

Aufgabe 10

A: „das Mitglied ist jünger als 50 Jahre“

\bar{A} : „das Mitglied ist nicht jünger als 50 Jahre (ist also 50 oder älter)“

M: „das Mitglied ist männlich“

\bar{M} : „das Mitglied ist nicht männlich“

a)

$$200 \cdot 0,4 = 80$$

$$80 \cdot 0,6 = 48$$

$$80 - 48 = 32$$

$$200 - 80 = 120$$

$$120 \cdot 0,7 = 84$$

$$120 - 84 = 36$$

$$84 + 48 = 132$$

$$36 + 32 = 68$$

	A	\bar{A}	gesamt
M	84	48	132
\bar{M}	36	32	68
gesamt	120	80	200

Um die Wahrscheinlichkeiten zu berechnen brauchen wir relative Häufigkeiten. Wir teilen also jeden Eintrag durch die Gesamtzahl der Mitglieder:

	A	\bar{A}	gesamt
M	0,42	0,24	0,66
\bar{M}	0,18	0,16	0,34
gesamt	0,6	0,4	1

b) Gesucht ist die bedingte Wahrscheinlichkeit $P(A | \overline{M})$
bzw. $P_{\overline{M}}(A)$:

$$P(A | \overline{M}) = \frac{P(\overline{M} \cap A)}{P(\overline{M})}$$

Nach unserer Vierfeldertafel:

$$P(A | \overline{M}) = \frac{0,18}{0,34} = \frac{9}{17} \approx 0,53$$