

Insgesamt gibt es 17 Punkte.

Aufgabe 1: (4 Punkte) Bei der Beurteilung einer Lehrkraft gibt es Beurteilungen von 1=„ausgezeichnet“ bis 5=„mangelhaft“. Der Lehrer erhält 21 Mal die Beurteilung 1, 98 Mal die 2, 12 Mal die 3, kein Mal die 4 und 7 Mal die 5.

Bestimme die Häufigkeitsverteilung für die empirische Zufallsgrösse X =„Beurteilung“ und auch Mittelwert und Streuung.

Aufgabe 2: (3 Punkte) Letzten Samstag war ein Mathematiklehrer beim Coiffeur. Die Geschäftsinhaberin berichtet: „Gewöhnlich habe ich samstags zu zwei Dritteln Damen als Kunden. Heute aber sind es 6 Herren und 4 Damen. Ist das nicht ungewöhnlich?“

Berechne die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis „6 oder mehr von 10 Kunden sind Herren“.

Gilt für die nächsten beiden Aufgaben:

Die eingehenden Leserbriefe einer Jugendzeitschrift beschäftigen sich erfahrungsgemäss zu 55 Prozent mit dem Thema „Liebe und Sexualität“, zu 20 Prozent mit dem Thema „Musik“, zu 10 Prozent mit dem Thema „Sport“ und zu 15 Prozent mit sonstigen Themen.

Es wird angenommen, dass sich jeder der eingegangenen Briefe eindeutig einem der vier Themen zuordnen lässt. Es gibt sehr viele Einsendungen.

Aufgabe 3: (4 Punkte) Die Zeitschrift lost unter den sehr vielen Einsenderinnen und Einsendern der Briefe in einem bestimmten Zeitraum fünf Preise aus. Ermittle die Wahrscheinlichkeit der folgenden Ereignisse:

- Genau ein Preis geht an eine Einsenderinnen oder Einsender aus dem Bereich „Liebe und Sexualität“.
- Mindestens drei Preise gehen an Einsenderinnen oder Einsender aus dem Bereich „Musik“.

Aufgabe 4: (6 Punkte) Die Sportredakteurin der Zeitschrift benötigt dringend Briefe zum Thema „Sport“. Sie entnimmt der noch zu sortierenden Post 30 Briefe.

- Wie viele Briefe zum Thema „Sport“ kann sie dabei erwarten?
- Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie mindestens 3 aber höchstens 8 Briefe zum Thema „Sport“ herauszieht?
- Wie viele Briefe müsste sie der eingegangenen Post entnehmen, damit sie mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent mindestens eine Zuschrift zum Thema „Sport“ erhält? (Hier darf probiert werden.)

Lösungen: 1) $P(X = 1) = 7/46$; $P(X = 2) = 49/69$; $P(X = 3) = 2/23$; $P(X = 5) = 7/138$; $\mu = 2.09$; $\sigma = 0.8296$

2) 0.0766 3) a) 0.1128 b) 0.05792 4) a) 3 b) 0.587 c) 29