

Joghurtbecher * (A_105)

Erfahrungsgemäß enthalten 4 % aller Joghurtbecher eine Woche nach dem Ablaufdatum bereits verdorbene Ware. Im Lager einer Lebensmittelkette befinden sich noch 200 solcher Becher.

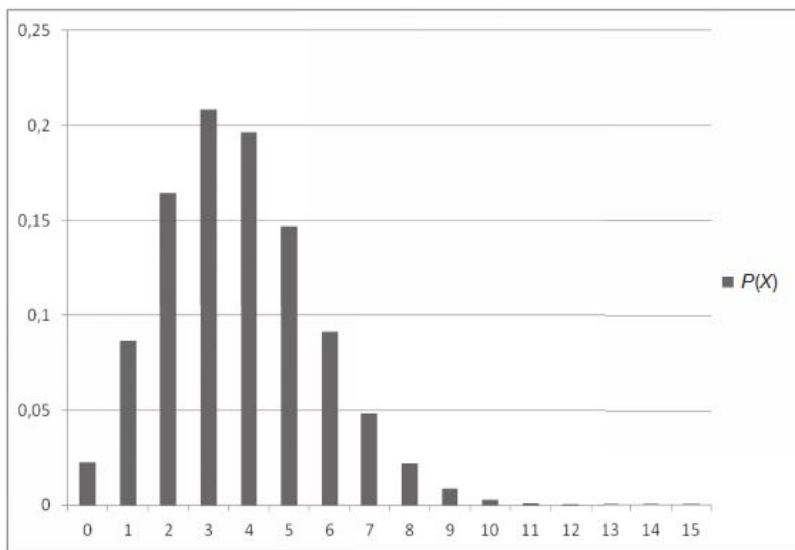
- a) – Berechnen Sie den Erwartungswert der Anzahl der Becher mit verdorbenem Joghurt.

Joghurtbecher * (A_105) 8

- b) – Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass in höchstens 5 der 200 Joghurtbecher verdorbene Ware enthalten ist. 18.564%

Joghurtbecher * (A_105)

- c) In der folgenden Grafik ist die Wahrscheinlichkeitsverteilung für eine Zufallsvariable X dargestellt:



Gegenwahrscheinlichkeit verwenden

$$\begin{aligned} P(X \geq 1) &> 0.99 \\ 1 - P(X=0) &> 0.99 \\ 1 - \end{aligned}$$

X ... Anzahl der Joghurtbecher mit Verpackungsfehler

$P(X)$... Wahrscheinlichkeit für X Joghurtbecher mit Verpackungsfehler

- Erklären Sie, wie Sie aus der Grafik die Wahrscheinlichkeit ablesen können, dass mindestens 4 Joghurtbecher einen Verpackungsfehler aufweisen.

KP1_16_C1_04 (KP_006)

- a) Man weiß aus Erfahrung, dass in einem bestimmten Krankenhaus 4 % der vereinbarten Nachuntersuchungstermine nicht eingehalten werden.
- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass von 10 zufällig überprüften Terminen höchstens 1 Termin nicht eingehalten wurde. (A, B)
 - Stellen Sie eine Formel auf, mit der berechnet werden kann, wie viele Termine mindestens überprüft werden müssen, damit die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens einer dieser Termine nicht eingehalten wurde, 99 % übersteigt. (A)

KP1_16_C9_07 (KP_048)

- a) Aufgrund von Beobachtungen während der vergangenen Monate kann angenommen werden, dass ein bestimmter Basketballspieler bei Freiwürfen unabhängig voneinander mit einer konstanten Wahrscheinlichkeit p in den Korb trifft.
- Stellen Sie eine Formel auf, mit deren Hilfe man folgende Frage im gegebenen Sachzusammenhang beantworten kann:
„Wie oft muss der Spieler, der mit einer konstanten Wahrscheinlichkeit p trifft, mindestens werfen, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 90 % mindestens einmal nicht zu treffen?“ (A)
 - Berechnen Sie für $p = 0,79$ die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Basketballspieler bei 23 Freiwürfen mindestens 15-mal in den Korb trifft. (A, B)

Leuchtmittel * (A_109)

In einem Betrieb werden Leuchtmittel erzeugt. Untersuchungen haben ergeben, dass 5 % der erzeugten Leuchtmittel fehlerhaft sind. Die übrigen Leuchtmittel funktionieren einwandfrei. Nun wird eine Stichprobe vom Umfang $n = 100$ untersucht.

- a) – Erklären Sie, warum die Binomialverteilung hier als Modell zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten verwendet werden kann.

Leuchtmittel * (A_109)

- b) – Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass 6 oder 7 fehlerhafte Leuchtmittel in der Stichprobe zu finden sind.

Leuchtmittel * (A_109)

- c) – Beschreiben Sie, welche Wahrscheinlichkeit durch den Ausdruck

$$0,05^4 \cdot 0,95^{96} \cdot \binom{100}{4}$$

berechnet wird.

Pauschalreisen * (A_267)

Ein Reisebüro vermittelt Plätze für Pauschalreisen nach Kroatien.

- a) Es wird angenommen, dass die vermittelten Plätze unabhängig voneinander mit einer Wahrscheinlichkeit von 5 % nicht in Anspruch genommen werden. Alle 100 zur Verfügung stehenden Plätze werden vermittelt.
- 1) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass höchstens 4 der vermittelten Plätze nicht in Anspruch genommen werden.
 - 2) Beschreiben Sie ein mögliches Ereignis E im gegebenen Sachzusammenhang, dessen Wahrscheinlichkeit folgendermaßen berechnet werden kann:

$$\binom{100}{5} \cdot 0,05^5 \cdot 0,95^{95}$$

Pauschalreisen * (A_267)

- b) Es wird angenommen, dass die vermittelten Plätze unabhängig voneinander mit einer Wahrscheinlichkeit von 5 % nicht in Anspruch genommen werden. Es werden 102 Plätze vermittelt, obwohl nur 100 Plätze zur Verfügung stehen.
- 1) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass die Anzahl der Plätze unter diesen Voraussetzungen nicht ausreicht.