

6. Übung zur Einführung in die Mathematik des Operations Research

Aufgabe 1:

Bestimmen Sie eine geschlossene Formel für die Koeffizienten der Rekursion:

$$a_0 = 0, a_1 = a_2 = 1, 2a_n = a_{n-1} + 2a_{n-1} - a_{n-3} \quad (n \geq 3).$$

Aufgabe 2:

Wieviele verschiedene ganzzahlige Lösungen der Gleichung

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = n$$

existieren für $n = 28$ unter der Nebenbedingung, dass die x_i ausschliesslich Werte zwischen 3 und 7 annehmen dürfen?

Aufgabe 3:

Eine Kiste enthält 30 rote, 40 blaue und 50 weiße Bälle. Bälle gleicher Farbe sind nicht unterscheidbar. Wieviele verschiedene Möglichkeiten gibt es, 70 Bälle aus der Kiste zu ziehen?

Aufgabe 4:

Für jedes $n \in \mathbb{N}$ sei a_n die Anzahl der n -Tupel über $\{0, 1\}$, in denen keine 0 auf eine andere folgt. Bestimmen Sie a_n .