Estructuras de Jordan en Álgebra y Análisis
Almería, Mayo 20–22, 2009

Álgebras de matrices determinadas por un producto nulo

Juana Sánchez Ortega

Co-autores: Matej Brešar, Mateja Grašič

Dada A un álgebra asociativa sobre un anillo conmutativo y unitario C. Se dice que A queda determinada por un producto nulo si para todo C-módulo X y toda aplicación C-bilineal $\{.\,,.\} : A \times A \to X$ tal que $\{x, y\} = 0$ siempre que $xy = 0$, existe una aplicación lineal T tal que $\{x, y\} = T(xy)$ para cualesquiera $x, y \in A$.

Si reemplazamos en esta definición el producto ordinario por el producto de Lie (respectivamente, Jordan) asociado, se dice que A queda determinada por un producto de Lie (respectivamente, Jordan) nulo.

Dada un álgebra unitaria B, nuestro objetivo es determinar cuándo el álgebra de matrices $M_n(B)$ $(n \geq 2)$ queda determinada por un producto nulo. Probaremos que $M_n(B)$, queda siempre determinada por un producto nulo; bajo ciertas hipótesis técnicas $M_n(B)$ queda también determinada por un producto de Jordan nulo. El caso Lie es más complicado y requiere de una hipótesis adicional. Mostraremos que si B queda determinada por un producto de Lie nulo, entonces $M_n(B)$ queda determinada por un producto de Lie nulo. Daremos un ejemplo justificando que la condición en B es necesaria.