

# MVE475 Inledande matematisk analys

## Vecko-PM läsvecka 7

**Innehåll.** Partiell integration, trigonometriska integraler, trigonometriska substitutioner och generaliserade integraler.

**Avsnitt i kursboken.** 7.1-7.5, 7.8

### Lärmål.

*För att bli godkänd på kursen ska du kunna:*

- Använda partiell integration för att beräkna bestämda och obestämda integraler.
- Härleda formeln för partiell integration av en obestämd integral.
- Använda trigonometriska formler för att skriva om integranden så att integralen kan beräknas.  
( se t.ex. Ex. 1 och Ex. 2 Kap.7.2).
- Beräkna integraler av rationella funktioner bl.a. genom att utföra polynomdivision och/eller partialbråksuppdelning.
- Avgöra om en integral är generaliserad och ange skälen till detta. Du skall också känna till hur generaliserade integraler definieras (se Def.1 och Def.2 Kap.7.8) och avgöra om en generaliserad integral är konvergent eller divergent genom att beräkna den.

*För överbetyg ska du också kunna...*

- Kombinera olika egenskaper och integrationsmetoder, samt egenskaper/räkneregler hos de elementära funktionerna, för att beräkna/uppskatta integraler (i mer komplexa situationer än vad som krävs på godkäntnivå).
- Avgöra om en generaliserad integral är konvergent eller divergent genom att använda jämförelsekriteriet för integraler (Sats Kap.7.8 t.ex. Ex 9 och Ex 10).
- Beräkna integraler med hjälp av *invers sinus-substitution* (se t.ex. Ex. 1 sid. Kap.7.3) ,*invers tangens-substitution*, *secant-substitution*,  $\tan \frac{\theta}{2}$ - *substitution*  
( se tabell samt t.ex Ex. 4 och Ex. 5 Kap.7.3).

### Rekommenderade övningsuppgifter.

- G: Kap.7.1: 1,3,11,17,23,33,61,63,69
- Kap.7.2: 1,3,7,9,17,55,57,61
- Kap.7.3: —
- Kap.7.4: 9,15,19,21,23
- Kap.7.5: —
- Kap.7.8: 5,9,13,17,27,41
- ÖB: Kap.7.1: —
- Kap.7.2: 31,49,63
- Kap.7.3: 3,5,11,15,19,33,37
- Kap.7.4: 53,59,63
- Kap.7.5: 29,61,73,81
- Kap.7.8: 49,51,55,57,59,71,79
- True-False (Kap.7) 5,11,13