

Graphentheoretische Abzählprobleme

R.F. Tichy (Wien)

Es werden die folgenden drei Probleme behandelt.

1. Bestimmung der Anzahl $t(C_n^2)$ der spannenden Bäume im Quadrat C_n^2 eines Kreises C_n der Länge n . (cf. The Fibonacci Quart. 23 (1985), 258-264, gemeinsam mit G. Baron, T. Boesch, H. Prodinger und J.F. Wang).

Ein rein kombinatorischer Beweis (etwas umfangreicher) der Formel $t(C_n^2) = nF_n^2$ (F_n ...Fibonacci-Zahlen) wurde von D.J. Kleitman und B. Golden (Americ. Math. Monthly (1975), 40-44) gegeben. Es wird ein einfacher Beweis mit Hilfe des Kirchhoff'schen Matrix-Baum-Satzes vorgestellt.

2. Explizite und asymptotische Bestimmung der Anzahl unabhängiger Knotenmengen im vollständigen t -ären Baum der Höhe n . Für den Weg der Länge n (d.h. $t=1$) ergibt sich F_{n+1} für die Anzahl.
3. Mittlere Anzahl unabhängiger Knotenmengen in der Familie der t -ären Bäume mit n inneren Knoten.

Literatur zu 2., 3.: P. Kirschenhofer, H. Prodinger und R.F. Tichy, in: Fibonacci-Numbers and Their Applications, D. Reidel, Dordrecht, (1986).