

Aufgabe 3.2 CAS: Lagerhalle

In einer Lagerhalle steht an einer Wand ein langes Regal mit sechs Etagen übereinander. Auf jeder Etage des Regals stehen 30 verschließbare Aufbewahrungscontainer nebeneinander.

- a) Alle Aufbewahrungscontainer sind bisher leer. Ein Händler A möchte seine Waren irgendwo im Regal in fünf nebeneinander stehende Container einräumen. Bestimmen Sie die Anzahl der Möglichkeiten, die ihm zur Auswahl stehen.
4 % der Container müssen ein neues Schloss erhalten. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass Händler A bei seinen fünf Containern höchstens ein Schloss ersetzen muss.
- b) Händler A hat fünf Container in der untersten Etage belegt. Die restlichen 175 Container sind noch leer. Die weitere Zuweisung der Container erfolgt mithilfe eines Computers. Der Computer weist die restlichen Plätze zufällig zu.
Händler B benötigt drei Container. Ermitteln Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass alle drei zugewiesenen Container von Händler B auf derselben Etage stehen.
- c) Die Container haben verschiedene Farben; sie wurden wahllos auf die sechs Etagen verteilt. Unter den 30 Containern in der untersten Reihe befinden sich drei rote Container und sechs blaue Container. Die restlichen Container sind grün. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass unter den fünf Containern des Händlers A ein roter Container und zwei blaue Container sind.
- d) In 15 % aller Aufbewahrungscontainer sind Textilien gelagert. Falls der Computer ausfällt, müssen die Lagerarbeiter selbst nachschauen. Berechnen Sie die Anzahl der Container, in die mindestens gesehen werden muss, damit mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 0,995 wenigstens ein Container mit Textilien dabei ist.
- e) 25 % der Container sind rot, der Rest hat eine andere Farbe. 40 % der roten und 80 % der restlichen Container sind noch leer. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein zufällig ausgewählter Container nicht mehr leer ist.
Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich unter drei zufällig ausgewählten Containern genau zwei rote Container befinden.
- f) In einem Container befinden sich schwarze und blaue Jeans. 42 % der Jeans sind für Männer. 55 % der blauen Jeans und 21 % der schwarzen gehören zur Männerkollektion. Berechnen Sie den Anteil der schwarzen bzw. blauen Jeans im Container.
- g) Die Container in der Lagerhalle können von Händlern gekauft oder gemietet werden. Der Anteil derjenigen Händler, die Container mieten möchten, sei p mit $0 \leq p \leq 1$. Es werden vier Händler zufällig befragt. Ereignis F: Zwei oder drei der vier Händler möchten ihre Container mieten. Ermitteln Sie den Wert für p , für den die Wahrscheinlichkeit $P(F)$ am größten ist.

Verteilung der Bewertungseinheiten (BE) auf die Teilaufgaben								
Teilaufgabe	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	Summe
BE	4	4	4	3	6	4	5	30