

# Kapitel X

## Checkliste

	Das kann ich gut.	Da bin ich fast sicher.	Ich bin noch unsicher.	Das kann ich noch nicht.
1. Ich kann Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsexperimenten mit einem Baumdiagramm bestimmen.				
2. Ich kann Bernoulliketten berechnen.				
3. Ich kann Näherungswerte von Grenzwerten bei Funktionen bestimmen.				
4. Ich kann lineare Gleichungssysteme mit dem GTR lösen.				
5. Ich kann bei einem Wachstumsvorgang den Bestand bestimmen.				

Die in der Checkliste aufgeführten Kompetenzen werden in Kapitel X benötigt. Übertragen Sie die Tabelle in Ihr Heft und kreuzen Sie dort das Feld an, das Ihrer Meinung nach für Sie zutrifft.

 **Online-Code**  
9xb2p8  
Kopiervorlage  
Checkliste

## Aufgaben

- 1** Aus der Schale in Fig. 1 werden drei Kugeln mit Zurücklegen gezogen.
- Zeichnen Sie das vollständige Baumdiagramm zu diesem Zufallsexperiment.
  - Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass zwei oder drei rote Kugeln gezogen werden.
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass höchstens eine rote Kugel gezogen wird?

- 2** Das Glücksrad in Fig. 2 wird mehrfach gedreht.
- Begründen Sie, dass das Zufallsexperiment eine Bernoullikette ist.
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass
    - bei dreimaligem Drehen dreimal gelb erscheint?
    - bei fünfmaligem Drehen genau einmal blau erscheint?
    - bei zehnmalem Drehen mindestens einmal gelb erscheint?

- 3** Bestimmen Sie für die Funktion  $f$  mit  $f(x) = x^2$
- die Ableitung an der Stelle  $x = 1$ .
  - den Grenzwert für  $\frac{f(1+h) - f(1)}{h}$  für  $h \rightarrow 0$ .
  - Wie können Sie für den Grenzwert in Teil b) einen Näherungswert bestimmen?

- 4**  Bestimmen Sie die Lösung des linearen Gleichungssystems mit dem GTR.

a) $x_1 + 2x_2 - x_3 = 3$	b) $x_1 + 2x_2 - x_3 = 3$	c) $x_1 + 2x_2 - x_3 = 3$
$-x_1 + 2x_3 = 4$	$-x_1 + 2x_3 = 4$	$-x_1 + 2x_3 = 4$
$2x_1 + x_2 - 3x_3 = 0$	$2x_2 + x_3 = 0$	$2x_1 + 2x_2 - 3x_3 = -1$

- 5** Ein Bakterienstamm hat anfangs 10000 Bakterien. Pro Tag nimmt die Bakterienzahl um 15% zu.

- Berechnen Sie die Bakterienzahlen nach 1, 2 bzw. 3 Tagen.
- Geben Sie eine Formel an, wie Sie die Bakterienzahl nach  $n$  Tagen berechnen können. Berechnen Sie damit die Bakterienzahl nach 10 Tagen bzw. 50 Tagen.

Die Aufgaben 1–5 beziehen sich auf die Punkte 1–5 in der Checkliste.

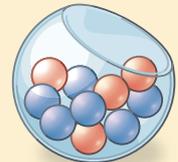


Fig. 1

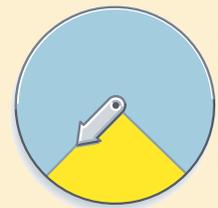


Fig. 2