

Übungen zur Vorlesung
AUSGEWÄHLTE THEMEN DER TOPOLOGIE

Blatt 11
 Wintersemester 14/15

M. Joachim, M. Palmer
 Abgabe Donnerstag, den 15.1.2015

Aufgabe 37: Geben Sie fünf verschiedene Graphen mit Eckenmenge $E = \{A, B, C\}$ und Kantenmenge $K = \{a, b, c, d\}$ an, die alle zu der folgenden Nachbarschaftstafel passen.

	A	B	C
A	×	×	
B	×		×
C		×	

Aufgabe 38: Bestimmen Sie die Anzahl der Teilgraphen der Ordnung 4 im vollständigen Graphen \mathcal{K}_4

Aufgabe 39: Der Graph (E, K, f) mit Eckenmenge $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ und Kantenmenge $K = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ sei durch folgende Inzidenztafel gegeben.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
a	×	×							
b	×								×
c						×		×	
d				×		×			
e	×				×				
f		×							×
g				×				×	

Geben Sie die Anzahl der Zusammenhangskomponenten an und bestimmen Sie die Zusammenhangskomponente mit der größten Ordnung. Wieviele Zerlegungen besitzt der Graph?

Aufgabe 40*: Eine Brücke in einem zusammenhängenden Graph ist eine Kante mit der Eigenschaft, dass der Graph in zwei Zusammenhangskomponenten zerfällt, wenn man diese Kante herausnimmt. Zeigen Sie, dass es bis auf Isomorphie genau drei zusammenhängende schlichte Graphen der Ordnung 4 gibt, die keine Brücke besitzen.