ÁLGEBRA LINEAL (Taller 3-10-2012)	•	Grado en Matemáticas (Grupo 7111)	•	Curso 2012–13

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

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

---

2. Considerar el subespacio vectorial $W = \langle (1, 1, 2), (0, 4, 5), (5, -3, 0) \rangle_{\mathbb{R}}$ de $\mathbb{R}^3$. Para cada uno de los siguientes subespacios $V_i \subset \mathbb{R}^3$ determinar si es cierta alguna de la relaciones $W \subseteq V_i$, $W \supseteq V_i$ ó $W = V_i$ $(i = 1, 2, 3, 4)$:

$$V_1 = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid 3x + 5y - 4z = 0\},$$
$$V_2 = \langle (4, 0, 3), (1, 0, 0) \rangle_{\mathbb{R}},$$
$$V_3 = \langle (4, 0, 3), (1, 0, 0), (2, 1, -1) \rangle_{\mathbb{R}},$$
$$V_4 = \langle (4, 0, 3), (1, 0, \tfrac{3}{4}) \rangle_{\mathbb{R}}.$$
