

Lösning till övning 4: Gamla tentor

Interpolation

Newtons ansats:

$$\begin{aligned}P(x) &= c_1 + c_2(x - x_1) + c_3(x - x_1)(x - x_2) + c_4(x - x_1)(x - x_2)(x - x_3) \\&= c_1 + c_2(x - 2005) + c_3(x - 2005)(x - 2006) + c_4(x - 2005)(x - 2006)(x - 2008)\end{aligned}$$

Vi löser

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 6 & 0 \\ 1 & 4 & 12 & 12 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \\ c_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 200 \\ 208 \\ 254 \\ 286 \end{pmatrix}$$

Vi får $c_1 = 200$, $c_2 = 8$, $c_3 = 5$, $c_4 = -0.5$ och $P(2007)$ är 227.