**Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale**

Test di Geometria

Tempo a disposizione: 20 minuti

**10 Febbraio 2025**

(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 $f, g : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ non sono funzioni iniettive, allora $f \circ g$ non è iniettiva. | ☐ | ☐ |
| **2)** L'equazione complessa $z^2 + z + 1 = 0$ non ha soluzioni complesse. | ☐ | ☐ |
| **3)** Se una matrice quadrata ha tutti gli autovalori reali e diversi da 0, allora è invertibile. | ☐ | ☐ |
| **4)** Se $V, W \subseteq \mathbb{R}^4$ sono sottospazi di dimensione 2 allora $V \cap W$ ha dimensione 0. | ☐ | ☐ |
| **5)** La somma di due autovettori di una matrice $A$ è un autovettore di $A$. | ☐ | ☐ |
| **6)** L'unione di due sottospazi vettoriali di $\mathbb{R}^5$ è un sottospazio vettoriale di $\mathbb{R}^5$. | ☐ | ☐ |
| **7)** $i^{28}$ è un numero reale positivo. | ☐ | ☐ |
| **8)** Ogni numero complesso $z \neq 0$ ha sempre due radici quadrate distinte. | ☐ | ☐ |
| **9)** I vettori $v_1 = (0, 1, 1)$ e $v_2 = (1, 1, 1)$ e $v_3 = (0, 2, 2)$ formano una base di $\mathbb{R}^3$. | ☐ | ☐ |
| **10)** Se $A = \{k^3 \mid k \in \mathbb{N}\}$ e $B = \{n \in \mathbb{N} \mid 10 \leq n \leq 50\}$ allora $A \cap B$ contiene un unico elemento. | ☐ | ☐ |
| **11)** Ogni sistema lineare omogeneo ha sempre almeno una soluzione. | ☐ | ☐ |
| **12)** La matrice $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ non ha autovalori reali. | ☐ | ☐ |