

Nome Cognome Ing.Civile Amb. ...

ESAME di GEOMETRIA - 7 giugno 2007

Scrivere le risposte nelle apposite parentesi. Giustificare in modo chiaro e sintetico ogni risposta. Non verranno valutate le risposte prive di giustificazione.

A) Sia $\lambda \in \mathbb{R}$ e sia dato il sistema lineare

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 2\lambda & 0 \\ 1 & \lambda & \lambda \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ \lambda - 1 \end{pmatrix}.$$

a) Determinare il numero di soluzioni del sistema al variare di $\lambda \in \mathbb{R}$.

[]

b) Per $\lambda = 1$ determinare le soluzioni del sistema.

[]

c) Per $\lambda = 0$, determinare, se esiste, una diagonalizzazione $\Delta = P^{-1}AP$ per la matrice A dei coefficienti del sistema.

$$[P = \begin{pmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{pmatrix} \quad \Delta = \begin{pmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{pmatrix}]$$

infatti...

Nome Cognome Ing.Civile Amb. ...

ESAME di GEOMETRIA - 7 giugno 2007

B) Determinare tutte le radici in \mathbb{C} del polinomio $z^3 + 8$.

[]

infatti ...

Nome Cognome Ing.Civile Amb. ...

ESAME di GEOMETRIA - 7 giugno 2007

C) Data la retta $r : x - 2y - 3 = 0$ e il punto $P = (1, 1)$, sia Q il punto simmetrico di P rispetto a r . Scrivere l'equazione cartesiana della circonferenza con centro Q e tangente ad r .

[]
infatti ...

Nome Cognome Ing.Civile Amb. ...

ESAME di GEOMETRIA - 7 giugno 2007

D) Studiare, al variare di $\lambda \in \mathbb{R}$, la conica associata alla matrice $\begin{pmatrix} 3 & \lambda & 1 \\ \lambda & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

[
infatti ...]