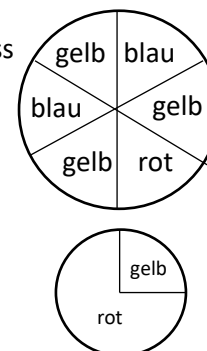


Liebe G9, bevor wir richtig in die Wahrscheinlichkeiten der Klasse 9 einsteigen können, müssen wir uns zunächst durch die Aufgaben der achten Klassenstunde arbeiten. Die Begrifflichkeiten haben wir am Montag in der Onlinesitzung wiederholt und nun folgt die Anwendung. In der kommenden Woche stürzen wir uns dann auf die Theorie und die Aufgaben der neunten Klasse. Viel Erfolg!

Mehrstufige Zufallsexperimente – Produktregel

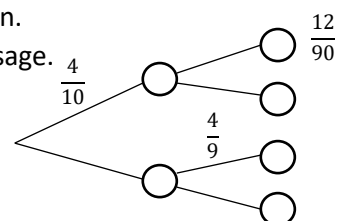
1. In einer Urne befinden sich vier blaue und acht grüne Kugeln. Kira zieht ohne hinzusehen zweimal hintereinander mit Zurücklegen der Kugel. Fertige zu dieser Situation ein Baumdiagramm an und gib alle Ergebnisse und die zugehörigen Wahrscheinlichkeiten in einer Tabelle an.

2. Das Glücksrad wird zweimal gedreht. Zeichne ein Baumdiagramm und berechne, dass
 a) Zuerst gelb und dann rot erscheint,
 b) zuerst blau und dann gelb erscheint,
 c) zweimal blau erscheint.



3. Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass das Glücksrad beim dreimaligen Drehen
 a) zuerst zweimal rot und dann gelb zeigt, b) immer gelb zeigt,
 c) immer rot zeigt, d) nie gelb zeigt.

4. Lars meint: „Dass man beim viermaligen Werfen einer Münze viermal Zahl wirft, ist sehr unwahrscheinlich. Ich hab jetzt dreimal hintereinander Zahl geworfen. Deshalb muss jetzt Kopf wahrscheinlicher als Zahl sein.“ Beurteile Lars´ Aussage.

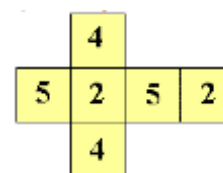


5. Übertrage das Baumdiagramm in dein Heft und vervollständige es.
 Quelle: nach Lambacher Schweizer

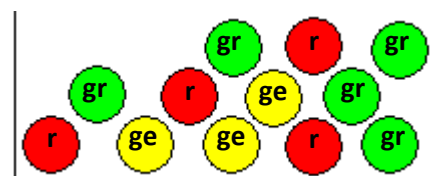


Mehrstufige Zufallsexperimente - Summenregel

1. Bestimme mit Hilfe eines Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit, beim zweimaligen Würfeln mit dem Würfel, dessen Netz rechts abgebildet ist,
 a) zwei gleiche Zahlen zu erwürfeln.
 b) erst eine größere, dann eine kleinere Zahl zu würfeln.
 c) zuerst eine „2“ zu würfeln.



2. In einem undurchsichtigen Gefäß befinden sich wie abgebildet Kugeln.



- a) Zeichne ein Baumdiagramm.
 Bestimme die Wahrscheinlichkeit, bei zweimaligem Ziehen
- b) zwei rote Kugeln zu ziehen.
- c) eine rote und eine gelbe Kugel zu ziehen,
- d) zwei Kugeln unterschiedlicher Farbe zu ziehen. Es soll stets gelten, dass die zuerst gezogene Kugel nach der Ziehung wieder in das Gefäß zurückgelegt wird.

3. Von einem Medikament weiß man, dass es in 90% aller Fälle zu einer Heilung führt. Bestimme mit Hilfe eines Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit dafür, dass
 a) genau einer von drei mit diesem Mittel behandelten Patienten geheilt wird.

