

受験番号	番
------	---

平成29年度 一橋大学大学院経済学研究科
特別選考による外国人の修士課程入学試験問題

経済学

実施日 平成29年2月9日(木)

試験時間 10:00~12:00

注意事項

1. 「解答はじめ」の指示があるまでは問題冊子を開いてはいけません。
2. 問題用紙は1冊(本文28ページ)、解答用紙は2枚、下書き用紙は1枚です。試験開始後直ちに確認し、ページ数・枚数が異なる場合は挙手してください。
3. すべての解答用紙・下書き用紙と、問題冊子の表紙に受験番号を記入してください。氏名は記入してはいけません。
4. 問題冊子は、(1)ミクロ・マクロ経済学、(2)政治経済学、(3)統計学・計量経済学、(4)経済史の4科目の合冊です。任意の1科目を選択してください。2科目以上に解答した場合は得点を与えません。
5. 試験開始後、選択した科目名を全ての解答用紙の科目欄に明記してください。所定の位置に科目名の記載がない場合は得点を与えません。
(例)

(科目)

ミクロ・マクロ経済学

6. 解答用紙には、「第1題の問1」などの問題番号も記入した上で、解答してください。
7. 「ミクロ・マクロ経済学」を選択した場合、第1題については全て解答し、第2題、第3題については、どちらか一方の問題にのみ解答してください。この2題ともに解答した場合は、採点対象としません。また、**第1題の解答用紙と、第2題または第3題の解答用紙は、必ず別々の解答用紙を使用してください。**
8. 解答用紙は裏面も使用できます。選択した科目によっては1枚しか使用しない場合もあります。
9. 追加の解答用紙は配付しません。ただし書き損じた場合、解答用紙の交換は認めますので、挙手してください。
10. 特別選考による外国人の修士課程入学試験の受験生は、2ヶ国語間の対訳辞書のみ、持込を許可します。ただし、用語集や辞典等、および電子辞書タイプの辞書の持ち込みは認めません。
11. 用紙は一切持ち帰ってはいけません。

1. ミクロ・マクロ経済学

*注1

第1題、第2題、第3題の3つが出題されている。

第1題は、全員、回答すること。

第2題、第3題は、いずれか1題を選択すること。両方に解答した場合は、採点対象としない。

*注2

第1題の解答と、第2題もしくは第3題の解答は、別々の解答用紙に記入すること。第2題もしくは第3題の解答は、罫線入りの解答用紙に、日本語または英語で記述すること。

*Note 1

There are three problems: 第1題、第2題 and 第3題.

第1題 must be answered by all.

You should choose either 第2題 or 第3題. If you answer both, your answer sheets will not be graded.

Note 2

Use different answer sheets for 第1題 and one of 第2題 and 第3題. Regarding 第2題 or 第3題, write up your answers on the ruled sheets either in Japanese or English.

第1題

以下の問1～問20の各問すべてに解答しなさい。

Answer all questions from 問1 to 問20.

問1 ある消費者が財1、財2および財3を消費している。財 k ($k = 1, 2, 3$)の価格が p_k ($k = 1, 2, 3$)であり、所得が I のとき、財1に対する需要関数は

$$D(p_1, p_2, p_3, I) = I^\alpha \left(\frac{p_1^\beta}{p_1^\gamma + p_2^\gamma + p_3^\gamma} \right)$$

である。パラメーター (α, β, γ) について正しいものを選びなさい。

- ① $\alpha + \beta + \gamma = 0$
- ② $\alpha + \beta + \gamma = 1$
- ③ $\alpha + \beta - \gamma = 0$
- ④ $\alpha + \beta - \gamma = 1$

問2 ある企業は労働 l を用いて、ある財を $Y = l^{1/2}$ 単位を生産する。この企業は財の価格を所与とし、賃金 w または労働 l を労働供給曲線 $l(w) = w^2$ の下で決定し、利潤を最

