

Übungen zur Vorlesung Diskrete Strukturen I

Sommersemester 2012

Aufgaben 1) und 2) sind relevant für den Scheinerwerb.

Aufgabe 1. Bestimmen Sie die Nullstellen des Polynoms $f(X) = X^4 - 6X^3 + 10X^2 - 6X + 9 \in \mathbb{C}[X]$ in \mathbb{C} und deren Vielfachheiten.

Aufgabe 2. Finden Sie mit Hilfe des Satzes in Kapitel IV.2. eine rekursionsfreie Darstellung der Folge $(x_n)_n$ mit $x_0 = 5$, $x_1 = 12$ und $x_n = 5x_{n-1} - 6x_{n-2}$.

Aufgabe 3. Sei w_n die Anzahl der Wörter der Länge n über $\{0, 1, 2\}$, die keine zwei aufeinanderfolgenden Nullen enthalten.

- a) Finden und beweisen Sie eine Rekursionsformel für die Folge $(w_n)_n$.
- b) Finden Sie eine rekursionsfreie Darstellung der Folge $(w_n)_n$.

Abgabe: Die Lösungen müssen am Mittwoch den 04.07.2012 spätestens bis 08:15 Uhr abgegeben werden.