

Übungen Stochastik und Statistik

Erster Komplex: Stochastik (Gib die Wahrscheinlichkeiten bei Aufgaben 3 und 4 in % an!)

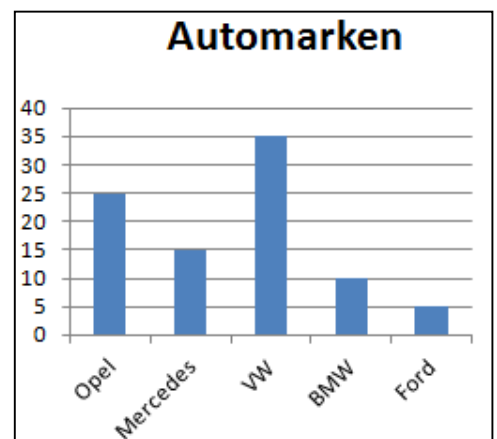
1. Bestimme die Wahrscheinlichkeit! a) aus 97 Losen den einzigen Gewinn ziehen. b) aus einem Skatspiel mit 32 Karten das Karo- Ass ziehen. c) beim Lotto als erstes die Kugel 12 ziehen. d) anschließend die Kugel 25 ziehen.	2. Du würfelst mit einem normalen sechsseitigen Würfel. Bestimme die Wahrscheinlichkeiten der Ereignisse! a) $P(\text{gerade Zahl})$ b) $P(\text{durch drei teilbare Zahl})$ c) $P(\text{Zahl} < 2)$ d) $P(\text{Null})$
3. Es wird mit einem Ikosaederwürfel (1-20) gewürfelt. Bestimme die Wahrscheinlichkeiten der Ereignisse! a) $P(\text{ungerade Zahl})$ b) $P(\text{durch vier teilbare Zahl})$ c) $P(\text{Zahl} < 7)$ d) $P(\text{einstellige Zahl})$ e) $P(\text{Primzahl})$	4. Aus einem Behälter mit sechs roten, acht blauen und zwei weißen Kugel wird eine Kugel gezogen. Bestimme die Wahrscheinlichkeiten! a) $P(\text{rot})$ b) $P(\text{blau})$ c) $P(\text{Gegenereignis von a})$
5. In einer Urne befinden sich verschiedene Kugeln. Die Chance, eine rote Kugel zu ziehen, beträgt 20%. Die Wahrscheinlichkeit für eine schwarze Kugel beträgt ebenfalls 20%. Die Chance eine blaue Kugel zu ziehen beträgt 50%. Die restliche(n) Kugel(n) sind grün. a) Zeichne ein mögliches Bild zu diesen Angaben! b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, eine grüne Kugel zu ziehen?	6. Ein Musikgeschäft verlost zum Jubiläum CDs. Dafür stellt der Ladenbesitzer Lose her. Es gibt Gewinnlose und Nieten. Die Chance, ein Gewinnlos zu ziehen und damit eine CD zu gewinnen, soll 20% betragen. a) Er möchte 75 Lose verteilen. Wie viele Nieten und Gewinnlose muss er herstellen? b) Es sollen zehn CDs verlost werden. Wie viele Nieten muss er herstellen?

Zweiter Komplex: Statistik

7, Daniel und Sabine zählen auf einem Parkplatz in Thüringen Automarken. Ihre Ergebnisse haben sie in einem Diagramm (rechts) dargestellt.

a) Gib den Wert für jede Automarke in Prozent an (und zeichne ein Kreisdiagramm!) Fülle dazu die Tabelle aus!

Automarke	Opel	Mercedes	VW	BMW	Ford
Anzahl					
Wert in %					
Winkel					

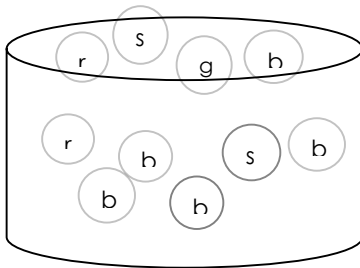


b) Daniel und Sabine wollen von ihrer Stichprobe auf die Anzahl von VWs in ganz Thüringen schließen. In Thüringen gibt es 836386 zugelassene Autos. Wie viele VWs sind ungefähr darunter?

Übungen Stochastik und Statistik

Lösungen

1. $P(a)) = 1/98$ $P(b)) = 1/32$ $P(c)) = 1/49$ $P(d)) = 1/48$
2. $P(a)) = 3/6 = 1/2$ $P(b)) = 2/6 = 1/3$ $P(c)) = 1/6$ $P(d)) = 0$
3. $P(a)) = 10/20 = 1/2 = 50\%$ $P(b)) = 5/20 = 1/4 = 25\%$ $P(c)) = 6/20 = 3/10 = 30\%$ $P(d)) = 9/20 = 45\%$
 $P(e)) = 8/20 = 2/5 = 40\%$
4. $P(a)) = 6/16 = 37,5\%$ $P(b)) = 8/16 = 1/2 = 50\%$ $P(c)) = 1 - 6/16 = 10/16 = 62,5\%$
5. a) b) 10%

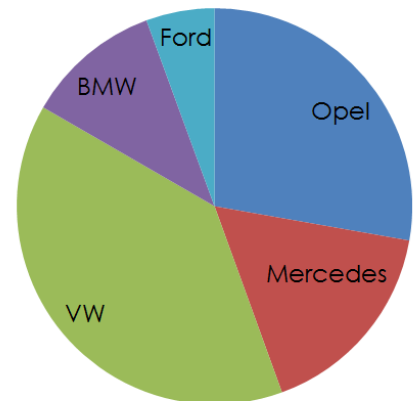


6. a) 75 Lose \rightarrow davon 20% Gewinnlose $\rightarrow 75 \cdot \frac{20}{100} = 15 \rightarrow$ **15 Gewinnlose und 60 Nieten muss er herstellen.**

b) 10 CDs = 20% \rightarrow 10 CDs entsprechen $1/5$ der gesamten Losmenge $\rightarrow 5 \cdot 10 \text{ CDs} \rightarrow$ entsprechen $5/5 = 100\%$ der gesamten Losmenge \rightarrow **Er benötigt insgesamt 50 Lose, davon 40 Nieten.**

7. a)

Automarke	Opel	Mercedes	VW	BMW	Ford	
Anzahl	25	15	35	10	5	90
Wert in %	27,8°	16,7%	38,9%	11,1%	5,6%	
Winkel	100°	60%	140°	40°	20°	



b) Stichprobe: 90 Autos, davon 35 VW $\rightarrow 35/90$

Übertragen auf die Gesamtheit: $35/90 \cdot 836386 = 325261 \rightarrow$ **325261 gibt es ungefähr in Thüringen**