

penalità

Ingegneria Biomedica
Secondo test di Geometria e Algebra

10 marzo 2006

totale

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

tempo a disposizione : 25 minuti

Esercizio 1. PUNTEGGIO : risposta mancante = -4 ; errata = da -3 a +3 ; esatta = +4 .

- Si ano H, K sottospazi dello spazio vettoriale V . Cosa significa l'asserzione che la loro somma è diretta.

--

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

- Dire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

Proposizione	Vera	Falsa
Se V, W sono sottospazi di $\mathbb{R}^3$ allora $V \cup W$ è sottospazio di $\mathbb{R}^3$	☐	☐
Sia $f : V \rightarrow W$ lineare. Allora $\dim \text{Ker } f + \dim \text{Im } f = \dim W$	☐	☐
3 vettori di $\mathbb{C}^3$ linearmente indipendenti su $\mathbb{C}$ formano una base	☐	☐
Nessuna $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ lineare è iniettiva	☐	☐
A matrice $3 \times 3 \Rightarrow \det(2A) = 2(\det(A))$.	☐	☐
A matrice 3×3 ; $\det(A) \neq 0 \iff \text{rank}(A) > 2$	☐	☐

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

• $\text{rank} \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & -4 & 6 \\ 3 & -6 & 9 \end{pmatrix} = \square$

• $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 0 & -4 & 1 \\ 0 & 0 & -1 \end{pmatrix} \Rightarrow A^{-1} = \begin{pmatrix} & & \\ & & \\ & & \end{pmatrix}$

- Si consideri $\mathbb{C}^2$ come spazio vettoriale su $\mathbb{R}$, e sia $\varphi : V \rightarrow V$ definita da

$\varphi(z, w) = (z + \overline{w}, \overline{z} + w)$. La matrice di φ associata alla base $\{(1, 0), (i, 0), (0, 1), (0, i)\}$ è: $\begin{pmatrix} & & & \\ & & & \\ & & & \\ & & & \end{pmatrix}$

• La prima coordinata del vettore $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \in \mathbb{C}^3$ rispetto alla base $\left\{ \begin{pmatrix} i \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ -i \end{pmatrix} \right\}$ è: $\square$