

**TMV136 Matematisk analys i en variabel E,  
lp II, läsåret 2007-2008  
Vecko-PM läsvecka 3**

**RA, kap 7.1-7.3, del av 7.4, 7.6, 8.2-8.4**

**7.1-7.3**

**Innehåll:** Volymberäkning (skivformeln), area av rotationsytor, kurvlängd.

**Mål:** Kunna härleda skivformeln och formeln för kurvlängd. Beräkna: volymer med skivformeln (ej endast rotationsvolymer); längd av funktionsgraf,  $y = f(x)$ ,  $a \leq x \leq b$ ; area av rotationsyta.

**Rekommenderade övningar:**

| Avsnitt | Demouppg., föreläsning | Demouppg., övning | Självverksamhet         |
|---------|------------------------|-------------------|-------------------------|
| 7.1     | 5                      | 9                 | 1, 3, 7, 11, 13, 14     |
| 7.2     | 3                      | 5                 | 1, 7, 9, 11             |
| 7.3     | 7, 36                  | 15                | 1, 3, 9, 15, 21, 27, 29 |

**del av 7.4: sid 388-390, 7.6**

**Innehåll:** Beräkning av massan av en kropp. Arbete och energi.

**Mål:** Beräkna massan givet en densitetsfunktion för kroppen som varierar med riktning eller radiellt. Beräkning av arbete, potentialenergi och kinetisk energi.

**Rekommenderade övningar:**

| Avsnitt | Demouppg., föreläsning | Demouppg., övning | Självverksamhet  |
|---------|------------------------|-------------------|------------------|
| 7.4     | 1                      | 7                 | 3, 5, 9          |
| 7.6     |                        | 7                 | 1, 3, 5, 6, 8, 9 |

**8.2-8.4**

**Innehåll:** Studera parametriserade kurvor; dessa generaliserar kurvor givna som grafen till en funktion. Vi studerar för dessa mer generella kurvor begreppen kurvlängd och rotationsyta, tidigare studerat för funktionsgrafer.

**Mål:** Kunna behandla parameterform av en kurva. För kurva given på parameterform: bestämma tangent och normal; beräkna längden av kurvan; beräkna area av yta genererad av sådan kurva.

**Rekommenderade övningar:**

| Avsnitt | Demouppg., föreläsning | Demouppg., övning | Självverksamhet    |
|---------|------------------------|-------------------|--------------------|
| 8.2     | 13                     | 11, 15            | 1, 3, 4, 5, 7, 9   |
| 8.3     | 5, 13                  | 11, 15            | 1, 3, 7, 9, 17, 19 |
| 8.4     | 7                      | 13                | 1, 3, 5, 9, 11     |