

**Abituraufgaben BG Stochastik (ohne Hilfsmittel) 2017-2020**  
**Aufgabe A2/2017**



2.1 Ein Experiment gelingt in 50 % aller Fälle.

Prüfen Sie, ob das Experiment bei viermaliger Durchführung mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 95 % mindestens einmal gelingt.

(3P)

2.2  $A$  und  $B$  sind zwei beliebige Ereignisse.

Die Wahrscheinlichkeit, dass weder das Ereignis  $A$  noch das Ereignis  $B$  eintritt, beträgt 42 %. Die Wahrscheinlichkeit, dass  $A$  und das Gegenereignis von  $B$  eintritt, beträgt 28 %. Die Wahrscheinlichkeit, dass  $B$  und das Gegenereignis von  $A$  eintritt, beträgt 18 %.

Zeigen Sie:  $P(A) \cdot P(B) = P(A \cap B)$  (4P)

**Aufgabe A2/2018**

2. In der norwegischen Hauptstadt Oslo ist jeder zehnte Pkw ein Elektroauto.

2.1 Auf einem kommunalen Parkplatz in Oslo beträgt die Parkgebühr für Pkw fünf norwegische Kronen. Elektroautos parken kostenlos. Pro Tag wird der Parkplatz von 300 Pkw genutzt.  
Bestimmen Sie die Höhe der Einnahmen, die man erwarten kann. (2P)

2.2 Im Folgenden werden in Oslo zufällig vorbeifahrende Pkw betrachtet.

2.2.1 Drei Pkw fahren vorbei.

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit der folgenden Ereignisse:

$A$ : Unter diesen Pkw ist genau ein Elektroauto.

$B$ : Unter diesen Pkw ist mindestens ein Elektroauto. (4P)

2.2.2 Definieren Sie die Zufallsvariable  $X$  und formulieren Sie im Sachzusammenhang ein Ereignis, dessen Wahrscheinlichkeit wie folgt berechnet werden kann:

$$P(X \leq 2) = 0,9^{100} + 100 \cdot 0,1 \cdot 0,9^{99} + \binom{100}{2} \cdot 0,1^2 \cdot 0,9^{98} \quad (2P)$$

**Aufgabe A2/2019**

2. Laut Statistik fahren 70 % aller Besucher eines Freizeitparks mit der extrem schnellen Super-Achterbahn. Von den Fahrern sind 10 % über 50 Jahre alt. Die Besucher, die nicht mit dieser Achterbahn fahren, sind zu 80 % über 50 Jahre alt.

2.1 Stellen Sie den Sachverhalt in einem Baumdiagramm dar und tragen Sie die genannten Wahrscheinlichkeiten ein. (3P)

2.2 Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass ein Besucher des Freizeitparks über 50 Jahre alt ist. (2P)

2.2.1 Geben Sie im Sachzusammenhang eine Fragestellung an, die mithilfe des Terms  $0,7^{12} + 12 \cdot 0,3 \cdot 0,7^{11}$  beantwortet werden kann. (2P)

**Abituraufgaben BG Stochastik (ohne Hilfsmittel) 2017-2020**  
**Aufgabe A2/2020**

2. Ein Glücksrad besteht aus drei Sektoren unterschiedlicher Größe. Der rote Sektor nimmt die Hälfte des Glücksrads ein, der weiße Sektor ein Drittel und der grüne Sektor den Rest. Dreht man das Glücksrad, so zeigt beim Stillstand ein Pfeil auf genau einen der drei Sektoren.
- 2.1 Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit des folgenden Ereignisses:  
 $A$ : Bei viermaligem Drehen zeigt der Pfeil genau einmal auf den weißen Sektor. (2P)
- 2.2 Geben Sie im Sachzusammenhang ein Ereignis  $B$  mit der Wahrscheinlichkeit  $P(B) = 3 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^2$  an. (2P)
- 2.3 Bei einem Spiel wird das Glücksrad einmal gedreht. Der Einsatz beträgt 2 Euro.  
Zeigt der Pfeil auf den roten Sektor, so erhält man keine Auszahlung.  
Zeigt der Pfeil auf den weißen Sektor, so beträgt die Auszahlung 2 Euro.  
Zeigt der Pfeil auf den grünen Sektor erhält man den Hauptgewinn.  
Bestimmen Sie, wie hoch beim Hauptgewinn die Auszahlung sein muss, damit es sich um ein faires Spiel handelt. (3P)