大化している。財の価格が $p = 6$ のとき、利潤を最大化する労働雇用 l^* は次のうちどれか。

① $l^* = 2$

② $l^* = 3$

③ $l^* = 4$

④ $l^* = 5$

問3 企業1が財1を独占的に供給し、企業2が財2を独占的に供給している。財1と財2は互いに代替財である。財1の価格が p_1 、財2の価格が p_2 であるとき、財1への需要 d_1 および財2への需要 d_2 は、次の需要関数

$$d_1 = 100 - 2p_1 + p_2$$

$$d_2 = 100 - 2p_2 + p_1$$

で与えられている。財1を生産するための限界費用は20で一定であり、財2を生産するための限界費用も20で一定である。企業1と企業2がクールノー競争 (Cournot competition)を行なっている。均衡における企業1の生産量 q_1 、企業2の生産量 q_2 として正しいものを選びなさい。

① $q_1 = 72, q_2 = 72.$

② $q_1 = 48, q_2 = 48.$

③ $q_1 = 40, q_2 = 40.$

④ $q_1 = 28, q_2 = 28.$

問 4 労働を用いて財 1 と財 2 を生産する経済を考える。 L_1 単位の労働投入より $Y_1 = 10L_1$ 単位の財 1 が生産でき、 L_2 単位の労働投入より $Y_2 = 5L_2$ 単位の財 2 が生産できる。労働供給は $L = 100$ 単位で一定である。全ての消費者は同一の効用関数を持ち、財 1 を x_1 単位消費し、財 2 を x_2 単位消費するとき

$$U = \ln x_1 + \ln x_2$$

の効用を得る。この経済の完全競争均衡での財 1 の生産量 Y_1 および財 2 の生産量 Y_2 について正しいものを選びなさい。

① $Y_1 = 200, Y_2 = 400.$

② $Y_1 = 250, Y_2 = 500.$

③ $Y_1 = 400, Y_2 = 200.$

④ $Y_1 = 500, Y_2 = 250.$

問5 一人の親と一人の子からなる家計を考える。親が x_p 単位の消費財を消費し、子が x_c 単位の消費財を消費するとき、親の効用 U_p と子の効用 U_c は

$$U_p = x_p + 60U_c$$
$$U_c = \sqrt{x_c}$$

となる。この家計では親が子の消費を決定する。子供を持つ家計に対する政府の補助金により、この家計の所得が10000から11000へ増えた。消費財の価格は1で一定とする。この補助金による、子の消費の変化について正しいものを選びなさい。

- ① 子の消費は1000単位増えた。
- ② 子の消費は600単位増えた。
- ③ 子の消費は300単位増えた。
- ④ 子の消費は増えなかった。

問6 独占的競争(monopolistic competition)の長期均衡についての以下の記述のうち、正しいものの組み合わせはどれか。

- ア すべての企業で超過利潤がゼロである。
- イ すべての企業が平均費用の最小点で生産している。

ウ 各企業の生産量は完全競争と比べて少ない。

エ 各企業の直面する需要曲線の傾きが、短期均衡よりも緩やかである。

① アとウ

② アとエ

③ イとウ

④ イとエ

問7 能力の高い人と低い人が高い学歴を得るために必要な費用をそれぞれ C_H 、 C_L とし

($C_H < C_L$)、学歴の高い労働者の賃金と学歴の低い労働者の賃金をそれぞれ W_H 、 W_L

($W_H > W_L$) とする。低い学歴を得るためには費用は掛からないとする。高い学歴が労働者の能力の高さのシグナルになる条件として、最も適切なものはどれか。

① $W_H - C_H > W_L - C_L$

② $W_H/W_L > C_L/C_H$

③ $W_L < C_L - C_H < W_H$

④ $C_H < W_H - W_L < C_L$

問8 ある財の需要関数が $P = -0.15Q + 1,000,000$ 、供給関数が $P = 0.1Q + 100,000$ で表されるとき (P は価格、単位は円、Q は取引量)、政府はこの財の販売1単位あたり5万円の定額税を課すことによって、どれだけの税収を得るか。

