

Matematiska Institutionen  
KTH

**Läxtal B till den 9 oktober 2008 till kursen Diskret Matematik SF1610 för CINTE.**

**OBS** Läxtalen är frivilliga och om du vill kan du lämna in dina lösningar och få dem rättade.

1. Tas en kant bort från  $K_5$  blir den så erhållna grafen planär. Visa detta.
2. Antag  $G$  är en sammanhängande 4-regulär graf som dessutom är planär. Hur många områden har en plan ritning av  $G$  om  $G$  har 16 kanter.
3. Betrakta en graf  $G$  med nodmängden  $V$  och kantmängden  $E$ . Komplement grafen  $\bar{G}$  till  $G$  har samma nodmängd  $V$  som  $G$  men  $\bar{G}$ 's kantmängd består av de kanter som inte finns i  $E$ , dvs det går en kant mellan noden  $x$  och noden  $y$  i  $\bar{G}$ , precis då kant mellan  $x$  och  $y$  saknas i  $G$ .
  1. Antag  $G$  har valenssekvensen  $\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_v$ . Bestäm valenssekvensen för  $\bar{G}$ .
  2. Visa att om en graf  $G$  med  $n$  noder är  $k$ -regulär så gäller att  $\bar{G}$  är  $n - 1 - k$ -regulär.
  3. Bestäm alla 5-regulära grafer med 8 noder.
4. Visa att om en graf  $G$  är osammanhängande så måste grafens komplement  $\bar{G}$  vara sammanhängande.