



Mit diesem Arbeitsblatt sollst du sicherer werden im Umgang mit dem GTR und dabei deine Kenntnisse zur Wahrscheinlichkeitstheorie vertiefen. Du kannst mit dem Baumdiagramm und der Idee, eine Wahrscheinlichkeit mit dem Bruch von „gute Ausgänge“ geteilt durch alle „möglichen Ausgänge“ alle Aufgaben lösen.

### 1. Aufgabe – Bestimme deine Trefferwahrscheinlichkeit!

Wirf 30 Papierkügelchen in den Papierkorb. Zur Dokumentation notiere die Würfe, bei denen du triffst.

- Berechne deine persönliche Trefferwahrscheinlichkeit.
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass du von 4 Würfeln 2 oder mehr Treffer erzielst?
- Überlege dir eine Wurfwette, bei der du zu etwa 50% gewinnst.
- Notiere jetzt eine 0, wenn du beim ersten Wurf verworfen hast bzw. eine 1, wenn es ein Treffer war. Mach das für alle 30 Würfe. Schreibe die Nuller bzw. Einser einfach hintereinander weg. Am Ende sollten es 30 Nuller bzw. Einser sein. Wir brauchen diese Zeichenkette später!

### 2. Aufgabe – Zufallszahlen mit dem GTR

Der GTR kann wie wir gesehen haben, Zufallszahlen erzeugen. Gehe dazu auf <MATH>, dann auf <PRB> und jetzt auf <rand>.

- Drücke <ENTER>, um eine Zufallszahl zu erzeugen. Wiederhole das ein paar Mal.
- Was fällt dir bei diesen Zufallszahlen auf? Von welchem „Typ“ sind sie wohl?

### 3. Aufgabe – Simulieren von Zufallsexperimenten mit dem GTR

Der GTR kann mit seinen Zufallszahlen ziemlich einfach Versuche von uns simulieren. Gib dazu erneut <rand> in dein Display ein. Drücke jetzt aber noch nicht <ENTER>, sondern drücke <2nd> und dann <MATH>, was <TEST> aufruft. Dort kannst du das Kleinerzeichen „<“ auswählen und dahinter deine Wurfwahrscheinlichkeit als Bruch eingeben. Es sollte jetzt etwas wie „rand < 12/30“ auf dem Display stehen. Drück <ENTER> und es erscheint „0“ oder „1“.

- Begründe, wieso nur Nuller und Einser auf dem Display erscheinen.
- Notiere dir eine 0-1-Zeichenkette, die durch 30faches Drücken von <ENTER> bekommst.
- Vergleiche dieses Ergebnis mit deinen Würfeln aus Aufgabe 1. Nutze dazu 1d). Was fällt auf?

### 4. Aufgabe – Abschätzen von Wahrscheinlichkeiten mit dem GTR

Der GTR kann zwar keine Aufgaben direkt lösen, doch kannst du mit seiner Hilfe schätzen, was das Ergebnis von Aufgaben ist. In Aufgabe 1b) wurde gefragt, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, 2 von 4 Würfeln zu treffen. Angenommen, diese Wahrscheinlichkeit ist  $1/100$ .

- Simuliere 100 Würfe (ist dein  $p=1/50$ , dann simuliere 50 Würfe) mit der Idee aus Aufgabe 3.
- Notiere dir, wie häufig 2 Einser oder noch mehr aufeinander folgen.
- Interpretiere dein Ergebnis.