- ① 500 億円
- ② 900 億円
- ③ 1700 億円
- ④ 2500 億円

問9 ある企業の短期の総費用関数が $C = 2X^3 - 3X^2 + 5X$ (C は総費用、X は生産量) であるとする。この企業の損益分岐点における生産量はいくらになるか。なお、この企業は完全競争の下にあり、price taker であるとする。

- ① 2/3
- ② 3/4
- ③ 4/5
- ④ 1

問10 ある同質的な独占市場における需要の価格弾力性は2.0で一定であるとする。独占企業の限界費用は10で、生産量に関わらず一定とする。独占企業は価格を25に設定して利潤を最大化できるか。そうでなければ、利潤を最大化するために、この企業は価格をどれだけ上昇あるいは低下させるべきか。利潤最大化の条件として正しいものを選びなさい。

- ① 価格を10だけ上げる。
- ② 価格を5だけ上げる。
- ③ 価格はそのままでよい。
- ④ 価格を5だけ下げる。

問11 内生的な成長のない新古典派成長理論の世界（いわゆる Solow モデル）を前提にしたとき、貯蓄率が経済に与える影響のうち正しいものはどれか。

- ① 貯蓄率は高ければ高いほど、定常状態での消費水準は高くなる。
- ② 貯蓄率が高ければ高いほど、一人当たり GDP の成長率が高くなる。

- ③ 貯蓄率が恒久的に上がっても、定常状態での一人当たり GDP は変化しない。
- ④ 貯蓄率が恒久的に下がっても、定常状態での一人当たり GDP 成長率は変化しない。

問 12 予期されていなかった増税がアナウンスされ、その 1 年後に実施されたとする。

また、消費者はライフサイクル仮説に従って行動しており、流動性制約もないとする。

このとき、消費の反応としてありえるものはどれか。ただし、消費税が引き上げられると、消費税引き上げ分だけ物価が上昇すると仮定する。また、消費財はすべて非耐久財であり、備蓄もできないとする。

- ① 所得税の引上げがアナウンスされたときに、消費水準が高まった。
- ② 消費税の引上げがアナウンスされたときに、消費水準が高まった。
- ③ 所得税の引上げが実施されたときに、消費水準が高まった。
- ④ 消費税の引上げが実施されたときに、消費水準が高まった。

問 13 国民経済計算の各項目が次のような金額であった場合、GDP の水準として正しいものはどれか。ただし、誤差脱漏はないものとする。

民間最終消費支出	300 兆円
政府最終消費支出	100 兆円
雇用者報酬	230 兆円
家計貯蓄	10 兆円
企業可処分所得	120 兆円
総資本形成	110 兆円
資本減耗	80 兆円
財貨・サービスの純輸出	10 兆円
海外からの純所得受取	20 兆円

- ① 440 兆円
- ② 450 兆円
- ③ 520 兆円
- ④ 540 兆円

問 14 消費者による 2 期間の最適消費決定問題を考える。今期と来期において最適消費を行う消費者の効用 (U) が、

$$U(C_0, C_1) = C_0^a \cdot C_1^{1-a}$$

C_0 : 今期の消費

C_1 : 来期の消費

$0 < a < 1$

で表されるとする。また、今期の所得 (Y_0) と来期の所得 (Y_1) は外生的に決まっている。以下の2つの場合を考える。

場合1

実質利子率の値が r^* であり、この実質利子率での期間を超えた消費の貸借が可能である。

そして、

$$(1 + r^*) > \left(\frac{a}{1 - a}\right) \left(\frac{Y_1}{Y_0}\right)$$

が成立している。

場合2

借り入れの実行には取引費用が発生することから、借り入れの際に受け入れなければならない実質利子率の値が r^{**} であり、 $r^* < r^{**}$ である。ただし貸し出しの際の実質利子率は r^* であり、場合1と同じである。また他の変数の値も場合1と同じである。場合1と場合2において消費者が決定する各期の消費について正しい記述を選びなさい。

