Ingegneria Gestionale

17-7-2001 : TEST

tempo a disposizione : 30 minuti

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

Esercizio 1. PUNTEGGIO : **risposta mancante o completamente errata = -4** ; risposta esatta = +4 ;

• Il sistema lineare di m equazioni in n incognite, espresso in forma matriciale come $AX = b$ non ammette nessuna soluzione se e solo se

Esercizio 2. PUNTEGGIO : risposta mancante = 0 ; risposta esatta = +1 ; risposta sbagliata = -1

• Dire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

Proposizione	Vera	Falsa
$(\sqrt{2}/2 + i\sqrt{2}/2)^2 = i$	☐	☐
$z \cdot \overline{z} = \lvert z\rvert^2$	☐	☐
$e^z = 1 \;\Rightarrow\; z = 0$	☐	☐
$f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ lineare; f surgettiva $\Rightarrow$ f iniettiva	☐	☐
A matrice $2 \times 2 \Rightarrow \det(-A) = -(\det(A))$	☐	☐
$f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ lineare $\Rightarrow Ker(f) \cap Im(f) = \{0\}$	☐	☐

Esercizio 3. PUNTEGGIO : risposta mancante = 0 ; risposta esatta = +2 ; risposta sbagliata = -1

• $e^{1+i5\pi} =$ ☐

• $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \Rightarrow A \cdot B = \begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix}$

• Sia W il seguente sottospazio vettoriale di $\mathbb{R}^3$: $W = \{ \begin{pmatrix} t \\ -t \\ 2t \end{pmatrix} : t \in \mathbb{R}\}$

W ha dimensione = ☐

• Il seguente prodotto scalare $\langle\ ,\ \rangle : \mathbb{R}^2 \times \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}$

$\langle \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} \rangle = -x_1y_1 - x_2y_2$

è :

definito ☐ indefinito e non degenere ☐ degenere ☐