

Sist
F24

Kromatiska polynomet $P_G(\lambda)$ för $G=(V,E)$:
antalet sätt hörfärpa G med högst λ färger

$$P_G(\lambda) = P_{G-e}(\lambda) - P_{G/e}(\lambda)$$

$G-e$: G med kanten e borttagen

G/e : " " " " kontraherad

$\chi(G)$ är minsta $\lambda = 0, 1, \dots$ med $P_G(\lambda) \neq 0$

$P_G(\lambda)$ är ett polynom av grad $|V|$,

höstegradstern $\lambda^{|V|}$,

koefficienterna alternerande $\geq 0, \leq 0$

nästhöstegradstern $-|E| \lambda^{|V|-1}$

$$P_{T_n}(\lambda) = \lambda(\lambda-1)^{n-1}$$

T_n : träd med n hörn

$$P_{K_n}(\lambda) = \lambda(\lambda-1)(\lambda-2) \dots (\lambda-(n-1))$$

$$P_{C_n}(\lambda) = (\lambda-1)^n + (-1)^n(\lambda-1)$$

En matching för $G=(V,E)$:

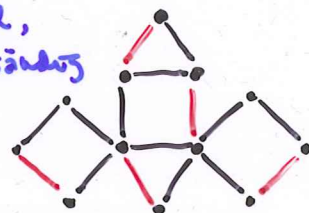
$M \subseteq E$, kanterna i M parvis disjunkta

Fullständig matching:

alla G 's hörn med, $|V|=2|M|$

(om G bipartit, $G=(X \cup Y, E)$, alla i X med, $|X|=|M|$)

maximal,
inte fullständig



Maximal matching:

Så många hörn som möjligt med

Halls sats: En bipartit graf $G=(X \cup Y, E)$
har en fullständig matching

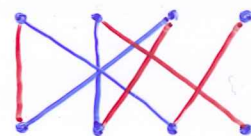
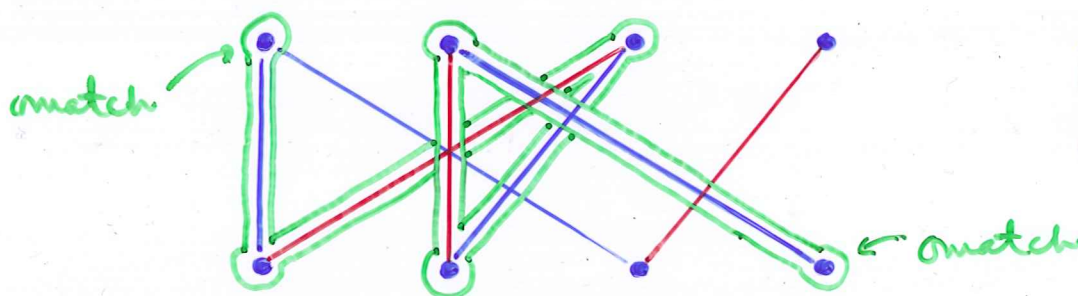
gitter-
måls-
satsen

Om

$$|P(A)| \geq |A|, \text{ alla } A \subseteq X$$

$$P(A) = \{y \in Y \mid \exists x, y \in E, \text{ ngt } x \in A\}$$

Kan visas med utökande alternerande stigar



En transversal $\{m_i\}_{i \in I}$ för $\{M_i\}_{i \in I}$:

$m_i \in M_i$, alla $i \in I$, $m_i \neq m_j$, $i \neq j$.

Om I ändlig^{*} finns en transversal om

$$\left| \bigcup_{i \in A} M_i \right| \geq |A| \text{ för alla } A \subseteq I$$

^{*} eller alla M_i ändliga