

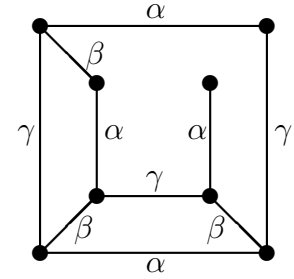
(Diskret matte D, ht17: F5, ti 5 sep 2017)

En **kantfärgning** av grafen $G = (V, E)$:

en funktion $f : E \rightarrow \mathbb{N}$

så att $|e_1 \cap e_2| = 1 \Rightarrow f(e_1) \neq f(e_2)$

dvs kanter till samma hörn har olika färg



Kromatiska index (nämns inte i boken) $\chi'(G)$ för G :
minsta antalet färger som G kan kantfärgas med

Sats (Vizing (1964), inte i boken): Om G har maxvalens k gäller $k \leq \chi'(G) \leq k + 1$

Sats (inte i boken): Fyrfärgssatsen är ekvivalent med påståendet att $\chi'(G) = 3$ för varje planär 3-reguljär graf G , sådan att varje kant ingår i (minst) en cykel.

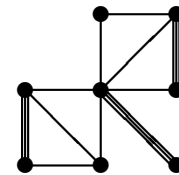
Sats: Om G är bipartit med maxvalens k är $\chi'(G) = k$

(Visas med **alternerande stigar**)

Sats: En latinsk $m \times n$ -rektangel ($m < n$) kan utvidgas till en latinsk $n \times n$ -kvadrat

En **matchning** M för grafen $G = (V, E)$:

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



Fullständig matchning: varje hörn i G ingår i någon kant i M
(om $G = (X \cup Y, E)$ är bipartit kräver vi bara $|M| = |X|$,
dvs att alla hörn i X är matchade)

Största matchning (eller "maximummatchning", eng. maximum matching):
så många av G 's hörn som möjligt ingår, dvs $|M|$ är maximal

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

omm $|J(A)| \geq |A|$, alla $A \subseteq X$

där $J(A) = \{y \in Y \mid \{x, y\} \in E \text{ för något } x \in A\}$

Visades med (induktion över $|M|$ och) **utökande alternerande stigar**, stigar som börjar och slutar i omatchade hörn och där varannan kant tillhör M (och varannan inte).