Ingegneria Gestionale

20-2-2001 : 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 $AX = b$ ammette 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
$i^{-2} = i^2$	☐	☐
$e^z = e^2 \Rightarrow \ z = 2$	☐	☐
3 vettori qualsiasi di $\mathbb{R}^3$ sono linearmente indipendenti	☐	☐
Esiste $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^3$ lineare e iniettiva	☐	☐
A matrice $4 \times 4 \Rightarrow \det(2A) = 4 \cdot \det(A)$	☐	☐
A matrice 3×3; rg $(A) = 2 \Rightarrow \det(A) = 0$	☐	☐

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

• $\dim \left\langle \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \right\rangle = \boxed{}$

• $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \Rightarrow A^2 = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$

• Il nucleo della funzione $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ definita da

$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} x_1 + x_3 \\ x_2 + x_3 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 \end{pmatrix}$ ha dimensione $= \boxed{}$

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

$\left\langle \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} \right\rangle = -x_1 y_1 - 2x_2 y_2$

è :

definito ☐ indefinito e non degenere ☐ degenere ☐