

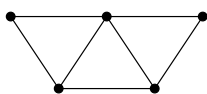
Kenmerk: TW05/dwmp/t03/pb

Tentamen Grafentheorie (152075)
Woensdag 26 januari 2005, 13.30 – 16.30 uur

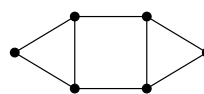
Motiveer al uw antwoorden.

(De met '*' gemarkeerde vraag is iets lastiger, probeer eerst de andere vragen.)

1. (a) Geef een voorbeeld van een samenhangende graaf G en lijnenverzameling $M \subset E(G)$ zodat $G - M$ niet samenhangend is, maar M geen lijnsnede is.
(b) Bewijs dat voor elke boom T en lijnenverzameling $M \subset E(T)$ geldt dat M een lijnsnede van T is.
2. Bereken de chromatische polynomen van de volgende grafen:



(a)



(b)

3. Bepaal of de volgende drie binair geschreven getallen identificatienummers van Duijvestijn zijn voor bepaalde grafen. Beargumenteer waarom dit wel of niet het geval is.
 - (a) 1110100011
 - (b) 111000011010010
 - (c) 111000011010011

4. Gegeven is een lesrooster met vier uren, vier klassen (1, 2, 3 en 4) en vier docenten (a, b, c en d), volgens onderstaande tabel. Voor dit rooster zijn vier lokalen nodig. Gebruik de methode uit het dictaat om hieruit een nieuw rooster af te leiden waarbij slechts drie lokalen nodig zijn.

1	a	b	d	
2	b	d	c	a
3	c		b	d
4	d	c		

5. De 3-samenhangende graaf G bevat twee punten $u, v \in V(G)$, waarvoor geldt dat de afstand $d(u, v) = 10$. Bewijs dat $|E(G)| \geq 44$.
6. G is een samenhangende, 3-reguliere, 3-lijnkleurbare graaf.
- (a) Toon aan dat G een bipartiete, 2-reguliere deelgraaf bevat.
- * (b) Toon aan dat G 2-lijnsamenhangend is.
- (c) Toon aan dat G 2-samenhangend is (gebruik onderdeel (b)).

Normering:	1.(a): 1	2.(a): 1	3.(a): 2	4.: 3	5.: 4	6.(a): 1
	(b): 3	(b): 3	(b): 2			(b): 4
			(c): 1			(c): 2

Totaal: $27 + 3 = 30$ punten.