Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale

Test di Geometria

Tempo a disposizione: 20 minuti

12 Settembre 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 la matrice associata ad un'appl. lineare T non ha colonne libere allora T è iniettiva.	☒	☐
2) Un insieme di vettori linearm. indipendenti di $\mathbb{R}^4$ contiene al massimo 4 vettori.	☒	☐
3) $v = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ è un autovettore di $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$.	☒	☐
4) Se $V, W \subseteq \mathbb{R}^6$ sono sottosp. vettoriali e $\dim(V) = \dim(W) = 4$ allora $\dim(V \cap W) > 1$.	☒	☐
5) Se $z = \sqrt{3} + i$ allora $z^6 = 64$.	☐	☒
6) $v_1, v_2 \in \mathbb{R}^3$ sono linearm. indipendenti se e solo se l'appl. lineare $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^3$ dove $f(\lambda_1, \lambda_2) = \lambda_1 v_1 + \lambda_2 v_2$ è iniettiva.	☒	☐
7) Se l'argomento di un numero $z \in \mathbb{C}$ è $\vartheta + 2k\pi$ allora l'argomento di $3z^2$ è $2\vartheta + 2k\pi$.	☒	☐
8) $X = \{k \in \mathbb{N} \mid 2k^2 + 1 \leq 35\}$ contiene 4 elementi. [Ricordare che $\mathbb{N} = \{1, 2, \ldots\}$ non contiene 0].	☒	☐
9) L'insieme dei polinomi di grado al più 3 è un sottosp. vettoriale di dimensione 4.	☒	☐
10) Siano $V, W \subseteq \mathbb{R}^n$ sottosp. vettoriali. Allora $\{v + w \mid v \in V, w \in W\}$ è un sottosp. vettoriale.	☒	☐
11) Sia A una matrice quadrata invertibile e sia $B = A^t \cdot A$. Allora $det(B) > 0$.	☒	☐
12) Se v_1 e v_2 sono due autovettori di A di autovalori distinti allora anche $v_1 + v_2$ è autovettore.	☐	☒