

# Einkauf von Waschmitteln

Dokumentnummer: DX1126  
Fachgebiet: Boolesche Argebra, Zählaufgaben,  
Venndiagramme

## 1 Aufgabenstellung

Drei Waschmittel

- a) Fleckraus
- b) Strahler 70
- c) Dufte-Gut

stehen zum Verkauf.

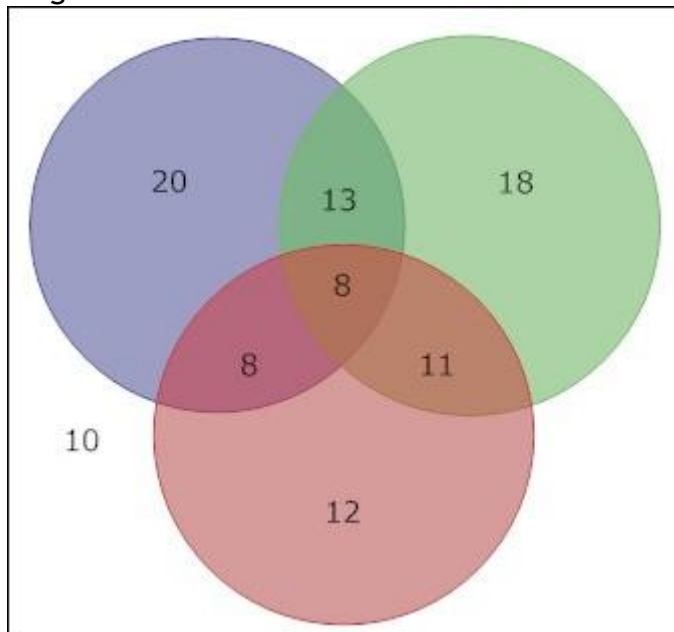
Das Einkaufsverhalten von 100 Kunden wird ausgewertet.

Beispiel für eine Auswertung:

Figure 1: Ergebnis einer Auswertung mit Maxima, man überlege, was diese Informationen bedeuten

```
waschmittel;  
[49, 50, 39]  
  
[transpose(gruppierung[1]), transpose(gruppierung[2])];  
[[ [0, 0, 0], [10]  
  [0, 0, 1], [12]  
  [0, 1, 0], [18]  
  [0, 1, 1], [11]  
  [1, 0, 0], [20]  
  [1, 0, 1], [8]  
  [1, 1, 0], [13]  
  [1, 1, 1], [8]
```

Figure 2: Die statistische Auswertung als Venn-Diagramm



Der Datenbestand wird zweckmäßigerweise mit einem Zufallszahlen-generator erzeugt.

## 2 Erarbeitung einer Aufgabenstellung

```
(%i70) einkauf:makelist([i,random(2),random(2),random(2)],i,1,100)
/* eine Urliste mit dem Zufallszahlengenerator erzeugen,
   Neustart des Programms ändert die jeweiligen Ergebnisse */;
(%o70) [[1,0,0,0],[2,1,0,0],[3,1,1,1],[4,0,1,1],[5,1,0,0],[6,0,
0,1],[7,1,0,0],[8,0,1,0],[9,0,1,0],[10,1,1,0],[11,0,1,0],[12,1
,0,1],[13,1,0,0],[14,0,0,0],[15,1,1,0],[16,0,1,1],[17,1,1,1],[
18,0,0,0],[19,1,0,1],[20,1,0,0],[21,0,0,0],[22,0,0,1],[23,0,1
,1],[24,0,0,1],[25,1,1,1],[26,1,1,1],[27,0,0,0],[28,1,1,0],[29
,1,0,0],[30,1,0,0],[31,1,0,0],[32,1,1,1],[33,1,1,1],[34,1,0,0]
,[35,0,0,1],[36,1,1,1],[37,1,1,1],[38,1,1,0],[39,0,1,0],[40,1,
1,0],[41,1,0,0],[42,1,0,0],[43,0,1,0],[44,1,1,1],[45,1,1,0],[
46,0,0,0],[47,1,0,0],[48,0,0,0],[49,0,0,1],[50,1,0,1],[51,0,0
,0],[52,0,0,0],[53,0,1,1],[54,0,1,1],[55,0,1,1],[56,0,1,1],[57
,1,1,1],[58,0,0,0],[59,0,1,1],[60,1,0,0],[61,1,1,1],[62,1,0,1]
,[63,1,1,1],[64,1,1,1],[65,1,0,0],[66,1,1,1],[67,1,0,1],[68,0,
0,0],[69,1,1,1],[70,0,0,1],[71,1,1,0],[72,0,1,1],[73,0,0,0],[
74,1,0,0],[75,0,0,1],[76,1,1,1],[77,0,1,1],[78,1,0,0],[79,0,0
,0],[80,0,1,1],[81,1,1,0],[82,0,1,0],[83,1,0,0],[84,1,1,0],[85
,0,1,0],[86,1,0,1],[87,1,1,0],[88,0,1,0],[89,1,0,0],[90,0,0,0]
,[91,0,1,0],[92,1,0,1],[93,0,1,1],[94,0,0,1],[95,1,0,0],[96,1,
0,1],[97,1,1,1],[98,0,1,0],[99,0,1,0],[100,1,0,1]]
```

