

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) Data la matrice a coefficienti reali  $A = \begin{pmatrix} a+b+1 & 2 & 2 \\ 0 & a+b+2 & 1 \\ 0 & -(a+b+2) & -1 \end{pmatrix}$

a) si calcolino gli autovalori di  $A$ . (5 punti)

b) Si dica se  $A$  è diagonalizzabile per similitudine. (4 punti)

2) Si considerino, in uno spazio euclideo tridimensionale, rispetto ad un riferimento cartesiano, la retta  $r$  di

equazioni  $\begin{cases} x = \alpha + 1 \\ y = 2\alpha - a - 1 \\ z = -\alpha \end{cases}$  ed il piano  $\pi$  di equazione  $(10 - b)x - y + 2z - 1 = 0$ .

a) Si calcoli il punto  $Q$  di intersezione fra  $r$  e  $\pi$ . (4 punti)

b) Si calcolino le equazioni cartesiane della retta passante per  $Q$  e ortogonale a  $\pi$ . (5 punti)

---