

2 febbraio 2012– Compitino (2 ore)

Giustificare ogni affermazione

Salvare il file CoCoA come *cognome.cocoa* e riportare i risultati finali ottenuti

Stampare dal menù File - Postscript Print Buffer

Esercizio 1.

Siano dati il piano π di equazione $2x + y + z = 0$ e il punto $A(3, 1, 0)$ nello spazio reale. Determinare

- (a) il piano π' passante per A e parallelo a π ; CoCoA
foglio
- (b) il simmetrico del punto A rispetto a π ; CoCoA
foglio
- (c) il piano passante per A e per $B(1, 1, 1)$ perpendicolare a π ; CoCoA
foglio
- (d) le due sfere di raggio 3 tangenti a π nell'origine delle coordinate. CoCoA
foglio

Esercizio 2. Data la matrice $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & -3 & 1 & -3 & 1/3 \\ -1 & 3/2 & 5/2 & 3 & 4/3 \\ 3 & 2 & -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

- (a) Trovare la forma totalmente ridotta di A e scrivere la soluzione generale del sistema lineare omogeneo di cui A è la matrice dei coefficienti. CoCoA
foglio
- (b) Trovare la dimensione e una base del sottospazio $V = \{x \in \mathbb{R}^5 \mid Ax = 0\}$. .. CoCoA
foglio
- (c) Trovare una base di \mathbb{R}^5 che estende la base di V trovata al punto precedente. CoCoA
foglio
- (d) Trovare un sottospazio W di \mathbb{R}^5 di dimensione 3 tale che $\dim V \cap W = 1$. .. CoCoA
foglio