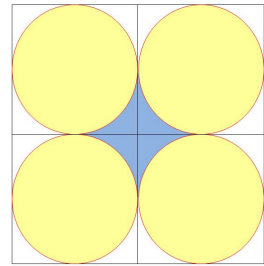


## Seminar 2 (2017)

**A1.** Man bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass ein zufällig gewählter Punkt im Quadrat mit der Seitenlänge 4 cm, im Bereich zwischen den vier Kreisen ist?



**A2.** 30 Personen haben sich bei einem Interview bei einer Softwarefirma gemeldet und mussten als Test ein bestimmtes Programm schreiben. Es wurde festgestellt, dass unter den geschriebenen Programmen 10 Syntaxfehler, bzw. 5 Logikfehler hatten, 18 Programme waren fehlerfrei. Welches ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein Programm (von den 30):

- a) Syntaxfehler und Logikfehler hat?
- b) nur Logikfehler hat?

**A3.** 6 Personen (Peter und Petra sind dabei) setzen sich zufällig

- a) in einen Kreis. Welches ist die Wahrscheinlichkeit, dass Peter und Petra nebeneinander sitzen? (Wenn alle aufstehen und z. B. einen Stuhl nach rechts rücken und sich wieder setzen, dann ist dieses die gleiche Sitzordnung.)
- b) in eine Reihe. Welches ist die Wahrscheinlichkeit, dass Peter und Petra nicht nebeneinander sitzen?

**A4.** Ein Würfel, dessen Seitenflächen gleichartig gefärbt sind und innen farblos ist, werde in 1000 kleine Würfel gleicher Größe zerlegt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein zufällig ausgewählter Würfel:

- a) auf genau einer Seitenfläche;
  - b) auf mindestens zwei Seitenflächen ;
  - c) auf genau 3 Seitenflächen;
  - d) auf keiner Seitenfläche;
- gefärbt ist?

**A5.** (1) Was ist wahrscheinlicher beim Wurf zweier Würfel:

$A_9$ : die Summe der Zahlen ist 9 beim Wurf zweier Würfel?

$A_{10}$ : die Summe der Zahlen ist 10 beim Wurf zweier Würfel?

- (2) Welche Summe taucht am häufigsten auf?
- (3) Welches ist die Wahrscheinlichkeit, dass beide Würfel dieselbe Zahl anzeigen?
- (4) Welches ist die wahrscheinlichste Summe die man beim Wurf von zwei  $n$ -seitigen "Würfeln" erhält ? ( $n$ -seitige "Würfel" sind mit den Zahlen  $1, 2, \dots, n$  beschrieben.)

**A6.** Wie viele zufällig ausgewählte Personen muss man zusammenbringen, damit die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens zwei von ihnen am selben Tag Geburtstag haben größer als 50% ist. Für Schaltjahre wird der 29. Februar als 1 März betrachtet. Man geht davon aus, dass jeder Geburtstag die gleiche Wahrscheinlichkeit besitzt.

**A7.** Ein Automat zeigt zufällig sechs Ziffern an (von 000000 bis 999999). Welches ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei sechs angezeigten Ziffern:

- a) alle Ziffern gleich sind?
- b) genau die ersten drei Ziffern gleich sind und die anderen verschieden?
- c) genau drei Ziffern gleich sind und die anderen verschieden?
- d) nur die Ziffern 1,1,3,3,5,7 (in beliebiger Ordnung) enthält?