

## 5. Übungsblatt zum Schnupperkurs

### Aufgabe 1: logistische Gleichung für $\lambda = 2$

Bestimmen Sie eine Lösungsformel der logistischen Gleichung  $X_{t+1} = \lambda X_t(1 - X_t)$  im Falle  $\lambda = 2$ .

*Hinweis:* Betrachten Sie  $2X_t - 1$ .

### Aufgabe 2: Eine quadratische Normalform

Zeigen Sie, dass jede quadratische Rekursion ( $a \neq 0$ )

$$X_{t+1} = aX_t^2 + bX_t + c$$

durch eine lineare Transformation  $Y_t = \alpha X_t + \beta$  auf eine Rekursion der Form

$$Y_{t+1} = Y_t^2 + d$$

zurückgeführt werden kann. Bestimmen Sie  $d, \alpha, \beta$  in Abhängigkeit von  $a, b, c$ .