

## Vierfeldertafel und Unabhängigkeit

Ausgedachtes Beispiel: An einer Schule sind 60 % der Lernenden Mädchen (M). 30 % der Mädchen und 20 % der Jungen spielen ein Instrument (I).

### Aufgaben

1. **Erstellen** Sie eine Vierfeldertafel mit den Wahrscheinlichkeiten.
2. **Berechnen** Sie  $P(I)$ .
3. **Berechnen** Sie die Wahrscheinlichkeit, dass eine zufällig gewählte Person, die ein Instrument spielt, ein Mädchen ist.
4. **Prüfen** Sie, ob die Ereignisse M und I stochastisch unabhängig sind.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Lösungshinweise: Vierfeldertafel und Unabhängigkeit

1.  $P(M \cap I) = 0,6 \cdot 0,3 = 0,18$ ;  $P(M \cap \text{nicht } I) = 0,42$ ;  $P(J \cap I) = 0,4 \cdot 0,2 = 0,08$ ;  $P(J \cap \text{nicht } I) = 0,32$ . Summen:  $P(M) = 0,6$ ,  $P(J) = 0,4$ ,  $P(I) = 0,26$ ,  $P(\text{nicht } I) = 0,74$ .
2.  $P(I) = 0,18 + 0,08 = 0,26$ .
3.  $P(M \mid I) = 0,18 / 0,26 \approx 0,6923$ .
4. Unabhängig wäre  $P(M \cap I) = P(M) \cdot P(I) = 0,6 \cdot 0,26 = 0,156$ . Tatsächlich ist  $P(M \cap I) = 0,18 \neq 0,156$ , also sind M und I abhängig (Mädchen spielen hier häufiger ein Instrument).