

Istituzioni di Matematiche I per Geologi
Scritto Generale: 14-7-2000; Docente: C. Van der Mee

COGNOME e NOME:

MATRICOLA: FIRMA:

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(-5, -2)$ ed è ortogonale alla retta di equazione

$$7x - 12y = -6.$$

2. Risolvere il sistema lineare

$$\begin{bmatrix} -3 & 5 \\ 12 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -7 \end{bmatrix},$$

utilizzando l'inversa della matrice 2×2 se esiste.

3. Risolvere il sistema di equazioni lineari

$$\begin{cases} x - 3y - z = -1 \\ 3x - y + 5z = 1 \\ 2x - 2y + z = 0. \end{cases}$$

4. Classificare la conica di equazione

$$x^2 + 2xy + y^2 + 4x + 4y = -3.$$

5. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{-15n^3 + \arcsen(2n)}{2n(n^2 + 1)}.$$

6. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - e^{-4x}}{\sen(\sen(x))}.$$

7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:

$$f(x) = \frac{\ln(|x|)}{x}.$$

8. Calcolare l'integrale definito

$$\int_0^2 x e^{-x} dx.$$