

07.09.2011

Vorkurs Mathematik (WS 2011/2012)

3. Übungsblatt

Dr. Matjaž Erat, Dr. Anton Mellit
Besprechung am 08.09.2011 in der Übung

Alle Informationen zum Vorkurs finden Sie auf:

<http://www.mi.uni-koeln.de/~anmellit/vorkurs/>

Aufgabe 1. Es sei M eine Menge mit n Elementen. Wie viel Elemente hat die Potenzmenge von M ?

Aufgabe 2. Beschreiben Sie symbolisch folgende Mengen:

- (1) Menge der Quadrate natürlicher Zahlen.
- (2) Menge der Primzahlen.

Aufgabe 3. Es seien A, B Mengen, $f : A \rightarrow B$, $g : B \rightarrow A$, so dass $g \circ f = \text{Id}_A$ gilt. Welche der folgenden Aussagen sind immer wahr?

- (1) f ist injektiv.
- (2) f ist surjektiv.
- (3) g ist injektiv.
- (4) g ist surjektiv.

Aufgabe 4. Es seien A, B Mengen, $f : A \rightarrow B$. Zeigen Sie, dass f genau dann surjektiv ist, wenn für jede Menge C und $g : C \rightarrow B$ existiert $h : C \rightarrow A$, so dass $f \circ h = g$ gilt.