

Lösungen zu Blatt 1

Aufgabe 1.1.

- (a) $|K| = 26; |G| = 26, |Z| = 10$; also: $26+26+10=62$ Möglichkeiten;
Für 8 Stellen gibt es, wenn Wiederholung erlaubt ist, 62^8 Möglichkeiten
- (b) $26 * 26 * 10 * 62^5$

Aufgabe 1.2.

Die Anzahl der Mengen ist die Summe aller a_i plus 1 (Nullmenge) $(\sum_{i=1}^n a_i) + 1$
So enthält jede Menge jeweils 1 Element einer Menge S_i

Aufgabe 1.3.

Beweis durch Widerspruch:
Sagen wir die obige Aussage ist wahr, dann wähle ich 4 Ecken, sodass jede Würfelkante genau einmal verwendet wird.
Über die Gaußsche Summenformel weiß ich, dass $\sum_{i=1}^{12} i = 78$
Als nächstes teile ich 78 durch 4 und erhalte ich die *magische* Zahl 19.5, dies ist die Eckensumme.
Da aber die Eckensummen gleich und ganzzahlig sein müssen, ist hier ein Widerspruch und damit muss die Annahme, dass die obige Aussage wahr ist, falsch sein.

Aufgabe 1.4.

lol