Ingegneria Edile-Architettura e Ingegneria Design Industriale

Test di Geometria

Tempo a disposizione: 20 minuti

26 Giugno 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 la composizione $f \circ g$ è iniettiva, allora g è iniettiva.	☐	☐
2) Siano $v_1, v_2 \in \mathbb{R}^3$. Allora $W = \{w \in \mathbb{R}^3 \mid w \perp v_1\} \cap \{w \in \mathbb{R}^3 \mid w \perp v_2\}$ è un sottospazio.	☐	☐
3) Siano $v_1 = (-1, -1, 4)$, $v_2 = (0, -1, 2)$ e $v_3 = (-1, 1, 0)$. Allora $v_3 \in \mathrm{Span}\{v_1, v_2\}$.	☐	☐
4) Se $X = \{2k \in \mathbb{N} \mid 1 \leq k \leq 5\}$ e $Y = \{k^2 + 1 \mid k \in \mathbb{N}\}$ allora $X \cap Y$ contiene 3 elementi.	☐	☐
5) Una matrice A $n \times n$ è invertibile se e solo se non ha variabili libere.	☐	☐
6) Se la matrice associata ad un'appl. lineare $T : \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^5$ ha 4 pivot allora T è suriettiva.	☐	☐
7) I polinomi di grado esattamente 3 sono uno spazio vettoriale.	☐	☐
8) Se v_1 e v_2 sono autovettori con lo stesso autovalore allora anche $v_1 + v_2$ è autovettore.	☐	☐
9) Se una matrice non ha zeri sulla diagonale allora è invertibile.	☐	☐
10) Se A una matrice 5×3 non ha variabili libere allora il suo nucleo ha dimensione 2.	☐	☐
11) Se λ è un autovalore di A, allora λ^2 è un autovalore di $A \cdot A$.	☐	☐
12) Se $z \cdot (1 - i) = 2$ allora $z = i - 1$.	☐	☐