Istituzioni di Matematiche I per Geologi
Scritto Generale: 17-7-1998; Docente: C. Van der Mee
Versione I

COGNOME e NOME: ....

MATRICOLA: .... FIRMA: ....

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(0, -4)$ ed è ortogonale alla retta di equazione
$$5x - 3y = 10.$$
2. Calcolare il determinante e, se esiste, l'inversa della matrice
$$A = \begin{bmatrix} -5 & 5 \\ -7 & 9 \end{bmatrix}.$$
3. Risolvere il sistema di equazioni lineari
$$\begin{cases} 2x + 3y + z = 1 \\ x - 2y - 2z = 2 \\ x + 4y = 3. \end{cases}$$
4. Classificare la quadrica di equazione
$$x^2 - 4y^2 + 2x = 3.$$
5. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{n\to+\infty} \frac{\operatorname{tg}(2^{-n}) - 4n^2}{n^2 + 11}.$$
6. Calcolare il seguente limite:
$$\lim_{x\to 0} \frac{1 - e^{x^2}}{x \operatorname{tg}(2x)}.$$
7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:
$$f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}.$$
8. Calcolare l'integrale definito
$$\int_0^2 x\, e^{-2x}\, dx.$$