

## 4. Präsenzübungsblatt

**Aufgabe 1** An einem Bridgeturnier nehmen 12 Spieler teil, und das Turnier findet an 3 Tischen statt. Jeder Spieler benötigt einen anderen Spieler als Partner und jedes Paar von Partnern benötigt ein anderes Paar als Gegner. Auf wieviele Arten kann die Wahl von Partnern und Gegnern erfolgen?

**Aufgabe 2** Zeigen Sie in Analogie zu den Stirling Zahlen erster Art die folgende Rekursion für die Stirlingzahlen zweiter Art:

$$s_{n,k} = ks_{n-1,k} + s_{n-1,k-1}.$$

Der Beweis ist dem für die Stirling Zahlen erster Art sehr ähnlich: Sei  $[n] = B_1 \cup \dots \cup B_k$  eine  $k$ -Partition von der Menge  $[n] = \{1, \dots, n\}$  in Teilmengen  $B_1, \dots, B_k$ . OBdA. ist  $n$  in  $B_k$ . Unterscheiden Sie die Fälle  $B_k = \{n\}$  und  $|B_k| > 1$ .

**Aufgabe 3** Bestimmen Sie die Stirlingzahlen zweiter Art  $s_{n,k}$  für  $n, k \leq 6$ .