

Kombinatorische Probleme

Aufgabe 1:

Auf einem Tennisplatz erscheinen zu einem Turnier sieben Herren und sieben Damen. Bestimmen Sie die Anzahl an möglichen Spielerpaarungen, bei denen zwei Damen gegen zwei Herren antreten.


Aufgabe 2:

Aus einer Urne mit 100 Kugeln, die von 1 bis 100 durchnummieriert sind, werden zehn Kugeln mit Zurücklegen entnommen. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass keine zwei Nummern gleich sind.

Aufgabe 3:

Ein Leistungskurs besteht aus sieben Mädchen und dreizehn Jungen. Zur Vorbereitung der Studienfahrt wird ein Dreierausschuss ausgelost. Mit welcher Wahrscheinlichkeit

- a) wird die Kurssprecherin in den Ausschuss gelöst,
- b) besteht der Ausschuss nur aus Jungen,
- c) enthält der Ausschuss höchstens einen Jungen,
- d) enthält der Ausschuss einen Jungen und ein Mädchen, wenn vorher festgelegt wurde, dass die Kurssprecherin auf jeden Fall dem Ausschuss angehören muss?

Aufgabe 4:


Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit beim Lotto „6 aus 49“ mit einer Tippreihe

- a) genau vier Richtige,
- b) mindestens vier Richtige zu haben.

Aufgabe 5:


Die Volleyballmannschaften der Mädchen und Jungen einer Schule sind so erfolgreich, dass sie zum Sportlerball der Stadt eingeladen werden. Sechs Mädchen und zehn Jungen folgen der Einladung und finden ihre Namen auf Tischkarten an vier Vierertischen. Ihre sechzehn Tischkarten wurden aus einem Korb gezogen, erst vier für den ersten Tisch, dann vier für den zweiten Tisch usw.. Mit welcher Wahrscheinlichkeit

- a) sitzen gleich viele Mädchen wie Jungen an den ersten beiden Tischen,
- b) sitzen nur Mädchen am ersten und nur Jungen am zweiten Tisch?

Aufgabe 6:

In einem Studentenheim ist es Brauch, dass jeder an seinem Geburtstag alle Mitbewohner zu einer Geburtstagsfeier einlädt.



- a) Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass an einem Tag mehr als eine Feier stattfindet, wenn im Heim
 - zehn Studenten wohnen,
 - n Studenten wohnen.
- b) Bestimmen Sie anschließend die Zahl an Studenten, bei der bereits mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 50 % damit gerechnet werden kann, dass mindestens zwei Studenten am selben Tag Geburtstag haben.