
Zbl 167.22302**Erdős, Pál; Kleitman, Daniel J.***On coloring graphs to maximize the proportion of multicolored k -edges* (In English)**J. Comb. Theory 5, 164-169 (1968).**

Die Verff. definieren als k -Graph eine Menge S , deren Elemente Punkte heißen, zusammen mit einer Menge von k -elementigen Teilmengen von S , die k -Kanten von G_k heißen. Man färbe die Punkte von G_k irgendwie mit l Farben. Man bestimme diejenigen k -Kanten von G_k , die wenigstens einen Punkt jeder Farbe enthalten, und bilde die Quotienten der Zahl dieser Kanten und der Zahl aller k -Kanten von G_k . Die größtmögliche so erhaltene Zahl (also bei allen l -Färbungen von G_k) wird mit $p(G_k, l)$ bezeichnet. Weiter bezeichne $m(n, k, l)$ den Minimalwert von $p(G_k, l)$, wo G_k alle k -Graphen mit n Punkten durchläuft, und $m(k, l)$ den Minimalwert aller $p(G_k, l)$ mit G_k endlich. Es wird gezeigt, daß $p(G_k, l) = m(n, k, l)$ gilt, wenn G_k der vollständige k -Graph mit n Punkten ist. Ferner wird die Abschätzung $m(n, k, l) > S_2(k, l) \cdot l! \cdot l^{-k}$ bewiesen (wo $S_2(k, l)$ eine Stirling-Zahl zweiter Art ist). Im Spezialfall, daß n durch l teilbar ist, wird $m(n, k, l)$ exakt angegeben. Als weitere Folgerung ergibt sich zum Beispiel, daß $\lim_{k \rightarrow \infty} m(k, l) = 1$ (für jedes l) ist; für hinreichend großes k gibt es also für jeden k -Graphen Färbungen mit l Farben, so daß die meisten k -Kanten alle Farben enthalten. Weitere möglichen Verallgemeinerungen werden diskutiert.

R.Halin

Classification:

05C15 Chromatic theory of graphs and maps