**Álgebra lineal**
**Evaluación continua**
*Grupo B*
*28 de Septiembre de 2012*

1. Representar gráficamente el conjunto de los números complejos $z$ tales que

$$|z+3|^2 = |z|^2 + \mathrm{Im}(z).$$

2. Se consideran los subespacios de $\mathbb{R}^7$

$$U_1 = \left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \\ x_7 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^7 \; ; \quad \begin{array}{c} -x_1 + x_2 + x_3 - x_4 + x_5 - x_6 - x_7 = 0 \\ x_1 - x_2 + x_3 + x_4 + x_5 - x_6 + x_7 = 0 \end{array} \right\}$$

$$U_2 = \left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \\ x_7 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^7 \; ; \quad \begin{array}{c} -x_1 + x_2 - x_3 - x_4 - x_5 + x_6 - x_7 = 0 \\ x_1 + x_2 + x_3 - x_4 + x_5 - x_6 + x_7 = 0 \end{array} \right\}$$

a) Hallar una base de cada uno de los subespacios $U_1$, $U_2$, $U_1 \cap U_2$.

b) Calcular la dimensión del espacio suma $U_1 + U_2$.