Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale

Test di Geometria

Tempo a disposizione: 20 minuti

30 Gennaio 2023

(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 $\mathbf{x}$ è soluzione di un sistema lineare omogeneo, allora anche $3 \cdot \mathbf{x}$ è soluzione.	☐	☐
2) $v = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ appartiene al nucleo di $A = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$.	☐	☐
3) Se una matrice 4×4 ha due autovalori reali allora non è diagonalizzabile.	☐	☐
4) Siano $z, w \in \mathbb{C}$. Allora $\overline{z + w^2} = \overline{z} + (\overline{w})^2$.	☐	☐
5) Se $v_1 \perp w$ e $v_2 \perp w$ allora $(v_1 - v_2) \perp w$.	☐	☐
6) Sia $T : \mathbb{R}^6 \to \mathbb{R}^5$ un'appl. lineare. Se $\dim(\mathrm{Imm}(T)) = 3$ allora $\dim(\mathrm{Ker}(T)) = 3$.	☐	☐
7) Se $\lambda = 0$ è autovalore della matrice A allora A non è diagonalizzabile.	☐	☐
8) Se la composizione $f \circ g$ è iniettiva, allora g è iniettiva.	☐	☐
9) Sia $v \in \mathbb{R}^3$ un vettore non nullo. Allora $\{w \in \mathbb{R}^3 \mid w \perp v\}$ è un sottospazio di dimensione 2.	☐	☐
10) Siano A e B matrici invertibili $n \times n$. Allora $A \cdot B^t$ è invertibile.	☐	☐
11) Se un'appl. lineare $f : \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^5$ è iniettiva allora la matrice associata ridotta ha 4 colonne pivot.	☐	☐
12) Se A e B sono matrici $n \times n$ invertibili, allora l'inversa di $A \cdot B^{-1}$ è $A^{-1} \cdot B$.	☐	☐