東京経済大学大学院
経済学研究科　入学試験
（２０２０年度　２期入試）

課　　程	修士課程
入試区分	留学生入試
試験科目	金融論
出題意図	志願者本人が希望する専修科目に関して、学士レベルでの専門的な知識及び理解力、論理的な思考力を問う問題である。
解 答 例	特定の解答に誘導し、筆記内容が画一的になると、筆記試験が意図する思考・表現力、創造性等の把握が困難になるため、解答例は公開せず、解答のポイント（採点基準）を公表しております。 ＜解答のポイント（採点基準）＞ 主に以下の点を評価対象とする。 （1）出題意図を念頭に置き、設問の内容を把握できていること。 （2）設問に対する解答に必要となる、専門分野に関する学士レベルの専門的な知識を修得できていること。 （3）設問内容と上記知識との関係を明確に認識できていること。 （4）設問に対する解答を、上記の認識に基づいて論理的に行えていること。 （5）上記の諸点を無理なく読み取れる解答であること。

２０２０年度　大学院経済学研究科・修士課程
一般入試２期（留学生）　入学選考試験問題
【専門科目：金融論】
（試験時間：９０分）

2020 年 2 月 14 日（金）実施
東京経済大学大学院経済学研究科

※ 解答は別紙の解答用紙に記入すること。問題用紙は全２枚である。

全ての問題に解答してください。また、解答における計算過程や論理展開も採点対象になりますので解答用紙に記述するようにしてください。答えのみの解答は、たとえ正しくとも減点される場合があります。

問Ⅰ

消費者 A は 2 期間の意思決定問題に直面している。消費者 A は現時点（時点 0）と将来時点（時点１）の消費額 C_0, C_1 を、下記で表される自己の効用関数 $u(C_0, C_1)$ を予算制約式の下で最大化するように決定する。

$$u(C_0, C_1) = (C_0^{1-\sigma} + \beta C_1^{1-\sigma})^{\frac{1}{1-\sigma}}$$

ただし、β は正の定数で、σ は $0 < \sigma < 1$ を満たす定数である。また、消費者 A の予算制約式は下記のように表される。

$$W_0 \geq C_0 + P_0 q,$$

$$W_1 = P_1 q,$$

$$W_1 \geq C_1$$

ただし、P_0, P_1 は、それぞれリスクのない安全資産の時点 0 と時点 1 での価格であり、W_0, W_1 は、それぞれ消費者 A の時点 0 と時点 1 での資産額である。また、q は消費者 A の安全資産の保有量である。消費者 A はプライステイカーであると仮定して、下記の問題に答えよ。

(1) 消費者 A の効用最大化問題におけるラグランジュ関数を導出せよ。

(2) (1)で導出したラグランジュ関数より、消費者 A の効用最大化問題における消費額と安全資産の保有量についての一階条件を導出せよ。

(3) 予算制約の下で、消費者 A の効用関数を最大化する時点 0 と時点 1 の消費額をそれぞれ C_0^*, C_1^* とした時、安全資産の総利子率 $R = P_1/P_0$ を、$C_0^*, C_1^*, \beta, \sigma$ を用いて表せ。

(4) C_0^*, C_1^* と消費者 A の効用を最大化する安全資産保有量 q^* を $\beta, \sigma, R, W_0, P_1$ を用いて表せ。ただし、R は (3) で定義した安全資産の総利子率とする。

(5) 消費者 A は代表的個人であり、この経済には消費者 A しか消費者は存在しないと仮定してもよいこととする。また、この経済における財は消費者 A が消費する消費財のみであり、この問題における消費額 C_0, C_1 は、各時点における消費者 A の消費財の消費額を表したものである。ここで、時点 0 と時点 1 における、この経済の名目総生産額(GDP) Y_0, Y_1 を導入する。この時、この経済の一般均衡における、安全資産の純利子率 $r = R - 1$ と、インフレーション率の関係を議論せよ。ただし、必要ならば、対数線形近似を用いてもよい。

問II

確率変数 X は平均 μ, 分散 σ^2 の正規分布に従うとする。また、e は自然対数の底とする。

(1) X の積率母関数(moment generating function) $m(t) = E[e^{tX}]$ を求めよ。

(2) $\frac{d}{dt}m(t)|_{t=0} = \mu$ を示せ。

(3) $\frac{d^2}{dt^2}m(t)|_{t=0} = \mu^2 + \sigma^2$ を示せ。

(4) 標準正規分布に従う確率変数 Y が X と独立である時、$m_{XY}(t,s) = E[e^{tX+sY}]$を求めよ。

問III この問題では、摩擦費用の存在しない完全市場を想定する。

(1) 株式 B の配当は年に 1 回、毎年同じ日に行われ、現時点は本年の配当が行われた直後であるとする。さらに、株式 B の来年の配当は 10 円であり、株式 B の配当成長率は常に一定の年率 3%であるとする。また、安全資産の利子率は常に年率 5%であると仮定する。そして、現時点で株式 B を購入し、将来にわたって株式 B を保持していれば、来年以降の配当権利は確定するものとする。この時、株式 B の現時点における理論株価を配当割引モデル (dividend discount model; DDM) により導け。

(2) ある企業 C について、1 期あたりの ROE (自己資本利益率) R_E と 1 期あたりの配当性向 P_R が常に一定である時、企業 C の 1 期あたりの配当成長率 g を R_E と P_R からなる式として表現せよ。ただし、企業 C は配当以外のペイアウト政策と株主資本による資金調達を一切行わないものとする。

問IV

資本資産価格モデル (capital asset pricing model; CAPM) について、その定義を明らかにした上で、株式の価格評価に CAPM を用いることの是非について論じよ。