## Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale

Test di Geometria

Tempo a disposizione: 20 minuti

**13 Giugno 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) $(\overline{z})^2 = \overline{(z^2)}$ per ogni numero complesso $z$. [$\overline{w}$ denota il coniugato del numero complesso $w$] | ☒ | ☐ |
| 2) Tre vettori che generano $\mathbb{R}^3$ formano una base. | ☒ | ☐ |
| 3) Se $\lambda$ è un autovalore di $A$, allora $\lambda^2$ è un autovalore di $A \cdot A$. | ☒ | ☐ |
| 4) $v = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ è un autovettore di $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}$. | ☐ | ☒ |
| 5) Se $z = \sqrt{3} - i$ allora $z^6 = -64$. | ☒ | ☐ |
| 6) Il prodotto di matrici simmetriche è una matrice simmetrica. | ☐ | ☒ |
| 7) L'insieme delle matrici $2 \times 3$ forma uno spazio vettoriale di dimensione 5. | ☐ | ☒ |
| 8) Se $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^2$ è un'appl. lineare allora $W = \left\{ \vec{x} \in \mathbb{R}^2 \,\middle\vert\, \exists \vec{y} \in \mathbb{R}^3 \text{ t.c. } T(\vec{y}) = \vec{x} \right\}$ è un sottosp. vett. | ☒ | ☐ |
| 9) Se la matrice associata all'appl. lineare $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ ha una variabile libera, allora $f$ non è suriettiva. | ☒ | ☐ |
| 10) $\mathcal{B} = \{w_1, w_2, w_3, w_4\}$ è una base di $\mathbb{R}^4$ se e solo se la matrice $B = (w_1 \mid w_2 \mid w_3 \mid w_4)$ è invertibile. | ☒ | ☐ |
| 11) Siano $V, W \subseteq \mathbb{R}^5$ sottospazi. Se $\dim(V) = \dim(W) = 4$ allora $\dim(V \cap W) > 2$. | ☒ | ☐ |
| 12) L'insieme $X = \{n \in \mathbb{N} \mid 3n - 2 \leq 12\}$ contiene cinque elementi. [Ricordare che $0 \notin \mathbb{N}$]. | ☐ | ☒ |

Scansionato con CamScanner