

Wintersemester 2016/17

Diskrete Mathematik**Präsenzübungen 2**

Aufgabe 1: Geben Sie die Primfaktorzerlegung von $\binom{35}{6}$ an.

Aufgabe 2: Wie groß ist die Chance auf einen Sechser beim österreichischen Lotto „6 aus 45“?

Aufgabe 3: Zeigen Sie die folgenden Gleichungen mit Hilfe der Ihnen bekannten Formel für den Binomialkoeffizienten:

(a) $\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$.

(b) $\binom{n}{k-1} + \binom{n}{k} = \binom{n+1}{k}$.

Aufgabe 4: Zeigen Sie mit Hilfe vollständiger Induktion: $\sum_{j=0}^n \binom{j+k}{k} = \binom{n+k+1}{k+1}$.

Aufgabe 5: Palindrome sind Wörter, die von vorne und hinten gelesen gleich lauten. Gegeben sei ein Alphabet mit 6 Buchstaben. Wie viele Palindrome der Länge 9 gibt es? Wie viele der Länge 10?

Aufgabe 6: Sieben Tafeln Milkschokolade und fünf Tafeln Nusschokolade sollen auf zwölf Kinder aufgeteilt werden, so dass jedes Kind genau eine Tafel erhält. Wieviele Möglichkeiten gibt es?