

# 2022年度 ミクロ経済学初級II 期末試験(60分)

経済学部 藤原グレーヴァ香子担当クラス

## ・この面を上にして配布して下さい。

- 試験時間は60分である。途中(50分)でベルがなっても気にしないこと。
- A4サイズ以下の紙1枚(自分で用意)のみ持ち込み可。表裏ともに何を書いて来てもいいが、切り貼りして表面積を増やしたものは不可、コピー可。回収しません。
- 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。
- 途中点があるので、論理の過程を書くこと。  
複雑な平方根や分数は無理して簡単にする必要はないが、簡単に約分できるものはしてくれると採点ミスを避けることにもなる。
- 答案用紙の裏面を使用する場合、縦にめくるように書き始めること(用紙の矢印のあるところから始める)。
- お話はすべてフィクションである。
- この問題冊子は表紙を合わせて4ページ(表裏)あり、2ページ目と3ページ目に問題が印刷されている。乱丁落丁があったら、黙って手をあげて交換してもらうこと。  
問題冊子は回収しない。

1. ある経済には企業が1社と消費者が1人だけいるとする。財は第1財と第2財のみである。企業は第1財を使用して第2財を生産している。その生産集合は

$$Y = \{(y_1, y_2) \in \mathbb{R}_- \times \mathbb{R}_+ \mid y_2 - A\sqrt{-y_1} \leq 0\}$$

で表されるという。(ここで  $\mathbb{R}_-$  とは非正の実数の集合、 $\mathbb{R}_+$  とは非負の実数の集合である。) 第1財の価格を1に基準化し、第2財の価格を  $p$  とする。(  $p > 0$  と考えてよい。)

(一人しかいない) 消費者の初期保有ベクトルは  $\omega = (a, 0)$ 、企業の利潤に対するシェアはもちろん  $\theta = 1$ 、第1財を  $x_1$  単位、第2財を  $x_2$  単位消費したときの効用は

$$u(x_1, x_2) = x_1 \cdot (x_2)^2$$

であるとする。(第2財の消費量を二乗して、掛け算している。) 以下、 $A$  と  $a$  がこの経済のパラメータで、ともに正の実数であるとする。

- 企業の利潤を最大にする投入量  $y_1^*$  (または  $-y_1^*$ ) および、その量を投入したときの利潤を求めなさい。(ヒント:  $A$  と  $p$  の関数になる。)
  - 消費者の予算制約を等式で書きなさい。
  - 消費者の効用を最大にする第1財の需要量  $x_1^*$  を求めなさい。(ヒント:  $A$  と  $a$  と  $p$  の関数になる。以下同じ。)
  - すべての財市場の需給を同時に一致させる  $p$  を求めなさい。
  - $A$  が増加したとき、すなわち企業の生産技術が向上したとき、(d) で求めた均衡の  $p$  は上昇するか下落するか?
  - $a$  が増加したとき、すなわち経済に最初から存在していた第1財の量が増えたとき、(d) で求めた均衡の  $p$  は上昇するか下落するか?
2. 金貸しとは「くじ」を買っているようなものである。S氏がA氏に  $M$  (デユカート<sup>1</sup>) を貸す問題を考える。(以下、 $M > 0$  とする。) A氏が無事に利子つきで返済する確率は  $p$  (ただし  $0 < p \leq 1$ ) であり、そうでなければまったく返済されない。利率を  $r$  とすると、返済されたときのS氏の利潤は  $(1+r)M - M = rM$  であり、返済されないときの利潤は  $-M$  である。

- S氏はリスク中立的だとして、A氏に  $M$  (デユカート) を貸すときの期待利潤を求めなさい。
- S氏は期待利潤が0以上である限り金を貸すとする。そのためにS氏が要求する利率  $r$  の下限を求めなさい。
- 返済確率  $p$  が下がると、(b) で求めたS氏が要求する利率の下限はどう変化するか? 理由を付けて答えなさい。(利率は1を越えてもかまわないので、気にしないこと。)

(次ページに続く)

<sup>1</sup>貨幣単位である。

3. 企業1と2だけが供給できる財があったとする。それぞれの企業は固定費用（店舗設置費用など）をかけて同じ町に参入するかどうかを考えている。生産技術と原材料価格は共通であるとする。つまり、可変費用はどちらの企業も同じで、固定費用だけが異なるとする。具体的には  $q_1$  単位を生産するときの、企業1の総費用関数は

$$TC_1(q_1) = 10q_1 + 950$$

$q_2$  単位を生産するときの、企業2の総費用関数は

$$TC_2(q_2) = 10q_2 + 500$$

という式で表されるとする。

もし2社ともに参入して、それぞれ  $q_1, q_2$  単位を生産して売り切ろうとすると、この市場での価格は（1単位につき）

$$P(q_1, q_2) = 100 - (q_1 + q_2)$$

となるとする。

- (a) 2社ともに参入して、それぞれ  $q_1, q_2$  単位を生産したときの、企業1の利潤の式を  $q_1, q_2$  の関数として書きなさい。
- (b) 2社が同時に参入して、自己の利潤最大化を目指して同時に生産量を決めるというクールノー競争をしたとする。このときのクールノー・ナッシュ均衡における各社の生産量を求めなさい。
- (c) 企業1は、正の利潤が期待できないなら参入したくないと考えた。もし参入する場合は(b)のケースで同時参入、同時生産になると予想できるとき、企業1は参入するか。(b)の解答を引用して、利潤を計算して答えなさい。
4. ある委員会は、いくつかの選択肢にランキング（社会的選好順序）をつける仕事をしている。ランキング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、各自が集合  $\{a, b, c\}$  上に個人的な（無差別がない）選好順序  $\succ_i$  ( $i = 1, 2$ ) 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) 「満場一致集計ルール」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ランキング（選好順序）とする

というルールとする。（2019年度の期末試験で扱っている「全員一致ルール」と少し違うことに注意。）

満場一致集計ルールは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（完備性、推移性を満たすもの）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

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

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

以下余白：計算用紙として使用してよい。