Istituzioni di Matematiche I per Geologi
Scritto Generale: 22-9-2000; Docente: C. Van der Mee

COGNOME e NOME: .....

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

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(15, -2)$ ed è ortogonale alla retta di equazione
$$17x - 2y = 7.$$

2. Risolvere il sistema lineare
$$\begin{bmatrix} 13 & 5 \\ 2 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix},$$
utilizzando l'inversa della matrice 2×2 se esiste.

3. Risolvere il sistema di equazioni lineari
$$\begin{cases} 3x - y + z = 1 \\ x - 3y - 5z = -1 \\ 2x - 2y - z = 1. \end{cases}$$

4. Classificare la conica di equazione
$$x^2 - 2xy + y^2 - 4x + 4y = 5.$$

5. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{n \to +\infty} \frac{-n^3 + \operatorname{sen}(2n)}{3n(1 - n^2)}.$$

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

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

8. Calcolare l'integrale definito
$$\int_0^{\pi} x \, \sin(2x) \, dx.$$