

# MMG300 Flervariabelanalys, del 2, vt 18

## Vecko-PM läsvecka 3

**Persson-Böiers: 6.6, 7.1, 8.1, 8.2**

**Innehåll:** Generaliserade dubbelintegraler. Trippelintegraler och variabelsubstitution. Volym beräkningar. Area av bukig yta.

**Integraler.** 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. Vi ska 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. Du måste kunna beräkna volymer av kroppar och areor av buktiga ytor. Detta introduceras i avsnitt 8.1 och 8.2. Repetera parameterframställningar av ytor.

**Mål: Du måste kunna:**

- beräkna generaliserade dubbelintegral för  $f(x, y) \geq 0$  och därigenom avgöra konvergens/divergens (6.6)
- beräkna trippelintegraler genom upprepad enkelintegration (7.1)
- ange sambandet mellan cartesiska och rymdpolära koordinater (7.1)
- beräkna trippelintegraler med hjälp av substitution (7.1)
- beräkna volymer som dubbel- och trippelintegraler (8.1)
- beräkna arean av en bukig yta då ytan är en parametriserad yta eller av vanligare typ som du själv bör kunna parametrisera (8.2)

**Rekommenderade uppgifter, Persson-Böiers**

Dag	Räkna själva	Räkna på tavlan
Ti 17/4	<b>6.</b> 34, 36 <b>7.</b> 2, 3	<b>6.</b> 45, 51 <b>7.</b> 8, 11
To 19/4	<b>7.</b> 10 <b>8.</b> 2,6	<b>7.</b> 12 <b>8.</b> 11