

MVE016 Matematisk analys i en variabel I, ht 09

Vecko-PM läsvecka 4

A-E kapitel 9.1-9.4 17.1, 17.99.1-9.4

A-E 9.1-9.4 Följder och serier

Innehåll:

Gränsvärde av talföljd - i princip samma som gränsvärde av funktion då $x \rightarrow \infty$.

Begreppet *serie*, seriens konvergens/divergens och summa. Om hur man kan beräkna vissa konvergenta seriers summa, i andra fall nöja sig med att avgöra deras konvergens eller divergens med hjälp av kriterier.

Mål:

Att känna till begreppen konvergens och divergens för en serie och kunna avgöra om en serie är konvergent eller divergent genom att jämföra serien med en integral eller genom att använda olika jämförelsekriterier. Att i enklare fall kunna avgöra om en (ej positiv) serie är absolutkonvergent, betingat konvergent eller divergent. Den geometriska serien och dess summa (då den är konvergent) ska vara bekant.

A-E 17.1 Ordinära differentialekvationer, grundläggande terminologi

Innehåll:

Vad menas med en *ordinär differentialekvation* (ODE), vad menas med en ODE:s *ordning*, vad menas en *homogen* eller *icke-homogen* ODE? *Superpositionsprincipen* (sats 1) och sambandet mellan lösningarna till homogena och icke-homogena linjära ODE (sats 2).

Mål:

Att kunna klassificera en ODE efter begreppen ordning och homogen / icke-homogen samt att verifiera att en given funktion är en lösning.

A-E 7.9 Differentialekvationer av första ordningen

Innehåll:

Avsnittet handlar om två vanligt förekommande typer av ODE av första ordningen: *separabla* och *linjära* (vissa ODE sorterar in under båda dessa begrepp). Här beskrivs generella lösningsmetoder för båda slagen. Även enkla integralekvationer tas upp, nämligen sådana som efter derivering blir ODE av nämnda typer.

Mål:

Att kunna lösa (allmän lösning eller partikulärlösning via begynnelsevärde)

- en separabel ODE av första ordningen
- en linjär ODE av första ordningen
- en enkel integralekvation som efter derivering blir en separabel eller linjär ODE (jfr ex 3 sid 446).

Rekommenderade övningar:

Avsnitt	Instuderingsuppgifter	Träningsuppgifter	Demonstration
9.1	1 2 5	19 20	21
9.2	1	2 6 12	17 21
9.3	1 4	5 10 18	13
9.4	1 2	2 4 10 18	19
17.1	2 3 4 12		
7.9	2 12	3 10 16 18 24 28	19 23