Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale

Test di Geometria

Tempo a disposizione: 20 minuti

3 Giugno 2024

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

Stabilire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

PUNTEGGIO : **risposta mancante = 0;** **risposta esatta = +3;** **risposta errata = -2**

1) Se $f, g : \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}^n$ sono appl. lineari, allora $\ker(f) \subseteq \ker(g \circ f)$.	☐	☐
2) Se λ è autovalore della matrice quadrata A allora $2 \cdot \lambda$ è autovalore della matrice $A \cdot A$.	☐	☐
3) Se $z = 1 - i$ allora $\frac{2z}{z+\bar{z}} = i$.	☐	☐
4) Siano V_1 e V_2 sottosp. di $\mathbb{R}^5$. Se $\dim(V_1) = \dim(V_2) = 2$ allora $\dim(V_1 \cap V_2) = 1$.	☐	☐
5) $\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ è autovettore della matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -6 & -1 \end{pmatrix}$.	☐	☐
6) Se $A \cdot \vec{x} = \vec{b}$ ha sempre soluzione per ogni $\vec{b}$ allora l'appl. lineare associata ad A è suriettiva.	☐	☐
7) Siano $A = \{3n \mid n \in \mathbb{N}\}$ e $B = \{5n \mid n \in \mathbb{N}\}$. Allora $A \cap B$ è infinito.	☐	☐
8) Se una matrice quadrata ha tutti autovalori reali allora è diagonalizzabile.	☐	☐
9) Se la matrice A ha due colonne uguali allora esiste un vettore $v \neq 0$ tale che $A \cdot v = 0$.	☐	☐
10) I vettori $v_1 = (-3, 1, 0)$, $v_2 = (-2, 1, 1)$, $v_3 = (0, -1, 2)$ e $v_4 = (2, 1, 3)$ formano una base di $\mathbb{R}^3$.	☐	☐
11) Per ogni $z, w \in \mathbb{C}$, il modulo di $z \cdot w$ è la somma del modulo di z col modulo di w.	☐	☐
12) L'insieme delle soluzioni di un sistema lineare omogeneo è un sottospazio vettoriale.	☐	☐