Istituzioni di Matematiche I per Geologi (Vecchio Ordinamento)
Scritto Generale: 6-7-2001; Docente: C. Van der Mee

COGNOME e NOME: .....

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

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(1, -2)$ ed è ortogonale alla retta di equazione
$$7x - 2y = 3.$$

2. Risolvere il sistema lineare
$$\begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 7 \end{bmatrix},$$
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
$$x^2 - 2xy + y^2 + 2x - 2y + 4 = 0.$$

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

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

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

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