

Istituzioni di Matematiche I per Geologi
Scritto Generale: 29-10-1999; Docente: C. Van der Mee

COGNOME e NOME:

MATRICOLA: FIRMA:

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto (1, 8) ed è ortogonale alla retta di equazione

$$12x - 7y = 3.$$

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

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 11 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}.$$

3. Risolvere il sistema di equazioni lineari

$$\begin{cases} 3x + 4y + z = 9 \\ x + y = 2 \\ 2x + y - z = 1. \end{cases}$$

4. Classificare la conica di equazione

$$x^2 + 2xy + y^2 + 4x = 1.$$

5. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^3 + \arcsen(n+2)}{2(n+4)^3 + 2n}.$$

6. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}^2(4x)}{x[e^x - 1]}.$$

7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:

$$f(x) = \frac{1+x^2}{1-x^2}.$$

8. Calcolare l'integrale definito

$$\int_{-1}^0 \frac{x+9}{x^2-4} dx.$$