Aufgabe 1 (*46 Punkte*)

Betrachten Sie die folgenden Spiele in Normalform:

Spiel A (Spieler 1: Zeilen, Spieler 2: Spalten)

	L	R
U	4, 4	0, 5
M	3, 0	1, 1

Spiel B (Spieler 1: Zeilen, Spieler 2: Spalten)

	L	R
U	4, 4	0, 5
M	3, 1	2, 2
D	5, 3	1, 0

a) **Spiel A**: R von Sp.2 ist strikt dominant **+2P**
Spiel B: Keine strikt dominante Strategie **+2P**
(4P)

b) **Spiel A**: (M, R)
Spiel B:(M, R) und (D, L)
$M \sim D$: $E_1(M, q) = E_1(D, q) \iff q^* = \frac{1}{3}$ **+2P**
$L \sim R$: $E_2(L, p) = E_2(R, p) \iff p^* = \frac{3}{4}$ **+2P**
$(0, p^*, 1 - p^*); (q^*, 1 - q*) = (0, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}); (\frac{1}{3}, \frac{2}{3})$ **+2P**
(9P)

c) Folgen: 1 spielt U, 2 spielt L , Auszahlung $4, 4, 4, ...$
ϕ_{Folgen} von 2 ist 4 *Alternativ: NPV*
Abweichen: 1 spielt U , 2 spielt R , 1 spielt M , 2 spielt R , Auszahlung $5, 1, 5, 1...$
$NPV = \dfrac{5 + \delta}{1 - \delta^2}$ *Alternativ:* $\phi_{Abweichen}$
NGG, falls: $\phi_{\text{Folgen}} > \phi_{\text{Abweichen}} \Rightarrow \delta \geq \dfrac{1}{3}$
(14P)

d) Nehmen Sie an die “Natur” zieht jeweils mit einer Wahrscheinlichkeit von $\frac{1}{2}$ ein Spiel aus den Spielen **Spiel A** und **Spiel B**. Spieler 1 beobachtet den Zug der “Natur”, Spieler 2 hingegen nicht. Anschließend wählen beide Spieler gleichzeitig und unabhängig voneinder ihre Aktion.

d1) Zug der “Natur” **+1P**, Spieler 1A (T, M) Spieler 1B (T, M, D) **+1P**, Informationsbezirk Spieler 2 und Aktion (L, R) nach jedem Knoten **+2P**
(4P)

d2) Beste Antwort von 2: $E(L)$ **+2P** und $E(R)$ bestimmen **+2P** $\rightarrow$ BA: L $(s_2 = \_)$ **+1P**
Beste Antwort von 1A $\rightarrow U$ **+2P**, Beste Antwort von 1B $\rightarrow D$ **+2P** $\rightarrow$ kein BGG
(9P)

d3) $E_2(L) = \frac{1}{2}(p_U * 4 + (1 - p_U) * 0) + \frac{1}{2}(p_M * 1 + (1 - p_M) * 3)$
Erwartete Auszahlung bzgl. “Natur” bilden **+2P**, Erwartete Auszahlung ggb. **Spiel A** und gemischter Strategie von 1A **+2P**, Erwartete Auszahlung ggb. **Spiel B** und gemischter Strategie von 1B **+2P**
(6P)

Aufgabe 2 (*22 Punkte*)

Betrachten Sie folgendes dynamisches Spiel:

a) 4 TS markieren, 2 kl. TS links (nach (X, L) und nach (X, R)) **+1P**, gr. TS links (nach X) **+1P**, gr. TS rechts (nach Z) **+1P**
(3P)

b) Spieler 1 hat 4 Aktionen (X/Z, 2 Aktionen nach X, 1 Aktion nach Z) **+2P**, Spieler 2 hat 2 Aktionen (Nach X, Nach Z) **+2P**
(4P)

c) Nach X Spieler 1: TS nach $X, L \to a$ **+1P**, TS nach $X, R \to b$ **+1P**
Nach X Spieler 2: TS reduzieren auf Auszahlungen $\to L$ **+1P**
Nach Z: 2 NGG $\to (c, L)$ (d, R) **+2P**
Reduziertes Spiel mit Auszahlungen nach $(c, L) \to Z$ **+1P**
$\Rightarrow$ TSP-GG1: $(Z, a, b, c); (L, L)$ **+3P**
Reduziertes Spiel mit Auszahlungen nach $(d, R) \to X$ **+1P**
$\Rightarrow$ TSP-GG2: $(X, a, b, d); (L, R)$ **+3P**
TSP-Ergebnis1: (Z, L, c) **+1P**
TSP-Ergebnis2: (X, L, a) **+1P**
(15P)

Aufgabe 3 (*22 Punkte*)

Betrachten Sie folgendes Signalisierspiel:

a) Beliefs: $p = 1$, $q = 0$ **+2P**, BA Receiver: nach $L \rightarrow u$, nach $R \rightarrow u$ **+2P**, BA Sender $t1$: L **+1P**, BA Sender $t2$: R **+1P**

   separating PBGG: $[(L, R); (u, u); p = 1; q = 0]$
   (6P)

b) **(R,R)**: kein GG da R strikt dominiert fur Sender $t1$ **+3P**
   *Alternativ: $q = \frac{1}{2}$, BA Receiver: $u \sim d$ **+1P**, BA S1: $L \succ R$ **+1P** $\rightarrow$ kein GG **+1P***
   (L,L): Belief: $p = \frac{1}{2}$ **+1P**, BA Receiver: $E(u) = \frac{3}{2}$ **+1P**, $E(d) = \frac{1}{2}$ **+1P** $\rightarrow$ Receiver spielt u nach L **+1P**, BA Sender $t1$: weicht nicht ab, da R dominiert **+1P**, Sender $t2$: weicht ab falls Rec. u nach R spielt **+1P**, Receiver spielt d nach R **+1P**: $E(d, q) > E(u, q)$ **+1P** $\rightarrow$ $q \geq \frac{1}{2}$**+1P**

   pooling PBGG: $[(L, L); (u, d); p = \frac{1}{2}; q \geq \frac{1}{2}]$
   (12P)

c) *pooling* PBGG: $[(L, L); (u, u); p = \frac{1}{2}; q \geq \frac{1}{2}]$ aber fur Sender $t1$ ist R strikt dominiert durch $L \rightarrow q = 0$ **+2P**, also (L, L) mit $q > 0$ unplausibles Gleichgewicht, nach Dominanz-Argument. **+2P**
   (4P)