

1. Erfahrungsgemäß stellt eine Maschine Unterlegscheiben mit einem Ausschussanteil von 7% her. Der laufenden Produktion werden Unterlegscheiben zur Kontrolle entnommen.  
Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sich unter genau  
a) fünf entnommenen Unterlegscheiben kein                      b) zehn entnommenen Unterlegscheiben kein  
c) 100 entnommenen Unterlegscheiben 7 Ausschussteile befinden!
2. Erfahrungsgemäß sei ein Speicherchip mit einer Wahrscheinlichkeit von 13% defekt.  
Mit welcher Wahrscheinlichkeit sind von 12 Chips  
a) genau einer              b) genau zwei              c) höchstens einer              d) mehr als 10 defekt?
3. Einer Urne mit genau 11 Kugeln (5 weißen, 3 grünen und 3 roten) werden „auf gut Glück“ nacheinander und mit Zurücklegen vier Kugeln entnommen.  
Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden dabei genau  $k$  ( $k \in \{0; 1; 2; 3; 4\}$ ) grüne Kugeln gezogen?
4. Beim mathematischen Känguru-Wettbewerb sind in 75 Minuten ohne Taschenrechner 30 Aufgaben zu lösen. Bei jeder Aufgabe sind fünf Antworten zur Auswahl angegeben, von denen genau eine richtig ist. Der Schüler „Hans im Glück“ überlegt gar nicht, sondern wählt seine Antwort zufällig aus.  
Mit welcher Wahrscheinlichkeit treten dann nachfolgende Ereignisse ein:  
A – höchstens 2 Antw. richtig              B – höchstens 2 Antw. falsch              C – mindestens 2 Antw. richtig
5. a) Wie oft darf man höchstens würfeln, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mind. 50% keine 6 zu erhalten?  
b) Wie oft muss ein Würfel mindestens geworfen werden, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 90% wenigstens eine Sechs zu erhalten?
6. Beim Biathlon beträgt die Treffsicherheit eines Teilnehmers beim Stehendsschießen nur 60%.  
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass er bei einer Serie von fünf Schüssen  
a) keinen              b) genau einen              c) mindestens einen              d) höchstens einen Fehlschuss hat?
7. Beim automatischen Verpacken von Schokolade muss man mit 10% zerbrochenen Tafeln rechnen. Der Produktion werden zufällig Tafeln entnommen.  
a) Ist es wahrscheinlicher unter zehn verpackten Tafeln genau eine oder unter 20 Tafeln höchstens eine zerbrochene zu erhalten?  
b) Wie viele Tafeln muss man mindestens überprüfen, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 90% wenigstens eine zerbrochene Tafel zu finden?  
c) Wie viele Tafeln darf man höchstens überprüfen, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 50% keine zerbrochene Tafel zu finden?
8. In einer Aktion soll getestet werden, ob Joghurt in Mehrwegflaschen angenommen wird. Dazu werden die abgefüllten Flaschen durchnummeriert und in Kästen zu je 20 Stück in den Handel gebracht. Die Rückgabewahrscheinlichkeit für eine Flasche sei  $p$ . In einem Lebensmittelmarkt werden alle Flaschen eines Kastens verkauft.  
a) Wie groß muss  $p$  mindestens sein, damit alle Flaschen dieses Kastens mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 12% zurückgegeben werden?  
b) Nun sei  $p=90\%$ . Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden von dem Kasten  
(1) genau drei Flaschen nicht zurückgegeben,  
(2) mindestens 19 Flaschen zurückgegeben?  
c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit kommen von mindestens einem von zehn verkauften Kästen alle Flaschen zurück, die in diesem Kasten waren?
9. Die von der Firma A gelieferten Artikel sind mit einer Wahrscheinlichkeit von 5% schlecht verpackt. Ein Händler H überprüft die von A ausgelieferten Artikel (mit Zurücklegen).  
a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist der zehnte überprüfte Artikel  
(1) der erste              (2) mindestens der erste              (3) der vierte schlecht verpackte Artikel?  
b) Wie viele Artikel darf H höchstens überprüfen, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 75% keinen schlecht verpackten Artikel zu erhalten?
10. Beim „Mensch ärgere Dich nicht“-Spiel benötigt man eine Sechs, um das Spiel beginnen zu dürfen. Man darf jeweils eine Serie aus drei Würfeln ausführen.  
a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit darf man das Spiel  
(1) innerhalb der ersten Serie              (2) erst in der vierten Serie              (3) nach vier Serien noch nicht beginnen?  
b) Wie viele Serien muss man mindestens würfeln, um mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 99% wenigstens eine Serie mit einer Sechs zu erhalten?
11. Martin kommt leicht angesäuselt nach Hause. An einem Schlüsselring hat er fünf gleichartige Schlüssel, von denen aber nur einer an seine Haustür passt. Er probiert auf gut Glück einen Schlüssel, aber leider fällt ihm nach jeder Probe der Schlüsselring aus der Hand, so dass er von Neuem beginnen muss.  
Mit welcher Wahrscheinlichkeit findet er den richtigen Schlüssel  
a) genau beim dritten              b) frühestens beim vierten              c) spätestens beim fünften Versuch?