

Geometria e Algebra Appello del 20 giugno 2016

<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9

← annerire le caselle per comporre il proprio numero di matricola.

Cognome e Nome: ..... .....
-----------------------------------

*Durata: 1 ora. Vietato l'uso di appunti, libri, strumenti elettronici di calcolo e/o comunicazione (cell, smartphone, ...). Le domande con il segno ♣ possono avere una o più risposte corrette.*

*Punteggi negativi possono essere attribuiti a risposte gravemente errate.*

**Domanda 1 ♣** Si supponga che  $X_1, X_2 \in \mathbb{R}^n$  siano soluzioni di un sistema lineare *non* omogeneo  $AX = B$  assegnato. Stabilire quali delle seguenti affermazioni è possibile dedurre con certezza:

- $X_1 - X_2$  è soluzione del sistema omogeneo  $AX = 0$
- $2X_1$  è soluzione del sistema  $2AX = B$
- Se il rango di  $A$  è massimo, allora necessariamente  $X_1 = X_2$
- Il vettore  $Y = X_2 - 3X_1$  appartiene a  $\text{Ker } A$

**Domanda 2 ♣** Stabilire quali delle seguenti matrici sono invertibili.

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

**Domanda 3** Siano  $A, B \in M_{\mathbb{R}}(3)$  due matrici quadrate  $3 \times 3$ . Sapendo che il polinomio caratteristico di  $A$  è  $p_A(t) = -t^3 - t^2 + 6t$ , e che gli autovalori di  $B$  sono  $\{0, 2, -3\}$ , è possibile stabilire se le matrici  $A$  e  $B$  sono simili oppure no? Giustificare la risposta.  w  p  c

..... ..... ..... ..... ..... .....
--

