２０２５年度大学院博士前期課程一般入学試験（第Ｉ期）問題

研究科名	科目名
経済学研究科 経済学専攻	マクロ経済学（No.1）

【問題Ｉ】

ある国の経済において次の関係が成立している。IS-LMモデルとして、以下の各問に答えなさい。（途中の計算プロセスも明記すること）

Ｃ＝100+0.6（Ｙ－Ｔ）

Ｉ＝80－20ｒ

Ｇ＝60

Ｔ＝100

Ｌ＝Ｙ＋400－100ｒ

Ｍ＝2000、Ｐ＝20

ここで、Ｃは消費支出、Ｔは租税、ＹはGDP、Ｉは投資支出、Ｇは財政支出、ｒは利子率、Ｌは実質貨幣需要量、Ｍは名目貨幣供給量、Ｐは物価水準を表わす。なお、外国貿易は捨象する。

(1) IS曲線について説明しなさい。

(2) 上記のモデルからIS曲線を表わす式を求めなさい。

(3) LM曲線について説明しなさい。

(4) 上記のモデルからLM曲線を表わす式を求めなさい。

(5) IS-LM体系における均衡GDPと均衡利子率を計算して求めなさい。

(6) （5）をもとにして、Ｍが3000増加して5000になったとき、新しい均衡GDPと均衡利子率を計算して求めなさい。

(7) 金融政策の波及メカニズムを論じなさい。

２０２５年度大学院博士前期課程一般入学試験（第Ｉ期）問題

研究科名	科目名
経済学研究科 経済学専攻	マクロ経済学（No.2）

【問題Ⅱ】

政府部門と海外部門を捨象したソロー・モデルを考える。

いま生産関数が

$$Y_t = K_t^{\alpha} L_t^{1-\alpha}$$

で与えられるとする。ただし、Y_t はｔ期の産出量(GDP)、K_t はｔ期の資本ストック、L_t はｔ期の労働力人口を表す。また α は $0 < \alpha < 1$ を満たすパラメータであり、I_t をｔ期の設備投資、δ を資本減耗率($\delta > 0$)、s を貯蓄率とする（$0 < s < 1$ とする)。最後に、人口成長率を n とおく($n > 0$)。なお、$\delta,\ s,\ n$ は一定とする。この時、次の問いに答えなさい。

(1) 1 人当たり産出量を $y_t \equiv Y_t/L_t$, 1 人当たり資本ストックを $k_t \equiv K_t/L_t$ と置くとき、y_t を k_t の関数として表しなさい。

(2) 上記の設定から、資本蓄積方程式を

$$K_{t+1} - K_t = I_t - \delta\, K_t$$

と表すことができる。この式を、1 人当たり資本ストックを用いた形に書き換えなさい。ただし、「$k_{t+1} - k_t =$ 」の形で表現し、計算過程も記しなさい。

(3) 定常状態における 1 人当たり資本ストックと 1 人当たり消費を表す式を求めなさい。

(4) 消費の黄金律水準を表す式を求めなさい（計算過程も記しなさい）。

解答または解答例：
Sample Answer(s) or Outline：
【問題Ｉ】　解答

（1）IS 曲線とは、生産物（財）市場の均衡を表す GDP と利子率の組み合わせを表す点をすべて連ねた曲線で右下がりとなる。

（2）生産物（財）市場の均衡条件　Y = D, D=C+I+G に与えられた値を代入し、

Y=450－50r　　（あるいは r=－0.02+9）

を得る。

（3）LM 曲線とは、貨幣市場の均衡を表す GDP と利子率の組み合わせを表す点をすべて連ねた曲線で右上がりとなる。

（4）貨幣市場の均衡条件　M/P ＝L に与えられた値を代入し、

ｒ＝0.01Y+3 （あるいは Y＝100ｒ－300）

を得る。

（5）（2）と（4）の結果をもとに、連立方程式を解き、

均衡 GDP　Y*=200,　均衡利子率ｒ*=5

を得る。

（6）名目貨幣量Ｍを 5000 にしたときの新しいＬＭ曲線を表わす式
ｒ＝0.01Y+1.5 （あるいは Y＝100ｒ－150）
を求め、このケースでは変化しない（2）で求めた IS 曲線を表わす式との連立方程式から
新しい均衡ＧＤＰ、均衡利子率　Y*=250,ｒ*=4　を得る。

