

Ingegneria Edile-Architettura

Test di Geometria

16 Febbraio - A

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Cognome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Nome)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Numero di matricola)

Esercizio 1. PUNTEGGIO : risposta mancante = 0; risposta esatta = +3; risposta errata = -1.5

Stabilire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

Proposizione	Vera	Falsa
1) Autovettori relativi ad autovalori distinti sono linearmente indipendenti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Se A è una matrice antisimmetrica allora $\det(A) = 0$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Se $A = \{n \in \mathbb{N} \mid \exists k \in \mathbb{N} \text{ t.c. } n = k^2 + 1\}$ e $B = \{6, 8, 10\}$ allora $A \cap B \neq \emptyset$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Se A è una matrice quadrata e $B = A^T + A$ allora B è simmetrica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) I vettori $(-1, -1, 4)$ e $(2, 1, -2)$ formano un angolo acuto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Se esistono tre vettori non nulli di \mathbb{R}^n a due a due perpendicolari, allora $n \geq 3$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Non esistono $z \in \mathbb{C}$ tali che $e^z = 0$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Se $f : \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^n$ è un'applicazione lineare biunivoca allora $m = n$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ATTENZIONE: La seconda parte del test è sul retro di questo foglio.

Esercizio 2. PUNTEGGIO : risposta mancante o errata = 0; risposta esatta = +2.5;

1) Dati i numeri complessi $z = -\frac{3\pi}{2}i$ e $w = i - 1$, calcolare e scrivere sia in *forma cartesiana* che in *forma polare* il seguente numero:

$$\frac{e^z}{\bar{w}}$$

RISPOSTA:

2) Sia data la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$. Trovare la sua inversa sinistra B che ha tutti zero

nella prima colonna.

RISPOSTA:

3) Applicando il metodo di Gauss-Jordan, trovare la matrice inversa A^{-1} della seguente matrice:

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

RISPOSTA:

4) Calcolare il prodotto $B \cdot B^T$ dove

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

RISPOSTA: