

Sostituire ai parametri  $a$  ed  $b$  rispettivamente la penultima e l'ultima cifra del proprio numero di matricola (es.: numero 163571;  $a = 7$ ,  $b = 1$ ). **Rispondere UNICAMENTE su questo foglio**, sintetizzando le motivazioni dei risultati ottenuti. **Non consegnare alcun altro foglio.**

- 1) Siano date, nello spazio euclideo standard tridimensionale, il piano  $\Pi$  di equazione  $x+y+(a+1)z = -(b+1)$  e la retta  $r$  di equazioni

$$\begin{cases} y(a+1) - 3z + 9 = 0 \\ -(a+1)x + (a+b)z + 2 = 0. \end{cases}$$

- a) Si trovi l'equazione del piano  $\Pi'$  contenente  $r$  e ortogonale a  $\Pi$ . (6 punti)  
b) Si trovino le equazioni della retta  $r'$  ortogonale a  $\Pi$  e passante per il punto  $P = (1, 0, a)$ . (3 punti)

- 2) Sia data la matrice  $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 1 & (b-a+1) \\ 0 & -3 & -2 & 0 \\ -3 & 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}$ .

- a) (4 punti) Si trovino gli autovalori di  $A$ .  
b) (5 punti) Si dica se  $A$  è diagonalizzabile per similitudine.
-