

01/04/2003

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) Si consideri il seguente sistema lineare nelle incognite reali x, y :
$$\begin{cases} x + 2y = \lambda - a \\ (\lambda + 1)x + (10 - b)y = 0 \\ x - 3y = \lambda - a \end{cases}$$

a) Si discuta il sistema al variare di $\lambda \in \mathbf{R}$. (9 punti)

b) Scelto un valore di λ per il quale il sistema ammette soluzione, si calcoli l'insieme delle soluzioni del sistema corrispondente a tale valore. (3 punti)

2) Si consideri la forma quadratica reale $q : \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}$:

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

a) Si trovi per quali valori di $\lambda \in \mathbf{R}$ la forma è definita positiva e per quali è definita negativa. (6 punti)
