

penalità

Ingegneria Biomedica
Quarto test di Geometria e Algebra

17 maggio 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 .

- Sia V uno spazio vettoriale su K ; un prodotto scalare $\langle \cdot, \cdot \rangle : V \times V \rightarrow K$ è indefinito 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
Per ogni u, v si ha $\langle u, v \rangle = \langle -v, -u \rangle$.	☐	☐
Dato un prodotto scalare su $\mathbb{R}^3$, ogni vettore ha almenio un piano ortogonale	☐	☐
Due piani iperbolici in $\mathbb{R}^4$ sono sempre ortogonali	☐	☐
Se $v \perp w$ e $w \perp z$, allora $v + z \perp w$	☐	☐
Un prodotto scalare sul campo $\mathbb{C}$ è definito $\Leftrightarrow$ esiste una base ortonormale	☐	☐
Ogni prodotto scalare indefinito sul campo $\mathbb{R}$ è degenere	☐	☐

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

- L'applicazione aggiunta di $f \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_2 \\ x_3 \\ x_1 \end{pmatrix}$ rispetto al prodotto euclideo è $\hat{f} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_2 \\ x_3 \\ x_1 \end{pmatrix}$

- Per quali valori reali di β il prodotto di matrice $\begin{pmatrix} \beta & 1 \\ 1 & \beta \end{pmatrix}$ è definito su $\mathbb{R}$?

- la dimensione dello spazio radicale di $\mathbb{R}^3$ rispetto al prodotto di matrice $\begin{pmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 3 & 9 & -6 \\ -2 & -6 & 4 \end{pmatrix}$ è

- Il numero dei prodotti scalari indefiniti non degeneri su $\mathbb{R}^3$ (a meno di cambiamenti di base) è