

Lästips för vecka 5

Föreläsning, måndag:

Demonstrationsräkning.

Föreläsning, tisdag:

Som en förberedelse inför kapitel 22 om z -transformen gör vi en kort repetition av de grundläggande resultaten om potensserier. Detta behandlades i del B av envariabelanalysen men här finns resultaten i kapitel 19.

19.1 : Läs terminologin på sidan 84 och fräscha upp formlerna i sats 19.1.

19.2: Terminologin med **potensserie**, **konvergensradie**, **konvergenscirkel** och **konvergensintervall** skall man kunna. Sats 19.3 skall man kunna och även bevisa! Satserna 19.4 och 19.5 bygger bara på användning av de vanliga rot- och kvotreglerna så det är onödigt att lära sig formlerna i de båda satserna. För de serier där satserna fungerar går det lika bra att använda rot- och kvotkriterierna direkt.

19.3: Sats 19.6 skall man kunna använda. Läs exempel 3 och 4.

17.2: Läs detta för att komma in i terminologin, **differensekvation**, **rekurrenskvation**, **linjär differensekvation**, **linjär differensekvation, med konstanta koefficienter** och **ordning** av en differensekvation.

22.1: Det är viktigt att se likheten mellan z -transform och laplacetransform. z -transformen är för talföljder vad laplacetransformen är för funktioner på $[0, \infty[$.

Övningsuppgifter: 1902abdef (bara konvergensradierna), 1903b, 1904d (svårare), 1906abd, 1908a, 1909ab, 1914 (svårare)

Föreläsning, torsdag:

22.2: De räkneregler som finns i satserna 22.1-22.6 finns i formelsamlingen men man skall lära att använda dem och se deras motsvarigheter för laplacetransformen. Satserna 22.3 och 22.4 skall man kunna bevisa. Exempelen 6,7 är typiska tillämpningar. Exempel 9 är träning i att använda sats 22.6, läs det också.

22.3: Definitionen av **faltning av talföljder** skall man kunna. Sats 22.7 är central, den skall man kunna bevisa. Terminologin på sidan 199 bör man inte ha några svårigheter att förstå från motsvarande för laplacetransformen. Begreppet överföringsfunktion och "Följdsatsen" skall man känna till. Läs exempel 12,13,14.

Övningsuppgifter: 2201, 2202, 2203acd, 2204 (Fel i svaret, det skall stå - istället för + framför $\frac{181}{98}$), 2207, 2208.

Ledningar till veckans övningsuppgifter:

1902ef är lite svårare. Antingen rotkriteriet ihop med Stirlings formel eller rotkriteriet med användning av att $(1 + 1/k)^k \rightarrow e$ då $k \rightarrow \infty$.

1903: samma ledning som föregående.

1904d: Använd kvotkriteriet och definitionen av konvergensradie.

1906ab: Försök att återföra till summan av en geometrisk serie.

1906d: Derivera geometriska serien.

1909ab: Integrera respektive derivera geometriska serien och sätt in $x = 1/2$.

2201: Se exempel 9.

2203d Högerledet kan uppfattas som summan av följderna $(-1)^n$ för alla $n \geq 0$ och följderna som är 1 då $n = 0$ och 0 för övriga n .

2207: För b) behöver man känna till binomialkoefficienterna vid utveckling av $(a+b)^n$.

2208: Använd faltningssatsen,