

Problemes extremals en Combinatòria i Teoria de Grafs

Resum de la línia de recerca. Un graf consta de dos tipus d'objectes, els vèrtexs i els 2-subconjunts de vèrtexs anomenats arestes. Els problemes extremals es centren en el càlcul del nombre màxim d'arestes que pot tenir un graf de n vèrtexs de manera que no contingui certs tipus de subgrafs o que no tingui una determinada propietat. El 1975, Erdős va proposar el problema de trobar el nombre màxim d'arestes d'un graf amb almenys "girth" 5, és a dir, sense cicles de longitud inferior o igual a 4. Hi ha fites extremals per a les quals aquest nombre és encara un problema obert. Els resultats exactes en valors extremals i que donen grafs extremals són escassos i han estat obtinguts per ordinador. Una de les línies de recerca proposada en aquest projecte aborda aquest problema i està interessada en progressar en el coneixement de l'estructura de grafs extremals que s'han construït, tractant de contribuir amb nous resultats fent servir geometries finites.