

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) Se la matrice A ha tanti pivot quante righe allora ogni sistema lineare $A \cdot \vec{x} = \vec{b}$ ha soluzione.	☐	☐
2) $\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ è autovettore della matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.	☐	☐
3) Se $A = \{n^2 - n \mid n \in \mathbb{N}\}$ e $B = \{2m + 1 \mid m \in \mathbb{N}\}$, allora $A \cap B$ contiene infiniti elementi.	☐	☐
4) Se una matrice 3×3 ha tre autovalori distinti allora è diagonalizzabile.	☐	☐
5) Se $z \neq 0$ è un numero immaginario puro allora z^4 è un numero reale negativo.	☐	☐
6) $w_1 = (-1, 2, 3)$, $w_2 = (1, -1, 1)$, $w_3 = (2, -1, 0)$ e $w_4 = (0, 1, 0)$ formano una base di $\mathbb{R}^3$.	☐	☐
7) Se la ridotta di una matrice quadrata ha una riga di zeri allora non è invertibile.	☐	☐
8) Se v_1 e v_2 sono autovettori di autovalore λ allora $v_1 + v_2$ è autovettore di autovalore 2λ .	☐	☐
9) Siano $v_1, v_2, v_3 \in \mathbb{R}^5$ linearmente indipendenti. Allora $V = \text{Span}\{v_1, v_2, v_3\}$ ha dimensione 3.	☐	☐
10) Siano $T, S : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ due applicazioni lineari. Se $\ker(S) \neq \{0\}$ allora anche $\ker(T \circ S) \neq \{0\}$.	☐	☐
11) Se il prodotto $A \cdot B$ di due matrici quadrate è invertibile, allora sia A che B sono invertibili.	☐	☐
12) Per ogni numero complesso z vale l'uguaglianza $\overline{(z^3)} = (\bar{z})^3$.	☐	☐