Klausur zur Vorlesung Auktionen und Märkte

Erlaubte Hilfsmittel: ein nicht programmierbarer Taschenrechner

Aufgabe 1: Auktionen (15 Punkte)

Es gelten die Annahmen des SIPV-Modells. Es gibt ein unteilbares Objekt und zwei potenzielle Käufer (Spieler), deren Wertschätzungen auf dem Intervall $[0, 1]$ unabhängig bezüglich der Verteilungsfunktion $F(v) = v^2$ verteilt sind. Betrachten Sie folgende Auktion: Beide Spieler geben verdeckt ein Gebot ab. Der Spieler mit dem höheren Gebot gewinnt das Objekt. Gewinnt Spieler 1 so zahlt er sein Gebot. Gewinnt Spieler 2 so zahlt er das Gebot von Spieler 1.

(a) Bestimmen Sie die optimale Bietstrategie von Spieler 2. (4 Punkte)

(b) Gehen Sie davon aus, dass Spieler 1 die optimale Bietstrategie von Spieler 2 antizipiert. Bestimmen Sie rechnerisch die optimale Antwort von Spieler 1. (6 Punkte)

(c) Ist die Auktion effizient? Begründen Sie. (5 Punkte)

Aufgabe 2: Erlös Maximierung (18 Punkte) Es gibt wieder ein Objekt und zwei potenzielle Käufer (Spieler). Die Wertschätzung von Spieler 1 ist gleichverteilt auf dem Intervall $[2, 3]$, die Wertschätzung von Spieler 2 ist gleichverteilt auf dem Intervall $[1, 3]$. Die Verteilungen sind stochastisch unabhängig.

(a) Bestimmen Sie die Verteilungsfunktionen $F_1(v_1)$ und $F_2(v_2)$ der Wertschätzungen von Spieler 1 und Spieler 2. (6 Punkte)

(b) Zeigen Sie, dass die Funktion der virtuelle Wertschätzung für beide Spieler identisch $J(v) = 2v - 3$ ist. (6 Punkte)

(c) Bestimmen Sie $q_1(v_1, v_2)$ des Erlös maximierenden Mechanismus. Geben Sie ein Beispiel wie der Erlös maximierende Mechanismus in der Praxis implementiert werden könnte. (6 Punkte)

Aufgabe 3: Mechanismus Design (32 Punkte) In der folgenden Grafik sehen Sie vier verschiedene Allokationsperformances für Mechanismen mit 2 Bietern beschrieben.

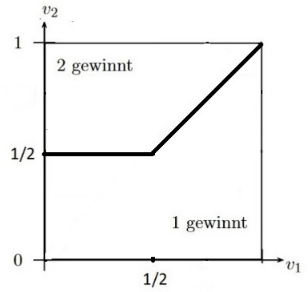

Abbildung 1

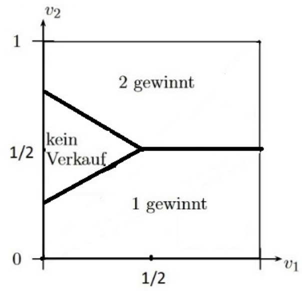

Abbildung 2

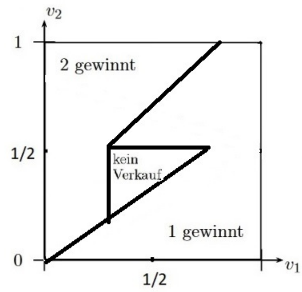

Abbildung 3

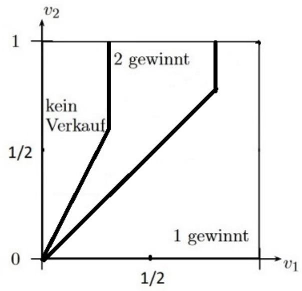

Abbildung 4

(a) Bestimmen Sie für jede Performance, ob diese

i) für alle Verteilungen implemetierbar,

ii) für die Gleichverteilung implementierbar, aber nicht für jede Verteilung, oder

iii) für keine Verteilung implementierbar.

ist. Sie müssen Ihre Antwort nicht begründen. (8 Punkte)

(b) Gehen Sie für den Rest der Aufgabe von der Gleichverteilung aus. Bestimmen Sie für Abbildung 1 die erwartete Gewinnwahrscheinlichkeit $\overline{q}_2(v_2)$ von Bieter 2. (4 Punkte)

(c) Zeigen Sie für die Allokationsperformance in Abbildung 1, dass die erwartete Zahlung von Bieter 2 gegeben ist durch

$$\bar{t}_2(v_2) = \begin{cases} \bar{t}_2(0) & v_2 \leq 0.5 \\ \bar{t}_2(0) + \frac{v_2^2}{2} + \frac{1}{8} & v_2 > 0.5. \end{cases}$$

(8 Punkte)

(d) Bestimmen Sie für die Allokationsperformance den maximalen erwarteten Erlös den der Verkäufer durch den Verkauf an Bieter 2 erzielen kann. (7 Punkte)

(e) Betrachten Sie wieder den Erlös maximierenden Mechanismus, der die Allokationsperformance aus Abbildung 1 implementiert. Geben Sie eine verbale ökonomische Intuition warum Bieter 1 wenn er mit gegebenem $v > \frac{1}{2}$ gewinnt weniger zahlt als Bieter 2. (5 Punkte)

Aufgabe 4: Verbalaufgabe (25 Punkte) “Wenn unvollständige Information in Märkten vorliegt, dann ist gutes Mechanism Design notwendig um Effizienz herzustellen. Freie Märkte können dies im Allgemeinen nicht gewährleisten. Mit geschicktem Mechanismus Design eines Regulierers ist Effizienz jedoch erreichbar.” Diskutieren Sie die Aussagen verbal. Gehen Sie dabei präzise auf Voraussetzungen und Einschränkungen ein, unter denen diese Thesen richtig oder falsch sind. Gehen Sie in diesem Kontext auf das Theorem von Myerson-Satterthwaite und den VCG Mechanismus ein (ohne zu erklären wie er konkret funktioniert). Verwenden Sie keine Variablen oder Formeln!