

### Aufgaben - Teil 3

1. In der folgenden Auszahlungsmatrix ist ein Spiel in strategischer Form zwischen zwei Spielern mit zwei Strategien I und II dargestellt. Die Auszahlungen sind in der Form (Auszahlung Spieler 1, Auszahlung Spieler 2) angegeben.

Spieler 1 ↓ Spieler 2 →	I	II
I	a,b	c,d
II	e,f	g,h

- a. Welche Bedingungen müssen die Auszahlungen a, b, ... erfüllen, damit Strategie I eine (strikt) dominante Strategie für Spieler 1 ist?
  - b. Welche Bedingungen müssen die Auszahlungen erfüllen, damit das Strategieprofil (I, I) ein Gleichgewicht in dominanten Strategien ist?
  - c. Welche Bedingungen müssen die Auszahlungen erfüllen, damit dieses Gleichgewicht ein Gefangenendilemma darstellt?
2. Unternehmen 1 und 2 sind auf einem Markt mit Nachfrage  $p = 120 - Y$  aktiv, wobei  $Y$  den gesamten Marktoutput bezeichnet. Die Kostenfunktion von Unternehmen 1 ist  $C_1(y_1) = 20y_1$ , die von Unternehmen 2  $C_2(y_2) = 10y_2$ .
- a. Bestimmen Sie das Nash Gleichgewicht, wenn die Unternehmen im Cournot-Wettbewerb stehen. Berechnen Sie außerdem den Marktpreis und die Gewinne der Unternehmen im Gleichgewicht.
  - b. Nehmen Sie nun an, daß Unternehmen 1 seinen Output zuerst wählt und Unternehmen 2 erst dann, wenn es den Output von 1 gesehen hat, d.h. Unternehmen 1 ist der Stackelberg-Führer und 2 der Folger. Bestimmen Sie das teilspielperfekte Nash Gleichgewicht, sowie den Marktpreis und die Gewinne.
3. Consider a private-value auction environment. There are two bidders, 1 and 2. Bidder 1 values the item for sale at  $z_1 = 17$ , bidder 2 values the item at  $z_2 = 11$ . Bidding is in increments of 5, starting from a reservation price of 5.
- a. Suppose that the valuations are common knowledge and that the auction is a first-price, sealed-bid auction. Write down the strategic form of this game (i.e., the payoff matrix) and find all pure-strategy Nash equilibria.
  - b. Again suppose that the valuations are common knowledge, but that the auction now takes the form of a second-price, sealed-bid auction. Write down the strategic form of this game and find all pure-strategy Nash equilibria. Are there any Nash equilibria in which a bidder plays a weakly dominated strategy?
  - c. How much does the seller earn in the first-price auction in (a)? How much does he/she earn in the second-price auction in (b)? Which assumption do you have to make in order to obtain revenue equivalence in the two auctions?