Lästips för vecka 2

Föreläsning, måndag:

Denna föreläsning ägnas främst åt demonstrationsräkning.

Föreläsning, tisdag:

20.5: Man skall förstå motiveringen som föregår definitionen på sidan 137 av fourierserier med annan period än 2π och kunna använda denna definition, men man behöver inte lära sig formlerna i den utantill. Gör exempel 13. Den som vill se fler genomräknade exempel då perioden inte är 2π kan ta fram sin Calculusbok där fourierserier behandlas lite grann.
20.6: Detta skall man förstå hur det hänger ihop med vanlig fourierserie genom jämna respektive udda utvidgningar av funktionen. Med hjälp därav kan man förstå hur formlerna för koefficienterna ser ut och de olika konvergensresultaten. Arbeta igenom exemplet 14.

Övningsuppgifter: 2013,2014,2016,2017,2018b,2019.

Föreläsning, torsdag:

Detta är en teoretisk föreläsning så den som inte satsar på överbetyg behöver inte deppa ihop alldeles om vissa delar verkar extra svåra. Främst gäller detta delarna i appendix A-C.
19.5: Det viktiga här är definitionen av punktvis konvergens på sid 99. Vidare skall man notera frågeställningarna på sidan 100 eftersom de motiverar att vi behandlar appendix A och B på sid 104-112.
Appendix A(sid 104-109): Detta är ett teoretiskt avsnitt som vi behandlar i första hand för dem som vill högre betyg än 3. Man skall då kunna definitionen av likformig konvergens och förstå skillnaden mot punktvis konvergens. Man skall kunna innehållet i satserna 19.7-19.9.
Appendix B+C: Man skall känna till innehållet i satserna 19.10,19.12,19.14.

Övningsuppgifter: 1918,1919,1923a,1927,1928 (bara $[a,\infty[$)1929*,1937* (*=svårare)

Ledningar till övningsuppgifterna:
2016: Räknemässigt enklare om man gör variabelsubstitutionen $x = \omega t$.
2017: Genomför partiella integrationen med $f(x)$ istället för det konkreta uttrycket och observera att $f(0) = f(\pi) = 0$ och $f'(0) = \pi, f'(\pi) = -\pi$ och $f''(x) = -2$.
2019: Variabelsubstitutionen $x = t/a$ gör räkningarna mera överskådliga.
1927: Använd Weierstrass majorantsats och sats 19.8
1928: Geometrisk serie med kvoten e^{-x}, använd Weierstrass efter att för varje fixt n ha bestämt maximum av xe^{-nx} på $[a,\infty[$.
1929: Använd Weierstrass majorantsats efter att för varje fixt n ha bestämt maximum av xe^{-n^2x} på $[0,\infty[$.
1937: Använd satserna 19.12 respektive 19.14. För att visa den likformiga konvergens som krävs i dessa kan man använda Weierstrass majorantsats. Utnyttja att $1/(x+n)^2 \leq 1/n^2$ och $1/(x+n)^3 \leq 1/n^3$ för alla $x \geq 0$.