

Istituzioni di Matematiche I per Geologi
Scritto Generale: 25-2-2000; Docente: C. Van der Mee

COGNOME e NOME:

MATRICOLA: FIRMA:

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(4, -3)$ ed è ortogonale alla retta di equazione

$$2x - 13y - 9 = 0.$$

2. Calcolare il determinante e, se esiste, l'inversa della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & -8 \end{pmatrix}.$$

3. Risolvere il sistema di equazioni lineari

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

4. Classificare la quadrica di equazione

$$4x^2 + 9y^2 + 8x = 21.$$

5. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{-4n^2 + 2n}{3n^2 + 1}.$$

6. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{\operatorname{sen}(5x)}.$$

7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:

$$f(x) = 2x e^{-x}.$$

8. Calcolare l'integrale definito

$$\int_0^2 \frac{2x}{x^2 + 4} dx.$$