- ① 場合2の今期の消費は場合1と同じである。

- ② 場合2の今期の消費は場合1よりも小さい。
- ③ 場合2の来期の消費は場合1よりも小さい。
- ④ 場合2の来期の消費は場合1よりも大きい。

問15 労働市場が完全競争市場（各経済主体が市場で成立する賃金を所与として利潤最大化・効用最大化をしており、賃金は需要と供給が一致するように決まる）であるならば、次の現象のうち最もありえるものはどれか。

- ① 同じ企業で働いていても、大学卒業者は高校卒業者よりも賃金が高い。
- ② 同じ労働者であっても、大企業で働けば中小企業で働くよりも賃金が高い。
- ③ 長時間残業による過労死。
- ④ 労働コストが高すぎることによる倒産。

問16 ある国の閉鎖経済を次のマクロ経済モデルで表現できるとする。

$$Y = C + I + G$$

$$C = aY$$

$$I = b - cR$$

$$G = \bar{G}$$
$$M = d + eY - fR$$
$$M = \bar{M}$$

Y : 国民所得

C : 消費

I : 投資

G : 政府支出

R : 利子率

M : 貨幣供給量

Y 、 C 、 I 、 R は全て実質変数であり、物価水準は不変であると仮定する。また、 $0 < a < 1$ 、 $b > 0$ 、 $c > 0$ 、 $d > 0$ 、 $e \geq 0$ 、 $f \geq 0$ 、 $\bar{G} > 0$ 、 $\bar{M} > 0$ とする。そして、このマクロ経済モデルで決定される均衡国民所得と均衡利子率はともに正の値をとることが係数の値の組み合わせによって確定している場合を考える。

このマクロ経済モデルにおいて財政支出の増加が均衡国民所得に与える効果について、次のア) とイ) の場合での正しい答えの組み合わせを選べ。

ア) $f = 0$ の場合。ただし a 、 b 、 c 、 d 、 e 、 \bar{M} の値は不変とする。

イ) $e = 0$ の場合。ただし a 、 b 、 c 、 d 、 f 、 \bar{M} の値は不変とする。

- ① ア) 均衡国民所得は変化しない。 イ) 均衡国民所得は増加する。
- ② ア) 均衡国民所得は変化しない。 イ) 均衡国民所得は変化しない。
- ③ ア) 均衡国民所得は増加する。 イ) 均衡国民所得は変化しない。
- ④ ア) 均衡国民所得は増加する。 イ) 均衡国民所得は減少する。

問 17 ある国の相対的貧困率は 16%で、所得のジニ係数が 0.33 であった。このとき、次のような変化が起きたとして、そのときの相対的貧困率とジニ係数の変化について、正しいものはどれか。ただし、相対的貧困率とは、所得が中位所得者の 1/2 以下のものの割合を指す。

- ① 全員の所得が倍になったため、相対的貧困率は減少、ジニ係数は上昇した。
- ② 所得が上位 25%に含まれる富裕層の世帯の所得が倍になったため、相対的貧困率が上昇し、ジニ係数が上昇した。
- ③ 所得が下位 25%に含まれる貧困層の世帯の所得が半分になったため、相対的貧困率が上昇し、ジニ係数が上昇した。
- ④ 所得が下位 25%以上、上位 25%以下の中間層の所得が倍になったが、相対的貧困率・ジニ係数ともに変化しなかった。

問18 この問題ではあるプロジェクトを想定し、資産家（貸し手）からプロジェクトを遂行する企業家（借り手）への融資額の決定について考える。このプロジェクトについては、今期（0期）に行われた投資額（ I_0 ）と来期（1期）の収益（ Y_1 ）との間に次の関係が存在する。

$$Y_1 = \alpha I_0$$
$$\alpha > 0$$

また、このプロジェクトが失敗に終わることはない。

企業家にとっては資産家からの借入れ（ B_0 ）と自己資金（ E_0 ）の全てをプロジェクトに投資することが合理的である。また資産家にとっても、貸し出しが確実に返済されるならば市場金利（ r ）を加えて貸出額を増やすことが合理的である。（注：返済が確実に行われる場合、金額1の貸し出しへの返済額は $1+r$ となる。）