- b) alle drei behandelten Patienten geheilt werden.
 c) mindestens einer von drei behandelten Patienten geheilt wird.
4. Eine Urne für eine Kugelziehung enthält 6 rote, 5 blaue, 4 weiße und 10 schwarze Kugeln. Es wird eine Kugel gezogen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für
- eine schwarze Kugel;
 - eine weiße Kugel;
 - eine nicht-blaue Kugel;
 - eine schwarze oder weiße Kugel?
5. Welche der folgenden Ereignisse sind "unmöglich", "sicher" bzw. "möglich, aber nicht sicher"?
- Aus einer Urne, in der sich nur rote Kugeln befinden, wird eine rote Kugel gezogen.
 - Von den 8 Familienmitgliedern der Familie Superschlau hat jedes an einem anderen Wochentag Geburtstag.
 - Ein 6er-Würfel wird geworfen und die Augenzahl ist kleiner als 10.
 - Ein Kind hat zwei Geschwister.
 - Ein Kind hat Mutter und Vater.



Ziehen mit und ohne zurücklegen

- Aus einer Urne mit 9 roten und 6 weißen Kugeln werden drei Kugeln gezogen. Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass mindestens zwei rote Kugeln dabei waren, wenn
 - mit Zurücklegen gezogen wurde.
 - ohne Zurücklegen gezogen wurde.
- Aus den Zahlen 1 bis 100 werden zwei verschiedene Zahlen zufällig ausgewählt.
 - Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist ihre Summe eine gerade Zahl?
 - Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist ihre Summe eine ungerade Zahl?
- Ein Elektrohändler kauft regelmäßig preiswerte Restbestände von Glühbirnen, wobei die Ausschlussquote aber 5% nicht überschreiten soll. Um dies zu überprüfen, entnimmt der Händler jeder Lieferung von 100 Glühbirnen 2 Stück und testet diese. Er behält die Lieferung nur dann, wenn diese beiden Glühbirnen einwandfrei sind, andernfalls lässt er sie zurückgeben. Mit welcher Wahrscheinlichkeit sind beide Birnen einwandfrei?
- In einer Urne befinden sich zehn Kugeln mit den Nummern 1 bis 10. Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man
 - stets die gleiche Nummer, wenn man 3 mal mit Zurücklegen zieht?
 - nie die gleiche Nummer, wenn man 3 mal mit Zurücklegen zieht?
 - die drei höchsten Nummern, wenn man 3 mal ohne Zurücklegen zieht?
 - drei Nummern über 5, wenn man 3 mal ohne Zurücklegen zieht?
- Zwei Spieler A und B spielen folgendes Spiel: Aus einer Urne mit fünf schwarzen und einer weißen Kugel ziehen sie abwechselnd ohne Zurücklegen eine Kugel. Wer zunächst die weiße Kugel zieht, hat gewonnen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit gewinnt A, wenn er beginnt?



Laplace

1. Aus einem Skatspiel wird eine Karte gezogen. Gib die Anzahl der günstigen und die Anzahl der möglichen Ergebnisse an und bestimme damit die Wahrscheinlichkeit, dass die gezogene Karte
- a) ein Ass,
 - b) eine Pik-Karte,
 - c) das Pik-Ass
 - d) eine Pik-Karte, aber kein Ass,
 - e) weder eine Pik-Karte
 - f) eine Pik-Karte oder ein Ass,
 - noch ein Ass,
 - g) ein Ass, aber keine Pik-Karte ist.



http://www.tiburski.de/cyberautenshop/virtuelle_schule/dfu/Wahrscheinlichkeit/wahrscheinlichkeit_1.htm

2. Ein Dodekaeder wird geworfen. Gib die Anzahl der günstigen und der möglichen Ergebnisse an und bestimme damit die Wahrscheinlichkeit, dass eine Zahl geworfen wird, die
- a) gerade ist,
 - b) nicht durch 3 teilbar ist
 - c) eine Primzahl ist,
 - d) eine Quersumme kleiner als 4 hat.
3. Zwei Würfel werden geworfen. Die Augensumme der geworfenen Zahlen wird notiert.
- a) Bestimme die Ergebnismenge aller möglichen Paare. Erstelle eine Wahrscheinlichkeitsverteilung der Augensummen.
 - b) Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass die Augensumme 3 bzw. 7 ist.
4. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit beim Werfen von drei Würfeln
- a) die Augensumme 11 zu werfen
 - b) die Augensumme 12 zu werfen?
- Gib jeweils die Ergebnismenge der Tripel an.

Quelle: nach Lambacher Schweizer