

Übungen zur Vorlesung Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler

Blatt 12

Aufgabe 44.

Bestimmen Sie die allgemeine Lösung folgender Differenzgleichungen:

- (a) $y_t = 5y_{t-1}$, wobei $y_2 = 100$;
- (b) $y_t - 3 = -4y_{t-1}$, wobei $y_0 = 8/5$.

Aufgabe 45.

a) Sie haben ein Konto, auf welchem zum Zeitpunkt $t = 0$ K Geldeinheiten sind. Das Konto wird mit einem Zins r pro Periode verzinst. Sie heben jedes Jahr a Geldeinheiten ab für Ihren Konsum. Beschreiben Sie den Kontostand zum Zeitpunkt t durch eine Differenzgleichung und lösen Sie diese.

b) Angenommen, es gilt in a) $K = 100000$ und $r = 5\%$. Wieviel dürfen Sie konsumieren, wenn das Geld auf dem Konto für 20 Jahre reichen soll?

Aufgabe 46.

Bestimmen Sie die allgemeine Lösung folgender Differenzgleichungen:

- (a) $y_{t+2} - 6y_{t+1} + 8y_t = 0$;
- (b) $y_{t+2} - 5y_{t+1} + 6y_t = 1$.

Aufgabe 47.

Bestimmen Sie die Lösung der nichtlinearen Differenzgleichung

$$y_{t+1} = \frac{3y_t}{2 + y_t}$$

mit $y_0 = 1$.

Tipp: Versuchen Sie es mit der Transformation $x_t = 1/y_t$.