

### 1.Aufgabe:

Herr Haag schreibt grundsätzlich die Tafel voll mit 10 Rechnungen. In der Regel macht er einen Fehler in den 10 Rechnungen.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass

- a) er eine Tafel ohne Fehler vollschreibt?
- b) er zwei oder mehr Fehler macht?
- c) er bei 5 Kursen am Tag genau 2 mal fehlerfrei bleibt?

### 2.Aufgabe:

Markus und Sascha vereinbaren ein Glücksspiel. Markus würfelt mit 2 Würfeln. Bei einem Pasch (gleiche Augenzahl) erhält er 4 € von Sascha, bei einer Summe über 9 erhält 2 € von Sascha. Bei Pasch 5 und Pasch 6 saht er doppelt ab. Wenn er aber die Augensumme 7 würfelt, muss er an Sascha 5 € zahlen. Muss keiner zahlen, wird ein neues Spiel begonnen.

- a) Nehmen Sie die Verteilung kritisch unter die Lupe und geben Sie eine Wertung ab.
- b) Nun zur Variante: Sascha hält die Bank und verlangt für jedes Spiel (mit oder ohne Auszahlung) von Markus 10 Cent Einsatz. Nehmen Sie Stellung.

### 3.Aufgabe:

Für die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses "liegt auf der Spitze" eines Reißnagelwurfs vermutet man  $p=0,36$ . Wie oft muss man werfen, damit die Hypothese beim 10maligen Eintreten des Ereignisses "liegt auf der Spitze" bei einem Signifikanzniveau von 5% verworfen werden kann?

### 4.Aufgabe:

Jemand behauptet, dass bei jeder 4.Speiseeiskugel die Sorte Schoko gewählt wird. Sie stellen sich in einer Freistunde an die Barbarossa-Bäckerei und achten genau auf die Bestellungen am Eisstand gegenüber. Sie bekommen mit, dass bei 72 Bestellungen nur 14 mal Schokoeis bestellt wurde.

- a) Nehmen Sie Stellung.
- b) Ergibt eine Bestellzahl von 720 und 140 mal Schokolade die gleiche Einschätzung?

### 5.Aufgabe:

Für die Kursarbeit des Leistungskurses 13 Mathe sind 11 Tische im Kreis um Herrn Haag, der in der Mitte sitzt, angeordnet. Herr Haag zieht die Namen zufällig und setzt sie in der gezogenen Reihenfolge an die Tische 1 bis 11.

- a) Wie viele verschiedene Möglichkeiten der Sitzordnung gibt es?
- b) Er hat Artur an Tisch 5 gezogen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er Daniel (der noch nicht gezogen ist) als Tischnachbarn bekommt?
- c) Sandra und Christiane möchten gerne nebeneinander sitzen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit hierfür?
- d) Bereits 6 Tische sind von männlichen Schülern besetzt, Sandra und Christiane hoffen noch immer, nebeneinander zu sitzen. Hat sich die Wahrscheinlichkeit geändert gegenüber c) ?

*Bitte p angeben!*

### 6. Aufgabe:

Artur fährt in 80% aller Schultage mit dem Auto zur Schule. Hat er kein Auto dabei, ist es gleichwahrscheinlich, dass er pünktlich oder zu spät kommt. Insgesamt ist er an drei von fünf Schultagen pünktlich. Heute morgen zur Kursarbeit ist Artur pünktlich da. Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat er sein Auto benutzt?

### 7. Aufgabe:

Eine Münze mit den beiden Seiten "Zahl" (Z) und "Wappen" (W) ist etwas verbogen und zeigt mit  $p=0,45$  eine Zahl (Z). Sie werfen Serien von 50 Würfeln hintereinander. In wie viel Prozent der Fälle wird trotzdem häufiger Zahl auftreten?

### 8. Aufgabe:

Berechnen Sie den Erwartungswert  $X+Y$  für die Zufallsgrößen  $X$  und  $Y$  der folgenden Wahrscheinlichkeitsverteilung, bestimmen Sie die Standardabweichungen  $\sigma(X)$  und  $\sigma(Y)$ !

$x_i$	0	1	3	5	6
$p(X=x_i)$	0,1	0,4	0,05	0,2	0,25

$y_i$	-1	1	2	3
$p(Y=y_i)$	0,2	0,3	0,3	0,2

### 9. Aufgabe:

Im unserem Mathematikkurs mit der Gesamtstärke 11 haben 2 keine Hausaufgaben angefertigt. Herr Haag kontrolliert nur 4 Schüler/Schülerinnen, indem er ihre Namen zufällig auswählt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass

- a) er die beiden Faulenzer erwischt?
- b) er genau einen der Faulenzer erwischt?
- c) er keinen erwischt?

### 10. Aufgabe:

Bei einem Medikament wird behauptet, dass es 9 von 10 Menschen hilft. In einer Studie wird es 1000 Menschen verabreicht, wobei 192 Menschen keine Verbesserung verspüren. Nehmen Sie Stellung!

### 11. Aufgabe:

Am Sonntag, dem 11. November wird die Nordic-Walking-Strecke der Verbandsgemeinde am Grafenthalerhof eingeweiht. Herr Haag als Nordic-Walking-Basic-Instructor übernimmt einen Teil der Gruppe und führt Sie entlang des schwarzen Kurses, der 12 km lang ist. Er macht 16.180 Schritte bei einer durchschnittlichen Schrittlänge von 75cm mit einer Standardabweichung von 12cm. Ist der Parcours richtig vermessen?

### 12. Aufgabe:

Die Firma Opel behauptet, die Motoren des Opel Astra Diesel hätten eine Laufleistung von 450.000 km bei einer Standardabweichung von 100.000 km. Die Werkstätte Thines hat acht Motoren getauscht bei durchschnittlich 390.000 km Fahrleistung. Liegt Opel hier falsch?