Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale

Test di Geometria

Tempo a disposizione: 20 minuti

– 3 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) Siano $T, S : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ due applicazioni lineari. Se $\ker(T) = \{0\}$ allora anche $\ker(T \circ S) = \{0\}$.	☐	☐
2) Se v_1 e v_2 sono autovettori di autovalore λ allora $v_1 + v_2$ è autovettore di autovalore 2λ.	☐	☐
3) $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ è autovettore della matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.	☐	☐
4) Se la ridotta di una matrice quadrata A ha una colonna libera allora A non è invertibile.	☐	☐
5) Se una matrice 2×2 ha due autovalori distinti allora è diagonalizzabile.	☐	☐
6) $v_1 = (1, -1, 1)$, $v_1 = (1, -2, -3)$, $v_3 = (2, -1, 0)$ e $v_4 = (0, 0, 1)$ formano una base di $\mathbb{R}^3$.	☐	☐
7) Per ogni numero complesso z vale l'uguaglianza $(\overline{z})^2 = \overline{(z^2)}$.	☐	☐
8) Se $z \neq 0$ è un numero immaginario puro allora z^4 è un numero reale positivo.	☐	☐
9) Se il determinante $\det(A \cdot B) \neq 0$ allora sia A che B sono invertibili.	☐	☐
10) Se la matrice B ha tante righe quanti pivot allora ogni sistema lineare $B \cdot \vec{x} = \vec{b}$ ha soluzione.	☐	☐
11) Siano $w_1, w_2, w_3 \in \mathbb{R}^4$ linearmente indipendenti. Allora $V = \mathrm{Span}\{w_1, w_2, w_3\}$ ha dimensione 3.	☐	☐
12) Se $X = \{2m + 1 \mid m \in \mathbb{N}\}$ e $Y = \{n^2 + n \mid n \in \mathbb{N}\}$, allora $X \cap Y$ contiene infiniti elementi.	☐	☐