氏　名		受験番号	

２０２３年度　大学院入学試験問題

経済学研究科

経済学専攻 博士前期課程 ＜一般入試(秋)＞

筆　記　試　験

（注意）　解答は別紙解答用紙を使用のこと

ミクロ経済学　・　マクロ経済学　・　計量経済学　・　経済史　・　社会経済学

以下の全ての問いに解答しなさい。なお、解答にあたっては、計算の過程を数式で示すこと。

問１

利潤最大化を行うある企業の短期の総費用曲線が、

$$C(x) = x^3 - 6x^2 + 18x + 32$$

と表されるとする。ここで$x(\geq 0)$は生産量を表す。また、この企業は完全競争市場で生産物を販売しているとする。以下の問題に答えなさい。

(1) 限界費用 MC を示しなさい。

(2) 生産物の市場価格は 54 であるとすると、最適な生産量を求めなさい。

問２・問３

以下書籍 p.240 から問２を，同 p.540 から問３を、それぞれ一部数値を変え、解答方法を記述式にして出題

書籍名：公務員試験 過去問攻略Ｖテキスト 8 ミクロ経済学 第３版
編著者：TAC 株式会社（公務員講座）
出版社：TAC 株式会社（出版事業部）
出版年：2022 第３版発行、2019 年初版発行

氏　名		受験番号	

２０２３年度　大学院入学試験問題

経済学研究科

経済学専攻 博士前期課程 ＜一般入試(秋)＞

筆 記 試 験

（注意） 解答は別紙解答用紙を使用のこと

ミクロ経済学 ・ 【マクロ経済学】 ・ 計量経済学 ・ 経済史 ・ 社会経済学

IS-LM モデルに関する以下の問いに答えよ。

（1）実質貨幣需要関数を $\frac{M_d}{P} = m_0 + mY - ni$、実質貨幣供給を $\frac{M_s}{P}$ とする。LM 曲線を $Y =$ … の形式で導出せよ。

（2）消費関数を $C = c(Y - T) + C_0$、投資関数を $I = I_0 - dr$、政府支出を G とする。IS 曲線を $Y =$ … の形式で導出せよ。

（3）（1）で導出した LM 曲線は名目金利 i に依存し、（2）で導出した IS 曲線は実質金利 r に依存している。二つの曲線を**縦軸に r、横軸に Y をとった同一平面**に描くためには、どのような仮定を置く必要があるか。

（4）（3）の仮定の下で、IS 曲線と LM 曲線のグラフを描け。ただし、モデルパラメーター（m, n, c, d など）にどのような仮定を置いたかを明記すること。

（5）（4）の仮定のもとで、政府支出が G から $\Delta G > 0$ だけ増加したとする。他の条件が一定の場合、均衡における実質金利 r はどのように変化するか。

（6）（5）の条件下での実質金利 r の変化を防ぐために、**名目貨幣供給 M_s を同時に変更**することを考える。変化分 ΔM_s が満たすべき条件を導出せよ。

氏　名		受験番号	

２０２３年度　大学院入学試験問題
経済学研究科
経済学専攻 博士前期課程 ＜一般入試(秋)＞
筆　記　試　験

(注意)　解答は別紙解答用紙を使用のこと

ミクロ経済学　・　マクロ経済学　・　$\boxed{\text{計量経済学}}$　・　経済史　・　社会経済学

解答にあたっての注意事項：(1) 問題文において確率変数 X の期待値，分散をそれぞれ $E[X], V[X]$ と表記する; (2) 任意の順番で解答してよいが，解答の際には必ず文頭に問題番号を記すこと; (3) 特に指示のない限り解答の際には計算過程を記すこと．指示なく計算過程が記されていない場合には最終的な解が正答であったとしても 0 点とする; (4) 計算問題においては分数および小数のどちらを用いても構わないが，小数を用いる場合には最終的な解を出す際に小数第 4 位以下が存在すれば小数第 4 位を四捨五入して小数第 3 位まで答えること．

問 1. 以下の統計学・計量経済学に関する用語の意味について説明しなさい．ただし説明は可能な限り簡潔に行い，文字や記号等を利用する場合には必ず定義を説明文の中で明記すること．

(a) 一致推定量 [consistent estimator];　(b) 中心極限定理 [central limit theorem];
(c) 検出力 [power of a test];　(d) 操作変数 [instrumental variables];
(e) 多重共線性 [multicollinearity]

問 2. W を試行回数 K, 成功確率 p の二項分布 $B(K, p)$ に従う確率変数であるとする．このとき以下の問いに答えなさい．

(a) W の積率母関数 $M_W(t)$ を求めなさい．

(b) 積率母関数を用いて $E[W], V[W]$ を求めなさい．

問 3. $X_1, X_2, \ldots, X_m$ を平均 μ_X, 分散 σ_X^2 の正規分布から得られた大きさ m の無作為標本，$Y_1, Y_2, \ldots, Y_n$ を平均 μ_Y, 分散 σ_Y^2 の正規分布から得られた大きさ n の無作為標本とする．これら二つの標本が独立であるとき，以下の問いに答えなさい．

(a) $\bar{X} = \frac{1}{m}\sum_{i=1}^{m} X_i, \bar{Y} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} Y_i$ とする．$\bar{X}$ および $\bar{Y}$ の確率分布を求めなさい．

(b) $\bar{X} - \bar{Y}$ の確率分布を求めなさい．

(c) σ_X^2 および σ_Y^2 が<u>既知</u>とする．このとき有意水準 $100 \times \alpha\%$ $(0 < \alpha < 1)$ で仮説検定

$$H_0 : \mu_X = \mu_Y, \quad H_1 : \mu_X \neq \mu_Y$$

を行うための手順を検定統計量を示したうえで簡潔に説明せよ．なお必要に応じて標準正規分布および自由度 $m+n-2$ の t 分布の上側 $100 \times c\%$ 点をそれぞれ z_c, $t_c(m+n-2)$ として用いること．

問 4. 定数項のない線形回帰モデル $Y_i = \beta X_i + u_i$ $(i = 1, 2, \ldots, n)$ を考える．$X_1, X_2, \ldots, X_n$ を非確率変数，$u_1, u_2, \ldots u_n$ を互いに独立に $N(0, \sigma^2)$ に従う確率変数であるとするとき，以下の問いに答えなさい．ただし β および σ^2 は定数とし，$\sum_{i=1}^{n} X_i^2 \neq 0$ であるとする．

(a) β の最小二乗 (OLS) 推定量を $\hat{\beta}$ とする．定義にもとづき $\hat{\beta}$ を導出しなさい．

(b) $\hat{\beta}$ が β の不偏推定量であることを示しなさい．

(c) $\hat{\beta}$ の確率分布を求めなさい．

(d) $\hat{Y}_i = \hat{\beta} X_i, \hat{u}_i = Y_i - \hat{Y}_i$ とする．このとき $\sum_{i=1}^{n} \hat{u}_i X_i = 0$ および $\sum_{i=1}^{n} \hat{u}_i \hat{Y}_i = 0$ が成立することを示しなさい．

================== 以上 ==================