

**1. Aufgabe** Zuspäteintreffer

Man weiß aus Erfahrung, dass etwa 40% aller Schüler in Bayern schon einmal zu irgendeiner Unterrichtsstunde zu spät eingetroffen sind. Diese Schüler werden im Folgenden mit Zuspäteintreffer bezeichnet.

- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich im Mathematikkurs mit 21 Schülern genau acht Zuspäteintreffer befinden?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich im P-Seminar mit 12 Schülern genau drei Zuspäteintreffer befinden?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich im Biologiekurs mit 15 Schülern genau sechs Zuspäteintreffer befinden?
- 8 Schüler verlassen nacheinander die Schule.
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass der erste ein Zuspäteintreffer ist?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass nur der erste ein Zuspäteintreffer ist?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass nur der erste, zweite und dritte ein Zuspäteintreffer ist?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich genau 4 Zuspäteintreffer unter diesen Schülern befinden?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich genau 2 Zuspäteintreffer unter diesen Schülern befinden?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass nur der erste Schüler und dann vier weitere Schüler Zuspäteintreffer sind?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass unter den ersten 4 genau 2 Zuspäteintreffer sind?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich genau vier Zuspäteintreffer unter diesen Schülern befinden und zwar unter den ersten 4 genau 3 Zuspäteintreffer sind und unter den letzten beiden noch einer?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich genau drei Zuspäteintreffer unter diesen Schülern befinden, wobei sich unter den ersten beiden bereits zwei davon befinden.
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich genau drei Zuspäteintreffer unter diesen Schülern befinden, wobei sich unter den ersten beiden bereits genau einer davon befindet.
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich genau drei Zuspäteintreffer unter diesen Schülern befinden, wobei sich unter den ersten drei bereits zwei davon befinden.
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich mindestens ein Zuspäteintreffer unter den 8 Schülern befindet?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich mindestens zwei, aber nicht mehr als 3 Zuspäteintreffer unter den 8 Schülern befinden?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich mindestens vier Zuspäteintreffer, aber weniger als 6 unter den 8 Schülern befinden?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich höchstens 6 Zuspäteintreffer unter den 8 Schülern befinden?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass der erste Zuspäteintreffer der 4. Schüler ist?
  - Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass der erste Zuspäteintreffer der 3. Schüler ist?
  - Wie viele Schüler müssen mindestens die Schule betreten, damit darunter mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 99% mindestens ein Zuspäteintreffer ist.
  - Wie viele Schüler müssen mindestens die Schule betreten, damit darunter mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 99,9% mindestens ein Zuspäteintreffer ist.

**2. Aufgabe**

Die Firma Bedider stellt Sportschuhe mit 5 Streifen her. Leider haben heute 5% der produzierten Schuhe nur 4 Streifen und sind so fehlerhaft.

- Mit welcher Wahrscheinlichkeit befinden sich unter 100 der Produktion entnommenen Schuhe
  - genau 5;
  - mehr als 1;
  - mindestens 2 aber höchstens 4 fehlerhafte Schuhe?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit befinden sich unter 50 der Produktion entnommenen Schuhe
  - genau 3;
  - mehr als 2;
  - mehr als 3 aber höchstens 5 fehlerhafte Schuhe?
- Wie viele Schuhe muss man der Produktion mindestens entnehmen, damit man mit mindestens 99 % Wahrscheinlichkeit mindestens einen fehlerhaften Schuh erhält?
- Wie viele Schuhe muss man der Produktion mindestens entnehmen, damit man mit mindestens 96 % Wahrscheinlichkeit mindestens einen fehlerhaften Schuh erhält?
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei einer Stichprobe von 10 Schuhen der erste entnommene Schuh und noch ein weiterer fehlerhaft ist?
- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei einer Stichprobe von 20 Schuhen der erste entnommene Schuh und noch zwei weitere fehlerhaft sind?
- In einer Kiste befinden sich 3 fehlerhafte und 10 einwandfreie Schuhe.
  - Jemand zieht die Schuhe einzeln nacheinander aus der Kiste. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist der 5. gezogene Schuh der letzte fehlerhafte?
- Jemand entnimmt der Kiste 5 Schuhe auf einmal. Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat er genau einen fehlerhaften Schuh in der Hand?
- In einer Kiste befinden sich 6 fehlerhafte und 8 einwandfreie Schuhe.
  - Jemand zieht die Schuhe einzeln nacheinander aus der Kiste. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist der 7. gezogene Schuh der letzte fehlerhafte?
  - Jemand entnimmt der Kiste 6 Schuhe auf einmal. Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat er mindestens einen fehlerhaften Schuh in der Hand?

**3. Aufgabe**

Ein Schütze trifft mit der Wahrscheinlichkeit 80% ins Schwarze einer Scheibe.

- Mit welcher Wahrscheinlichkeit erzielt er bei 12 Schüssen mindestens 10 Treffer?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit erzielt er bei 12 Schüssen genau 10 aufeinanderfolgende Treffer?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit erzielt er bei 15 Schüssen mit den ersten beiden und bei 6 weiteren Schüssen einen Treffer.
- Wie oft muss er mindestens schießen um mit mehr als 99% Wahrscheinlichkeit mindestens 1 Treffer zu erzielen?