

## AB: Bedingte Wahrscheinlichkeit

### 0. Definition

Erläutern Sie die drei Wahrscheinlichkeiten.

$$P_A(B) , P(A \cap B) , P_B(A)$$

### 1. Batterien

In einer Lieferung von 20 Batterien ist ein Viertel der Batterien ungeladen. Man entnimmt zweimal eine Batterie ohne Zurücklegen und prüft sie. Betrachtet werden die Ereignisse  $A =$  „Die 1. Batterie ist geladen.“ und  $B =$  „Die 2. Batterie ist geladen.“

Berechnen Sie  $P(A)$  ,  $P_A(B)$  ,  $P(A \cap B)$  ,  $P(B)$  .

### 2. Vor- und Nachspeisen

In einem Restaurant essen 10% eine Vorspeise und 25% ein Dessert. 70% bestellen weder Vorspeise noch Nachspeise.

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Gast, der keine Vorspeise hatte, auch kein Dessert zu sich nimmt.

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Gast sowohl eine Vorspeise als auch ein Dessert zu sich nimmt.

### 3. Transistoren

Zwei Werke sind zu 60 % bzw. 40 % an der Gesamtproduktion von Transistoren beteiligt. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Transistor 2000 Stunden betriebsfähig bleibt, ist für das erste Werk 0,8 und für das zweite 0,7. Mit welcher Wahrscheinlichkeit bleibt ein der Produktion zufälliger entnommener Transistor 2000 Stunden betriebsfähig?

### 4. Pünktlichkeit

Ein Schüler fährt an 60% aller Unterrichtstage mit dem Fahrrad zur Schule. In 89% dieser Fälle kommt er pünktlich in der Schule an. In 40% aller Unterrichtstage kommt er mit den Bahn. Durchschnittlich ist er in 9 von 10 Fällen pünktlich.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit kommt ein Schüler mit dem Fahrrad zur Schule und ist pünktlich?

Eines Tages kommt der Schüler mit der Bahn. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist er pünktlich?

Eines Tages kommt der Schüler pünktlich. Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat er die Bahn benutzt?

### 5. Berufstätigkeit

In einer Bevölkerung sind 38 % jünger als 25 Jahre, 42 % zwischen 25 und 50 Jahre alt und 20 % älter als 50 Jahre. Von der ersten Gruppe sind 32 %, von zweiten Gruppe 74 % berufstätig. Insgesamt sind 55 % der Bevölkerung berufstätig. Wie viel Prozent von der dritten Gruppe sind berufstätig?