

MMG300 Flervariabelanalys, del 2, vt 18

Vecko-PM läsvecka 2

Persson-Böiers: 6.4-6.6, 7.1

Innehåll: Variabelbyte i dubbelintegraler. Generaliserade dubbelintegraler. Trippelintegraler och variabelsubstitution.

Integraler. Avsnitt 6.4 handlar om *variabelsubstitution i dubbelintegraler*, där en av de viktigare substitutionerna är övergång till *polära koordinater*. Vidare i avsnitt 6.5 utvecklas en metod för att beräkna integraler med hjälp av nivåkurvor. Generaliserade integraler, som introduceras i avsnitt 6.6, kan lösas som vanligt med upprepade enkelintegraler om integranden har konstant tecken, men det är inte säkert att det går annars. I avsnitt 7.1 skall vi se hur funktioner av tre variabler kan integreras genom s.k. *trippelintegraler*. I huvudsak är det inte så stor skillnad på att integrera funktioner av två respektive tre variabler, men då integrationsområdet i en trippelintegral är ett område i rummet kan det dock ibland vara om något ännu lite klurigare att bestämma integrationsgränserna. En annan skillnad är också att vi i trippelintegraler har ännu fler möjligheter på vilken ordningsföljd vi kan integrera. Slutligen skall vi denna vecka se hur man kan göra variabelsubstitution i trippelintegraler. Läggs speciell tonvikt vid rymdpolära koordinater. Det är viktigt att försöka göra sig en bild av området man integrerar över.

Mål: Du måste kunna:

- ange sambandet mellan cartesiska och polära koordinater (6.3)
- ange hur ett område givet i cartesianska koordinater transformeras vid övergång till andra koordinater och omvänt (6.4)
- beräkna dubbelintegraler med hjälp av variabelsubstitution och tillämpning av sats 6.4.6 +item beräkna dubbelintegraler med hjälp av nivåkurvor (6.5)
- beräkna generaliserade dubbelintegral för $f(x, y) \geq 0$ och därigenom avgöra konvergens/divergens (6.6)
- beräkna trippelintegraler genom upprepade enkelintegration (7.1)
- ange sambandet mellan cartesiska och rymdpolära koordinater (7.1)
- beräkna trippelintegraler med hjälp av substitution (14.6)

Rekommenderade uppgifter, Persson-Böiers

Dag	Räkna själva	Räkna på tavlan
Ti 10/4	6. 19, 21, 25, 27	6. 29, 31
To 12/4	6. 34, 36 7. 2, 3	6. 45, 51 7. 8, 11