

TIMSS – Sekundarstufe II*

Von Gerhard König, Karlsruhe

Im folgenden eine Auswahl von Aufgaben aus der Stochastik, die bei TIMSS für Schüler der Sekundarstufe II (Berufliche Ausbildung oder Gymnasium) gestellt wurden.

Auf wie viele Arten kann man auf einem Bücherregal 5 dicke Bücher, 4 mittlere Bücher und 3 dünne Bücher so anordnen, daß die Bücher gleicher Dicke nebeneinander stehen.

- A. $5! 4! 3! 3! = 103\ 680$ B. $5! 4! 3! = 17\ 280$
C. $(5! 4! 3!) \times 3 = 51\ 840$ D. $5 \times 4 \times 3 \times 3 = 180$
E. $2^{12} \times 3 = 12\ 288$

(Lösung : A, Schwierigkeitsgrad 27%, d.h. 27% der Schüler bestimmten die richtige Lösung)

Eine Menge von 24 Karten ist mit den Nummern 1-24 durchnummeriert. Wenn nach dem Mischen der Karten eine beliebig gezogen wird, wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß die Nummer dieser Karte durch 4 oder 6 teilbar ist?

- A. $1/6$ B. $5/24$ C. $1/4$ D. $1/3$ E. $5/12$

(Lösung D, Schwierigkeitsgrad 50%)

Eine Warnsystem-Installation besteht aus zwei unabhängigen Alarmsystemen, die im Notfall mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,95 bzw. 0,90 funktionieren. Mit welcher Wahrscheinlichkeit funktioniert im Notfall mindestens ein Alarmsystem?

- A. 0,995 B. 0,975 C. 0,95 D. 0,90 E. 0,855

(Lösung A, Schwierigkeitsgrad 29%)

Eine schriftliche Prüfung besteht aus 13 Fragen. Um die Prüfung zu bestehen, muß der Prüfling die ersten beiden Fragen und von den übrigen nur neun richtig beantworten. Wieviele Möglichkeiten der Auswahl von Fragen hat er?

- A. ${}^{13}K_{10} = 286$ B. ${}^{11}K_8 = 165$ C. $2 \times {}^{11}K_9 = 110$ D. $2 \times {}^{11}P_2 = 220$
E. eine andere Zahl

(Lösung C, Schwierigkeitsgrad 48%)