

Skitse til ShSt opgave 3.28

Formel (3.148) svarer til

$$(1 - B)x_t = (1 - \lambda B)w_t.$$

Skriv $(1 - \lambda B)^{-1}$ som

$$\frac{1}{1 - \lambda B} = 1 + \lambda B + \lambda^2 B^2 + \lambda^3 B^3 + \dots,$$

hvorfor

$$\begin{aligned}\frac{1 - B}{1 - \lambda B} &= (1 - B)(1 + \lambda B + \lambda^2 B^2 + \lambda^3 B^3 + \dots) \\ &= 1 - \sum_{j=1}^{\infty} (1 - \lambda) \lambda^{j-1} B^j.\end{aligned}$$

(dette indses ved simpelthen at skrive de første f.eks. 3 eller 4 led inden for ovenstående sumtegn op).

Udregn så

$$\begin{aligned}(1 - B)(1 + \lambda B + \lambda^2 B^2 + \lambda^3 B^3 + \dots)x_t &= w_t, \\ \text{Altså } (1 - \sum_{j=1}^{\infty} (1 - \lambda) \lambda^{j-1} B^j)x_t &= w_t,\end{aligned}$$

hvilket faktisk leder frem til formel (3.149).