Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale

Test di Geometria - b

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) Siano $v_1, v_2, v_3 \in \mathbb{R}^3$. La dimensione di $\mathrm{Span}\{v_1, v_2, v_3\}$ è il numero di variabili libere della matrice $A = (v_1 \mid v_2 \mid v_3)$ avente quei vettori come colonne.	☐	☐
2) Sia B una matrice invertibile. Se B è simmetrica, allora B^{-1} è simmetrica.	☐	☐
3) $v = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ è un autovettore di $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$.	☐	☐
4) Quattro vettori che generano $\mathbb{R}^4$ formano una base.	☐	☐
5) Se $A \cdot A = I$ è la matrice identità allora $A = I$.	☐	☐
6) Sia $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$ un'appl. lineare. Allora $V = \left\{ \vec{x} \in \mathbb{R}^3 \,\middle\vert\, T(\vec{x}) = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}$ è un sottosp. vettoriale.	☐	☐
7) Se $\lambda = 0$ è autovalore della matrice A allora A ha almeno una variabile libera.	☐	☐
8) Siano $V, W \subseteq \mathbb{R}^6$ sottospazi. Se $\dim(V) = 3$ e $\dim(W) = 5$ allora $\dim(V \cap W) > 1$.	☐	☐
9) Se la matrice associata ad un'applicazione lineare T ha variabili libere, allora T non è suriettiva.	☐	☐
10) Per ogni numero complesso z, il numero $z - \overline{z}$ non può essere un numero reale negativo.	☐	☐
11) Se $z = \sqrt{3} + i$ allora $z^6 = -64$.	☐	☐
12) L'insieme $X = \{x \in \mathbb{N} \mid 5x - 1 \leq 8\}$ contiene tre elementi.	☐	☐