Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale

Test di Geometria –

Tempo a disposizione: 20 minuti

Il punteggio minimo per superare il Test è 18.

9 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 una matrice 4×4 ha quattro autovalori distinti allora è diagonalizzabile.	☐	☐
2) Se il prodotto $A \cdot B$ di due matrici $n \times n$ è invertibile allora sia A che B sono invertibili.	☐	☐
3) Se un'appl. lineare $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^4$ è iniettiva allora la matrice associata non ha variabili libere.	☐	☐
4) Siano $V, W \subseteq \mathbb{R}^5$ sott. vettoriali con $\dim(V) = \dim(W) = 2$. Allora $\dim(V \cap W) = 1$.	☐	☐
5) Siano $A = \{2x - 1 \mid x \in \mathbb{N} \text{ e } 1 \leq x \leq 5\}$ e $B = \{x^2 \mid x \in \mathbb{N}\}$. Allora $A \cap B = \emptyset$.	☐	☐
6) L'insieme dei vettori $\vec{x}$ che sono soluzione di un sistema lineare $A \cdot \vec{x} = \vec{b}$ è un sott. vettoriale.	☐	☐
7) Siano $w_1 = (0, 1, 2)$, $w_3 = (-2, 0, 4)$ e $w_2 = (1, 0, -1)$ Allora $\{w_1, w_2, w_3\}$ è una base di $\mathbb{R}^3$.	☐	☐
8) L'insieme dei polinomi di grado al più 4 è un sottospazio vettoriale di dimensione 4.	☐	☐
9) $w = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ è un autovettore di $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$.	☐	☐
10) Se $z = \sqrt{3} - i$ allora z^3 ha modulo 9.	☐	☐
11) Se k vettori di $\mathbb{R}^4$ generano lo spazio allora $k \geq 4$.	☐	☐
12) Se v è un autovettore di autovalore λ allora anche $2v$ è autovettore di autovalore λ.	☐	☐