Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale

Test di Geometria

Tempo a disposizione: 20 minuti

Il punteggio minimo per superare il Test è 18.

9 Gennaio 2023

(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) Siano $v_1 = (0,1,2)$, $v_2 = (1,0,-2)$ e $v_3 = (-2,0,4)$. Allora $\{v_1, v_2, v_3\}$ è una base di $\mathbb{R}^3$.	☐	☐
2) L'insieme dei polinomi di grado al più 3 è un sottospazio vettoriale di dimensione 4.	☐	☐
3) Se un'appl. lineare $T : \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^3$ è suriettiva allora la matrice associata ha 3 pivot.	☐	☐
4) Siano $X = \{2n+1 \mid n \in \mathbb{N} \text{ e } 1 \leq n \leq 5\}$ e $Y = \{n^2 \mid n \in \mathbb{N}\}$. Allora $X \cap Y = \emptyset$.	☐	☐
5) Se $v_1 \neq v_2$ sono autovettori dello stesso autovalore allora anche $v_1 - v_2$ è autovettore.	☐	☐
6) Se la somma $A + B$ di due matrici $n \times n$ è invertibile allora sia A che B sono invertibili.	☐	☐
7) L'insieme dei vettori $\vec{b}$ per i quali il sistema lineare $A \cdot \vec{x} = \vec{b}$ ha soluzione è un sott. vettoriale.	☐	☐
8) Se k vettori di $\mathbb{R}^4$ sono linearmente indipendenti allora $k \geq 4$.	☐	☐
9) $v = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ è un autovettore di $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$.	☐	☐
10) Se una matrice 3×3 è diagonalizzabile allora ha tre autovalori distinti.	☐	☐
11) Siano $V, W \subseteq \mathbb{R}^7$ sott. vettoriali con $\dim(V) = \dim(W) = 4$. Allora $V \cap W \neq \{0\}$.	☐	☐
12) Se $w = 1 - \sqrt{3}i$ allora w^3 ha modulo 9.	☐	☐