Lösung A7/2019

Aufstellung der Ergebnisräume und Berechnung der Wahrscheinlichkeit.

A: „Man zieht genau zwei Kugeln".

$S(A)=\{\bar{s};s\}$

$P(A)=P(\bar{s};s)=\frac{2}{5}\cdot\frac{3}{4}=\frac{6}{20}=\frac{3}{10}=30\ \%$

B: „Unter den gezogenen Kugeln befindet sich die rote Kugel".

$S(B)=\{(r;s),(r;w;s),(w;r;s)\}$

$P(B)=P(r;s)+P(r;w;s)+P(w;r;s)=\frac{1}{5}\cdot\frac{3}{4}+\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{4}\cdot 1+\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{4}\cdot 1$

$P(B)=\frac{3}{20}+\frac{1}{20}+\frac{1}{20}=\frac{5}{20}=\frac{1}{4}=25\ \%$

Lösung A7/2019N

a) Abbildung 1 zeigt einen Stichprobenumfang von $k=16$. Laut Aufgabenstellung ist $k=12$.
Die Summe der abgebildeten Wahrscheinlichkeiten bei Abbildung 3 ist größer als 1.

b) Aus Abbildung 2 geht hervor: $\mu=n\cdot p=8$
Mit $n=12$ ergibt sich $p=\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$.
Von 15 Kugeln sind $\frac{2}{3}$ Kugel rot, also somit 10 rote Kugeln.

Lösung A8/2020

Beim Spiel handelt es sich um Ziehen ohne Zurücklegen.

$P(s)=\frac{2}{6};\quad P(r)=\frac{4}{6}$ jeweils im ersten Zug.

A: „Anna gewinnt das Spiel in der ersten Runde".

$S(A)=\{\bar{s}s,s\bar{s},ss\}$

$P(A)=P(\bar{s}s,s\bar{s},ss)=1-P(\bar{s}\bar{s})=1-\frac{4}{6}\cdot\frac{3}{5}=1-\frac{2}{5}=\frac{3}{5}=60\ \%.$

B: „Anna gewinnt das Spiel".

Anna gewinnt entweder in der ersten oder in der ersten Runde nicht und in der zweiten Runde.
In der zweiten Runde sind nur noch zwei rote und 2 schwarze Karten im Spiel.
Es sei C: „Bernd gewinnt das Spiel".

$S(C)=\{\bar{s}s,s\bar{s},ss\}$

$P(C)=P(\bar{s}s,s\bar{s},ss)=1-P(\bar{s}\bar{s})=1-\frac{2}{4}\cdot\frac{1}{3}=1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$

$P(\bar{C})=\frac{1}{6}$

$P(B)=P(A)+P(\bar{A}\cap\bar{C})=\frac{3}{5}+\frac{2}{5}\cdot\frac{1}{6}=\frac{10}{15}=\frac{2}{3}$