HT02
LMA100: Diskret Matematik
Göteborgs universitet
SK

Läsanvisningar till 20 sept.

Dessa anvisningar hänför sig till kursboken av Barnett.

3.3 *Lådprincipen* (på eng. *Pigeonhole principe*) hänförs mycket riktigt ofta till Dirichlet, som dock inte var fransman utan tysk. I all sin enkelhet är denna princip mycket användbar; som de många exemplen visar, gäller det att vara uppmärksam på möjligheterna att använda den, och det är det, inte principen själv, som är det svåra!

3.4 Man bör först läsa om *Venndiagram* (avsnitt 3.4.1) som kan illustrera mängdrelationer med figurer. Principen om *inklusion-exklusion* handlar om hur man räknar antalet element i en union av två (eller flera) mängder; vad det gäller är att elementen i snittet räknas två gånger om man bara adderar antalet element i var och en av de två mängderna. För fler än tvåmängder kan man räkna genom att använda tvåmängdsprincipen upprepade några gånger eller genom att gå direkt på formler som (3.27) och (3.29) eller deras alternativa former (3.28) och (3.30).
Den mest avancerade användningen av principen ser vi i exempel 3.21 och 3.22 s. 166–168; ordboken översätter *derangement* med *oordning*, men här bör vi nog använda en teknisk term, så jag föreslår *derangemang* även på svenska. I formeln i övn. 3.99 s. 169 är uttrycket inom parentes mycket nära 1/e; se övn. 3.102 s. 170 utan att lösa den.

Rekommenderade uppgifter till 20 sept.

Uppgifter ur Barnett:

Avsnitt	**Uppgift**
3.3	3.68; 3.73; 3.79
3.4.1	3.88
3.4.2	3.89 – 3.93; 3.99

Uppgifter ur Vretblad:

Avsnitt	**Uppgift**
1.9	1.41; 1.44; 1.45

Ytterligare övningar:

1. Visa att under någon av årets månader har minst 2 av studenterna i Diskret matematikkursen födelsdag. Kan vi säga 3 i stället för 2? 4?

2. 6 punkter är givna. Varje par av punkter förbinds med ett rött eller blått streck.

(a) Visa att man alltid får minst en enfärgad triangel.
(b) Visa att man inte behöver få det om man bara har 5 punkter.
(c) Visa att man med 6 punkter faktiskt alltid får minst två enfärgade trianglar.

Uppgift (c) är svårare.