

Ingegneria Edile-Architettura

Test di Geometria

5 Giugno 2017

(Cognome)																						

(Nome)																						

(Numero di matricola)																						

PRIMA PARTE

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

Stabilire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

Proposizione	Vera	Falsa
1) Siano A matrice $n \times m$ e B matrice $m \times k$ invertibili a sinistra. Allora AB è invertibile a sinistra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Se λ è autovalore di A , allora λ^2 è autovalore di $A \cdot A$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Sia $f : \mathbb{R}^m \rightarrow \mathbb{R}^n$ suriettiva. Se f è un'applicazione lineare allora $m \geq n$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Se la matrice quadrata A non è invertibile allora $\lambda = 0$ è autovalore.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) Per ogni $b \in \mathbb{R}$, si ha $e^{ib} \neq i$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) I vettori $(1, 1, 2)$ e $(2, 1, 1)$ sono linearmente dipendenti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7) Se $A = \{a \in \mathbb{N} \mid \exists x \in \mathbb{N} \text{ t.c. } a = x^2\}$ e $B = \{b \in \mathbb{N} \mid \exists y \in \mathbb{N} \text{ t.c. } b = 2y + 1\}$ allora $A \cap B \neq \emptyset$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8) $i^{1009} = i$.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

SECONDA PARTE

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

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

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 6 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & -3 \end{pmatrix}$$

RISPOSTA:

2) Determinare una base del seguente sottospazio di \mathbb{R}^3 :

$$V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 3x - y + 4z = 0\}.$$

RISPOSTA:

3) Dato il numero complesso $z = 1 + i$ e il numero complesso w che ha modulo $\rho = \sqrt{2}$ e argomento $\vartheta = -\frac{\pi}{4}$, calcolare e scrivere sia in forma cartesiana che in coordinate polari il seguente numero:

$$\frac{w^{98}}{z^{100}}$$

RISPOSTA:

4) Data la matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -2 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ trovare la sua inversa sinistra B che ha tutti zero nella

seconda colonna.

RISPOSTA: