Istituzioni di Matematiche per Geologi
Primo Parziale: 16-2-2000; Docente: C. Van der Mee
Versione I

COGNOME e NOME: .....

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

1. Tracciare il grafico della funzione

$$f(x) = \log_5(5x)$$

e determinare il valore di x per cui $(x, -3)$ appartiene al suo grafico.

2. Calcolare il determinante e l'inversa della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 15 \\ -13 & 8 \end{pmatrix}.$$

3. Risolvere i sistemi di equazioni

$$\begin{cases} 2x + 3y - 5z = -5, \\ 2x + 9y + 5z = 5, \\ x + 3y \quad\quad = 0. \end{cases} \qquad \begin{cases} 2x + 3y - 5z = 0, \\ 2x + 9y + 5z = 0, \\ x + 3y \quad\quad = -3. \end{cases}$$

4. Determinare l'equazione della retta passante per il punto $(-2, 3)$ e ortogonale alla retta di equazione $15x - 2y = 19$.

5. Classificare la conica

$$x^2 + 8xy + 4y^2 + 4y - 5 = 0.$$

6. Classificare e disegnare la superficie di equazione

$$z^2 = x^2 + 9y^2.$$

Descrivere la sua intersezione con un piano orizzontale qualsiasi.

Istituzioni di Matematiche per Geologi
Primo Parziale: 16-2-2000; Docente: C. Van der Mee
Versione II

COGNOME e NOME: .....

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

1. Tracciare il grafico della funzione

$$f(x) = \log_6(3x)$$

e determinare il valore di x per cui $(x, -2)$ appartiene al suo grafico.

2. Calcolare il determinante e l'inversa della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 19 & 8 \\ -12 & 5 \end{pmatrix}.$$

3. Risolvere i sistemi di equazioni

$$\begin{cases} 7x + 4y - z = 0, \\ 5x + 4y + z = 0, \\ 3x + 2y \quad\; = 13. \end{cases} \qquad \begin{cases} 7x + 4y - z = -1, \\ 5x + 4y + z = 1, \\ 3x + 2y \quad\; = 0. \end{cases}$$

4. Determinare l'equazione della retta passante per il punto $(3, -1)$ e ortogonale alla retta di equazione $13x - 8y = 17$.

5. Classificare la conica

$$2x^2 - 8xy + 2y^2 + 2x - 9 = 0.$$

6. Classificare e disegnare la superficie di equazione

$$x^2 = z^2 - 9y^2 + 1.$$

Descrivere la sua intersezione con un piano orizzontale qualsiasi.

Istituzioni di Matematiche per Geologi
Primo Parziale: 16-2-2000; Docente: C. Van der Mee
Versione III

COGNOME e NOME: .....

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

1. Tracciare il grafico della funzione

$$f(x) = \log_{1/5}(5x)$$

e determinare il valore di x per cui $(x, -3)$ appartiene al suo grafico.

2. Calcolare il determinante e l'inversa della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 5 & -18 \\ 13 & 4 \end{pmatrix}.$$

3. Risolvere i sistemi di equazioni

$$\begin{cases} 4x + 3y + 3z = 0, \\ -4x + 7y + 3z = 0, \\ 5y + 3z = 2. \end{cases} \qquad \begin{cases} 4x + 3y + 3z = 3, \\ -4x + 7y + 3z = -3, \\ 5y + 3z = 0. \end{cases}$$

4. Determinare l'equazione della retta passante per il punto $(-3, 4)$ e ortogonale alla retta di equazione $16x - 7y = 11$.

5. Classificare la conica

$$2x^2 + 2xy + 2y^2 + 6x + 2y = 0.$$

6. Classificare e disegnare la superficie di equazione

$$z = 4x^2 + 9y^2.$$

Descrivere la sua intersezione con un piano orizzontale qualsiasi.

Istituzioni di Matematiche per Geologi
Primo Parziale: 16-2-2000; Docente: C. Van der Mee
Versione IV

COGNOME e NOME: .....

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

1. Tracciare il grafico della funzione

$$f(x) = \log_{1/6}(3x)$$

e determinare il valore di x per cui $(x, -2)$ appartiene al suo grafico.

2. Calcolare il determinante e l'inversa della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 17 & -6 \\ 19 & 2 \end{pmatrix}.$$

3. Risolvere i sistemi di equazioni

$$\begin{cases} -2x + 3y - 4z = -1, \\ 2x + 7y - 4z = 1, \\ 5y - 4z = 0. \end{cases} \qquad \begin{cases} -2x + 3y - 4z = 0, \\ 2x + 7y - 4z = 0, \\ 5y - 4z = 13. \end{cases}$$

4. Determinare l'equazione della retta passante per il punto $(5, -2)$ e ortogonale alla retta di equazione $15x - 8y = 12$.

5. Classificare la conica

$$x^2 + 2xy + 4x - 6y - 1 = 0.$$

6. Classificare e disegnare la superficie di equazione

$$z^2 = 4x^2 + 4y^2 + 1.$$

Descrivere la sua intersezione con un piano orizzontale qualsiasi.