ただし、企業家はこのプロジェクトからの収益に関して極めて強い支配力を持っており、資産家は収益の一定割合（ θ 、 $0 < \theta < 1$ ）の額までしか貸し出しを回収できないことが貸出契約の事前に分かっている。ここで資産家が、企業家が1期に確実に返済できる金額を考えた上で貸出額を決定する場合、貸出額の上限は次のどの式で表現できるか答えなさい。なお、 $(1+r) > \theta\alpha$ が仮定されている。

$$\textcircled{1} B_0 \leq \frac{\theta\alpha}{(1+r)-\theta\alpha} E_0$$

$$\textcircled{2} B_0 \leq \frac{(1+r)}{(1+\theta)\alpha} \left(\frac{1}{E_0} \right)$$

$$\textcircled{3} B_0 \leq \frac{(1+r)}{(1+\theta)\alpha} E_0$$

$$\textcircled{4} B_0 \leq \frac{(1+r)-\theta\alpha}{\theta\alpha} \left(\frac{1}{E_0} \right)$$

問19 日本円（以下、円）と米国ドル（以下、ドル）の外国為替市場（以下、ドル円為替市場）において、直物為替レートは100円（1ドル=100円）であるとする。また、円の資金貸借市場とドルの資金貸借市場において資金を1年間運用する際の金利はそれぞれ1%と0%であるとする。また、為替取引および資金貸借において取引費用は存在せず、あらゆる裁定機会は瞬時に解消される状況を想定する。次のアとイの問いに対する解答の組み合わせとして正しいものはどれか。

ア. 円とドルの外国為替市場には先物為替取引市場が存在している。今、1年間の先物為替取引を利用すると、日本で円資金を1年間運用する場合の円ベースでのリターンと円をドルに替えてドル資金を1年間運用する場合の円ベースでのリターンは同じである。この場合の1年物の先物為替レートは何円であるか。

イ. 先物為替取引を利用することなく円をドルに替えてドル資金を運用する場合を考える。ドルの資金貸借市場で1年間運用する際の金利が0%から2%に上昇し

たが、直物為替レートは100円のままで変わらないとする。この場合、資金運用者はドル金利の上昇の前と比較して円がドルに対して「増価する」と予想しているか、それとも「減価する」と予想しているか。

- ① ア) 101円 イ) 増価する
- ② ア) 101円 イ) 減価する
- ③ ア) 102円 イ) 増価する
- ④ ア) 102円 イ) 減価する

問20 ある株式に1年間投資をする場合を考える。同株式の配当は1株当たり60円であることが確定している。また、安全資産である国債の利回り（名目金利）は2%である。ここで、1年間の同株式の価格上昇率の期待値は3%であり、発行企業の倒産の可能性がある同株式を保有することに投資家が求めるリスクプレミアムは4%である。

株式市場が効率的であり裁定機会が存在しない状況での、この株式の価格の理論値を答えなさい。

① 500 円

② 1,000 円

③ 1,500 円

④ 2,000 円

第 1 題はこれにて終了です。

This is the end of 第 1 題.

第2題

第2題と第3題からどちらか1題のみ選択して解答すること。第2題を選んで解答した場合は、第3題に解答してはならない。

Choose either 第2題 or 第3題. If you choose 第2題, you should not answer 第3題.

