

12. Übung Logik und Spiele

Abgabe: bis Mittwoch, den 27.01., um 13:45 Uhr im Übungskasten oder in der Vorlesung.

Aufgabe 1

10 Punkte

- (a) Sei $\mu = (\mu_1, \dots, \mu_n)$ ein gemischtes Nash-Gleichgewicht eines endlichen Spiels Γ in strategischer Form. Zeigen Sie: Für jeden Spieler i und jede Strategie $s \in \text{supp}(\mu_i)$ gilt $s \in \text{PLS}_i^\infty$.
- (b) Zeigen Sie, dass die Aussage nicht für schwache Dominanz gilt. Geben Sie ein endliches Spiel Γ an, so dass ein reines Nash-Gleichgewicht (s_1, \dots, s_n) existiert mit $s_i \notin \text{PL}^\infty$ für mindestens einen Spieler i .

Aufgabe 2

10 Punkte

Wir betrachten ein Spiel, in welchem drei Spieler um einen Gewinn von 1€ spielen, indem sie gleichzeitig jeweils eine ganze Zahl zwischen 1 und K wählen (für ein festes $K \geq 2$). Diejenigen Spieler deren Zahl am nächsten bei $\frac{2}{3}$ des Mittelwertes aller gewählten Zahlen liegt, teilen den Gewinn gleichmäßig untereinander auf.

- (a) Gibt es Zahlen $1 \leq x \leq K$, so dass das Strategieprofil (x, x, x) ein Nash-Gleichgewicht in reinen Strategien ist?
- (b) Finden Sie nun alle Nash-Gleichgewichte in reinen Strategien für dieses Spiel.

Hinweis: Betrachten Sie in einem Strategieprofil einen Spieler der die höchste Zahl wählt.

Aufgabe 3

10 Punkte

Wir betrachten erneut das Spiel aus Aufgabe 3.

- (a) Identifizieren Sie alle Nash-Gleichgewichte in gemischten Strategien.
- (b) Bestimmen Sie ferner für alle Spieler die Menge der rationalisierbaren Strategien.

Hinweis: Berechnen Sie dazu MLS^∞ .