

Esercizio 3. PUNTEGGIO : risposta mancante o errata = 0; risposta esatta = +2;

1) Dati i numeri complessi $z = (1 - 2i)^2$ e $w = -e^{i\frac{\pi}{2}} + 3i - 2$, scrivere in forma cartesiana il numero $\frac{w^2+1}{\bar{z}} = \boxed{-\frac{7}{5} + \frac{4}{5}i}$

2) Si consideri l'applicazione lineare $\varphi : \mathbb{R}^3 \mapsto \mathbb{R}^3$ data da $\varphi(x, y, z) = (x - 3y + z, 2x - z, x - y - 3z)$.

La matrice di φ associata alla base canonica è:
$$\begin{pmatrix} 1 & -3 & 1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 1 & -1 & -3 \end{pmatrix}$$

3) Data $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, trovare la sua inversa sinistra B che ha tutti zero nella seconda

colonna: $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

4) Il determinante della matrice $\begin{pmatrix} -2 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -3 \\ 3 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ è $\boxed{-36}$.

Date le matrici $A = \begin{pmatrix} -2 & 4 & 0 \\ 0 & 5 & 1 \\ 3 & 1 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$,

5) calcolare, se definito, il prodotto ${}^t A \cdot C$;

$$\begin{pmatrix} -15 & -5 \\ 19 & 3 \\ 8 & 2 \end{pmatrix}$$

6) calcolare, se definito, il prodotto $B \cdot C$.

Non definito