Unterschiede von Vierfeldertafel und Baumdiagramm

Aufgabe: Eine Umfrage unter 90 Schülern hat ergeben, dass 27 morgens in der Cafeteria Brötchen kaufen (B: Brötchen). Von den 50 älteren Schülern der Oberstufe (A: alt) sind es 15.

Vierfeldertafel

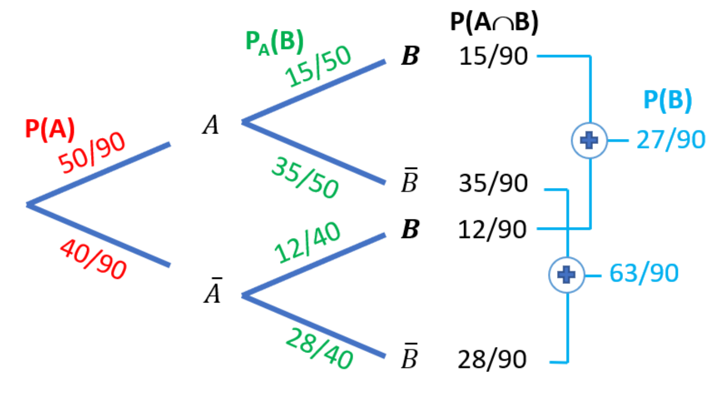
P(A∩B)

	B	$\overline{B}$	Σ
A	15/90	35/90	50/90
$\overline{A}$	12/90	28/90	40/90
Σ	27/90	63/90	1

P(A)

P(B)

Baumdiagramm



Schnittmengen

z.B. P(A∩B) : „Wahrscheinlichkeit, dass ein ausgewählter Schüler alt ist und morgens Brötchen kauft“

Vierfeldertafel		Baumdiagramm	
ablesen	P(A∩B) = 15/90	ablesen	P(A∩B) = 15/90

Absolute Wahrscheinlichkeiten

z.B. P(A) : „Wahrscheinlichkeit, dass ein ausgewählter Schüler alt ist“
oder P(B) : „Wahrscheinlichkeit, dass ein ausgewählter Schüler Brötchen kauft“

Vierfeldertafel		Baumdiagramm	
ablesen	P(A) = 50/90	ablesen	P(A) = 50/90
ablesen	P(B) = 27/90	rechnen	P(B) = P(A∩B) + P($\bar{A}$∩B) = 15/90 + 12/90 = 27/90

Bedingte Wahrscheinlichkeiten

z.B. $P_A(B)$: „Wahrscheinlichkeit, dass ein ausgewählter Schüler, der alt ist, Brötchen kauft“
oder $P_B(A)$: „Wahrscheinlichkeit, dass ein ausgewählter Schüler, der Brötchen kauft, alt ist“

Vierfeldertafel		Baumdiagramm	
rechnen	$P_A(B)$ = P(A∩B) : P(A) = 15/90 : 50/90 = 15/50	ablesen	$P_A(B)$ = 15/50
rechnen	$P_B(A)$ = P(A∩B) : P(B) = 15/90 : 27/90 = 15/27	rechnen	$P_B(A)$ = P(A∩B) : P(B) = 15/90 : 27/90 = 15/27

Unabhängigkeit

Ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein ausgewählter Schüler Brötchen kauft unabhängig vom Alter?

P(A) · P(B) = P (A∩B) ? *oder* $P_A(B) = P_{\bar{A}}(B)$ = P(B) ?

Vierfeldertafel		Baumdiagramm	
rechnen	Ist P(A) · P(B) = P (A∩B) ? d.h. 50/90 · 27/90 = 15/90 ? ✓	ablesen	Ist die Wahrscheinlichkeit an gleichen Ästen gleicher Richtung gleich? d.h. $P_A(B) = P_{\bar{A}}(B)$? d.h. 15/50 = 12/40 ? ✓