

1. Calcolare l'inversa della matrice

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

2. Sia $\langle \cdot, \cdot \rangle$ il prodotto scalare definito su $M_2(\mathbb{R})$ da

$$\langle A, B \rangle = \text{trace}(AB^t).$$

Calcolare l'angolo tra $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$.

3. Calcolare $A^{50}v$ dove

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

4. Sia A una matrice 3 per 3, e $(A|b)$ una matrice aumentata 3 per 4 ottenuta unendo una colonna ad A . Se

$$\dim \ker(A) = \dim \ker(A|b) = 1$$

allora la soluzione dell'equazione $Ax = b$ è: vuota, un punto, una linea, un piano, \mathbb{R}^3 oppure le informazioni fornite non sono sufficienti per rispondere alla domanda.