Grafentheorie (152075)

25 januari 2011, 13.45 – 16.45

Motiveer al uw antwoorden.

1. Zijn de volgende reeksen degree sequences van simple grafen?
   a) $(5,5,5,3,2,2,1,1)$ b) $(5,5,5,4,2,1,1,1)$

2. Laat G een simple 2-samenhangende graaf zijn met 26 punten, 39 lijnen en $\Delta(G) = 4$. Bepaal $\delta(G)$!

3. Welke (gelabelde) boom hoort bij Prüfer code (4,3,5,3,4,5)?
   (Herinnering: De Prüfer code identificeerd elke gelabelde boom op n punten met één rijtje van $n-2$ getallen uit $\{1,2,...,n\}$.)

4. Laat $G = (V,E)$ een samenhangende graaf zijn op n punten, waarvan $2k > 0$ van oneven graad. Toon aan: Er zijn k lijndisjuncte trails $T_1,...,T_k$ met $E = E(T_1) \cup ... \cup E(T_k)$.

5. Toon aan: Een matching M is een maximum matching dan en slechts dan als er geen (t.o.v. M) augmenterend pad gevonden kan worden.

6. Stel G is een simple k-reguliere graaf met snijpunt v. Toon aan dat $\chi' = k+1$.

7. a) Toon aan dat het chromatisch polynoom $\pi(k)$ van zekere graaf G feitelijk een polynoom (met variable k) is.
   b) Teken 7 niet-isomorphe grafen waarvan het chromatisch polynoom gelijk is aan $k(k-1)^4(k-2)$.

Punten: 36+4 = 40

1: 5	2: 5	3: 5	4: 5	5: 5	6: 5	7: 6