

2009 年度 A 日程ゼミ選考試験 (90 分 : 10 : 00 ~ 11 : 30)

1 ある企業の生産関数が  $q=L^{3/4}K^{1/4}$  ( $q$ :生産量、 $K$ :資本ストック、 $L$ :雇用者数)で、 $K$ が短期的には固定投入であるとする。ただし賃金率  $w$ 、資本賃貸率  $r$  は所与であるとする。(25 点)

- (1) 短期の総費用関数  $C(q,K)$  を求めよ。(5)
- (2) 技術進歩で(1)の費用関数はどう変化すると考えられるか。図示せよ。(5)
- (3) 賃金率  $w$  と資本賃貸率  $r$  が所与であるという仮定は、労働市場と資本市場がどのような状態であることを仮定しているといえるか(5)
- (4) 短期の総費用関数から最適資本ストックを求めよ。(5)
- (5) 長期総費用関数  $C(q)$  を求めよ。(5)

2 1ヶ月あたりの余暇日数  $X$  ( $0 \leq X \leq 30$ 、1月=30日と仮定)と消費  $Y$  に関して効用関数が  $U=X^2Y^3$  である個人を考える。1日当たり賃金を  $W$ 、消費財価格を  $P$ 、収入  $W(30-X)$  をすべて消費すると仮定すると、予算制約は  $W(30-X)=PY$  と書くことができる。(25 点)

- (1) 余暇  $X$  と消費  $Y$  の限界代替率を求めよ。(5)
- (2) 効用最大化の1階の条件から消費  $Y$  の需要関数を導出せよ。(5)
- (3) (2)の結果から賃金  $W$  の上昇が消費支出に及ぼす影響  $dY/dW$  を求めなさい。(5)
- (4) このモデルに定額給付  $Z$  を考慮したうえで消費  $Y$  の需要関数を導出せよ。(5)
- (5) (3)の結果から定額給付の増加が消費支出に及ぼす影響  $dY/dZ$  を求めなさい。(5)

3 日本のコーラ市場が A 社と B 社の2社による寡占市場であるとする。各社の費用関数がそれぞれ  $C_A=(1/2)q_A^2$ 、 $C_B=q_B^2$  でコーラの需要関数が  $Q=110-P$ 、 $Q=q_A+q_B$  ( $P$ :価格、 $Q$ :生産量、 $q_i$ :各社の生産量)である時、以下の問いに答えよ。(30 点)

- (1)  $q_B$  を所与としたときの企業 A の反応関数を求めよ。同様に  $q_A$  を所与としたときの企業 B の反応関数を求めよ(10)
- (2) クールノー均衡の元での市場の生産量  $Q$  と価格  $P$  を求めよ(10)
- (3) 企業 A を主導者、企業 B を追随者としたシュタッケルベルク均衡のもとでの市場の生産量  $Q$  と価格  $P$  を求めよ(10)

4 ある地域の 50 世帯に対して麻生内閣支持率を調査したところ 2009 年 9 月は  $\bar{P}_0=15\%$  であったのに 2010 年 3 月は  $\bar{P}_1=25\%$  に上昇した。この結果から「麻生内閣支持率が上昇したといえるか」を有意水準 5% で検定したい。(20 点)

- (1) 母集団支持率を  $P$  とするとき、大きさ  $n$  の標本の支持率  $\bar{P}$  は正規分布に従うと考えられるのはなぜか。(5)
- (2) 標本の支持率  $\bar{P}$  の平均  $E(\bar{P})$  と分散  $\text{Var}(\bar{P})$  を求めなさい。(5)
- (3) この仮説を有意水準 5% で検定をなさい。ただし、 $P[Z < 1.645] = 0.95$ 、 $P[Z < 1.96] = 0.975$  とする。(10)