ある製品を独占的に生産している製造業者がいる。 x をこの企業の生産量としたとき、費用関数は $C(x) = 2x$ で与えられるとする。この企業はある小売業者を通じて製品を販売している。この小売業者もまた独占的にこの製品を供給しているとする。この製品の小売価格を p 、卸売価格を w とする。この製品を x 仕入れて x 販売すると、この小売業者は $(p - w)x$ の利潤を得ることができる。この製品の需要関数は $x = D(p) = 10 - p$ で与えられるとする。ゲームは以下のように進行する：i) 製造業者が卸売価格 w を設定する、ii) これを見た小売業者が小売価格 p を設定する。以下の(1)～(5)の問いにすべて答えなさい。解答を導く過程もすべて記述しなさい。

- (1) 卸売価格 w を所与とした時、小売業者の利潤を最大化する小売価格 p を求めなさい。

- (2) 小売業者の最適反応を前提とした時、製造業者の利潤を最大化する卸売価格 w を求めなさい。
- (3) この時の小売業者の利潤、製造業者の利潤、合計利潤をそれぞれ求めなさい。
- (4) 小売業者と製造業者が合併し、両者の利潤の和を最大化するように卸売価格 w と小売価格 p が選択されるとする。この時の小売価格 p はいくらになるか？
- (5) 小売業者と製造業者が(1) ~ (3)のように分権的に意思決定する場合と(4)のように集権的に意思決定する場合で、どちらの方が小売業者と製造業者の利潤の和は大きくなるか？そのような違いが生じる理由について説明しなさい。

第2題はこれにて終了です。

This is the end of 第2題.

第3題

第2題と第3題からどちらか1題のみ選択して解答すること。第3題を選んで解答した場合は、第2題に解答してはならない。以下の(1)~(6)のすべての質問に答えなさい。

Choose either 第2題 or 第3題. If you choose 第3題, you should not answer 第2題.

Answer all questions from (1) to (6).

単純なマクロモデルを使って、労働市場の分析を行うことを考える。前提として、利潤最大化を目的とした企業が、次の生産関数に従って財を生産するものとする。

$$f(K, L) = \bar{A}K^{1/3}L^{2/3}$$

ここで、 \bar{A} はTFP、 K は資本投入、 L は労働投入を表す。

- (1) TFP とは何か、簡単に説明しなさい。
- (2) 資本投入は $K = \bar{K}$ で一定とし、さらに、財市場、資本市場、労働市場がそれぞれ完全競争的で、財の価格を1、資本レンタル率を r 、賃金を w とする時、企業の利潤最大化問題を定式化しなさい。
- (3) (2) の利潤最大化問題の最適化条件より、労働需要 L^d と w の関係式を導出しなさい。
- (4) (3)で得られた労働需要曲線をグラフ(横軸: L , 縦軸: w)に表しなさい。必要に応じ

て、逆需要関数の一階微分および二階微分について説明すること。

(5) 以下の(ア)(イ)それぞれの場合について、労働市場における、均衡雇用量 L^* 、均衡賃金 w^* がどのように決定されるか、グラフを用いて説明しなさい。

(ア) 労働供給 L^s が完全非弾力的であるとき。

(イ) 労働供給が以下で与えられるとき。

$$L^s = \frac{\bar{l}w}{c}$$

ただし、 \bar{l} は定数、 c は家計の一人あたり消費量（ここでは定数として扱って良い）とする。

(6) 労働供給が(5)(イ)で与えられる場合を考える。TFP が \bar{A}_1 に低下(つまり、 $\bar{A}_1 < \bar{A}$)すると、均衡雇用量 L^* 、均衡賃金 w^* がどのように変化するか、グラフを用いて説明しなさい。

第3題はこれにて終了です。

This is the end of 第3題.

2. 政治経済学

次の問(1)から問(4)のうち、2問を選択して解答しなさい。
(解答の冒頭に、選択した問題の番号を明記すること。)

問(1)

商品生産と社会的分業の関係について論じなさい。

問(2)

労働価値説について論じなさい。

問(3)

「持続可能性 (sustainability)」概念における、「弱い (weak) 持続可能性」と「強い (strong) 持続可能性」について、両者の違いが明確になるように、それぞれの定義を論じなさい。

問(4)

