + 11y - 9 = 0.$$
2. Calcolare il determinante e, se esiste, l'inversa della matrice
$$A = \begin{bmatrix} 19 & -6 \\ -3 & -2 \end{bmatrix}.$$
3. Risolvere il sistema di equazioni lineari
$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 2 \\ -x + 2y - z = 4 \\ 2x \quad\quad + z = -1. \end{cases}$$
4. Classificare la conica di equazione
$$x^2 + 8xy + 25y^2 = 1.$$
5. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{n \to +\infty} \frac{14n^2 + 2n - \operatorname{arctg}(n+3)}{1 - n^2}.$$
6. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{x \to 0} \frac{1 - e^{x^2}}{x \operatorname{tg}(x)}.$$
7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:
$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{x}.$$
8. Calcolare l'integrale definito
$$\int_0^{2\pi} x \operatorname{sen}(2x)\, dx.$$