

Sostituire ai parametri a ed 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. **Non consegnare alcun altro foglio.**

- 1) Sia dato il sistema lineare nelle incognite reali x, y, z :
$$\begin{cases} \lambda x + by = 3 \\ (a + 1)x + (\lambda + b - a - 1)y = 0 \\ (10 - b)x + z = -2 \end{cases}$$
 Si discuta il sistema al variare di $\lambda \in \mathbf{R}$. (8 punti)

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

$$q(x, y) = (a + 1)\lambda x^2 + (a + 1)\lambda y^2 + 2(10 - b)xy.$$

- a) Si calcoli per quali valori di $\lambda \in \mathbf{R}$ q è definita positiva. (4 punti)
b) Si calcoli per quali valori di $\lambda \in \mathbf{R}$ q è definita negativa. (4 punti)
c) Scelto un valore di $\lambda \in \mathbf{R}$ per il quale q non è né definita positiva né definita negativa se ne calcolino rango e indice di positività. (2 punti)
-