ESERCIZI SULL'ALGEBRA LINEARE

Risolvere con il metodo di Cramer il seguente sistema lineare di equazioni:

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

Risolvere con il metodo di Cramer il seguente sistema lineare di equazioni:

$$\begin{cases} x + y + z = 11 \\ 2x - y + z = 5 \\ 3x + 2y + z = 24 \end{cases}$$

Data la matrice

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & 4 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

dire, motivando la risposta, se è invertibile.

Risolvere il seguente sistema lineare di equazioni:

$$\begin{cases} x + y - z = 1 \\ x + 2y + z = 3 \\ 2x - 3y + z = 2 \end{cases}$$

Data la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

calcolarne il determinante e dire, motivando la risposta, se è invertibile.

Risolvere con il metodo di Cramer il seguente sistema di equazioni lineari:

$$\begin{cases} x + y + z = 11 \\ 2x - y + z = 5 \\ 3x + 2y + z = 24 \end{cases}$$

Risolvere il seguente sistema di equazioni lineari

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ 2x + 3y + 8z = -1 \\ 4x + 7y + z = 0 \end{cases}$$

Date le matrici

$$A=\begin{pmatrix} 0 & 3 & 0 \\ 5 & 1 & 0 \\ -1 & 6 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad B=\begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 2 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

determinare: rkA, $A \cdot B$ e $\det B$. La matrice B è invertibile? Perché?

Date le matrici

$$A=\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad B=\begin{pmatrix} 5 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

determinare:

$A+2B;$ $\det B;$ $A \cdot B$

Data la matrice

$$\text{A}=\begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 3 \\ -2 & 4 & 0 \end{pmatrix}$$

Determinare 3 A^2, det A e rkA. La matrice A è invertibile? Perché?

Risolvere con il metodo di Cramer il seguente sistema di equazioni lineari:

$$\begin{cases} x-2y+z=1 \\ 2x+y=2 \\ -x+3y+2z=0 \end{cases}$$

Date le matrici

$$A=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ -1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{e} \quad B=\begin{pmatrix} -1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \\ 4 & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

Determinare A+B e AB.

Risolvere con il metodo di Cramer il seguente sistema lineare:

$$\begin{cases} x+2y+z=3 \\ 3y+2z=1 \\ x+y=2 \end{cases}$$

Dire, motivando la risposta, se la matrice

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 0 & -1 \\ -1 & 4 & 0 \end{pmatrix}$$

è invertibile.

Dire, motivando la risposta , se la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -5 & 4 \\ 0 & 7 & 0 \\ 2 & 1 & 8 \end{pmatrix}$$

è invertibile.

Dire, motivando la risposta , se la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

è invertibile.

Date le matrici

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 2 \end{pmatrix} \qquad \text{e} \qquad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

determinare: $A+B$, $A \cdot B$, $\det A$ e rkB.

Date le matrici

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} \qquad \text{e} \qquad B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

determinare: A+2B , det A , A*, 3A+B , det B , B*.

Date le matrici

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix} \qquad \text{e} \qquad B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ -4 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

determinare A+B, AB, detA.

Data la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \\ -1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

determinare A^2, detA, A^T.

Data la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \\ 3 & 1 & 6 \end{pmatrix}$$

determinare A^T e $\det A$.

Date le matrici

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & 4 \end{pmatrix} \qquad \text{e} \qquad B = \begin{pmatrix} -1 & -1 & -1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

determinare A-2B, AB, B^T.

Risolvere, con il metodo di Cramer, il seguente sistema lineare di equazioni

$$\begin{cases} x - y = 2 \\ 2x + 2y + 2z = 2 \\ -x - 3y - 2z = -1 \end{cases}$$

Data la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -2 \\ -1 & 1 & -2 \\ 2 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

determinare A^2 e det A. A è invertibile? Perché?

Date le matrici

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 4 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix} \qquad \text{e} \qquad B = \begin{pmatrix} -1 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & 4 \\ 3 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

determinare AB; det A; trA.

