Zbl 187.21003

Erdős, Pál

Some recent results on extremal problems in graph theory. (Results) (In English)

Theory Graphs, Int. Symp. Rome 1966, 117-123 (English), 124-130 (French) (1967).

[For the entire collection see Zbl 155.00201.]

Bezeichne $l = f(n; G_i, ..., G_k)$ die kleinste Zahl, für welche jeder n- punktige und l-kantige Graph mindestens einen der Graphen $G_i (i = 1, 2, ..., k)$ als einen Teilgraphen enthält. In vorliegender Arbeit werden ohne Beweise verschiedene Behauptungen und Vermutungen bezüglich derartiger Zahlen mitgeteilt; darunter auch das folgende gemeinsame Ergebnis von *M.Simonovits* und dem Verf. [Studia Sci. Math. Hung. 1, 51-57 (1966; Zbl 178.27301)]: $\lim_{n\to\infty} f(n; G_1, ..., G_k)/n^2 = \frac{1}{2}\left(1 - \frac{1}{r-1}\right)$, wobei r die minimale chromatische Zahl der G_i bezeichnet. Hier wird für folgende Verschärfung dieses Satzes ein Beweis (durch Vermittlung eines stärkeren Satzes) im Fall $r = 3$ ausführlich, im Fall $r > 3$ in kurzen Umrissen dargelegt: Bezeichne $K_s(p_1, ..., p_s)$ den vollständigen s-chromatischen Graphen, welcher p_i Punkte der i-ten Farbe besitzt, und dessen je zwei verschiedengefärbte Punkte verbunden sind. Sei G ein n-punktiger extremer Graph der Kantenzahl $f(n; G_1, ..., G_k) - 1$, welcher keinen der Graphen G_i enthält. Dann gibt es einen Graphen $K_{r-1}(p_1, ..., p_{r-1})$ mit $\sum_{i=1}^{r-1} p_i = n$ und $p_i = (1 + o(1))\frac{n}{r-1}$ für $i = 1, ..., r-1$, aus dem sich G durch Hinzunahme und Entfernung von Kanten der Anzahl $o(n^2)$ ergibt.

A.Andrásfai

Classification:
05C35 Extremal problems (graph theory)
05C15 Chromatic theory of graphs and maps