Prof. Dr. Norbert Blum Informatik V

Algorithmische Spieltheorie und das Internet
WS 2005/06
6. Übung

29.11.2005

Aufgabe 1:

Zeigen Sie, dass die in der Vorlesung angegebenen Regeln für eine Sperner-Markierung zu folgenden Regeln äquivalent sind:

Die $n+1$ Facetten des n-Simplex S sind von 1 bis $n+1$ durchnummeriert. Jeder Knoten auf einer Facette mit Nummer j ist mit einer Zahl aus $\{1,2,\ldots,n+1\}\backslash\{j\}$ markiert. Im Innern von S sind die Markierungen beliebig.

Aufgabe 2:

Betrachten Sie den in der Vorlesung gegebenen Beweis von Sperner's Lemma. Zeigen Sie, dass die Gesamtanzahl der voll markierten elementaren n-Simplexe, die nicht von einem im Beweis konstruierten Pfad erreicht werden, gerade ist.

Aufgabe 3:

Beweisen Sie Satz 3.3 der Vorlesung.

Aufgabe 4:

a) Beweisen Sie Lemma 3.4 der Vorlesung.

b) Zeigen Sie, dass X beschränkt, abgeschlossen und konvex ist.