

Aufgabe 1.79

Zur Umsatzanalyse in Abhängigkeit von der Tageszeit erfasst ein Handelsunternehmen mit l Filialen F_i ($i = 1, \dots, l$) seinen Tagesumsatz nach Artikeln A_j ($j = 1, \dots, m$) und Verkaufsstunden T_k , letztere reichen jeweils von $k.00$ Uhr bis $k.59$ Uhr. Es sei p_j der Verkaufspreis einer Einheit des Artikels A_j und a_{ijk} die Anzahl der in der Filiale F_i in der Stunde T_k verkauften Einheiten des Artikels A_j . Drücken Sie unter Verwendung des Summenzeichens aus:

- den Tagesumsatz der Filiale F_i ,
- den Tagesumsatz des Gesamtunternehmens,
- den Anteil des ab 19.00 Uhr erzielten Umsatzes am Tagesumsatz des Gesamtunternehmens,
- den Umsatz, den die Filialen F_2, F_3 und F_4 zusammen ab 19.00 Uhr erzielen,
- den Umsatz, den das Gesamtunternehmen vor 10.00 Uhr an den Artikeln A_4, A_5, A_6 und A_7 erzielt!

Lösung:

$$\begin{array}{lll}
 \text{a) } \sum_{k=0}^{23} \sum_{j=1}^m a_{ijk} p_j, & \text{b) } \sum_{i=1}^l \sum_{k=0}^{23} \sum_{j=1}^m a_{ijk} p_j, & \text{c) } \frac{\sum_{k=19}^{23} \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^m a_{ijk} p_j}{\sum_{k=0}^{23} \sum_{i=1}^l \sum_{j=1}^m a_{ijk} p_j}, \\
 \text{d) } \sum_{i=2}^4 \sum_{k=19}^{23} \sum_{j=1}^m a_{ijk} p_j, & \text{e) } \sum_{k=0}^9 \sum_{i=1}^l \sum_{j=4}^7 a_{ijk} p_j &
 \end{array}$$

Die Reihenfolge der Summation ist dabei jeweils beliebig.