Ingegneria Gestionale

6-6-2001 : TEST

tempo a disposizione : 30 minuti

(Cognome)	(Nome)	(Numero di matricola)

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

• Sia V uno spazio vettoriale sul campo $\mathbb{R}$ e siano $v_1, \dots, v_n$ vettori di V.
ALLORA $v_1, \dots, v_n$ sono LINEARMENTE INDIPENDENTI 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
$i + i^{-1} = 0$	☐	☐
$z^5 = i \Rightarrow \ \|z\| = 1$	☐	☐
Esiste $z \in \mathbb{C}$ t.c. $e^z = 0$	☐	☐
Esiste $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}$ lineare tale che $\dim(Ker(f)) = 1$	☐	☐
A matrice 3×3 invertibile $\Rightarrow \det(A^{-1}) = (\det(A))^{-1}$	☐	☐
$A,\ B$ matrici $3 \times 3 \Rightarrow \det(A+B) = \det(A) + \det(B)$	☐	☐

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

• $\dim \left\langle \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ 4 \end{pmatrix} \right\rangle = \boxed{}$

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

• $\det \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & \dots & 100 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & \dots & 99 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & \dots & 98 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & \dots & 97 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 1 \end{pmatrix} = \boxed{}$

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

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

è :

definito ☐ indefinito e non degenere ☐ degenere ☐