

Kombinatorické etudy 10 – ZS 2012/2013

Nápovědy

1. Sestavte rekurentní vzorec a ukažte, že determinant v čitateli ho splňuje. Jako počáteční podmínky použijte $C_0 = 1$, $C_a = 0$ pro $a < 0$. V části (b) využijte tento rekurentní vzorec.
2. (a) Představte si binární pěstovaný strom s $k+1$ listy jako návod jak vynásobit k činitelů. (b) Představte si, že hrany stromu tvoří zeď, a že ji obcházíme podle “pravidla pravé ruky” (pravou ruku stále na zdi). Zapišeme $+1$ jdeme-li od kořene, -1 jdeme-li ke kořeni. Jaké posloupnosti $+1/-1$ takhle vzniknou?
3. Použijte příklad z minulé sady s $k = r$.
4. Stačí vnořit daný graf G_0 do grafu G tak, že pro $\alpha(G - e) > \alpha(G)$ platí pro všechny hrany $e \in E(G_0)$.
5. Pro důkaz totální unimodularity z barvicí podmínky najděte množinu $W \subseteq V(H)$ pro kterou platí, že pro všechny hrany $e \in E(H)$ je $|e \cap W|$ sudé, nebo právě jedno z těchto čísel je liché.
6. (a) Ukažte, že předpoklady věty neovlivní, když nahradíme hranu E disjunktními množinami $E_1, \dots, E_k \subseteq E$. (b) Použijte předchozí příklad, kde jsou charakterizovány hypergrafy s totálně unimodulární maticí incidence.