VT03
LMA100: Diskret Matematik
Göteborgs universitet
SK

Läsanvisningar till 31 januari

Dessa anvisningar hänför sig framför allt till kursboken av Barnett.

Kapitel I

Här tas induktionsbevis upp informällt; detta görs noggrannare i delkursen Aritmetik och algebra. Exempel I.1 visar på ett bra sätt faran i att tro för stark på ett mönster man tycker sig observera om man inte har något skl till varför detta mönster skall gälla. Den korrekta formel för antalet områden som ges i övn. I.1 är ju i stort sett obegriplig; ett bättre sätt är att skriva den som $C(n,0)+C(n,2)+C(n,4)$, där $C(n,r)$ är binomialkoefficienten som anger antalet sätt att välja r objekt bland n givna. Se kapitel 3. Om det behövs kan man läsa avsnitt 4.2 i Vretblads bok.

Rekommenderade uppgifter till 31 januari

Uppgifter ur Barnett:

Avsnitt	**Uppgift**
I.2	I.5 (a,c,d); I.6 (c,d)
I.3.8	I.8; I.10; I.12 (a); I.13; I.14

Uppgifter ur Vretblad:

Avsnitt	**Uppgift**
4.2	4.9; 4.12; 4.14; 4.17; 4.19

Övning: Hitta ett fel i följande fragment av "bevis" med matematisk induktion av satsen:
Sats. *För varje $n \geq 1$ gäller likheten*

$$1^2 + 2^2 + \cdots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}.$$

"Bevis (med matematisk induktion): Satsen är sann då $n = 1$, eftersom $1^2 = 1$ och $\frac{1(1+1)(2\cdot 1+1)}{6} = 1$. Så är basfallet sant. Antag nu att satsen är sann för något n-värde, säg $n = k$. Då gäller alltså $k^2 = \frac{k(k+1)(2k+1)}{6}$. Nu måste vi visa att $(k+1)^2 = \frac{(k+1)((k+1)+1)(2(k+1)+1)}{6}$. ... "