

# MVE 015 Matematisk analys i en variabel I, ht 08

## Vecko–PM läsvecka 2.

### RAA kapitel 5.7, 6.1-6.3, 6.5

#### RAA 5.7 Areor av områden i planet, begränsade av funktionsgrafer

##### Innehåll:

Två eller flera kurvor begränsar ett ändligt område, eventuellt har kurvorna skärningspunkter som först måste hittas. Områdets area beräknas.

##### Mål:

Du ska kunna teckna arean som en integral, eventuellt summan av flera integraler samt räkna ut den.

#### RAA 6.1-6.3 Integrationsmetoder

##### Innehåll:

Några vanliga metoder att finna primitiva funktioner som inte kan genomskådas direkt och att därmed kunna beräkna bestämda integraler.

##### Mål:

Du ska kunna tillämpa följande metoder:

- Partiell integration
- Invers substitution med trigonometriska uttryck
- Partialbråksuppdelning av rationell funktion med efterföljande hantering av partialbråkens primitiva funktioner

#### RAA 6.5 Generaliserade integraler

##### Innehåll:

Ibland vill man integrera över ett obegränsat intervall  $([a, \infty)$ ,  $(-\infty, b]$  eller  $(-\infty, \infty)$ , eller så vill man integrera en obegränsad funktion över ett begränsat intervall. Detta kan man komma åt genom att ta gränsvärden av vanliga integraler där en intervallgräns går mot  $\infty$  eller  $-\infty$  respektive mot en punkt där integranden är odefinierad. Man erhåller då en s k generaliserad integral. En generaliserad integral kan alltid skrivas oavsett gränsvärdet existerar (ändligt) eller ej. I det förra fallet säger man att den tecknade integralen är *konvergent*, i det senare fallet *divergent*.

**Mål:**

Du ska kunna beräkna generaliserade integraler både då intervallet är obegränsat och då integranden är obegränsad, och i förekommande fall visa att integralen är divergent. Du ska också kunna avgöra om en integral är konvergent eller divergent genom jämförelse med en enklare, känd integral (sid 346).

**Rekommenderade övningar:**

| Avsnitt | Instuderingsuppgifter | Träningsuppgifter | Demonstration |
|---------|-----------------------|-------------------|---------------|
| 5.7     | 3 7                   | 15 17 19 29       | 21            |
| 6.1     | 1 5                   | 3 7 13 21 33*     | 15, 35        |
| 6.2     | 1 8 17                | 3 7 11 29, 37*    | 5, 43         |
| 6.3     | 3 5                   | 9 11 12 21 30     | 28            |
| 6.5     | 3 15                  | 1 5 18 19 23 31   | 9, 37         |