

Istituzioni di Matematiche I per Geologi
Scritto Generale: 23-5-2002; Docente: C. Van der Mee

COGNOME e NOME:

MATRICOLA: FIRMA:

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto $(6, 0)$ ed è ortogonale alla retta di equazione

$$2x - 7y = 5.$$

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

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 13 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}.$$

3. Risolvere il sistema di equazioni lineari

$$\begin{cases} 2x - 3y - 5z = 1 \\ 3x - 2y = 4 \\ x - y - z = 1. \end{cases}$$

4. Classificare la conica di equazione

$$xy + 4x = 1.$$

5. Calcolare il seguente limite:

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

6. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}(2x)}{\operatorname{sen}(3x)}.$$

7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:

$$f(x) = (x^2 - 1)(x^2 - 4).$$

8. Calcolare l'integrale definito

$$\int_0^3 (4x^3 - 2x) dx.$$