

Istituzioni di Matematiche I per Geologi
Scritto Generale: 25-6-1999; Docente: C. Van der Mee

COGNOME e NOME:

MATRICOLA: FIRMA:

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto (16, 0) ed è ortogonale alla retta di equazione

$$-12x + 3y = -4.$$

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

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 7 \\ -4 & -14 \end{bmatrix}.$$

3. Risolvere il sistema di equazioni lineari

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

4. Classificare la conica di equazione

$$x^2 - 4y^2 - 6x - 8y = -13.$$

5. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{-\arcsen(1/n) + 4n^3 - 12n}{(3n - 5)^2(2n + 1)}.$$

6. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x^2} - 1}{\operatorname{tg}^2(5x)}.$$

7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:

$$f(x) = \frac{x^2 + 4}{x + 1}.$$

8. Calcolare l'integrale definito

$$\int_{-1}^0 \frac{x + 3}{x^2 + 4x - 5} dx.$$