

Ingegneria Edile-Architettura

Test di Geometria

28 Gennaio 2016 - B

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

(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 il prodotto di due matrici $AB = 0$ allora $A = 0$ o $B = 0$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Nessun sistema lineare omogeneo con n equazioni e k incognite dove $n < k$ ha soluzione.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Ogni funzione $f : \{1, 2, 3\} \rightarrow \{a, b, c, d\}$ è invertibile a sinistra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Il vettore $(6, -5)$ ha coordinate $(-2, 1)$ rispetto alla base $\mathcal{B} = \{(-1, 3), (2, 1)\}$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Se A è una matrice simmetrica allora anche A^T è simmetrica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Il numero complesso $i^4 + i + 1$ è uguale a i .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Se w è perpendicolare sia a $v_1 + v_2$ che a $v_1 - v_2$ allora è perpendicolare sia a v_1 che a v_2 .	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) Se la matrice A è diagonale allora A ha tutti gli autovalori reali.	<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 $z = 3 + 2\pi i$ e $w = 2 - i$, calcolare e scrivere sia in forma cartesiana che in forma polare il seguente numero:

$$\frac{e^{4\pi^2 + z^2}}{3\bar{w} - 2}$$

RISPOSTA:

2) Sia data la matrice $B = \begin{pmatrix} -3 & 6 \\ 2 & 3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$. Trovare la sua inversa sinistra C che ha tutti zero

nella seconda colonna.

RISPOSTA:

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

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

RISPOSTA:

4) Calcolare il determinante $\det(B)$ della seguente matrice:

$$B = \begin{pmatrix} 5 & -2 & 0 & 4 \\ 1 & 3 & 3 & 2 \\ -2 & 1 & 0 & 0 \\ 3 & -1 & 0 & -2 \end{pmatrix}$$

RISPOSTA: