

Sostituire ai parametri a e 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 (es.: indicare i minori considerati nel calcolo di un rango). **Non consegnare alcun altro foglio.**

1) Sia dato il sistema lineare nelle incognite reali x, y, z :
$$\begin{cases} (\gamma - 10)x + 2y + (a + 1)z = 10 - b \\ (\gamma - 10)x + 3y + (a + 5)z = 9 - b \\ 2y + (8 + \gamma - b)z = 1 \end{cases} .$$

a) Si discuta il sistema al variare di $\gamma \in \mathbf{R}$. (6 punti)

b) Scelto un valore di γ per il quale il sistema sia risolubile, trovare le soluzioni del sistema. (3 punti)

2) Nello spazio euclideo \mathbf{R}^3 munito del prodotto scalare standard, sia $v = (0, 3, 1)$ e sia W il sottospazio di equazione cartesiana

$$(10 - a - b)x - y + 2z = 0.$$

Si trovi la proiezione ortogonale di v su W e su W^\perp . (9 punti)
