Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale

Test di Geometria - a

Tempo a disposizione: 20 minuti

14 Febbraio 2022

(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) Sia $T : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$ un'appl. lineare. Allora $W = \left\{ \vec{x} \in \mathbb{R}^3 \,\middle\vert\, T(\vec{x}) = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$ è un sottosp. vettoriale.	☐	☐
2) Se $z = 1 + \sqrt{3}\, i$ allora $z^6 = 64$.	☐	☐
3) Se la matrice associata ad un'applicazione lineare f non ha variabili libere, allora f è suriettiva.	☐	☐
4) Se la matrice quadrata A ha $\lambda = 0$ come autovalore allora A ha almeno una variabile libera.	☐	☐
5) Sia A una matrice simmetrica. Se A è invertibile, allora A^{-1} è simmetrica.	☐	☐
6) Se $A \cdot A = 0$ è la matrice nulla allora $A = 0$.	☐	☐
7) Per ogni numero complesso z, il numero $\overline{z} - z$ non può essere un numero reale positivo.	☐	☐
8) Siano $w_1, w_2, w_3, w_4 \in \mathbb{R}^4$. La dimensione di $\mathrm{Span}\{w_1, w_2, w_3, w_4\}$ è il numero di colonne pivot della matrice $B = (w_1 \mid w_2 \mid w_3 \mid w_4)$ avente quei vettori come colonne.	☐	☐
9) Siano $V, W \subseteq \mathbb{R}^5$ sottospazi. Se $\dim(V) = 3$ e $\dim(W) = 4$ allora $\dim(V \cap W) < 2$.	☐	☐
10) L'insieme $Y = \{y \in \mathbb{N} \mid 4y + 1 \leq 8\}$ contiene tre elementi.	☐	☐
11) Quattro vettori linearmente indipendenti di $\mathbb{R}^4$ formano una base.	☐	☐
12) $v = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ è un autovettore di $B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$.	☐	☐