

15. Aus dem Alphabet $A = \{P, Q, R, S, T, U\}$ wird ein 8-stelliger Code gebildet. Du erhältst ein zufälliges Codewort. Alle möglichen Codewörter sind gleich wahrscheinlich.
- (a) Definiere die Elementarereignisse, also die Ergebnismenge Ω . Berechne $|\Omega|$.
 - (b) Definiere das Ereignis $e =$ „Codewort enthält nicht R“. Berechne $|e|$ und die Wahrscheinlichkeit dieses Ereignisses.
 - (c) Berechne die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses „Codewort *enthält* mindestens ein R“.
16. Vier DMA-Controller greifen gleichzeitig auf acht Speicherbänke zu. Das funktioniert in diesem speziellen System, solange keine zwei Controller auf die gleiche Speicherbank zugreifen. Auf welche Speicherbank ein Controller zugreift, sei zufällig und für alle Bänke gleich wahrscheinlich. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei vier gleichzeitigen Speicherzugriffen ein Konflikt auftritt?
17. Fünf Pop-CDs und fünf Metal-CDs werden zufällig aufeinander gestapelt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Pop-CDs unten und die Metal-CDs oben liegen?
18. Drei Würfel A, B, C haben folgende Augenzahlen auf den sechs Seiten:

$$A : 2, 2, 2, 2, 6, 6 \quad B : 1, 1, 5, 5, 5, 5 \quad C : 3, 3, 3, 4, 4, 4$$

- (a) Berechne die Wahrscheinlichkeit $P(A > B)$, dass A eine höhere Augenzahl zeigt als B , wenn beide gewürfelt werden, sowie $P(B > C)$ und $P(C > A)$. Welcher Würfel ist der beste?
 - (b) Wie sieht es aus, wenn alle drei Würfel geworfen werden? Berechne $P(A > B \wedge A > C)$, $P(B > A \wedge B > C)$, $P(C > A \wedge C > B)$.
19. Ein Terrorist vergiftet drei von neun Saftpackungen in einem Supermarkt. Vier Kunden kaufen sich jeweils eine Saftpackung und trinken davon. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass genau zwei der vier Kunden sterben?
20. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei einer Lottoziehung (6 aus 45)
- (a) mindestens eine Zahl gezogen wird, die durch 9 teilbar ist,
 - (b) genau eine Zahl gezogen wird, die durch 9 teilbar ist.