

Conferencia

Polinomios con todas sus raíces en el círculo unitario.

Ricardo Toledano
Universidad del Litoral

Resumen:

Polinomios con todas sus raíces en el círculo unitario han sido objeto de investigación desde hace tiempo. Aparecen en algunos problemas de teoría de números, como por ejemplo, en el tratamiento tanto teórico como computacional de la conjetura de Schinzel-Zassenhaus (aún no resuelta en general). Aparecen también en el estudio de fórmulas asintóticas del número de clases de isogenias de variedades abelianas n -dimensionales sobre cuerpos finitos. Estos polinomios tienen propiedades curiosas cuando sus coeficientes pertenecen a ciertos anillos o cuerpos.

Por ejemplo, en un trabajo de 1857, Kronecker demostró el siguiente resultado: un polinomio mónico con coeficientes enteros e irreducible en $\mathbb{Z}[x]$ tiene todas sus raíces en el círculo unitario si y sólo si tales raíces son raíces de la unidad. Para el caso en que los coeficientes pertenezcan a un cuerpo numérico (es decir, extensiones finitas del cuerpo de los números racionales) hay una caracterización, hallada por Chowla en 1964, de los polinomios recíprocos con todas sus raíces en el círculo unitario en función del tamaño de las sumas de potencias de sus raíces.

En esta charla daremos una descripción de resultados recientes sobre este tema.