

Wahrscheinlichkeitsrechnung

1. Kombinatorik

4 Frauen, 3 Männer und 5 Kinder wollen in einem Kino in einer Reihe so Platz nehmen, daß die Frauen, die Männer und die Kinder jeweils zusammen (nebeneinander) sitzen. Wieviele Möglichkeiten der Anordnung gibt es für diese Gruppe ?

(5 Punkte)

2. Wahrscheinlichkeiten / Baumdiagramme

Zeichnen Sie für beide Aufgaben zunächst ein Baumdiagramm und berechnen Sie alle Pfadwahrscheinlichkeiten!

2.1 Jemand spielt in drei Losbuden mit den Gewinnwahrscheinlichkeiten $p_1 = 0,3$; $p_2 = 0,4$ und $p_3 = 0,45$.

a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit verliert er genau einmal, wenn er von jeder Losbude genau ein Los besitzt ?

b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit gewinnt er mindestens einmal ?

(9 Punkte)

2.2 Hans Zielwasser und Franz Streuschuß gehen auf Hasenjagd. Hans als der bessere Schütze hat eine Trefferquote von 80%, während bei Franz nur jeder 5. Schuß ein Treffer ist. Dafür benutzt Franz einen Drilling, das heißt ein dreiläufiges Gewehr, bei dem jeder Schuß einzeln abgegeben wird, während Hans immer nur einen Schuß im Gewehr hat. Plötzlich flattern 4 Fasane auf. Beide schießen ihre Waffen leer, wobei jeder Fasan genau einmal anvisiert wird.

a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein Fasan getroffen wird ?

b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein getroffener Fasan von Franz erlegt wurde ?

(9 Punkte)

3. Binomialverteilung

Daniel weiß, daß 20% der hergestellten Gummibärchen rot sind. Wie groß ist seine Chance, in einer Tüte mit 25 Stück

a) genau 10 rote Bärchen ;

b) mindestens 2 rote Bärchen zu finden ?

(12 Punkte)