Vecka 1 Matte D2

Fourieranalys går ut på att skriva godtyckliga funktioner som summor av trigonometriska funktioner. Om man tror på möjligheten är det lätt att se hur koefficienterna bestäms

Övning

(Ortogonalsystem definieras i boken)
12.1 : 12 , 7 Med hjälp av resultatet i övn 12 ser du nu att om man har en f som är en trigonometrisk summa som (2) i 12.1 får man koefficienterna som (10) och (11). Kalkylen står i boken.

Övning

12.2: 1 ,3 ,5 här räknar man ut både vanliga koefficienter och sådana i så kallade sinus- eller cosinusserier (läs definitionen ,motiveringen kommer v2) 12.3: 25, 27

En parentes om serier

En nackdel med de lösningsformler med oändliga summor som Fouriers metod genererar är att Fourierserier konvergerar väldigt långsamt (det behövs många termer för att komma i närheten av den oändliga summan.**Exempel** Med fouriermetoder kan man visa att summan av 1/n^2 är (pi^2)/6 (12.2: 17 ,18) Med integraluppskattning (Adams 9.3)
kan man visa att felet om man tar med N termer i summan är ungefär 1/N Visa det!
kolla med dator (I matlab tar man en indexvektor n=1:N och sum 1../(n.^2)
Jänför snabbt konvergerande serier som Taylorserier och geometriska (slå upp) där felet är jämförbart med första utelämnade term