



Aufgaben zum Abi-Check

- **1.** Berechnen Sie ohne bzw. mit Taschenrechner.
 - (a) $\frac{5!}{3!}$
 - (b) $\frac{7!}{(7-2)!}$
 - (c) $\binom{5}{2}$
 - (d) $\binom{3}{3}$
- **2.** Aus den 26 Buchstaben des Alphabets wird ein vierstelliger Code gebildet. Buchstaben dürfen auch mehrfach vorkommen.
 - (a) Welche dieser Codes können nach der obigen Regel gebildet werden? Welche dieser Codes werden als gleichwertig behandelt?

AMUB MABM MMAM BMAU
 - (b) Wie viele Möglichkeiten gibt es, einen solchen Code zu bilden?
 - (c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit besteht ein Code nur aus Konsonanten?
- **3.** Aus den 26 Buchstaben des Alphabets wird eine aus 4 Buchstaben bestehende Auswahl gebildet. Darin darf jeder Buchstabe nur einmal vorkommen.
 - (a) Welche dieser Auswahlen können nach der obigen Regel gebildet werden? Welche dieser Auswahlen werden als gleichwertig behandelt?

AMUB MABM MMAM BMAU
 - (b) Wie viele Möglichkeiten gibt es, eine solche Auswahl zu bilden?
 - (c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit besteht die Auswahl nur aus Konsonanten?



Lösungen

1. (a) 20
(b) 42
(c) 10
(d) 1
2. (a) Alle Codes können gebildet werden. Alle Codes sind einzigartig.
(b) $|\Omega| = 26^4 = 456\,976$
(c) $P(\text{nur Konsonanten}) = \frac{21^4}{26^4} = 0,426$
3. (a) Nur die Auswahlen AMUB und BMAU. Beide Auswahlen werden als gleichwertig behandelt.
(b) $|\Omega| = \binom{26}{4} = 14\,950$
(c) $P(\text{nur Konsonanten}) = \frac{\binom{21}{4}}{\binom{26}{4}} = 0,400$