

196. Nach Pólya gibt es genau 13 wesentlich verschiedene Perlenketten mit weißen und schwarzen Perlen und insgesamt sechs Perlen (bzgl. der Gruppe D_6). Welche Perlenketten sind das?
197. Sei $F = \{W, S\}$ mit $W = \text{weiß}$ und $S = \text{schwarz}$, auf $A = \{0, \dots, 5\}$. Welcher der Perlenketten in Abbildung 3 im Buch S, 227 entspricht das Tupel $\Phi = \{S, S, W, S, W, W\} \in F^A$?
198. Für Φ aus 197: Berechne $\hat{g}(\Phi)$ für die Permutation $g = (012345)$.
199. Überprüfe das Cauchy-Frobenius-Lemma (Buch, Anhang 4.1) für die Gruppe D_6 .
-
200. Berechne den Zyklenzeiger $Z(C_6)$ und $Z(C_6 | x_1^i + x_2^i)$ für Drehgruppe $C_6 = \{\sigma^i \mid i = 0, \dots, 5\}$.
201. Wie ändern sich die Perlenkettenanzahlen gegenüber den Zahlen aus $Z(D_6 | x_1^i + x_2^i)$?
202. Bestimme die erzeugende Funktion $Z(D_6 | x^i + y^i + 1)$. Lies hieraus die Anzahlen der bzgl. D_6 wesentlich verschiedenen Perlenketten mit $f = 3$ Farben ab (z. B. weiß, schwarz, rot).
203. Jetzt Perlenketten mit sieben Perlen, zwei Farben (weiß, schwarz), Symmetriegruppe D_7 : Bestimme $Z(D_7 | x^i + 1)$ und hieraus die Perlenketten-Anzahlen.

Empfehlung: Aufgabe 54 im Anhang des Buchs zur Festigung der Begriffe (und zum Spaß)!