Blatt 1 vom 8.04.08

(Abgabe am 15.04 bzw 16.04 in den Übungen)

Aufgabe 1:

a) Wie viele Möglichkeiten gibt es, n Türme so auf einem 8×8 Schachbrett zu verteilen, dass sich keine zwei gegenseitig bedrohen?

   (Wir setzen voraus, dass alle Türme gleich sind, und zählen daher die Vertauschung zweier Türme nicht als zwei verschiedene Aufstellungen.)

b) Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn 4 Türme aus Holz und 4 Türme aus Marmor sind?

c) Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn alle 8 Türme verschieden sind?

Aufgabe 2:

Bestimmen Sie die Anzahl aller 20-stelligen ganzen Zahlen, in denen keine zwei aufeinanderfolgenden Ziffern identisch sind.

Aufgabe 3:

Angenommen, Dekan B. setzt fest, dass jeder Student genau 4 der 7 angebotenen Vorlesungen belegen muss. Die Dozenten geben die jeweilige Hörerzahlen mit 51, 30, 30, 20, 25, 12 und 18 an. Welcher Schluss kann daraus gezogen werden?

Aufgabe 4:

Zeigen Sie folgende Aussage:

In jeder Menge von 6 Personen gibt es 3 Personen, die sich alle untereinander kennen oder 3, die sich alle nicht kennen