Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale

Test di Geometria

Tempo a disposizione: 20 minuti

12 Settembre 2022

(Cognome)									(Nome)									(Numero di matricola)					ola)									

Stabilire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

 ${\tt PUNTEGGIO: risposta \ mancante = 0; \quad risposta \ esatta = +3; \quad risposta \ errata = -2}$

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) $X = \{k \in \mathbb{N} \mid 2k^2 + 1 \le 35\}$ 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.		