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

6. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{x \to 0} \frac{e^{3x^2} - 1}{\operatorname{tg}^2(5x)}.$$

7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:
$$f(x) = \frac{x^2 + 4}{x + 1}.$$

8. Calcolare l'integrale definito
$$\int_{-1}^{0} \frac{x+3}{x^2 + 4x - 5}\, dx.$$