



### Aufgabe 9.1

Bestimmen Sie die Lösung der folgenden Differenzgleichung zu gegebenem Anfangswert  $y_0$ .

$$y_{t+1} - \frac{t+3}{t+1}y_t = (t+2)(t+3), \quad y_0 = 3.$$

### Aufgabe 9.2

Bestimmen Sie die Lösung der folgenden Differenzgleichung zu gegebenem Anfangswert  $y_0$ .

$$y_{t+1} - (2t+2)y_t = (t+q)!, \quad y_0 = 1.$$

### Aufgabe 9.3

Bestimmen Sie die Lösung der folgenden Differenzgleichung zu gegebenem Anfangswert  $y_0$ .

$$y_{t+1} - 3^{2t}y_t = 3^{t^2}, \quad y_0 = 1.$$

### Aufgabe 9.4

Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der folgenden Differenzgleichungen 2. Ordnung.

$$\text{a) } y_{t+2} + 4y_{t+1} + 3y_t = 12 \cdot (-3)^t \quad \text{b) } y_{t+2} - y_{t+1} = \sin\left(\frac{t\pi}{2}\right)$$

*Hinweis:* Es gilt

$$\sin(A+B) = \sin(A)\cos(B) + \sin(B)\cos(A)$$

$$\cos(A+B) = \cos(A)\cos(B) - \sin(A)\sin(B)$$

### Aufgabe 9.5

Für welche Werte von  $a$  ist die Lösung der Differenzgleichung

$$y_{t+2} - y_{t+1} + ay_t = 2$$

stabil?

**Abgabe der Lösungen bis Mittwoch, 10.6.2015, Fach 17, Ebene D.13**

Aktuelle Informationen zur Vorlesung und zu der Übung finden Sie im Internet unter:

<http://www2.math.uni-wuppertal.de/opt/wiwi/master/mathemaster.html>