

Übungen zur Vorlesung
Diskrete Mathematik
WS 04/05
Blatt 2

Aufgabe 2.1

An einer Schule werden 4 verschiedene Sportkurse angeboten. 7 neue Schüler müssen sich entscheiden in welchen sie gehen wollen.

- a) Wieviele Möglichkeiten gibt es dafür?
- b) Wieviele Möglichkeiten gibt es, wenn an jedem Kurs mindestens einer der Neuen teilnehmen soll?

Aufgabe 2.2

- a) Wir wählen 38 gerade Zahlen kleiner als 1000 aus. Zeige dass es immer zwei Zahlen gibt deren Differenz höchstens 26 ist.
- b) Eine Schachtel mit 290 Reiszwecken fällt auf ein Bett (2m auf 1,4m). Zeige, dass es zwei Reiszwecke gibt, die höchstens 15 cm auseinander liegen.

Aufgabe 2.3

Wieviele 8-stellige Zahlen (ohne führende Nullen) mit Quersumme 16 gibt es?

Aufgabe 2.4

Beweise kombinatorisch: $\binom{n}{k} = \binom{n-2}{k-2} + 2\binom{n-2}{k-1} + \binom{n-2}{k}$.