Uppsala Universitet
Matematiska Institutionen
Thomas Erlandsson

LÄSANVISNINGAR CHAPTER 7

SECTION 7.1

Tabellen på sidan 375 är en utmärkt sammanfattning.
Övningar: 1, 3, 7
Intressanta övningar: 13, 17, 19, 21, 22 (Svar: $k > 1/2$), 23

SECTION 7.2

Läses i mån av tid. Men vem kan motstå övning *16 där man kan räkna ut att ellipsoidens volym är $(4\pi/3)abc$. För ett klot gäller $a = b = c = r$ så klotets volym blir alltså $(4\pi/3)r^3$.

SECTION 7.3

Vi konstaterar med största tillfredsställelse att det finns en formel för längden av snälla kurvor. Finns det kurvor på ett slutet intervall som inte har ändlig längd? Ja, en sådan är

$$y = x \sin \frac{1}{x},\ 0 < x \leq 1,\ y(0) = 0.$$

Det finns också formler för arean av rotationsytor. Gemensamt för alla formler i 7.3 är att de sällan kan integreras exakt.
Övningar: 3, 15 **Ledning:** kurvan kan i första kvadranten skrivas på formen

$$y = (a^{2/3} - x^{2/3})^{3/2}.$$

Övning som kräver stor matematisk mognad: 35
Övning med det lilla extra: 37

SECTION 7.4-7.8

Läses i mån av tid och intresse.

SECTION 7.9

Vi läser om differentialekvationer först i Chapter 17.

Challenging problems

Vem kan motstå att fundera över volymen av ett n-dimensionellt klot i Challenging Problem 6? Om $n = 2k$ respektive $2k - 1$ fås

$$V_{2k}(r) = \frac{1}{k!}\pi^k r^{2k}$$

$$V_{2k-1}(r) = \frac{2^k}{1 \cdot 3 \cdot 5 \ldots (2k-1)}\pi^{k-1} r^{2k-1}$$

Dessa formler ger sträckans längd $= 2r$, cirkelskivans area $= \pi r^2$ och 3-dimensionella klotets volym $= (4\pi/3)r^3$.