

Wahrscheinlichkeitsrechnung

Man muss alles begründen !

1. Die Urne U_1 enthält sieben rote Kugeln, vier gelbe und eine blaue; die Urne U_2 enthält vier gelbe und zwei blaue Kugeln; die Urne U_3 enthält vier rote und fünf blaue Kugeln.

I - Man zieht zufällig eine Urne und entnimmt ihr eine Kugel.

- Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese Kugel blau ist ?
- Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese Kugel gelb ist, wenn man weiss, dass sie aus U_2 stammt ?
- Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese Kugel aus U_2 stammt, wenn man weiss, dass sie blau ist ?

II - d. Nach der ersten Kugel zieht man (ohne Zurücklegen) noch eine zweite Kugel aus derselben Urne wie die erste. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, zwei Kugeln gleicher Farbe zu erhalten ?

2. Eine Münze hat die Eigenschaft : $p(\text{Zahl}) = \frac{5}{12}$.

I - Man wirft fünfmal diese Münze.

- Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, genau dreimal Kopf zu erhalten ?
- Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, mindestens einmal Zahl zu erhalten ?

II - c. Wie oft muss man die Münze werfen, damit die Wahrscheinlichkeit, mindestens einmal Zahl zu erhalten, grösser ist als 99,999% ?

3. Aus einem Jassspiel (36 Karten, 4 "Farben" : \diamond , \heartsuit , \spadesuit , \clubsuit , von 6 bis Ass) werden zufällig fünf Karten gezogen. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit :
- a. genau zwei Könige zu haben ?
 - b. genau drei Damen und ein Ass zu haben ?
 - c. mindestens drei Buben zu haben ?
 - d. genau zwei verschiedene Paare zu haben (wie z. B. zwei Asses, zwei Buben und eine andere Karte) ?