

4. (10 puntos) Sea  $V$  un espacio vectorial y  $B = \{v_1, v_2, v_3\}$  una base de  $V$ . Se define el conjunto:

$$W = \text{Gen}\{v_1 + 2v_2, -v_1 + 3v_2 - v_3, v_1 + 3v_3\}.$$

- a. Determine una base para  $W$ , notada por  $B_W$ .
- b. Si es factible, calcule la matriz de cambio de base de  $B$  a  $B_W$ .