

AP zu Bernoulli

AP 2016 – SII

- 2.1 Berechnen Sie die Anzahl n der verkauften Pfandflaschen und die Wahrscheinlichkeit p , dass eine Pfandflasche in den Müll geworfen wird. (4 BE)
- 2.2 Setzen Sie nun $n = 100$ und $p = 0,4$. Bestimmen Sie damit die Wahrscheinlichkeiten der beiden folgenden Ereignisse:
 E_4 : „Genau 65 Pfandflaschen werden am Pausenverkauf zurückgegeben.“
 E_5 : „Mehr als 28 aber weniger als 45 Flaschen werden nicht zurückgegeben.“ (4 BE)

AP 2015 – SI

- 3.0 Bei den Kunden einer bestimmten Apotheke wird eine Umfrage zu ihrem Kaufverhalten durchgeführt. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein beliebiger Kunde ein bestimmtes Medikament kauft, beträgt $p = 0,35$.
- 3.1 Es werden 50 Kunden befragt. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten folgender Ereignisse.
 E_2 : „Mindestens 13 aber weniger als 21 Kunden kaufen das Medikament.“
 E_3 : „Weniger als 11 Kunden kaufen das Medikament.“ (3 BE)
- 3.2 Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten folgender Ereignisse:
 E_4 : „Von 10 Kunden kaufen nur genau der 2., 5. und 9. das Medikament.“
 E_5 : „Von 10 Kunden kaufen genau drei das Medikament und diese folgen aufeinander.“ (3BE)
- 4 Für ein weiteres Medikament gilt, dass die Wahrscheinlichkeit, dass genau einer von zwei befragten Kunden dieses Medikament kauft, $\frac{15}{32}$ beträgt. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, mit der ein beliebiger Kunde dieses Medikament kauft (2 Lösungen). (4 BE)

AP 2015 – SII

- 3.0 Im Festzelt treffen Anna und Eva auf Dora, Max, Horst und Klaus.
- 3.1 Die sechs jungen Leute bilden bei einer Polonaise eine „bunte“ Reihe, d.h. abwechselnd Mädchen und Junge. Berechnen Sie, wie viele Anordnungen hierfür möglich sind. (2 BE)
- 3.2 Bei einer zweiten Polonaise ist Max nicht dabei, da er mit einem Mädchen am Nebentisch flirtet. Berechnen Sie, wie viele Möglichkeiten es jetzt für die „bunte“ Reihe gibt. (2 BE)

AP 2014 – SI

2.0 Es steht eine große Zahl Kleider der Marken A, D, G und V zur Verfügung. Im Folgenden werden fünf Auftritte des Models Eva betrachtet. Die Auswahl eines Kleides erfolgt zufällig, wobei das getragene Kleid wieder zurückgehängt wird und für einen weiteren Auftritt zur Verfügung steht.

Es gelten folgende Wahrscheinlichkeiten: $P(A) = \frac{1}{3}$; $P(D) = \frac{1}{4}$ und $P(V) = \frac{1}{8}$.

2.1 Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten der folgenden Ereignisse:

E_4 : „Eva trägt kein Kleid der Marke V.“

E_5 : „Eva trägt mehr als dreimal ein Kleid der Marke D.“

E_6 : „Eva trägt jeweils genau zwei Kleider der Marke A hintereinander und der Marke G hintereinander.“

(7 BE)

AP 2014 – SII

2 In diesem Shop werden ausschließlich Holzkohle- und Gasgrills angeboten. Von 300 im letzten Monat verkauften Grills sind 80 Gasgrills. An Singlehaushalte gingen 30 Gasgrills. Größere Haushalte (zwei und mehr Personen) haben in diesem Zeitraum 180 Holzkohlegrills gekauft. Untersuchen Sie mithilfe einer Vierfeldertafel, ob der Kauf eines Gasgrills unabhängig von der Haushaltsgröße ist. (5 BE)

3 Von 1500 Kunden, die bei diesem Shop bisher einen Holzkohlegrill bestellten, wählten 600 einen Kugelgrill (geschlossen nutzbar), die anderen entschieden sich für ein Modell ohne Deckel. Es werden zwölf Bestellungen eines Holzkohlegrills zufällig ausgewählt.

