

13. Übung zu Höhere Algorithmik II

Bitte begründen Sie explizit alle Ihre Antworten.

1. **Aufgabe**

Berechnen Sie das Nash-Gleichgewicht für Kampf der Geschlechter bei gemischten Strategien.

2. **Aufgabe**

Angenommen es gibt n Unternehmer. Alle stellen das gleiche Produkt her und konkurrieren um die gleichen Kunden. Wenn alle Unternehmer q_i Einheiten des Produktes herstellen, dann befinden sich $q = \sum_i q_i$ Einheiten auf dem Markt.

Jetzt hängt aber die Nachfrage nach diesem Produkt vom Preis ab. Wenn also q Einheiten auf dem Markt sind, dann wird sich der Preis so einpendeln, dass q Einheiten verkauft werden. Angenommen wir haben eine Funktion $p(d)$, die den Preis angibt zu dem alle d Einheiten verkauft werden können. $p(d)$ ist eine monoton sinkende differenzierbare Funktion. Mit dieser Definition wäre der Gewinn des Unternehmers $i = q_i p(q)$. Die Produktionskosten können vernachlässigt werden.

- a) Zeigen Sie, dass der Gewinn eines Monopol-Unternehmers viel höher ist, als der Gesamtgewinn von vielen verschiedenen Unternehmern. *Hinweis:* Da dies für fast alle Preiskurven gilt, verwenden Sie $p(d) = 100 - d$
- b) Angenommen $p(d)$ ist zweimal differenzierbar, monoton sinkend und $p''(d) \leq 0$. Zeigen Sie, dass der Gewinn eines Monopol-Unternehmers mindestens n -Mal so groß ist wie der Gesamtgewinn von n Unternehmern.

keine Abgabe