|  |
| --- |
| Definitionen Laplace-Experiment:  Ein Zufallsexperiment, bei dem jedes mögliche Ergebnis die exakt gleiche Wahrscheinlichkeit hat einzutreten.    Ergebnismenge  (  Ω  )  (\Omega)  (  Ω  )  :  Die Menge aller überhaupt möglichen Ergebnisse eines Zufallsexperiments.    Ergebnis  (  ω  )  (\omega)  (  ω  )  :  Ein einzelner, spezifischer Ausgang eines Zufallsexperiments (ein Element der Ergebnismenge).    Ereignis  (  E  )  (E)  (  E  )  :  Eine Zusammenfassung von einem oder mehreren möglichen Ergebnissen; formal eine Teilmenge der Ergebnismenge.    Elementarereignis:  E  =  ω  E = \omega  E  =  ω  Ein Ereignis, das genau ein einziges Ergebnis aus der Ergebnismenge enthält . |

Aufgabe 1:

Elsa hat eine Truhe mit 6 magischen Kristallen, von denen 2 rot, 2 blau und 2 grün sind. Sie zieht ohne Zurücklegen zwei Kristalle nacheinander.

a)

Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass der erste gezogene Kristall rot ist.

b)

Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass beide gezogenen Kristalle blau sind.

c)

Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass der zweite gezogene Kristall grün ist.

d)

Definiere das Ereignis, dass mindestens ein gezogener Kristall rot ist, und berechne seine Wahrscheinlichkeit.

e)

Definiere das Ereignis, dass kein gezogener Kristall blau ist, und berechne seine Wahrscheinlichkeit.

f)

Berechne die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass der zweite Kristall grün ist, gegeben dass der erste Kristall rot war.

Aufgabe 2:

Anna hat eine Kiste mit 15 verschiedenen Schneeflocken, von denen 5 herzförmig, 5 sternförmig und 5 kreisförmig sind. Sie zieht ohne Zurücklegen drei Schneeflocken nacheinander.

a)

Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass die erste gezogene Schneeflocke sternförmig ist.

b)

Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass alle drei gezogenen Schneeflocken herzförmig sind.

c)

Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass die letzte gezogene Schneeflocke kreisförmig ist.

d)

Definiere das Ereignis, dass mindestens eine der gezogenen Schneeflocken sternförmig ist, und berechne seine Wahrscheinlichkeit.

e)

Definiere das Ereignis, dass keine der gezogenen Schneeflocken herzförmig ist, und berechne seine Wahrscheinlichkeit.

f)

Berechne die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass die dritte Schneeflocke kreisförmig ist, gegeben dass die erste Schneeflocke sternförmig war.

Aufgabe 3:

Kristoff hat eine Schatzkiste mit 25 Eiskristallen, von denen 8 weiß, 7 blau, 6 violett und 4 silberfarben sind. Er zieht ohne Zurücklegen vier Eiskristalle nacheinander.

a)

Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass der erste gezogene Kristall violett ist.

b)

Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass die ersten beiden gezogenen Kristalle weiß sind.

c)

Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass der vierte gezogene Kristall silberfarben ist.

d)

Definiere das Ereignis, dass mindestens zwei der gezogenen Kristalle blau sind, und berechne seine Wahrscheinlichkeit.

e)

Definiere das Ereignis, dass keiner der gezogenen Kristalle violett ist, und berechne seine Wahrscheinlichkeit.

f)

Berechne die bedingte Wahrscheinlichkeit, dass der dritte Kristall silberfarben ist, gegeben dass die ersten beiden Kristalle blau waren.