

Ingegneria Edile-Architettura

Test di Geometria

8 Gennaio 2016 - 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) Se λ è un autovalore di A , allora 2λ è un autovalore di $A + A$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Se $V, W \subseteq \mathbb{R}^7$ sono due sottospazi di dimensione 5, allora $\dim(V \cap W)$ è almeno di 3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) $(-i)^{2016}$ è uguale a 1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Lo spazio vettoriale delle matrici antisimmetriche 5x5 ha dimensione 10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Se $A = \{m \in \mathbb{N} \mid \exists k \in \mathbb{N} \text{ t.c. } m = 4k + 1\}$ e $B = \{6, 7, 8, 10\}$ allora $A \cap B = \emptyset$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Se A è una matrice ortogonale 2x2 allora $\det(A) = 1$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) $\det(A + A) = 2 \cdot \det(A)$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Se tutti gli autovalori di A sono reali, allora A è diagonalizzabile.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

1) Dati i numeri complessi $z = 3 + \pi i$ e $w = 1 + i$, calcolare e scrivere sia in forma cartesiana che in forma polare il seguente numero:

$$\frac{e^{\pi^2 + z^2}}{\bar{w}}$$

RISPOSTA:

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

nella seconda colonna.

RISPOSTA:

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

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & -4 \\ -1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

RISPOSTA:

4) Trovare il polinomio caratteristico della matrice A di sopra.

RISPOSTA: