

Konten*

Aufgabennummer: B_387

Technologieeinsatz:

möglich ☐

erforderlich ☒

Von den Kunden einer Bankfiliale besitzen 80 % ein Gehaltskonto und 40 % ein Sparkonto.
25 % der Kunden der Bankfiliale besitzen sowohl ein Gehalts- als auch ein Sparkonto.
G bezeichnet das Ereignis, dass ein Kunde ein Gehaltskonto besitzt.
S bezeichnet das Ereignis, dass ein Kunde ein Sparkonto besitzt.

- a) – Übertragen Sie die Werte der Angabe in die entsprechenden Felder der unten stehenden Vierfeldertafel.
– Ermitteln Sie die Werte in den restlichen Feldern und tragen Sie diese ein.

	besitzt Gehaltskonto	besitzt kein Gehaltskonto	Summe
besitzt Sparkonto			
besitzt kein Sparkonto			
Summe			

- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass von 10 zufällig ausgewählten Kunden mindestens 2 Kunden weder ein Gehalts- noch ein Sparkonto besitzen.

- b) – Überprüfen Sie nachweislich, ob die Ereignisse G und S voneinander unabhängig sind.

Möglicher Lösungsweg

a)

	besitzt Gehaltskonto	besitzt kein Gehaltskonto	Summe
besitzt Sparkonto	25 %	15 %	40 %
besitzt kein Sparkonto	55 %	5 %	60 %
Summe	80 %	20 %	

Die hervorgehobenen Werte in der oben stehenden Tabelle sind diejenigen, die aus der Angabe übertragen wurden.

X ... Anzahl der Kundinnen und Kunden, die weder ein Gehalts- noch ein Sparkonto besitzen

Binomialverteilung: $n = 10$, $p = 0,05$

Berechnung mittels Technologieeinsatz:

$$P(X \geq 2) = 1 - P(X \leq 1) = 0,08613... \approx 8,61 \%$$

b) Sind zwei Ereignisse unabhängig, so gilt: $P(G \cap S) = P(G) \cdot P(S)$.

$$P(G \cap S) = 0,25$$

$$P(G) \cdot P(S) = 0,8 \cdot 0,4 = 0,32 \neq 0,25$$

Da $P(G) \cdot P(S) \neq P(G \cap S)$, sind die beiden Ereignisse abhängig.

Lösungsschlüssel

- a) 1 × A: für das richtige Übertragen der Werte in die Vierfeldertafel
 1 × B1: für das richtige Ermitteln der fehlenden Werte
 1 × B2: für die richtige Berechnung der Wahrscheinlichkeit
- b) 1 × D: für die richtige Überprüfung zur Unabhängigkeit