Risolvere con il metodo di Cramer il seguente sistema

$$\begin{cases} x + 2y - z = 0 \\ 4x + y + z = 1 \\ -3x + 2y + z = 2 \end{cases}$$

Data la matrice

$$A = \begin{pmatrix} -4 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 4 & 8 \end{pmatrix}$$

Determinare detA, A^T e $3A^2$.

Risolvere, utilizzando il metodo di Cramer, il seguente sistema lineare

$$\begin{cases} -4x+y=1 \\ x+2z=-1 \\ 4y+8z=2 \end{cases}$$

Data la matrice

$$A=\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

determinare detA e trA. A è simmetrica? Perché?

Data la matrice $A=\begin{pmatrix} 0 & -1 & 2 \\ -2 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

dire, motivando la risposta, se è invertibile.

Risolvere, utilizzando il metodo di Cramer, il seguente sistema lineare

$$\begin{cases} x+4y-z=1 \\ x+y+z=0 \\ 2x+3z=0 \end{cases}$$

Risolvere, utilizzando il metodo di Cramer, il seguente sistema lineare

$$\begin{cases} x+y-z=2 \\ 3x+3y+z=2 \\ x+z=0 \end{cases}$$

Data la matrice

$$A=\begin{pmatrix} 1 & -3 & 6 \\ 7 & 0 & 3 \\ 4 & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

determinare

detA $\qquad A^T \qquad$ trA

Data la matrice

$$A=\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 3 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

determinare: detA ; la matrice A è simmetrica? Perché?

Date le matrici

$$A=\begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 3 & -1 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix} \qquad \text{e} \qquad B=\begin{pmatrix} 2 & -1 & -2 \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & 0 & -3 \end{pmatrix}$$

determinare

$A+3B$ detA $2A-B$ detB.

Date le matrici

$$A=\begin{pmatrix}2 & 1 & 3\\ 3 & -1 & 2\\ 2 & 3 & 1\end{pmatrix} \quad \text{e} \quad B=\begin{pmatrix}1 & 0 & -1\\ 0 & 2 & -2\\ 2 & 0 & 1\end{pmatrix}$$

determinare $A+5B$ e detA.

Date le matrici

$$A=\begin{pmatrix}0 & 1 & -1\\ -1 & 2 & 1\\ 3 & 0 & 2\end{pmatrix} \quad \text{e} \quad B=\begin{pmatrix}3 & 1 & 2\\ 1 & -1 & 0\\ 2 & 0 & 1\end{pmatrix}$$

determinare $A+2B$, $A \cdot B$.

Date le matrici

$$A=\begin{pmatrix}3 & 1 & 0\\ 2 & 0 & -1\\ -4 & 5 & -2\end{pmatrix} \quad \text{e} \quad B=\begin{pmatrix}-1 & 1 & 1\\ 3 & -2 & 0\\ 6 & -3 & 1\end{pmatrix}$$

determinare AB , det A e rkB.

Data la matrice

$$A=\begin{pmatrix}1 & 1 & -2\\ 3 & 0 & 1\\ 2 & 1 & 2\end{pmatrix}$$

determinare A^2, -5A.

Data la matrice

$$A=\begin{pmatrix}2 & -3 & 4\\ 1 & 5 & 0\\ 2 & 1 & -1\end{pmatrix}$$

determinare A^2 , detA.

Data la matrice

$$A=\begin{pmatrix}1 & -1 & 1\\ 2 & 1 & -1\\ 1 & -2 & -2\end{pmatrix}$$

determinare A^2 , detA.

Data la matrice

$$A=\begin{pmatrix}1 & 0 & -1\\ 5 & 2 & 0\\ 0 & 1 & -2\end{pmatrix}$$

determinare A^2 e rkA,.

Date le matrici

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -1 & 2 & 1 \\ 3 & 0 & 2 \end{pmatrix} \qquad \text{e} \qquad B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 1 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

determinare

$$\det A \qquad 2A-3B \qquad B^2$$