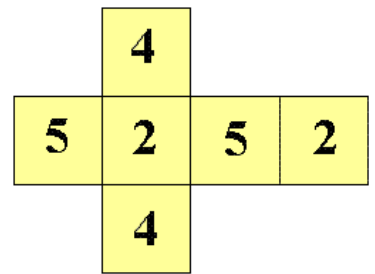


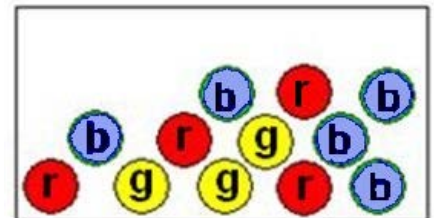
Mehrstufige Zufallsversuche – Übungen I

1. Bestimme mit Hilfe eines Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit, beim zweimaligen Würfeln mit dem Würfel, dessen Netz unten abgebildet ist,



- zwei gleiche Zahlen zu erwürfeln.
- erst eine größere, dann eine kleinere Zahl zu würfeln.
- zuerst eine "2" zu würfeln.

2. In einem undurchsichtigen Gefäß befinden sich wie abgebildet Kugeln. Bestimme mit Hilfe eines Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit, bei zweimaligem Ziehen



- zwei rote Kugeln zu ziehen.
 - eine rote und eine gelbe Kugel zu ziehen,
 - zwei Kugeln unterschiedlicher Farbe zu ziehen.
- (I) Es soll stets gelten, dass die zuerst gezogene Kugel nach der Ziehung wieder in das Gefäß zurückgelegt wird.
 (II) Wie ändern sich die Wahrscheinlichkeiten aus (I), wenn die zuerst gezogene Kugel nicht wieder zurückgelegt wird?

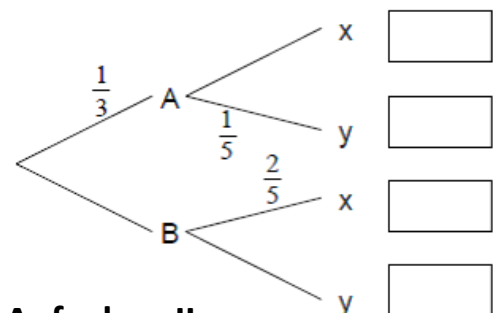
3. Bestimme mit Hilfe eines Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit, beim dreimaligen Werfen einer Münze

- zweimal Kopf und einmal Zahl zu erhalten.
- erst Zahl, dann zweimal Kopf zu erhalten.
- mindestens einmal Kopf zu erhalten.

4. Von einem Medikament weiß man, dass es in 90% aller Fälle zu einer Heilung führt. Bestimme mit Hilfe eines Baumdiagramms die Wahrscheinlichkeit dafür, dass

- genau einer von drei mit diesem Mittel behandelten Patienten geheilt wird.
- alle drei behandelten Patienten geheilt werden.
- mindestens einer von drei behandelten Patienten geheilt wird.

5. Ein Baumdiagramm ist teilweise gegeben. Berechne die noch fehlenden Wahrscheinlichkeiten.



Mehrstufige Zufallsversuche - Aufgaben II

1. In einem Gefäß sind 50 gleichartige Kugeln, davon 20 rote und 30 blaue. Es werden 3 Kugeln gezogen mit Zurücklegen. Welche Wahrscheinlichkeit hat das Ereignis
- A: Alle Kugeln sind blau;
 - B: Eine Kugel ist blau, zwei sind rot;
 - C: Eine Kugel ist rot, zwei sind blau;
 - D: Höchstens eine Kugel ist rot?

2. Wie Aufgabe 1, jedoch mit Ziehen ohne Zurücklegen.
3. Bei der Produktion von Tongefäßen hat man erfahrungsgemäß 20 % Ausschuss.
 - a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei der Herstellung von vier Gefäßen genau drei brauchbar sind?
 - b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei der Herstellung von vier Gefäßen genau zwei brauchbar sind?
 - c) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei der Herstellung von vier Gefäßen mindestens zwei brauchbar sind?
4. Im Lager einer Töpferei befinden sich 100 frisch gefertigte Tontöpfe. Man weiß, dass 20 davon fehlerhaft sind. Vier Tontöpfe werden zufällig entnommen.
 - a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die vier entnommenen Töpfe fehlerfrei sind?
 - b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass von den vier entnommenen Töpfen drei fehlerfrei sind?
 - c) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass von den vier entnommenen Töpfen mindestens drei fehlerfrei sind?
5. Bei einer Produktionskontrolle wird ein bestimmter Fehler in 10 % der Fälle übersehen. Deshalb wird das Produkt von drei verschiedenen Personen kontrolliert. Bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein unbrauchbares Produkt
 - spätestens bei der 2. Kontrolle als unbrauchbar erkannt wird;
 - erst bei der 3. Kontrolle als unbrauchbar erkannt wird;
 - nicht als unbrauchbar erkannt wird.
6. In einer Fabrik wird Porzellangeschirr hergestellt. Jedes Teil wird nacheinander in verschiedenen Kontrollgängen auf Form, Farbe und Oberflächenbeschaffenheit geprüft. Erfahrungsgemäß muss bei 25 % die Form beanstandet werden. Die Farbkontrolle passieren 85 % der Teile ohne Beanstandung. In 20 % aller Fälle genügt die Oberfläche nicht den Ansprüchen der 1. Wahl. Nur wenn alle drei Kontrollen ohne Beanstandung durchlaufen sind, kann ein Teil als 1. Wahl verkauft werden. Ein Teil ist 2. Wahl, wenn die Qualität an nur einer Kontrollstelle nicht ausreicht. Alle übrigen Porzellanteile gelten als Ausschussware.
 - a) Stelle die dreifache Kontrolle in einem Baumdiagramm dar.
 - b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Teil 1. Wahl ist?
 - c) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Teil 2. Wahl ist?
 - d) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Teil Ausschuss ist?
7. In der Lotterie A gibt es von 10.000 Losen 4.500 Gewinne. In der Lotterie B sind unter 15.000 Losen 9.500 Gewinne. Jemand kauft von jeder Lotterie ein Los.
 - a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, in beiden Lotterien gleichzeitig zu gewinnen?
 - b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, nichts zu gewinnen.

