

**Álgebra lineal**  
**Evaluación continua**  
*Grupo D*  
*28 de Septiembre de 2011*

1. Expresar en forma polar todas las soluciones de la ecuación  $iz^3 + \sqrt{3} = i^{251}$ .
2. a) Averiguar si los vectores  $\begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$  y  $\begin{pmatrix} -2 \\ 9 \end{pmatrix}$  de  $\mathbb{R}^2$  son linealmente independientes.  
b) Sea  $S \subset \mathbb{R}^5$  el sistema de vectores definido por

$$S = \left\{ \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -2 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 1 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ -1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix} \right\}$$

demostrar que  $S$  no es libre. Calcular la dimensión y las ecuaciones que definen el subespacio  $\langle S \rangle$  engendrado por  $S$ . ¿Es el vector  $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$  combinación lineal de vectores de  $S$ ?