

MA2501 Numeriske metoder

Vår 2010

Øving 5

Oppgave 1

Norges oljeproduksjon fra og med 1986 til og med 2007 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 2010. Hvordan lover dette for fremtiden?

| År | $10^6 Sm^3$ |
|------|-------------|
| 1986 | 48.771 |
| 1989 | 85.983 |
| 1992 | 123.999 |
| 1995 | 156.776 |
| 1998 | 168.746 |
| 2001 | 180.884 |
| 2004 | 162.777 |
| 2007 | 128.277 |

Table 1: Norsk oljeproduksjon 1986-2007 (kilde: statistisk sentralbyrå).

Nyttige Matlab-kommandoer:

```
p=polyfit(x,y,n)
```

```
y=polyval(p,x)
```

Hint: Gir Matlab advarsel om et dårlig kondisjonert problem kan det hjelpe å endre x -verdiene til antall år fra 1986, eller lignende.

Oppgave 2

Finn den naturlige kubiske splinen som interpolerer punktene

| | | | | |
|-----|---|---|---|---|
| t | 0 | 1 | 3 | 4 |
| y | 1 | 3 | 2 | 4 |

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.