

Diskrete Mathematik SS 2012

8. Übungsblatt

47. Seien A und B zwei Mengen mit $|A| = n$ und $|B| = n + 2$. Bestimmen Sie die Anzahl

- (a) der Funktionen von A nach B ;
- (b) der injektiven Funktionen von A nach B ;
- (c) der surjektiven Funktionen von B nach A .

48. Wie viele Nationalflaggen mit drei horizontalen Streifen kann man aus den Farben weiß, schwarz, rot, blau, grün und gelb bilden? Zwei benachbarte Streifen müssen dabei immer verschiedenfärbig sein; der oberste und der unterste Streifen dürfen aber gleichfärbig sein (zum Beispiel rot-weiß-rot).

Wie viele derartige Flaggen mit vier horizontalen Streifen gibt es?

49. Sei (X, \preceq) ein Poset mit $X = \{1, 2, 5\} \times \{1, 2, 5\}$ und

$$(a, b) \preceq (c, d) \iff a \text{ teilt } c \text{ und } b \text{ teilt } d$$

- (a) Zeichnen Sie das zugehörige Hasse-Diagramm.
- (b) Geben Sie eine maximale Antikette und eine minimale Kettenzerlegung an!