

Stochastik:

Zu einer Geburtstagsparty erscheinen 15 Gäste.

1. Für das erste Spiel wird ein Dreier-Team gebildet.
Wie viele Möglichkeiten gibt es, dieses Team zusammenzusetzen? (1,5 P)

2. Beim zweiten Spiel bilden die Gäste fünf Dreier-Teams (A, B, C, D und E) und stellen sich in zufälliger Reihenfolge nebeneinander auf.
 - 2.1 Wie viele Aufstellmöglichkeiten der fünf Teams gibt es?
 - 2.2 Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich die Teams zufällig in alphabetisch richtiger Reihenfolge aufstellen? (2,5 P)

3. Das dritte Spiel besteht darin, dass jeder Gast vier kleine Bälle in einen Becher werfen muss. Die folgende Verteilung gibt an, wie viele Gäste wie häufig getroffen haben.

Anzahl der Treffer	0	1	2	3	4
Anzahl der Gäste	1	4	5	2	3

- 3.1 Berechnen Sie den Mittelwert und die Standardabweichung der Trefferanzahl. (4 P)

- 3.2 Das Dreier-Team A hat insgesamt sechs Mal getroffen.
Ist es damit überdurchschnittlich gut? (2 P)

- 3.3 Das gleiche Spiel wurde auch im letzten Jahr durchgeführt.
Die Trefferverteilung des letzten Jahres konnte noch wiedergefunden werden, leider sind zwei Zahlen nicht mehr leserlich. Es ist aber noch bekannt, dass 20 Gäste anwesend waren und im Mittel 2,15 Mal getroffen wurde.

Anzahl der Treffer	0	1	2	3	4
Anteil der Gäste	0,1	a	b	0,35	0,1

- Berechnen Sie, wie viele Gäste vor einem Jahr genau ein Mal getroffen haben. (6 P)
4. Am Ende des Abends beschließen die Gäste, noch ein Glücksspiel zu spielen:
Aus einem Kartensatz mit 10 Karten wird zufällig eine Karte herausgegriffen.
Auf zwei Karten ist ein 50 Cent Stück abgebildet, auf 4 Karten ist eine 1 Euro Münze zu sehen, 3 Karten zeigen eine 2 Euro Münze und auf einer Karte ist ein 5 Euro Schein dargestellt.
Jeder Spieler erhält genau den Betrag ausgezahlt, der auf der gezogenen Karte steht.
Wie hoch muss der Einsatz bei einem Spiel sein, damit ein faires Spiel entsteht? (4 P)

Viel Erfolg bei der Bearbeitung!