Seminario de Álgebra - Grupo ALCOM
Escuela de Matemáticas
Facultad de Ciencias

Identidades graduadas de álgebra de grupos

Yerly Vanesa Soler Porras[a] [b] [c]

27/02/2018- SALA LEZAMA, LL 301; 2:00 p.m

[a]Áreas de interés: **T**eoría de **A**nillos & **T**ópicos **R**elacionados
[b]Supervisor - Prof. Alexander Holguín Villa
[c]`E-m@il address: yervane03@gmail.com`

Resumen:

Sea G un grupo, una álgebra asociativa A sobre un un cuerpo F se denomina $G-$graduada si A es una suma directa de sus subespacios A_g, $g \in G$, y $A_g A_h \subseteq A_{gh}$ para todo $g, h \in G$.

Con el fin de definir identidad graduada sobre A se necesita la siguiente construcción. Sea

$$X = \bigcup_{g \in G} X_g$$

una unión disjunta de sus subconjuntos X_g, $g \in G$, donde $X_g = \{x_1^g, x_2^g, \ldots\}$. Ahora consideramos la álgebra asociativa libre $F\langle X \rangle$ generada por X, la cual álgebra es $G-$graduada

$$F\langle X \rangle = \bigoplus_{g \in G} F\langle X \rangle_g \,,$$

si tomamos $x_{i_1}^{g_1} \cdots x_{i_n}^{g_n} \in F\langle X \rangle_g$ si y solo si $g_1 g_2 \cdots g_n = g$. Ahora bien, decimos que un homomorfismo $\varphi : F\langle X \rangle \to A$ es un homomorfismo de álgebras graduadas (o homomorfismo graduado) si $\varphi(F\langle X \rangle_g) \subseteq A_g$ para todo $g \in G$. Es posible extender toda aplicación $\rho : X \to A$ tal que $\rho(X_g) \subseteq A_g$ para todo $g \in G$ a un homomorfismo graduado $\hat{\rho} : F\langle X \rangle \to A$.

Una identidad polinomial $f(x_1^{g_1}, \ldots, x_n^{g_n}) \equiv 0$ es una **identidad graduada** en la álgebra A si $f(a_1, a_2 \ldots, a_n) = 0$ para todo $a_i \in A_{g_i}$.

En esta charla daremos una introducción acerca de la relación que existe entre identidades graduadas y las identidades ordinarias.

Bibliografía

[1] Giambruno, A., Zaicev, M. (2005). *Polynomial identities and asymptotic methods* American, (No. 122). Mathematical Soc.

[2] Sehgal, S. K., Zaicev, M. V. (2002). *Graded identities of group algebras.* Communications in Algebra, 30(1), 489-505.