

Aufgabe 5

a) Wir gehen davon aus, dass wir gleichfarbige Kugeln nicht unterscheiden können. In der Urne befinden sich

$$2 + 4 = 6$$

Kugeln, das heißt

$$P(\text{„rot“}) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$P(\text{„grün“}) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Die Wahrscheinlichkeiten $P(\text{„rot“})$ sind $P(\text{„grün“})$ nicht gleich, deswegen handelt es sich dabei um kein Laplace-Experiment.

b) Mit 6 Kugel in der Urne sind

$$P(\text{„1“}) = \frac{1}{6}$$

$$P(\text{„4“}) = \frac{1}{6}$$

$$P(\text{„2“}) = \frac{1}{6}$$

$$P(\text{„5“}) = \frac{1}{6}$$

$$P(\text{„3“}) = \frac{1}{6}$$

$$P(\text{„6“}) = \frac{1}{6}$$

Die Wahrscheinlichkeiten einzelner Ereignisse sind gleich, deswegen handelt es sich um ein Laplace-Experiment.

c) Es handelt sich um ein Laplace-Experiment nur dann, wenn keine Schülerin und kein Schüler „bevorzugt“ bzw. „benachteiligt“, also mit einer höheren bzw. kleineren Wahrscheinlichkeit ausgewählt wird.

Aufgabe 6

Das Glücksrad besitzt 10 Felder. Jedes davon ist gleich wahrscheinlich.

- a) Die Zahl 5 kommt nur ein Mal als Beschriftung vor:

$$P(\text{„5“}) = \frac{1}{10}$$

- b) Ungerade Felder sind

$$1, 3, 5, 7, 9$$

das heißt

$$P(\text{„ungerade“}) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

- c) Insgesamt 7 Felder sind weiß:

$$P(\text{„weiß“}) = \frac{7}{10}$$

Aufgabe 7

Der Würfel besitzt 6 Seitenflächen. Jede davon ist gleich wahrscheinlich.

- a) Die Augenzahl 3 kommt nur ein mal vor:

$$P(\text{„3“}) = \frac{1}{6}$$

- b) Augenzahlen, die größer als 4 sind, sind nur 5 und 6:

$$P(\text{„Augenzahl größer als 4“}) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

c) Fünf Augenzahlen sind keine 6:

$$P(\text{„keine 6“}) = \frac{5}{6}$$

d) 7 kommt nicht als Augenzahl vor:

$$P(\text{„7“}) = \frac{0}{6} = 0$$

e) Durch 2 oder 3 teilbar sind

2, 3, 4, 6

das heißt

$$P(\text{„teilbar durch 2 oder 3“}) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$