Ingegneria Gestionale

6-2-2001 : TEST

tempo a disposizione : 30 minuti

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

• Sia $f : \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^n$ un'applicazione lineare. Allora

π è autovalore per f 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
$i^{201} = i$	☐	☐
$z = x + iy \Rightarrow \ \lvert e^z \rvert = e^x$	☐	☐
$z^2 = \overline{z} \ \Rightarrow z = 0$	☐	☐
Esiste $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$ lineare e iniettiva	☐	☐
A matrice $3 \times 3 \Rightarrow \det(2A) = 2 \cdot \det(A)$	☐	☐
A matrice 3×3; $\det(A) = 0 \Rightarrow \text{rg}\ (A) = 2$	☐	☐

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

• $\dim \left\langle \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \right\rangle =$ ☐

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

• La funzione $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ definita da

$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} 2x_1 + x_3 \\ x_2 - 2x_3 \\ x_1 - x_3 \end{pmatrix}$ ha rango = ☐

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

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

è :

definito ☐ indefinito e non degenere ☐ degenere ☐