

Lösung P3/2021

Lösungslogik

Wir stellen die Ergebnisräume für Zahl mit zwei gleichen Ziffern, durch 12 teilbare Zahl und höchstens einmal die Ziffer 4 auf.

Klausuraufschrieb

Zahl mit zwei gleichen Ziffern:

$$S(\text{zwei gleiche Ziffern}) = \{(2; 2), (3; 3), (4; 4), (5; 5)\}$$

Durch 12 teilbare Zahl:

$$S(\text{Durch 12 teilbare Zahl}) = \{(2; 4)\}$$

Höchstens einmal die Ziffer 4:

$$S(\text{Höchstens einmal die Ziffer 4}) = \{(\overline{4}; \overline{4}), (4; \overline{4}), (\overline{4}; 4)\}$$

Wir bestimmen die Wahrscheinlichkeiten.

Linkes Rad:

$$P_l(2) = \frac{1}{4}; P_l(3) = \frac{1}{4}; P_l(4) = \frac{1}{4}; P_l(5) = \frac{1}{4}; P_l(\overline{4}) = \frac{3}{4};$$

Rechtes Rad:

$$P_r(2) = \frac{1}{5}; P_r(3) = \frac{1}{5}; P_r(4) = \frac{2}{5}; P_r(5) = \frac{1}{5}; P_r(\overline{4}) = \frac{3}{5};$$

$$P(\text{zwei gleiche Ziffern}) = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} + \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

$$P(\text{Durch 12 teilbare Zahl}) = \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$$

$$P(\text{Höchstens einmal die Ziffer 4}) = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5} + \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{18}{20} = \frac{9}{10}$$

Lösung P5/2022

Lösungslogik

Wir stellen die Ergebnisräume für zwei Lose als Niete und zwei Lose mit Gewinn ein Fußball und ein Basketball auf.

Wir berechnen die Wahrscheinlichkeit der aufgestellten Ereignisse unter Berücksichtigung, dass es sich um Ziehen OHNR Zurücklegen handelt.

Klausuraufschrieb

Wahrscheinlichkeiten:

$$P(\text{Niete}) = \frac{80}{100}; P(\text{Fußball}) = \frac{12}{100}; P(\text{Basketball}) = \frac{8}{100}$$

Alle Wahrscheinlichkeiten nur für den ersten Zug.

Ergebnisraum zwei Niete:

$$S = \{\text{Niete}; \text{Niete}\}$$

$$P(\text{Niete}; \text{Niete}) = \frac{80}{100} \cdot \frac{79}{99} = 0,6384 = 63,84 \%$$

Ergebnisraum ein Fußball und ein Basketball:

$$S = \{(\text{Fußball}, \text{Basketball}); (\text{Basketball}, \text{Fußball})\}$$

$$P(\text{Fußball}, \text{Basketball}); (\text{Basketball}, \text{Fußball}) = \frac{12}{100} \cdot \frac{8}{99} + \frac{8}{100} \cdot \frac{12}{99} = 0,0194 = 1,94 \%$$