

Título:  
Especies combinatorias

Resumen:

Las funciones y series generatrices son un instrumento clásico en el arte de contar estructuras combinatorias de algún tipo (árboles, particiones, grafos, etc.). La teoría de especies combinatorias fue desarrollada por A.

Joyal en los 80' como un método sistemático para definir y analizar estructuras combinatorias y sus series asociadas, dando explicaciones naturales de ciertos milagros y manipulaciones algebraicas de estas funciones generatrices.

Así como las operaciones algebraicas en el anillo de caracteres de un grupo corresponden a operaciones en la categoría de sus representaciones, o las operaciones entre grupos de homología corresponden a operaciones entre espacios topológicos, de manera similar, las operaciones de suma, multiplicación, derivación, composición, etc. entre series formales corresponden a operaciones en una categoría más rica: la de las especies combinatorias.

En el curso vamos a introducir el concepto de especie combinatoria y sus operaciones, mostrando cómo funcionan en ejemplos importantes como las especies de particiones, permutaciones, árboles y ciclos. Veremos una extensión del concepto de especie, el de las especies con pesos y sus series, en particular la serie indicatriz de ciclos. Para ilustrar el poder del método, veremos una prueba visual, puramente combinatoria del teorema de enumeración de Polya-Redfield, el cual da un método general para contar órbitas de una acción de un grupo de permutaciones. \*