国有企業のコーポレート・ガバナンス(企業統治)が抱える問題点を論じなさい。対象を特定の国または地域に絞ってもよい。

3 統計学・計量経済学

第 1 題 以下の用語説明問題 6 問の中から 4 問選択し答えよ。4 問を超えて解答した場合は、第 1 題の解答をすべて無効とする。

1. 歪度と尖度について説明せよ。
2. 2つの確率変数が互いに独立であることと無相関であることの違いについて説明せよ。
3. 線形確率モデルとプロビットモデルについて説明せよ。
4. 加重最小二乗法と一般化最小二乗法について説明せよ。
5. 確率変数列の概収束と平均二乗収束について説明せよ。
6. リスク中立確率について説明せよ。

第 2 題 以下の 3 問の中から 1 問だけ選択し答えよ。いずれの問題においても導出過程は省略しないこと。

1. 以下の統計学関係の問題 (a) と (b) のすべてに答えよ。

(a) (x_1, \dots, x_n) が次の密度関数を持つ母集団からの無作為標本であるとする。

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\beta} e^{-x/\beta} & 0 < x < \infty \\ 0 & \text{その他} \end{cases}$$

ただし, $\beta > 0$.

- (i) この母集団の平均と分散を求めよ。
 - (ii) 尤度関数 $L(\beta)$ を求めよ。
 - (iii) β の最尤推定量を求めよ。
 - (iv) β の最尤推定量が不偏推定量であることを示せ。
 - (v) β の最尤推定量が有効推定量であることを示せ。
- (b) 確率変数 x の累積分布関数が F であるとき, $y = F(x)$ の密度関数を求めよ。

2. 以下の計量経済学関係の問題 (a) から (e) のすべてに答えよ。
次の重回帰モデルを考える。

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \beta_3 W_i + u_i \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

Y_i は被説明変数, X_i と W_i は非確率的な説明変数, $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ は回帰係数である。誤差項 u_i は $u_i \sim i.i.d.N(0, \sigma^2)$ を満たすと仮定する。 σ^2 は $0 < \sigma^2 < \infty$ を満たす未知の定数である。

- (a) 回帰係数 $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ の最小二乗推定量 $\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \hat{\beta}_3$ を得るための正規方程式を導出せよ。
- (b) X_i を (定数項と) W_i に単回帰して得られる残差を \hat{v}_i とする。 Y_i を (定数項と) \hat{v}_i に単回帰したときの \hat{v}_i の係数の最小二乗推定量を $\hat{\gamma}$ とする。 $\hat{\beta}_2 = \hat{\gamma}$ を示せ。
- (c) $\hat{\beta}_2$ が β_2 の不偏推定量であることを示せ。
- (d) $\hat{\beta}_2$ の分散を導出せよ。
- (e) 仮説 $H_0 : \beta_2 = 2\beta_3$, $H_1 : H_0$ でない の検定を考える。検定統計量を定義し, 有意水準 α の検定を説明せよ。

3. 以下のファイナンス関係の問題 (a) から (d) のすべてに答えよ。

現時点 (時点 0) における価格が S である株式を原資産とするオプションを考える。ここで考えるオプションは全て行使価格が K , 満期が T であるとし, 株式は満期まで配当がないものとする。ヨーロピアン・コールオプションとプットオプションの現時点価格をそれぞれ C_E, P_E , アメリカン・コールオプションとプットオプションの現時点価格をそれぞれ C_A, P_A で表す。また, 信用リスクのない割引債 (額面 1, 満期 T) の価格を δ とする。以下の問いに答えよ。

- (a) 無裁定の議論を用いて以下の不等式が成り立つことを示せ。

$$\max\{K\delta - S, 0\} \leq P_E \leq K\delta$$

- (b) 無裁定の議論を用いて以下の等式が成り立つことを示せ。

$$C_E - P_E = S - K\delta$$

- (c) 以下の等式が成り立つことを示せ。

$$C_E = C_A$$

- (d) ブラック・ショールズの証券価格モデルを仮定する。連続複利利子率を r 、株価のボラティリティを σ とすると C_E は以下で与えられる。

$$C_E = S\Phi(d) - Ke^{-rT}\Phi(d - \sigma\sqrt{T})$$
$$d = \frac{\log\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