Wie viele kaufen

- a) Fleckraus
- b) Strahler 70
- c) Dufte-Gut?

```
(%i71) fleckraus:sum(einkauf[i][2],i,1,100);
(%o71) 55
```

```
(%i72) strahler_70:sum(einkauf[i][3],i,1,100);
(%o72) 50
```

```
(%i73) dufte_gut:sum(einkauf[i][4],i,1,100);
(%o73) 46
```

## Zusammenfassung

```
(%i74) waschmittel:[fleckraus,strahler_70,dufte_gut];  
(%o74) [ 55, 50, 46 ]
```

## Wir entfernen die Kundennummer aus den Daten (Anonymisierung)

```
(%i75) einkauf1:makelist([einkauf[i][2],einkauf[i][3],einkauf[i][4]],i,1,100);  
(%o75) [[0,0,0],[1,0,0],[1,1,1],[0,1,1],[1,0,0],[0,0,1],[1,0,0],  
,[0,1,0],[0,1,0],[1,1,0],[0,1,0],[1,0,1],[1,0,0],[0,0,0],[1,1,  
0],[0,1,1],[1,1,1],[0,0,0],[1,0,1],[1,0,0],[0,0,0],[0,0,1],[0,  
1,1],[0,0,1],[1,1,1],[1,1,1],[0,0,0],[1,1,0],[1,0,0],[1,0,0],[  
1,0,0],[1,1,1],[1,1,1],[1,0,0],[0,0,1],[1,1,1],[1,1,1],[1,1,0],  
,[0,1,0],[1,1,0],[1,0,0],[1,0,0],[0,1,0],[1,1,1],[1,1,0],[0,0,  
0],[1,0,0],[0,0,0],[0,0,1],[1,0,1],[0,0,0],[0,0,0],[0,1,1],[0,  
1,1],[0,1,1],[0,1,1],[1,1,1],[0,0,0],[0,1,1],[1,0,0],[1,1,1],[  
1,0,1],[1,1,1],[1,1,1],[1,0,0],[1,1,1],[1,0,1],[0,0,0],[1,1,1],  
,[0,0,1],[1,1,0],[0,1,1],[0,0,0],[1,0,0],[0,0,1],[1,1,1],[0,1,  
1],[1,0,0],[0,0,0],[0,1,1],[1,1,0],[0,1,0],[1,0,0],[1,1,0],[0,  
1,0],[1,0,1],[1,1,0],[0,1,0],[1,0,0],[0,0,0],[0,1,0],[1,0,1],[  
0,1,1],[0,0,1],[1,0,0],[1,0,1],[1,1,1],[0,1,0],[0,1,0],[1,0,1]
```

## Ein Unterprogramm ist im weiteren sehr nützlich

```
(%i77) load(descriptive)$
```

```
(%i78) gruppierung:discrete_freq(einkauf1);  
(%o78) [[[[0,0,0],[0,0,1],[0,1,0],[0,1,1],[1,0,0],[1,0,1],[1,1,0],  
],[1,1,1]], [14, 8, 11, 12, 19, 9, 10, 17]]
```

