

4. Übungsblatt

Abgabe: Donnerstag, 10.11.11

Aufgabe 1 Bestimmen Sie für folgende Typen von Permutationen das zugehörige n und die Anzahl der Permutationen von dem gegebenen Typ in S_n .

- (a) $1^5 2^1$
- (b) 2^3
- (c) $2^2 5^3$.

Aufgabe 2 Bestimmen Sie die Anzahl der Permutationen von S_{2n} , die nur aus Zyklen der Länge zwei bestehen.

Aufgabe 3 (a) Berechnen Sie, indem Sie alle Möglichkeiten angeben, $c_{5,3}$ und $s_{5,2}$.
(b) Die Stirlingzahlen erster und zweiter Art haben eine ähnliche Rekursion wie die Binomialkoeffizienten. Schreiben Sie die $c_{n,k}$ und ebenso die $s_{n,k}$ für $n \leq 5$ in Dreiecksform auf (in Analogie zu dem pascalschen Dreieck der Binomialkoeffizienten).

Aufgabe 4 Sei M eine beliebige Teilmenge von der Menge $\{1, \dots, 14\}$. Wieviele Elemente muss M mindestens haben, damit es x und y in M so gibt, dass x die Zahl y teilt? (ZB. $M = \{4, 5, 6, 7, 9\}$ erfüllt die gewünschte Eigenschaft nicht. Also muss eine solche Menge M mindestens 6 Elemente haben). Begründen Sie Ihre Antwort.