但し、 Φ は標準正規分布の分布関数である。 C_E は満期 T に関する増加関数であることを示せ。

4. 経済史

下記の問題 1、2、3 から任意の 1 題を選択して、別紙に解答しなさい（解答文は日本語、英語のいずれでもよい）。

なお、解答文の冒頭に問題番号（1、2、3）を明記すること。

第 1 題

二つの世界大戦が欧米先進国の所得分布の平準化（equalization）に与えた影響について、そのメカニズムを明らかにしつつ、具体的な国をとりあげて論じなさい。

第 2 題

明治 20 年代後半（1890 年代）までに、日本の鉄道網は東京を中心として放射線状に形成された。このことは、日本経済の地域編成にどのような影響を及ぼしたのか、説明しなさい。

第 3 題

高度経済成長期（1950 年代半ばから 1970 年代初頭まで）の日本経済における企業集団の役割を述べなさい。

平成29年度 一橋大学大学院経済学研究科
特別選考による外国人の修士課程入学試験問題

日本語

実施日 平成29年2月9日(木)
試験時間 14:00～15:20

注意事項

1. 「解答はじめ」の指示があるまでは問題冊子を開いてはいけません。
2. 問題冊子は1冊(本文3ページ)、解答用紙は2枚、下書き用紙は1枚です。試験開始後直ちに確認し、ページ数・枚数が異なる場合は挙手してください。
3. すべての解答用紙・下書き用紙と、問題冊子の表紙に受験番号を記入してください。氏名は記入してはいけません。
4. 追加の解答用紙は配付しません。ただし書き損じた場合、解答用紙の交換は認めますので、挙手してください。
5. 辞書その他の持ち込みは認めません。
6. 用紙は一切持ち帰ってはいけません。

以上

日本語

I 次の文章を読んで、下記の設問に答えなさい。

以下文章非公開

[Redacted text block containing multiple paragraphs of obscured content]

問1 下線①～⑩の漢字あるいは漢字部分の読み方をひらがなで書きなさい。

- ① 特徴 ② 挙げられる ③ 等しい ④ 与える ⑤ 資源
⑥ 装った ⑦ 後押し ⑧ 占める ⑨ 割合 ⑩ 存在

問2 下線(1)～(5)のひらがなで漢字にできる部分を漢字にしなさい。

- (1) さいしょ (2) しられて (3) ふの (4) おこなわれる (5) ばあい

問3 文中での下線㊦、㊧の語句の意味を説明しなさい。

- ㊦ 裏づける ㊧ 前述した

問4 上記の文章のあとにつづく段落では、ある統計データが紹介されている。その内容として最も適切と考えられるものを次の選択肢から選び、その記号を解答用紙に書きなさい。

- (a) 中国国内の大都市間の所得格差 (b) 日本国内の大都市間の所得格差
(c) 中国国内の都市と農村の所得格差 (d) 日本国内の都市と農村の所得格差

問5 本文の内容を150字以内で要約しなさい。

II 次の文章を読んで、下記の設問に答えなさい。

以下文章非公開

[Redacted text area]



問1 下線①～⑩の漢字あるいは漢字部分の読み方をひらがなで書きなさい。

- ① 取り巻く ② 生活 ③ 自体 ④ 含まれ ⑤ 歴史
⑥ 確かめる ⑦ 周り ⑧ 役立った ⑨ 救出 ⑩ 姿

問2 下線(1)～(5)のひらがなで漢字にできる部分を漢字にしなさい。

- (1) しゅうにゅう (2) やくす (3) ちょうさ (4) みとめ (5) まもる

問3 下線㊦、㊧の語句の意味を説明しなさい。

- ㊦ おせっかい ㊧ 同僚

問4 (a) および (b) に、ひらがな2文字を補いなさい。

問5 本文の内容を180字以内で要約しなさい。