

Istituzioni di Matematiche I per Geologi  
Scritto Generale: 24-6-1998; Docente: C. Van der Mee  
Versione I

COGNOME e NOME: .....

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

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto  $(5, -4)$  ed è ortogonale alla retta di equazione

$$2x - 3y + 7 = 0.$$

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

$$A = \begin{bmatrix} -5 & 6 \\ -7 & 8 \end{bmatrix}.$$

3. Risolvere il sistema di equazioni lineari

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

4. Classificare la quadrica di equazione

$$x^2 + 4y^2 + 2x = 3.$$

5. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{4n^2 + \operatorname{sen}^2(n)}{n^2 + 1}.$$

6. Calcolare il seguente limite:

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

7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:

$$f(x) = x e^{-2x^2}.$$

8. Calcolare l'integrale definito

$$\int_0^2 \frac{-3x + 2}{x^2 - 6x + 9} dx.$$

Istituzioni di Matematiche I per Geologi  
Scritto Generale: 24-6-1998; Docente: C. Van der Mee  
Versione II

COGNOME e NOME: .....

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

1. Trovare l'equazione della retta che passa per il punto  $(-3, 4)$  ed è ortogonale alla retta di equazione

$$3x + 2y + 4 = 0.$$

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

$$A = \begin{bmatrix} 4 & -5 \\ 6 & -7 \end{bmatrix}.$$

3. Risolvere il sistema di equazioni lineari

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

4. Classificare la quadrica di equazione

$$4x^2 + y^2 - 6y = 16.$$

5. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^2 + \cos^2(n)}{n^2 + 1}.$$

6. Calcolare il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(5x)}{1 - e^{5x}}.$$

7. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico:

$$f(x) = x e^{-2x^2}.$$

8. Calcolare l'integrale definito

$$\int_0^1 \frac{-5x + 6}{x^2 - 4x + 4} dx.$$