Istituzioni di Matematiche I per Geologi, Vecchi Ordinamento
Scritto Generale: 29-9-2001; Docente: C. Van der Mee: Versione I

COGNOME e NOME: .....

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

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(0, -2)$ ed è ortogonale alla retta di equazione
$$13x + 2y = 2.$$

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

3. Risolvere il sistema di equazioni lineari
$$\begin{cases} 3x - 5y - 2z = 1 \\ 5x - 3y + 10z = -1 \\ x - y + z = 0. \end{cases}$$

4. Classificare la conica di equazione
$$x^2 - 4x - 9y^2 = -29.$$

5. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{n \to +\infty} \frac{n^3 + \cos(n^4 + 1)}{3n^2(n+2) + 1}.$$

6. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{x \to 0} \frac{x \mathrm{sen}(3x)}{[1 - e^{-4x}]^2}.$$

7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:
$$f(x) = x(x-4)(x+1).$$

8. Calcolare l'integrale definito
$$\int_0^1 (2x-1)e^{-3x}\, dx.$$