Ingegneria Gestionale

2-10-2001 : TEST

tempo a disposizione : 30 minuti

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

• Sia $\lambda \in \mathbb{R}$ un autovalore relativo all'applicazione lineare $f : V \to V$. ALLORA:
la molteplicità geometrica di λ è:

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

• Dire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

Proposizione	Vera	Falsa
$(1-\sqrt{3}i)^4 = -8i$	☐	☐
$\lvert z^2 \rvert = z \cdot \overline{z}$	☐	☐
$f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ t.c. $\dim(Ker(f)) = 1 \Rightarrow f$ è iniettiva	☐	☐
A matrice 2×2 , $A^2 = Id \Rightarrow \det(A) = 1$	☐	☐
A, B matrici $3 \times 3 \Rightarrow rk(A+B) = \max\{rk(A)\ ,\ rk(B)\}$	☐	☐

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

• $e^{\frac{1}{2}+3\pi i} =$ ☐

• $z = 2 + i4$, $w = 3 - i2 \quad \Rightarrow \quad Im(z \cdot w) =$ ☐

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

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

• Il seguente prodotto scalare $\langle\ ,\ \rangle : \mathbb{R}^3 \times \mathbb{R}^3 \longrightarrow \mathbb{R}$

$$\left\langle \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{pmatrix} \right\rangle = 2x_1y_1 + x_1y_2 + x_2y_1 + 2x_2y_2 + 3x_3y_3$$

è :

definito ☐ indefinito e non degenere ☐ degenere ☐