Ingegneria Edile-Architettura

Test di Geometria

Tempo a disposizione: 25 minuti

24 Giugno 2019

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

Stabilire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

PUNTEGGIO : **risposta mancante = 0; risposta esatta = +3; risposta errata = -1.5**

Proposizione	**Vera**	**Falsa**
1) L'insieme delle matrici simmetriche 4×4 sono un sottospazio vettoriale di dimensione 8.	☐	☐
2) Se λ è autovalore della matrice quadrata A allora λ^2 è autovalore della matrice $A \cdot A$.	☐	☐
3) Il sottospazio delle soluzioni di un sistema lineare omogeneo in 2 equazioni e 6 incognite ha almeno dimensione 4.	☐	☐
4) Se $A = S^{-1}BS$ è simile a B allora A e B hanno lo stesso polinomio caratteristico.	☐	☐
5) Se $z = 2 - i$ allora $\frac{z-\overline{z}}{z^2-\overline{z}^2} = \frac{1}{2}$.	☐	☐
6) Se A e B sono matrici $n \times n$ allora $AB^T + BA^T$ è una matrice simmetrica.	☐	☐
7) Se $A = \{k^3 + 1 \mid k \in \mathbb{N} \cap [1, 4]\}$ e $B = \{n^2 \mid n \in \mathbb{N} \cap [1, 8]\}$ allora $\lvert A \cap B \rvert = 1$.	☐	☐
8) Se $z = \frac{3}{2}\pi i$ allora $e^z = i$.	☐	☐
9) Ogni applicazione lineare iniettiva $T : \mathbb{R}^4 \to \mathbb{R}^4$ è biunivoca.	☐	☐
10) La funzione $f : \mathbb{C} \to \mathbb{C}$ dove $f(z) = \overline{z}^2$ è suriettiva.	☐	☐
11) I vettori $v_1 = (1, 1, -1)$, $v_2 = (2, 1, 0)$ e $v_3 = (2, 0, 2)$ formano una base di $\mathbb{R}^3$.	☐	☐
12) Se una matrice 4×4 ha due righe uguali, allora il suo nucleo ha dimensione ≥ 2.	☐	☐