Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale

Test di Geometria - a

Tempo a disposizione: 20 minuti

24 Gennaio 2022

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

Stabilire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

PUNTEGGIO : **risposta mancante = 0; risposta esatta = +3; risposta errata = -2**

Proposizione	**Vera**	**Falsa**
1) Se v è autovettore di A di autovalore λ e w è autovettore di A di autovalore μ allora $v+w$ è autovettore di A di autovalore $\lambda+\mu$.	☐	☐
2) L'insieme $W = \left\{ \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^3 \ : \ b_1 + b_3 = 1 \right\}$ è un sottospazio.	☐	☐
3) Sia $T : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ un'applicazione lineare tale che $T \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$. Allora T non è iniettiva.	☐	☐
4) Per ogni numero complesso w, il prodotto $\overline{w}^2 \cdot w^2$ è un numero reale.	☐	☐
5) Siano A, B matrici $n \times n$. Se AB è invertibile allora $A^{-1}B^{-1}$ è la matrice inversa di AB.	☐	☐
6) Se $\lambda = 0$ è autovalore della matrice A allora A non è invertibile.	☐	☐
7) Sia z un numero complesso e sia $\overline{z}$ è il suo coniugato. Se $z + 2\overline{z} = 0$ allora $z = 0$.	☐	☐
8) Se i sottospazi $V, W \subseteq \mathbb{R}^7$ hanno $\dim(V) = \dim(W) = 4$ allora $\dim(V \cap W) > 2$.	☐	☐
9) L'insieme $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 2 < n^2 < 18\}$ contiene tre elementi.	☐	☐
10) Ogni insieme di tre vettori di $\mathbb{R}^4$ è un insieme di vettori linearmente indipendenti.	☐	☐
11) $v = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$ è un autovettore di $B = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$.	☐	☐
12) Non esistono applicazioni lineari $f : \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^5$ suriettive.	☐	☐