ÁLGEBRA LINEAL

(**Taller 4: 30-9-2013**) • **Grado en Matemáticas (Grupo 7112)** • **Curso 2013–14**

---

1. Determinar en cada uno de los casos si el vector u pertenece al subespacio vectorial W. En caso afirmativo escribir u como combinación lineal del sistema de generadores de W dado:

(i) $\quad u = (0,3,5,1), \qquad W = \langle (1,0,-1,0),(1,1,1,0),(0,1,1,1),(0,1,2,0)\rangle_{\mathbb{Q}} \subset \mathbb{Q}^4,$

(ii) $\quad u = x^2 - 2x + 4, \qquad W = \langle x+7, x^2+x+4, x^2-x-10, 2x^2+x+1\rangle_{\mathbb{R}} \subset \mathbb{R}[x].$

---

2. Considerar los siguientes subespacios vectoriales de $\mathbb{R}^4$:

$$W_1 = \langle (2,-4,-3,4),(0,1,1,-1),(-2,1,0,-1)\rangle_{\mathbb{R}},$$
$$W_2 = \{(x,y,z,t) \in \mathbb{R}^4 \mid 3x+5y-6z-t = 0\}.$$

(i) Encontrar un sistema de generadores de W_1 con el mínimo número de vectores.

(ii) Determinar si es cierta alguna de la relaciones:

- $W_1 \subset W_2$,
- $W_2 \subset W_1$,
- $W_1 = W_2$,
- $W_1 \neq W_2$.
