

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) Si dica per quali valori di  $\lambda \in \mathbf{R}$  è invertibile la matrice a coefficienti reali

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & a+1 & 4 \\ -2 & -1 & \lambda+b+1 \end{pmatrix}. \quad (3 \text{ punti})$$

- 2) In  $\mathbf{R}^4$  sia  $W = L((1, -1, 0, 1), (2, b+2, 3, -1), (4, b, 3, 1))$ .

a) Trovare una base per  $W$ . (4 punti)

b) Trovare una rappresentazione cartesiana ed una parametrica per  $W$ . (6 punti)

- 3) Siano dati in  $\mathbf{R}[t]$  i polinomi  $p_1 = t^2 + a + 1$ ,  $p_2 = (10 - b)t + 2$  e  $p_3 = -2t^2 + (10 - b)t - 2a$ .

a) Calcolare  $\dim L(p_1, p_2, p_3)$ . (3 punti)

b) Verificare se il polinomio  $p_4 = t^3 + (b+1)t^2 - 1$  appartiene a  $L(p_1, p_2, p_3)$ . (2 punti)

---