

Sostituire ai parametri a e b rispettivamente la penultima e l'ultima cifra del proprio numero di matricola (es.: numero 63571; $a = 7$, $b = 1$). **Rispondere UNICAMENTE su questo foglio**, sintetizzando le motivazioni dei risultati ottenuti (es.: indicare i minori considerati nel calcolo di un rango). **Non consegnare alcun altro foglio.**

1) Sia $F : \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}^3$ l'applicazione che ha $\begin{pmatrix} a+1 & 1 & 0 \\ a-1 & b-9 & 12-b \\ a+1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ come matrice canonicamente associata.

- Si calcoli una base per $\ker F$ e $\text{Im}F$. (4 punti)
- Si calcoli $F(1, 1, 1)$. (2 punti)
- Si trovino gli autovalori di F . (3 punti)
- Si calcoli una base spettrale per F . (3 punti)

2) Si considerino in \mathbf{R}^3 le rette r ed s di equazioni $r : \begin{cases} x + y + z = 10 - a \\ x - y = 0 \end{cases}$, $s : \begin{cases} x = -t + 1 \\ y = t + 1 \\ z = (b + 1)t + 8 - a \end{cases}$.

- Si calcoli il punto di intersezione fra r ed s . (3 punti)
 - Si calcoli l'equazione cartesiana del piano contenente r ed s . (3 punti)
-