2013年度　ミクロ経済学初級II 期末試験 (60分）

グレーヴァ香子

- 試験時間は60分なので、途中 (50分）でベルがなっても気にしないこと。
- 以下の全ての問題に答えること。解答は問題順でなくてもよいが、どの問題に答えているのかを明記すること。（お話はすべてフィクションです。）
- 途中点があるので、論理の過程を書くこと。全く理由がない場合、答えの数値が正しくても満点ではない。

1. A さんと B さんだけの２人純粋交換経済を考える。財は私的財２つで、第１財、第２財とする。A さんが第１財を x_1^A 単位、第２財を x_2^A 単位消費したときの効用は

$$u_A(x_1^A, x_2^A) = \sqrt{x_1^A \times x_2^A}$$

とする。B さんが第１財を x_1^B 単位、第２財を x_2^B 単位消費したときの効用は

$$u_B(x_1^B, x_2^B) = x_1^B \times x_2^B$$

とする。二人はプライステイカーで、第１財の１単位当たりの価格を p、第２財１単位あたりの価格を 1 と基準化する。財は分割可能である（実数単位で売買できる）とする。

(a) A さんの初期保有ベクトルを $\boldsymbol{\omega}^A = (a_1, a_2)$、B さんの初期保有ベクトルを $\boldsymbol{\omega}^B = (b_1, b_2)$ とし、a_1, a_2, b_1, b_2 は全て正の実数とする。このときの競争均衡価格を (a_1, a_2, b_1, b_2) の関数として求めなさい。

(b) 二人の初期保有量が全て $k(>0)$ 倍になって $\boldsymbol{\omega}^A = (k \cdot a_1, k \cdot a_2)$、$\boldsymbol{\omega}^B = (k \cdot b_1, k \cdot b_2)$ になったときの競争均衡価格を求め、(a) の競争均衡価格と比較し、どうしてそうなったかを経済学的に説明しなさい。（エッジワースのボックス図を描いてもよい。）

2. ある町には映画館が１つしかなく、独占企業であるとする。この町では映画を見るのは学生と社会人だけで、一人１回だけ見るとする。学生全体の逆需要関数は、Q^S 人見るとすると

$$P^S(Q^S) = 15 - \frac{1}{100}\,Q^S$$

社会人全体の逆需要関数は、Q^B 人見るとすると

$$P^B(Q^B) = 27 - \frac{1}{100}Q^B$$

であるとする。映画館の費用関数は、q 人に売るためには

$$TC(q) = q + 10,000$$

であるとする。（単位 100 円。）

まず、学生には学生証提示で学生価格（映画１回あたり）、社会人には一般価格という二重価格体系で販売することを考える。

(a) 映画館の利潤を Q^S と Q^B の関数として書きなさい。

(b) (a) の利潤を最大にする Q^S と Q^B を求め、そこから学生価格と一般価格、最大利潤を求めなさい。

（裏に続く）

学生証を忘れる人もいるので、誰でも同じという一律価格も考える。そのためにはこの市場全体の逆需要関数を以下の手順で求め、それを使う。

(c) 映画１回あたりの価格を p として、学生の需要関数 $D^S(p)$ と社会人の需要関数 $D^B(p)$ を求めなさい。

(d) すると、学生は $0 \leqq p \leqq$（ア）であれば非負の需要がある。社会人は $0 \leqq p \leqq$（イ）であれば非負の需要がある。（ア）と（イ）にあてはまる数値を書きなさい。

上の分析から、総需要関数は場合分けになる。

$$D(p) = \begin{cases} D^S(p) + D^B(p) & \text{if } 0 \leqq p \leqq \text{(ア)} \\ D^B(p) & \text{if （ア）} < p \leqq \text{（イ）} \\ 0 & \text{if （イ）} < p \end{cases}$$

(e) Q 人分を一律価格で売るための逆需要関数も場合分けになる。（ウ）にあてはまる数値を書き、$P(Q)$ を求めなさい。

$$\begin{cases} P(Q) & \text{if （ウ）} \leqq q \leqq 4200 \\ P^B(Q) & \text{if } 0 < q < \text{（ウ）} \end{cases}$$

(4200 は大ヒント。グラフを描いてみるとよい。横軸は数量、縦軸が価格。）

(f) （ウ）単位以上を売ると考えて、この映画館の利潤を最大にする販売量を求め、一律価格と利潤を求めなさい。

3. ある消費者がくじを買おうとしている。くじの帰結が 確実にX（万円）であるとき、この人の von Neumann-Morgenstern 効用は $u(X) = \sqrt{X}$ で、期待効用を最大にするよう行動する。（以下数値は１万円単位だと思ってよい。）

「くじ１」は「当たり」か「はずれ」しかなく、当たりだと 49 がもらえるが、はずれると 0 をもらう。当たりの確率は 0.01 である。

「くじ２」は、「お楽しみ袋」か「はずれ」が得られる。はずれは 0 であり、「お楽しみ袋」の中身は二通りあって、１等の袋だと 100、２等の袋だと 16 がもらえる。はずれの確率は 0.99 で、お楽しみ袋がもらえたとき、その中身が１等であるか２等であるかの条件付き確率は等しいとする。

この消費者はどちらのくじをより好むか。理由を付けて答えなさい。

4. ある委員会では、決定は必ず満場一致で行わなければならないとされている。今、選択肢が３つあり、a, b, c とする。委員は２人で、１、２とし、無差別がない選好順序を持つものとする。

(a) $\{a, b, c\}$ 上の無差別がない選好順序は、何通りあるか。（一人分。全部書いてもいい。）

(b) 「満場一致社会的厚生関数」とは、２人の（無差別のない）選好順序が同じであればそれを社会的な選好とするというルールとする。

満場一致社会的厚生関数は２人の 任意の（無差別のない）選好順序の組み合わせについて、社会的な順序（完備律、推移律を満たすもの）を与えるか？与えるなら証明し（しらみつぶしでもよい)、しないなら反例を挙げなさい。

ヒント：無差別がないとき

完備律：任意の選択肢 x, y について、$x \succ y$ または $y \succ x$ が成立

推移律：任意の選択肢 x, y, z について、$[x \succ y$ かつ $y \succ z]$ ならば $x \succ z$ が成立