

penalità

Ingegneria Biomedica
Test di Geometria e Algebra

totale

20 gennaio 2004 – tempo a disposizione : 30 minuti

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

(Cognome)

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

(Nome)

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

(Numero di matricola)

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

- Un prodotto scalare sullo spazio V 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
$i^{-1} - i = -2i$	☐	☐
$\forall z \in \mathbb{C}$ si ha $ e^{iz} = 1$	☐	☐
Se S, T sono sottospazi di V , si ha $\dim V \leq \dim S + \dim T$	☐	☐
A, B matrici invertibili $n \times n \Rightarrow A \cdot B^{-1}$ è invertibile	☐	☐
Se $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ lineare non ha autovalori allora è invertibile	☐	☐
Ogni prodotto scalare definito su $\mathbb{R}^n$ ammette una base ortonormale	☐	☐

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

• $z = \log 9 + 5\pi i \Rightarrow e^z =$

• La prima coordinata del vettore $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} \in \mathbb{C}^2$ rispetto alla base $\left\{ \begin{pmatrix} 0 \\ i \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} i \\ 0 \end{pmatrix} \right\}$ è:

• $f \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_1 + x_2 \\ 2x_2 \\ x_1 + 2x_2 \end{pmatrix} \Rightarrow$ matrice associata a f rispetto alle basi canoniche di $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3 =$

• $f \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_1 - x_3 \\ x_2 \\ 2x_1 + 2x_3 \end{pmatrix} \Rightarrow$ il polinomio caratteristico di f è

• Il prodotto scalare definito su $\mathbb{R}^3$ da $\left\langle \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{pmatrix} \right\rangle = x_1 y_2 + x_2 y_1 + x_3 y_1 + x_1 y_3 + x_3 y_2 + x_2 y_3$

è : definito ☐ indefinito e non degenere ☐ degenere ☐