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 $V \neq W$ sono sottospazi diversi di $\mathbb{R}^3$ che hanno dimensione 1, allora $V + W = \mathbb{R}^3$.	☐	☐
2) $\begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}$ è autovettore della matrice $A = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.	☐	☐
3) Esistono matrici 2×2 non diagonalizzabili.	☐	☐
4) Se $T : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ è un'applicazione lineare allora $\mathrm{Imm}(T) = \mathrm{Span}\left\{ T\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}, T\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$.	☐	☐
5) Se z è un numero complesso di argomento $\vartheta = \pi/6$ allora z^6 è un numero reale.	☐	☐
6) Se $v_1, v_2, v_3 \in \mathbb{R}^3$ sono linearmente indipendenti allora generano $\mathbb{R}^3$.	☐	☐
7) Se $A = \{2n \mid n \in \mathbb{N}\}$ e $B = \{3m + 1 \mid 1 \leq m \leq 4\}$, allora $A \cap B$ contiene un elemento.	☐	☐
8) Se il sistema lineare omogeneo $A \cdot \vec{x} = \vec{0}$ ha infinite soluzioni allora la ridotta della matrice A ha variabili libere.	☐	☐
9) Se v_1 e v_2 sono autovettori di autovalore λ allora $v_1 + v_2$ è autovettore di autovalore λ.	☐	☐
10) $w_1 = (0, 2, -1)$ appartiene allo span di $w_2 = (1, 1, -2)$ e $w_3 = (-1, 1, 1)$.	☐	☐
11) Se g non è iniettiva allora la composizione $f \circ g$ non è iniettiva.	☐	☐
12) Se l'applicazione lineare $T : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ non è suriettiva, allora T non è iniettiva.	☐	☐