

## Q12 \* Mathematik \* Vierfeldertafel und bedingte Wahrscheinlichkeiten

- In einem Stadtteil sind 30% der Einwohner über 70 Jahre alt, davon sind 40% Männer, unter den jüngeren Einwohnern (bis 70 Jahre alt) beträgt der Anteil der Männer 50%.
  - Wie viel Prozent der Männer sind höchstens 70 Jahre alt?
  - Wie viel Prozent der Einwohner sind weiblich und höchstens 70 Jahre alt?
  - Wie viel Prozent der Frauen sind älter als 70 Jahre?
- Eine Frauenzeitschrift macht eine Umfrage unter 250 Frauen. 65 Frauen sind dabei über 40 Jahre alt. Insgesamt geben 100 Frauen an, die Zeitschrift zu lesen. Unter den Leserinnen sind 32 Frauen über 40 Jahre alt.
  - Wie groß ist der Anteil der Leserinnen unter den über 40-Jährigen?
  - Wie groß ist der Anteil der Leserinnen unter den jüngeren Befragten (bis 40 Jahre)?
  - Welche Tendenz über das Alter der Leserinnen lässt sich erkennen?
- Bei einer Matheprüfung an der Uni sind erfahrungsgemäß 25% der Kandidaten Wiederholer und 15% der Wiederholer und 28% der anderen Kandidaten treten von der Prüfung zurück. Ein Kandidat wird zufällig ausgewählt.
  - Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist der Kandidat Wiederholer und zugleich einer, der von der Prüfung zurückgetreten ist?
  - Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist der Kandidat Wiederholer, wenn er an der Prüfung teilgenommen hat?
  - Untersuchen Sie die Ereignisse „Wiederholer“ und „Zurückgetreten“ auf Unabhängigkeit. Interpretieren Sie Ihre Ergebnisse!
- Zwei Firmen A und B liefern ein Bauteil T. 20% der Bauteile T von der Firma A sind fehlerhaft, von denen der Firma B sind es sogar 30%.  $\frac{2}{3}$  aller fehlerhaften Bauteile T sind von der Firma A. Wie viel Prozent der Bauteile T werden demnach von der Firma A geliefert?
- Auf Grund langjähriger Erfahrung weiß man, dass 1% der Bahnkunden ohne gültigen Fahrausweis fährt. Ein Kontrolleur erkennt einen Schwarzfahrer mit 95% und einen Kunden, der eine gültige Fahrkarte hat, mit 98% Sicherheit.
  - Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist ein Kunde, der falsch eingeschätzt wird, ein Schwarzfahrer?
  - Mit  $p$  wird der Anteil der Reisenden mit gültigem Fahrausweis, die als solche erkannt werden, bezeichnet. Der Wert  $p$  hat sich so geändert, dass die Ereignisse  $SF =$  „Der Kunde ist Schwarzfahrer“ und  $R =$  „Der Kunde wird richtig eingeschätzt“ unabhängig sind. Bestimmen Sie den Wert von  $p$ .

