

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) Sia dato il sistema lineare nelle incognite reali x, y :
$$\begin{cases} (a+1)x + \lambda y = 10 - b \\ -x + y = 0 \\ \lambda x + y = -3 \end{cases} .$$

a) Si discuta il sistema al variare di $\lambda \in \mathbf{R}$. (8 punti)

b) Scelto un valore di λ per il quale il sistema è risolubile se ne trovino le soluzioni. (3 punti)

2) Sia $q : \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}$ la forma quadratica definita da

$$q(x, y, z) = (10 - a)x^2 + 3z^2 + 2xy + 2(b + 2)xz - 4yz$$

a) Si scriva la matrice associata a q rispetto alla base canonica di \mathbf{R}^3 . (1 punto)

b) Si calcolino il rango e l'indice di q . (4 punti)

c) Si scriva la forma canonica associata a q . (2 punti)