### 3 Die erstellte Aufgabe

Versuch einer übersichtlichen Anzeige

(%i79) waschmittel;

(%o79) [ 55 , 50 , 46 ]

(%i80) [transpose(gruppierung[1]),transpose(gruppierung[2])];

(%o80) [ 
$$\begin{bmatrix} [0,0,0] \\ [0,0,1] \\ [0,1,0] \\ [0,1,1] \\ [1,0,0] \\ [1,0,1] \\ [1,1,0] \\ [1,1,1] \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 14 \\ 8 \\ 11 \\ 12 \\ 19 \\ 9 \\ 10 \\ 17 \end{bmatrix} ]$$

### 4 Übungsaufgaben

Figure 3: Übung 1

Man trage die Informationen in ein Venn-Diagramm ein

```
waschmittel;
[ 52 , 55 , 51 ]

[transpose(gruppierung[1]),transpose(gruppierung[2])];
[ 
$$\begin{bmatrix} [0,0,0] \\ [0,0,1] \\ [0,1,0] \\ [0,1,1] \\ [1,0,0] \\ [1,0,1] \\ [1,1,0] \\ [1,1,1] \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 10 \\ 10 \\ 14 \\ 14 \\ 10 \\ 15 \\ 15 \\ 12 \end{bmatrix} ]$$

```

Figure 4: Übung 2

Man trage die Informationen in ein Venn-Diagramm ein

```
waschmittel;  
[ 54 , 61 , 47 ]  
  
[transpose(gruppierung[1]),transpose(gruppierung[2])];  
[ [ 0,0,0 ] [ 8 ]  
  [ 0,0,1 ] [ 11 ]  
  [ 0,1,0 ] [ 16 ]  
  [ 0,1,1 ] [ 11 ]  
  [ 1,0,0 ] [ 10 ]  
  [ 1,0,1 ] [ 10 ]  
  [ 1,1,0 ] [ 19 ]  
  [ 1,1,1 ] [ 15 ] ]
```

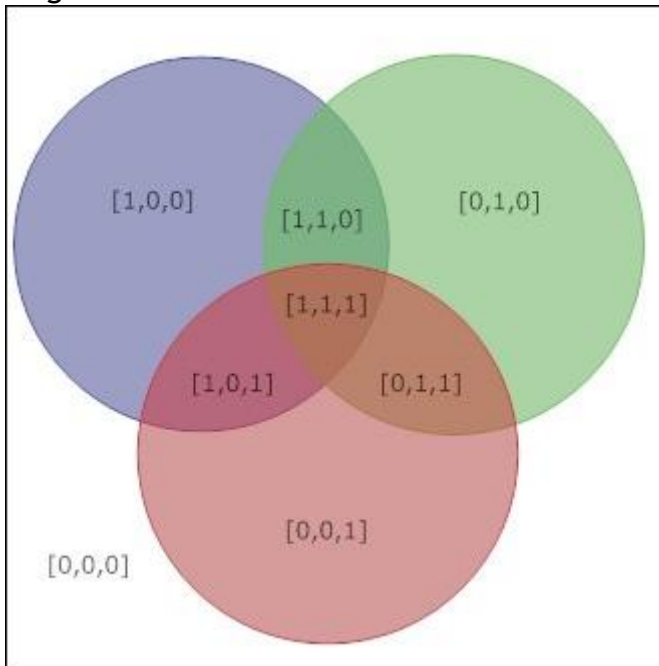
Figure 5: Übung 3

Man trage die Informationen in ein Venn-Diagramm ein

```
waschmittel;  
[ 53 , 47 , 45 ]  
  
[transpose(gruppierung[1]),transpose(gruppierung[2])];  
[ [ 0,0,0 ] [ 14 ]  
  [ 0,0,1 ] [ 9 ]  
  [ 0,1,0 ] [ 13 ]  
  [ 0,1,1 ] [ 11 ]  
  [ 1,0,0 ] [ 13 ]  
  [ 1,0,1 ] [ 17 ]  
  [ 1,1,0 ] [ 15 ]  
  [ 1,1,1 ] [ 8 ] ]
```

## 5 Zusatz

Figure 6: Die Ereignisse sind in das Venn-Diagramm eingeordnet



---

Created with [wxMaxima](#).