

Klasse 10

2. Schulaufgabe Mathematik

(Thema: Stochastik)

Aufgabe 1 (Thema: Vierfeldertafel, bed. Wahrscheinlichkeit)

Ein Elektronik-Supermarkt hat ein Sonderangebot für DVD-Player annonciert. An einem Samstag kaufen 10% aller Kunden einen dieser DVD-Player. Zusätzlich kaufen 80% derjenigen, die einen DVD-Player kaufen, noch mindestens eine DVD.

Insgesamt kaufen an diesem Tag 35% aller Kunden mindestens eine DVD.

- Wie hoch ist der Anteil derjenigen, die eine DVD kaufen unter denjenigen, die keinen DVD-Player kaufen?
- Wie hoch ist der Anteil derjenigen, die einen DVD-Player kaufen unter denjenigen, die mindestens eine DVD kaufen?

Aufgabe 2 (Thema: bed. Wahrscheinlichkeit, stoch.Unabhängigk., Ausschließlichkeit)

Was weiß man über $P_A(B)$ beziehungsweise $P_{\bar{A}}(B)$, wenn

- ... sich die beiden Ereignisse A und B gegenseitig ausschließen? Begründe!
- ... die beiden Ereignisse A und B unabhängig sind? Begründe ebenfalls!

Aufgabe 3 (Thema: Vierfeldertafel, bed. Wahrscheinlichkeit)

In einem Schulbuch-Versand bestellen 40% aller Schulen für die 10. Klasse das Lehrbuch "Mathe-10" des X-Verlags. Von denen, die dieses Lehrbuch bestellen, bestellen 75% auch das dazugehörige Übungsbuch.

Das Übungsbuch scheint aber überhaupt recht gut zu sein, denn 48% aller Schulen bestellen es.

- Wie groß ist der Anteil derjenigen, die höchstens eines dieser Bücher bestellen unter allen Schulen?
- Wie groß ist der Anteil derjenigen, die das Lehrbuch bestellen unter denen, die das Übungsbuch bestellen?

Aufgabe 4 (Thema: Vierfeldertafel, bed. Wahrscheinlichkeit)

In einem Seuchengebiet werden 95% aller Bewohner mit einem positiven Ergebnis auf einen Erreger getestet. Von diesen haben auch 99,8% die Symptome der Krankheit. Von den negativ getesteten haben 0,5% die Symptome der Krankheit.

- a) Wie hoch ist der Prozentsatz aller Bewohner, die Krankheitssymptome zeigen?
- b) Wie hoch ist der Anteil der positiv getesteten unter den Symptomträgern?

Aufgabe 5 (Thema: Vierfeldertafel, bed. Wahrscheinlichkeit)

Eine (fiktive) Statistik von Autofahrern weist folgendes aus: 60% aller Autofahrer sind männlich. Ein relativer Anteil von 0,45 aller hat in den letzten 10 Jahren mindestens einen Unfall gebaut. Ein relativer Anteil von 0,27 an Allen war männlich und hat in den letzten 10 Jahren mindestens einen Unfall gebaut.

- a) Erstelle aus den Angaben eine vollständige Vier-Felder-Tafel.
[zur Kontrolle: $p(M \cap \bar{U}) = 0,33$]
- b) Zeige, dass der Frauenanteil unter den Unfallfahrern gleich ist wie der Anteil der Frauen unter den Autofahrern insgesamt. Was ist daraus zu schließen?