

9.1 Aufgaben zu relativen Häufigkeiten

- Bei 2325 Rindern wird die relative Häufigkeit der an Brucellose (Bakterienkrankheit) erkrankten Tiere mit 0,04 angegeben. Wie viele der untersuchten Tiere waren von der Krankheit befallen?
- Aus einem Polizeibericht: 2900 Autos wurden kontrolliert. Jedes 7. Auto musste nur wegen der Beleuchtung, jedes 5. nur wegen der Bereifung, jedes 8. sowohl wegen der Beleuchtung als auch der Bereifung beanstandet werden. Berechnen Sie folgende relative Häufigkeiten:
 - $h(\text{Beleuchtung beanstandet})$
 - $h(\text{keine Beanstandung})$
 - $h(\text{Beleuchtung in Ordnung})$
 - $h(\text{Beleuchtung oder Bereifung beanstandet})$
- Ein Zufallsexperiment hat die Ergebnismenge $\Omega = \{e_1; e_2; e_3\}$. Bei 72 Durchführungen trat e_1 18mal und e_2 42mal ein.
 - Geben Sie alle Ereignisse des Zufallsexperimentes an.
 - Bestimmen Sie für jedes Ereignis die relative Häufigkeit.

9.2 Aufgaben zu Wahrscheinlichkeiten

- Dem Statistischen Jahrbuch der Bundesrepublik Deutschland aus dem Jahre 1983 wurde die nebenstehende Tabelle entnommen.
 - Berechnen Sie für jedes Jahr die relative Häufigkeit einer Jungengeburt (3 Dezimale)
 - Addieren Sie nach jedem Jahr die hinzugekommenen Daten zu dem Summenwert aller vorausgegangenen Jahre und berechnen Sie wieder jeweils die relativen Häufigkeiten. Welchen Wert wird man als Wahrscheinlichkeit einer Jungengeburt festlegen?
- Um die Größe einer Ameisenkolonie zu schätzen, wurden 400 Ameisen eingefangen und markiert. Nachdem sich die Tiere wieder gut vermischt haben, wurden 310 Ameisen zurückgefangen; 51 von diesen waren markiert. Wie viele Ameisen leben ungefähr in dieser Kolonie?
- Für einen verfälschten Würfel wurde die angegebene Wahrscheinlichkeitsverteilung bestimmt. Geben Sie die Wahrscheinlichkeiten folgender Ereignisse an:

A: Gerade Augenzahl.
 B: Die Augenzahl ist größer als 3.
 C: Eine 3 oder eine 4.

Jahr	Lebendgeborene	
	insgesamt	männlich
1977	582344	299735
1978	576468	296348
1979	581984	298175
1980	620657	318480
1981	624557	320633
1982	621173	319283

e_i	1	2	3	4	5	6
$P(e_i)$	0,1	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1

Bitte wenden...



4. Die Kugeln einer Urne tragen die Buchstaben a , b oder c . Nach vielen Ziehungen einer Kugel und Feststellen ihres Buchstabens (Ziehen mit Zurücklegen) stellt man fest, dass Sie die Häufigkeiten für die Buchstaben a , b und c verhalten wie $7 : 5 : 4$.

Legen Sie eine Wahrscheinlichkeitsverteilung für das Auftreten jedes dieser Buchstaben fest.

5. Aus langjährigen Beobachtungen weiß man, dass im Januar für eine bestimmte Straße gilt: Die relativen Häufigkeiten für „gesperrt / nur mit Ketten befahrbar / mit Winterreifen befahrbar / frei“ verhalten sich wie $5 : 6 : 12 : 2$.

Legen Sie eine Wahrscheinlichkeitsverteilung fest. Mit welcher Wahrscheinlichkeit kann man im Januar diese Straße mit Winterausrüstung befahren?

6. 1950 wurden in den USA 1 823 555 Knaben und 1 730 594 Mädchen geboren. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist ein Neugeborenes männlich (weiblich)?

