

Pflichtaufgaben

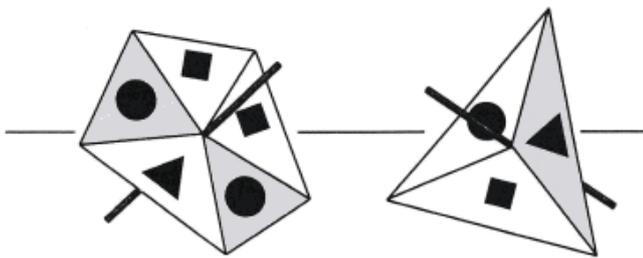
Aufgabe 2023 A2/5:

3 P

Auf zwei Kreiseln befinden sich die Symbole \bullet , \blacktriangle und \blacksquare . Die Felder eines Kreisels sind jeweils gleich groß. Sie sind grau bzw. weiß gefärbt. Die beiden Kreisel werden gedreht und bleiben auf einer Kante liegen.

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit für folgende Ereignisse:

- zwei gleiche Symbole
- Kreis und Dreieck
- höchstens ein graues Feld



Lösung 2023 A2/5:

1. Berechnung der Wahrscheinlichkeit für zwei gleiche Symbole:

Für unsere Aufgabe gibt es 9 mögliche Ereignisse. Das Experiment wird durch einen Ereignisbaum dargestellt.

Für den ersten Kreisel ergeben sich folgende Wahrscheinlichkeiten:

$$\bigcirc \frac{2}{5} \quad \triangle \frac{1}{5} \quad \square \frac{2}{5}$$

Für den zweiten Kreisel ergeben sich folgende Wahrscheinlichkeiten:

$$\bigcirc \frac{1}{3} \quad \triangle \frac{1}{3} \quad \square \frac{1}{3}$$

Für das Ereignis zwei gleiche Symbole ergeben sich folgende Wahrscheinlichkeiten:

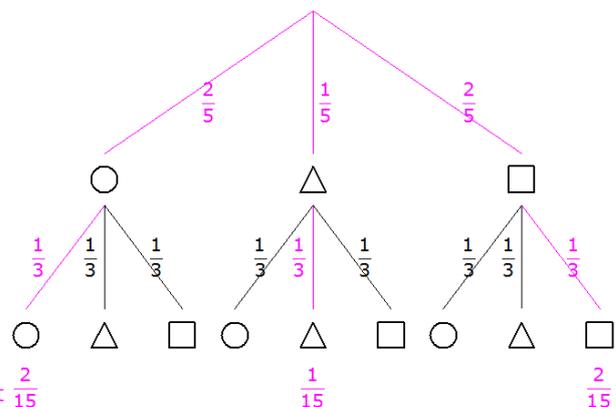
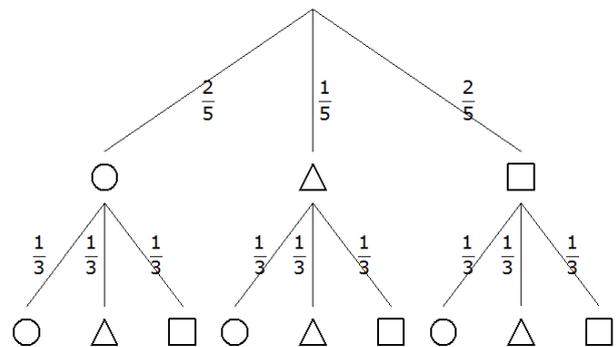
$$\bigcirc \bigcirc \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$$

$$\triangle \triangle \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$$

$$\square \square \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{2}{15} + \frac{1}{15} + \frac{2}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3} = 0,33 = \frac{33,3}{100} = \underline{\underline{33,3\%}}$$

Antwort: Die Wahrscheinlichkeit zwei gleicher Symbole beträgt $\frac{2}{15}$ 33,3 %.



Lösung 2023 A2/5:

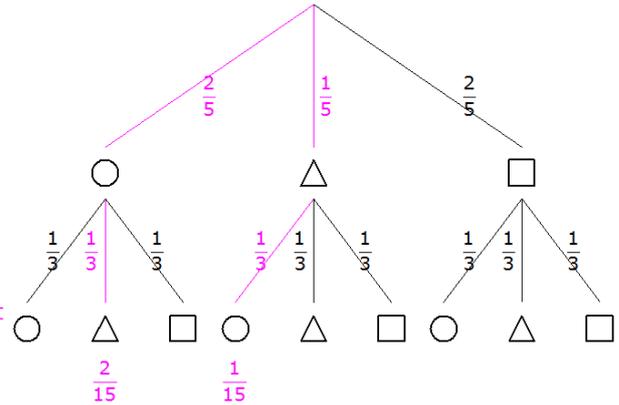
2. Berechnung der Wahrscheinlichkeit für Kreis und Dreieck:

$$\bigcirc \triangle \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$$

$$\triangle \bigcirc \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$$

$$\frac{2}{15} + \frac{1}{15} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5} = 0,2 = \frac{20}{100} = \underline{\underline{20\%}}$$

Antwort: Die Wahrscheinlichkeit für Kreis und Dreieck beträgt 20 %.



3. Berechnung der Wahrscheinlichkeit für höchstens ein graues Feld:

$$\text{grau} \bigcirc \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$$

$$\text{grau} \square \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$$

$$\text{weiß} \bigcirc \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$$

$$\text{grau} \square \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$$

$$\triangle \bigcirc \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$$

$$\triangle \triangle \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$$

$$\triangle \square \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$$

$$\square \bigcirc \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$$

$$\square \triangle \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$$

$$\square \square \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$$

$$7 \cdot \frac{1}{15} + 3 \cdot \frac{2}{15} = \frac{7}{15} + \frac{6}{15} = \frac{13}{15} = 0,866 = \frac{86,6}{100} = \underline{\underline{86,6\%}}$$

Antwort: Die Wahrscheinlichkeit für höchstens ein graues Feld beträgt 86,6 %.

