

Istituzioni di Matematiche per Geologi  
Primo Parziale: 17-2-1999; Docente: C. Van der Mee  
Versione I

COGNOME e NOME: .....

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

1. Tracciare il grafico della funzione

$$f(x) = 2^{1-3x}$$

e determinare il valore di  $x$  per cui  $(x, 1/32)$  appartiene al suo grafico.

2. Calcolare il determinante e l'inversa della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 5 \\ -3 & 8 \end{pmatrix}.$$

3. Risolvere i sistemi di equazioni

$$\begin{cases} x + 3y - z = -5, \\ x + 9y + z = 5, \\ x + 6y = 0. \end{cases} \quad \begin{cases} x + 3y - z = 0, \\ x + 9y + z = 0, \\ x + 6y = 1. \end{cases}$$

4. Determinare l'equazione della retta passante per il punto  $(2, 3)$  e ortogonale alla retta di equazione  $5x + 2y = 9$ .

5. Classificare la conica

$$x^2 + 6xy + 4y^2 + 4x - 7 = 0.$$

6. Classificare e disegnare la superficie di equazione

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

Descrivere la sua intersezione con un piano orizzontale qualsiasi.

Istituzioni di Matematiche per Geologi  
Primo Parziale: 17-2-1999; Docente: C. Van der Mee  
Versione II

COGNOME e NOME: .....

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

1. Tracciare il grafico della funzione

$$f(x) = 2^{3-2x}$$

e determinare il valore di  $x$  per cui  $(x, 1/8)$  appartiene al suo grafico.

2. Calcolare il determinante e l'inversa della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 8 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}.$$

3. Risolvere i sistemi di equazioni

$$\begin{cases} 7x + y - z = 0, \\ 5x + y + z = 0, \\ 6x + y = 3. \end{cases} \quad \begin{cases} 7x + y - z = -1, \\ 5x + y + z = 1, \\ 6x + y = 0. \end{cases}$$

4. Determinare l'equazione della retta passante per il punto  $(3, 1)$  e ortogonale alla retta di equazione  $3x + 8y = 7$ .

5. Classificare la conica

$$2x^2 - 8xy + 8y^2 + 2y - 3 = 0.$$

6. Classificare e disegnare la superficie di equazione

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

Descrivere la sua intersezione con un piano orizzontale qualsiasi.

Istituzioni di Matematiche per Geologi  
Primo Parziale: 17-2-1999; Docente: C. Van der Mee  
Versione III

COGNOME e NOME: .....

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

1. Tracciare il grafico della funzione

$$f(x) = 3^{1-4x}$$

e determinare il valore di  $x$  per cui  $(x, 1/27)$  appartiene al suo grafico.

2. Calcolare il determinante e l'inversa della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 5 & -8 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}.$$

3. Risolvere i sistemi di equazioni

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

4. Determinare l'equazione della retta passante per il punto  $(3, 4)$  e ortogonale alla retta di equazione  $6x + 7y = 1$ .

5. Classificare la conica

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

6. Classificare e disegnare la superficie di equazione

$$z^2 = x^2 + 16y^2.$$

Descrivere la sua intersezione con un piano orizzontale qualsiasi.

Istituzioni di Matematiche per Geologi  
Primo Parziale: 17-2-1999; Docente: C. Van der Mee  
Versione IV

COGNOME e NOME: .....

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

1. Tracciare il grafico della funzione

$$f(x) = 3^{1-2x}$$

e determinare il valore di  $x$  per cui  $(x, 27)$  appartiene al suo grafico.

2. Calcolare il determinante e l'inversa della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 7 & -6 \\ 9 & 2 \end{pmatrix}.$$

3. Risolvere i sistemi di equazioni

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

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

5. Classificare la conica

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

6. Classificare e disegnare la superficie di equazione

$$z = 4x^2 + 25y^2.$$

Descrivere la sua intersezione con un piano orizzontale qualsiasi.