Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale

Test di Geometria

Tempo a disposizione: 20 minuti

23 Giugno 2025

(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 $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ è un'applicazione lineare allora $\mathrm{Im}(f) = \mathrm{Span}\{\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \mathbf{e}_3\}$.	☐	☐
2) Se la ridotta della matrice A ha variabili libere allora il sistema lineare omogeneo $A \cdot \vec{x} = \vec{0}$ ha infinite soluzioni.	☐	☐
3) Se l'applicazione lineare $f : \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^4$ non è iniettiva, allora f non è suriettiva.	☐	☐
4) $\begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}$ è autovettore della matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$.	☐	☐
5) Se $A = \{3n \mid n \in \mathbb{N}\}$ e $B = \{2m + 1 \mid 1 \leq m \leq 6\}$, allora $A \cap B$ contiene un elemento.	☐	☐
6) Tutte le matrici 2×2 sono diagonalizzabili.	☐	☐
7) Se z è un numero complesso di argomento $\vartheta = \pi/3$ allora z^3 è un numero reale.	☐	☐
8) $w_1 = (0, 2, 3)$ appartiene allo span di $w_2 = (1, 1, 2)$ e $w_3 = (-1, 1, 1)$.	☐	☐
9) Se $V \neq W$ sono sottospazi diversi di $\mathbb{R}^3$ che hanno dimensione 2, allora $V + W = \mathbb{R}^3$.	☐	☐
10) Se v_1 e v_2 sono autovettori di autovalore λ allora $v_1 - v_2$ è autovettore di autovalore λ.	☐	☐
11) Se $v_1, v_2, v_3 \in \mathbb{R}^3$ generano $\mathbb{R}^3$ allora sono linearmente indipendenti.	☐	☐
12) Se la composizione $f \circ g$ è suriettiva allora f è suriettiva.	☐	☐