Istituzioni di Matematiche I per Geologi
Scritto Generale: 29-10-1999; Docente: C. Van der Mee

COGNOME e NOME: .....

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

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(1, 8)$ ed è ortogonale alla retta di equazione
$$12x - 7y = 3.$$

2. Calcolare il determinante e, se esiste, l'inversa della matrice
$$A = \begin{bmatrix} 4 & 11 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}.$$

3. Risolvere il sistema di equazioni lineari
$$\begin{cases} 3x + 4y + z = 9 \\ x + y \quad\ = 2 \\ 2x + y - z = 1. \end{cases}$$

4. Classificare la conica di equazione
$$x^2 + 2xy + y^2 + 4x = 1.$$

5. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{n \to +\infty} \frac{n^3 + \operatorname{arcsen}(n+2)}{2(n+4)^3 + 2n}.$$

6. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{x \to 0} \frac{\operatorname{sen}^2(4x)}{x\,[e^x - 1]}.$$

7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:
$$f(x) = \frac{1 + x^2}{1 - x^2}.$$

8. Calcolare l'integrale definito
$$\int_{-1}^{0} \frac{x + 9}{x^2 - 4}\, dx.$$