Ingegneria Edile-Architettura

Test di Geometria - B

Tempo a disposizione: 30 minuti

13 Febbraio 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) I vettori $v_1 = (1, -1, 1)$, $v_2 = (-2, 0, 1)$ e $v_3 = (-1, 0, 2)$ formano una base di $\mathbb{R}^3$.	☐	☐
2) Esistono matrici A tali che ogni vettore $v \in \mathbb{R}^3$ non nullo è autovettore di A.	☐	☐
3) Se A non è diagonalizzabile e B è simile ad A, allora B non è diagonalizzabile.	☐	☐
4) Se $z = 1 - 2i$ allora $\frac{z-\overline{z}}{i} = 4i$.	☐	☐
5) Se $f : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}^3$ è un'applicazione lineare suriettiva allora f è biunivoca.	☐	☐
6) Se un sistema lineare omogeneo ha due soluzioni distinte, allora ha infinite soluzioni distinte.	☐	☐
7) Se A è una matrice quadrata i cui vettori colonna sono tutti distinti, allora A è invertibile.	☐	☐
8) Se $z = -\frac{3}{2}\pi i$ allora $e^z = i$.	☐	☐
9) Per tutte le matrici quadrate A e B vale la formula $(A \cdot B^T)^T = B \cdot A^T$.	☐	☐
10) Se $X = \{2^k \mid k \in \mathbb{N} \cap [0, 4]\}$ e $Y = \{k^2 + 1 \mid k \in \mathbb{N} \cap [1, 3]\}$ allora $\lvert A \cup B \rvert = 7$.	☐	☐

Esercizio. **[4 punti]** Applicando il metodo di Gauss-Jordan, trovare l'inversa A^{-1} della seguente matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & 0 & -1 \\ -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

RISPOSTA: