

Hemuppgifter till den 11 november

Hemuppgifterna inlämnas för bedömning till mig i mitt postfack eller till Andreas Anckar, e-post aanckar@abo.fi senast den onsdagen den 9 november. Genomgås fredagen den 11 november.

Bonussystem: Övningsuppgifterna poängbedöms. Övningsuppgifterna under kursen kan ge upp till **fem bonuspoäng** i slutförhoret. Övningsuppgifterna lämnas vanligtvis in senast på onsdagen och genomgås följande fredag. Om ev. undantag meddelas i god tid.

Alla svar ska motiveras!

Där inte annat anges är uppgiften tagen från kursboken Ian Anderson: *A First Course in Combinatorial Mathematics*, 2nd Edition, Oxford 1989.

1. Exercises 1.2, Problem 7, sid. 6. Motivera dina svar!

2. Lös ekvation (1.3) under randvillkoren (1.1) och

$$(1.2)' \quad \forall n \geq 1 : f(n, 1) = 1.$$

3. Betrakta ekvationen

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 12.$$

Bestäm antalet heltaliga lösningar då det krävs att x_1 och x_2 är minst 1, $x_3 \geq 2$ och $0 \leq x_4 \leq 4$.

4. I Exercises 1.1, Problem 5, sid. 3, härleds en ekvation för på hur många sätt k lejon kan placeras i n burar i rad. Härled en motsvarande ekvation för antalet då burarna är placerade i *ring*, $n \geq 3$. (Samma regler för utplacering av lejon gäller fortfarande.)

5. Exercises 2.1, Problem 5, sid. 9.

6. Antag att vi ska välja ett kommitté på 10 personer. Enligt bestämmelserna ska minst 40% av medlemmarna vara kvinnor, minst 40% män. På hur många olika sätt kan vi utse kommittén då vi har 8 kvinnor och 6 män att välja emellan?

7. Exercises 2.3, Problem 10, p. 18.

8. Exercises 2.5, Problem 7 (b) (c), p. 20.