

Dritte Miniklausur

in

Informatik III

Name :

Matrikelnummer :

Studiengang :

Punkteverteilung (bitte freilassen!)

Aufgabe 1		von 5
Aufgabe 2		von 6
Aufgabe 3		von 4
Summe		von 15

Die Klausur besteht aus 3 Aufgaben und 10 Seiten. Insgesamt können 15 Punkte erreicht werden. Bitte schreiben Sie auf jedes Blatt Ihre Matrikelnummer.

Zugelassene Hilfsmittel: Ein handschriftlich beidseitig beschriebenes A4 Blatt.

Schreiben Sie Ihre Lösung bitte in die vorgesehenen Platzhalter. Sollte der Platz nicht ausreichen, erhalten Sie auf Anfrage weiteres Papier.

Aufgabe 1**5 Punkte**


Das Problem SUB-GRAPH ist wie folgt definiert:

- Eingabe: Zwei ungerichtete Graphen G und G'
- Frage: Ist G' ein Teilgraph von G ?

Ein Graph $G' = (V', E')$ ist ein Teilgraph von $G = (V, E)$, wenn es eine injektive Abbildung $f : V' \rightarrow V$ gibt, so dass $\{u, v\} \in E' \implies \{f(u), f(v)\} \in E$.

Zeigen Sie, dass SUB-GRAPH NP-vollständig ist.

Matrikelnummer:



Aufgabe 2

1. $\text{NPSpace} = \bigcup_k \text{NSpace}(n^k)$ ist abgeschlossen unter Komplement.

2 Punkte

Die Aussage ist korrekt.

Die Aussage ist falsch.

Bis jetzt ist die Richtigkeit unklar. Aus der Aussage folgte aber, dass = , was dramatische Konsequenzen hätte.

Beweis:

Matrikelnummer:

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page. It is intended for a drawing or a detailed answer.

2. NP ist unter der Stern-Operation abgeschlossen, d.h. falls $L \in \text{NP}$ dann ist auch $L^* \in \text{NP}$. **4 Punkte**


Die Aussage ist korrekt.

Die Aussage ist falsch.

Bis jetzt ist die Richtigkeit unklar. Aus der Aussage folgte aber, dass = , was dramatische Konsequenzen hätte.

Beweis:

Matrikelnummer:



Aufgabe 3**4 Punkte**

Angenommen, es gilt $P = NP$. Beweisen Sie, dass dann ein polynomiell zeitbeschränkter Algorithmus existiert, der für jede erfüllbare Boolesche Formel eine erfüllende Belegung findet.

Matrikelnummer:

