

Kombinatorik / Wahrscheinlichkeitsrechnung - 1

Begründen Sie Ihre Antworten!

1. Aus einem Jasskartenspiel (36 Karten mit 4 Farben : \diamond (rot), \heartsuit (rot), \spadesuit (schwarz), \clubsuit (schwarz), von 6 bis Ass) werden 5 Karten zufällig gezogen.

A - Wie viele Möglichkeiten gibt es

- insgesamt?
- 5 \heartsuit zu haben?
- unter den Karten, genau 3 \heartsuit zu haben?
- unter den Karten höchstens 1 \diamond zu haben?
- unter den Karten genau ein Pärchen zu haben (wie im Poker)?

B - f. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, unter den Karten genau 3 Könige zu erhalten? (ungekürzter Bruch, dann eine Zahl mit 5 Ziffern nach dem Komma).

2. **Antworten Sie wie folgt : zuerst den ungekürzten Bruch, dann eine Zahl mit 6 Ziffern nach dem Komma.**

In einem lausanner Gymnasium gibt es eine Mathe-Gruppe mit 2 Jungen und 8 Mädchen. Sie studieren in einem Klassenzimmer, das 14 Stühle enthält. Davon sind 4 dreckig, weil eine Schülerin – wir nennen Sie Mariva Deco (richtiger Name von der Redaktion bekannt) – durch das Fenster statt durch die Tür in das Zimmer kommt und jedesmal einen Stuhl als „Treppe“ benutzt.

Man setzt die 10 Schüler ganz zufällig auf 10 der 14 Stühle. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit,

- dass keiner auf einem dreckigen Stuhl sitzt?
- dass alle dreckige Stühle besetzt sind?
- dass mindestens 1 Junge auf einem dreckigen Stuhl sitzt?

3. Zwei Schülerinnen eines lausanner Gymnasiums – wir nennen sie Julia Grimsch und Alexiette Dipeis (richtige Namen von der Redaktion bekannt) – besitzen 7 (nicht unterscheidbare) japanische, 3 (nicht unterscheidbare) indische und 5 (nicht unterscheidbare) europäische Fische. Sie stellen 15 Aquarien (plural von Aquarium!) nebeneinander auf einen Tisch und platzieren ganz zufällig einen Fisch in jedes Aquarium.

A - Wie viele Möglichkeiten gibt es,

- a. dass alle indische Fische nebeneinander sind?
- b. dass die Fische mit derselben Herkunft¹ nebeneinander sind?

B - Ein Witzbold² – wir nennen ihn Gary Divoun (richtiger Name ...) – hat die indischen Fische durch eine unbekannte Anzahl von europäischen Fischen ersetzt. Alle Fische befinden sich im selben Aquarium. Man zieht ganz zufällig 2 Fische aus diesem Aquarium. Die Wahrscheinlichkeit, 2 Fische mit derselben Herkunft zu erhalten, ist $\frac{19}{40}$.

- c. Wie viele europäische Fische hat Gary hinzugefügt? (*Raten nicht erlaubt!*)

1. Herkunft : Indien oder Europa oder Japan

2. \cong farceur