

# MA2501 Numeriske metoder

Vår 2009

## Øving 5.

### Oppgave 1

Norges oljeproduksjon fra og med 1985 til og med 2006, målt i millioner  $m^3$ , er gjengitt i Tabell 1. Bestem og plott polynomet av grad 7 som interpolerer alle datapunktene. Bruk polynomet til å estimere produksjonen i 2009. Hvilket råd vil du gi politikerne?

År	$10^6 Sm^3$
1985	44.758
1988	64.723
1991	108.510
1994	146.281
1997	175.915
2000	181.181
2003	165.475
2006	136.577

Table 1: Norsk oljeproduksjon 1985 - 2003 (kilde: statistisk sentralbyrå).

*Hint:* Gir MATLAB advarsel om et dårlig kondisjonert problem, kan det hjelpe å endre  $x$ -verdiene til antall år fra 1985, eller noe lignende.

### Oppgave 2

Finn den naturlige kubiske splinen som interpolerer punktene

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} t_i & 0 & 1 & 3 & 4 \\ \hline y_i & 1 & 3 & 2 & 4 \end{array}.$$

### Oppgave 3

Gjør oppgavene 9.2.7, 9.2.9 og 9.2.23, s. 400-401.

### Oppgave 4

Bruk MATLAB's `spline` for å løse Computer problem 9.2.6, s. 404.