Ermitteln Sie die Wahrscheinlichkeit folgender Ereignisse:

E_3 : „Genau fünf Kunden entschieden sich für einen Kugelgrill.“

E_4 : „Nur der erste und der zweite Kunde wählten ein Modell ohne Deckel.“

E_5 : „Mindestens zwei Kunden entschieden sich für einen Kugelgrill.“ (7 BE)

AP 2013 – SI

3.0 Bei einem bestimmten Flug sind 100 Plätze besetzt. Beim Essen können die Passagiere zwischen einem Fleischgericht und einem vegetarischen Gericht wählen. Erfahrungsgemäß entscheiden sich 65% für das Fleischgericht.

3.1 Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten folgender Ereignisse:

E_3 : „Es werden höchstens 40 vegetarische Gerichte gewählt.“

E_4 : „Es werden mindestens 30 vegetarische Gerichte gewählt.“

$E_5 = E_3 \cap E_4$ (5 BE)

3.2 Bestimmen Sie, wie viele Fleischgerichte mindestens mitgeführt werden müssen, damit mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 99% jeder der 100 Passagiere, der ein Fleischgericht wünscht, dieses bekommen kann. (3 BE)

AP 2012 – SI

- 1.0 Statistiken geben den Anteil der Linkshänder in der Bevölkerung mit 15 Prozent an. In einer Fußgängerzone werden Passanten nach deren bevorzugter Schreibhand befragt.
- 1.1 Bestimmen Sie zum Beispiel mithilfe eines Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit, dass man spätestens bei der dritten Befragung auf einen Linkshänder stößt. (4 BE)
- 1.2 Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich unter 50 Befragten
- genau 10 Linkshänder
 - mindestens 8 aber nicht mehr als 12 Linkshänder
 - höchstens 25 Linkshänder
 - genau zwei Linkshänder und diese in der Befragung nacheinander befinden. (6BE)

AP 2012 – SII

- 1.0 Ein Discounter bietet in der Aktionswoche „Alles rund um's Radeln" unter anderem auch Radl-Handschuhe in den Größen S, M und L an. Die Hälfte der Handschuhpaare wird in Größe M und nur 20% in der Größe L geliefert. Außerdem gibt es in den beiden kleineren Größen jeweils in gleicher Anzahl die Handschuhe in gefütterter (G) und in ungefütteter (\bar{G}) Variante. 80% der Handschuhe in Größe L sind gefüttert. Die Auswahl eines Handschuhpaares wird als Zufallsexperiment aufgefasst. Die relativen Häufigkeiten werden als Wahrscheinlichkeiten interpretiert.
- 1.1 Bestimmen Sie mithilfe eines Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeiten aller sechs Elementarereignisse. (4 BE)
- 1.2 Betrachtet werden nun folgende Ereignisse:
 E_1 : „Ein zufällig ausgewähltes Handschuhpaar hat nicht die Größe L.“
 E_2 : „Es werden gefütterte Handschuhe genommen.“
 $E_3 = \overline{E_2 \cup \bar{E}_1}$
- Geben Sie die drei Ereignisse E_1 , E_2 und E_3 in aufzählender Mengenschreibweise an. Berechnen Sie ferner die Wahrscheinlichkeit, dass E_1 und E_2 gleichzeitig eintreten. (5 BE)
- 1.3 Am Nachmittag sind noch genau 20 Paare der gelieferten Handschuhe im Warenkorb. Vereinfacht gelten weiterhin die Wahrscheinlichkeiten aus 1.0. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten folgender Ereignisse:
 E_4 : „Es sind noch genau 10 Paare der Größe M vorhanden.“
 E_5 : „Es sind mindestens sechs und höchstens 12 Paare der Größe S übrig.“
 E_6 : „Es sind höchstens zwei gefütterte Handschuhpaare in Größe L im Korb.“ (6 BE)