

Aufgaben zu Zufallsexperimenten

- 1 Eine Firma stellt Fliesen her. Dabei sind einige Fliesen nicht trittfest, einige weisen Farbfehler auf. Im Folgenden werden nur diese beiden Fehlerarten betrachtet.
Ein Zufallsexperiment besteht aus der Feststellung der Fehler einer zufällig ausgewählten Fliese dieses Fabrikats.
Bestimmen Sie mit Hilfe eines Baumdiagramms den feinsten Ergebnisraum dieses Zufallsexperiments. (Abitur 2000 SII)

- 2 In einem Mischwald wird eine Versuchsfläche auf Schäden durch Wildverbiss an den Jungtrieben der Bäume untersucht. Auf der Versuchsfläche befinden sich Fichten (F), Buchen (B) und Eichen (E).
Als Zufallsexperiment wird die Auswahl eines beliebigen Baumes betrachtet; dabei wird die Baumart festgestellt und geprüft, ob Verbiss (V) vorliegt oder nicht (\bar{V}).
Bestimmen Sie mit Hilfe eines Baumdiagramms den Ergebnisraum dieses Zufallsexperiments. (Abitur 2003 SI)

- 3 Ein Erlebnisparkbetreiber befragt eine große Zahl von Besuchern, ob sie aus der Region (R) kommen oder überregionale Besucher (\bar{R}) sind. Ferner interessiert, ob sie mit dem Auto (A), dem Bus (B) oder auf sonstige Weise (S) angereist sind.
Das Ergebnis der Befragung wird als Zufallsexperiment aufgefasst.
Bestimmen Sie mit Hilfe eines Baumdiagramms den Ergebnisraum dieses Zufallsexperiments. (Abitur 2005 SI)

- 4.0 In einer Jugendherberge werden als Getränke nur Saft (s), Wasser (w) und Cola (c) verkauft. Diese kann man am Automaten (a) oder beim Herbergsvater Max (m) kaufen.
Bei ihm gibt es die Getränke gekühlt (k) oder ungekühlt (\bar{k}), am Automaten nur gekühlt.
Das Zufallsexperiment besteht darin, bei einem beliebig ausgewählten Getränkekauf festzustellen, wo das Getränk gekauft wird, welches Getränk gekauft wird und ob es gekühlt oder ungekühlt ist. (Abitur 2008 SI)

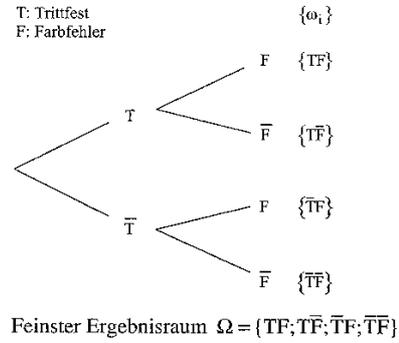
- 4.1 Bestimmen Sie mit Hilfe eines Baumdiagramms den Ergebnisraum dieses Zufallsexperiments.

- 4.2 Geben Sie zu diesem Zufallsexperiment zwei verschiedene Ergebnisräume an, die sich vom feinsten Ergebnisraum unterscheiden.

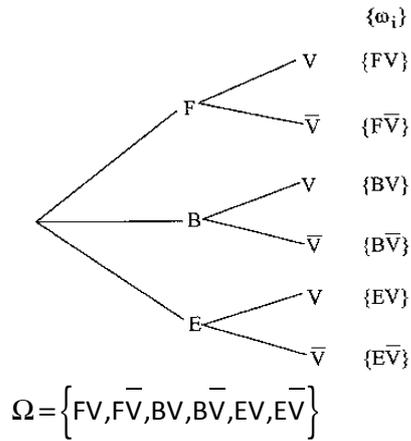
- 5 Ein Spezialitätengeschäft bietet 3 Sorten Kaviar an: A, B und C. Der Kaviar wird jeweils in den Farben schwarz (s) und hellbraun (h) angeboten und zwar in kleinen (k) oder großen (g) Blechdosen.
Die Entscheidung eines zufällig ausgewählten Käufers für eine bestimmte Dose Kaviar wird als Zufallsexperiment aufgefasst.
Bestimmen Sie mit Hilfe eines Baumdiagramms den Ergebnisraum dieses Zufallsexperiments. (Abitur 2008 SII)

Lösungen

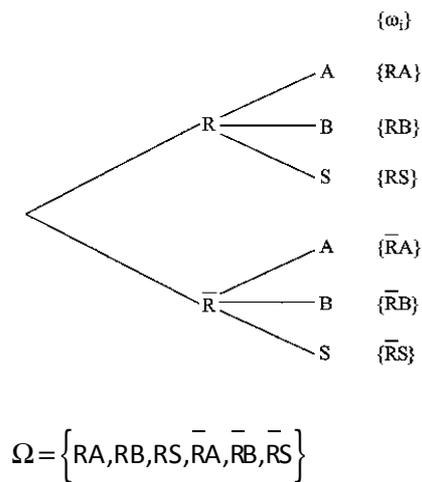
1)



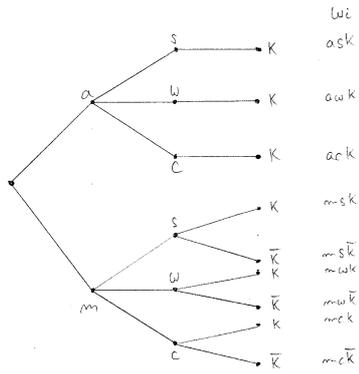
2)



3)



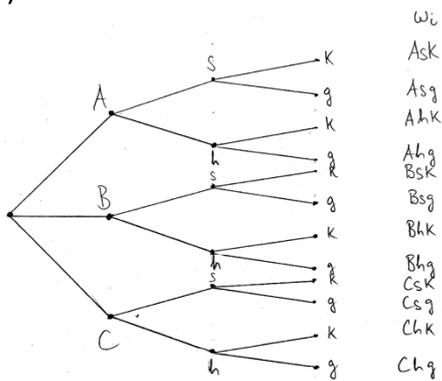
4.1



$$\Omega = \{ask, awk, ack, msk, m\bar{s}k, m\bar{w}k, m\bar{w}\bar{k}, m\bar{c}k, m\bar{c}\bar{k}\}$$

4.2 $\Omega_1 = \{\text{Automat, Max}\}$ $\Omega_2 = \{\text{Saft, Wasser, Cola}\}$

5)



$$\Omega = \{Ask, Asg, Ahk, Ahg, Bsk, Bsg, Bhk, Bhg, Csk, Csg, Chk, Chg\}$$