

Stochastik I: Kombinatorik

Repetitionsaufgaben

1) Grundfiguren

Man hat 12 Kisten in einer Reihe und legt unter gewissen Bedingungen Kugeln in diese Kisten. Bestimme jeweils die Anzahl möglicher verschiedener Verteilungen.

(Kugeln gleicher Farbe sind **un**unterscheidbar.)

- 9 verschiedenfarbige Kugeln werden beliebig verteilt.
- 15 identische Kugeln werden beliebig verteilt.
- 4 verschiedenfarbige Kugeln kommen in vier verschiedene Kisten zu liegen.
- 8 rote Kugeln. Pro Kiste legt man höchstens eine Kugel hinein.
- 4 rote, 3 gelbe, 2 blaue, 2 grüne und eine weisse Kugel werden so verteilt, dass jede Kiste belegt wird.
- 14 identische Kugeln. Es bleiben genau drei Kisten leer.

2) Zahlen

Bestimme die Anzahl 6-stelliger Zahlen, bei welchen die Ziffer 3 in ungerader Anzahl vorkommt. (Eine solche Zahl beginnt nicht mit einer Null.)

3) Lotto

Bestimme die Wahrscheinlichkeit, im Lotto (6 aus 45) mindestens vier Richtige zu erzielen.

4) Wege im Gitter

Mr X fährt auf einem der möglichen kürzesten Wege von zu Hause (Punkt H) zur Arbeit (Punkt A). Beim Starten stellt er fest, dass sein Benzintank fast leer ist und er unterwegs noch tanken muss.

- Wie viele Möglichkeiten hat er, wenn er bei (mindestens) einer der eingezeichneten Tankstellen (Punkte T) vorbeifahren muss?
- Und wie viele Möglichkeiten hat er, wenn er bei genau einer Tankstelle vorbeikommen soll?