（7）いま IS-LM の均衡状態からスタートし、貨幣供給量 M が増加すると、貨幣市場において、超過供給となるため、均衡を取り戻すには利子率ｒが減少する。
【M/P＝L（ ここで、L＝L1（Y）+L2（ｒ））、M/P-L1＝L2。
Ｍ増加により左辺が増加するため、イコールを保つために L2 が増加する必要がある。
ここで、 L2 需要は投機的動機に基づく貨幣需要であるので、利子率　ｒ　は下がる】
この利子率の低下によって、今度は財市場で大きな投資需要が対応するので、貨幣量が増えた場合、LM 曲線の右へのシフトによって、IS 曲線上で新しい均衡点は右下へ移動する。よって、GDP は増加する。

【問題Ⅱ】　解答

(1) 与えられた生産関数から

$$\frac{Y_t}{L_t}=\frac{K_t^{\alpha}L_t^{1-\alpha}}{L_t}=\frac{K_t^{\alpha}}{L_t^{\alpha}}=\left(\frac{K_t}{L_T}\right)^{\alpha}=k_t^{\alpha}$$

を得る。

(2) 与えられた資本蓄積方程式の両辺を L_t で割ると

$$\frac{K_{t+1}}{L_t}-\frac{K_t}{L_t}=\frac{I_t}{L_t}-\delta\frac{K_t}{L_t}$$

となる。この式の左辺は、

$$\frac{K_{t+1}}{L_{t+1}}\frac{L_{t+1}}{L_t}-k_t=k_{t+1}(1+n)-k_t$$

となり、右辺は貯蓄の定義（$S_t=sY_t$）および資金市場の均衡条件（$I_t=S_t$）を用いることで

$$\frac{sY_t}{L_t}-\delta k_t=s\,k_t^{\alpha}-\delta k_t$$

を得る。これらを組み合わせることで、以下を得る：

$$k_{t+1}(1+n)-k_t=s\,k_t^{\alpha}-\delta k_t\rightarrow k_{t+1}=\frac{s\,k_t^{\alpha}+(1-\delta)k_t}{1+n},\qquad k_{t+1}-k_t=\frac{s\,k_t^{\alpha}-(n+\delta)k_t}{1+n}$$

(3) 1 人当たり資本ストックの蓄積方程式がゼロとなる状況に注目すると、それが成り立つのは

$$s\,k_t^{\alpha}-(n+\delta)k_t=0\Leftrightarrow sk_t^{\alpha-1}=n+\delta\Leftrightarrow k_t^{*}=\left(\frac{n+\delta}{s}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}}=\left(\frac{s}{n+\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

である時となる。また消費水準は $c_t^{*}=(1-s)Y_t=(1-s)\left(\frac{s}{n+\delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$ となる。

(4) 消費の黄金律水準は 1 人当たり消費を最大にする値であるため、下記の条件を満たす：

$$\frac{\partial c_t^{*}}{\partial s}=0\Leftrightarrow-\left(\frac{s}{n+\delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}+(1-s)\frac{\alpha}{1-\alpha}\left(\frac{s}{n+\delta}\right)^{\frac{2\alpha-1}{1-\alpha}}\frac{1}{n+\delta}=0,$$

$$\Leftrightarrow-1+\frac{(1-s)\alpha}{(1-\alpha)(n+\delta)}\left(\frac{s}{n+\delta}\right)^{\frac{2\alpha-1}{1-\alpha}-\frac{\alpha}{1-\alpha}}=0,$$

$$\Leftrightarrow-1+\frac{(1-s)\,\alpha}{(1-\alpha)(n+\delta)}\left(\frac{s}{n+\delta}\right)^{-1}=0,$$

$$\Leftrightarrow-1+\frac{(1-s)\alpha}{s(1-\alpha)}=0\Leftrightarrow s(1-\alpha)=(1-s)\alpha\Leftrightarrow s-s\alpha=\alpha-s\alpha,$$

$$\Leftrightarrow s^{*}=\alpha.$$

これを 1 人当たり消費水準の式に代入すると

$$c_t^{g}=(1-\alpha)\left(\frac{\alpha}{n+\delta}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

を得る。

出題意図：
Purpose of Question：
【問題Ｉ】
マクロ経済学の基本中の基本であるケインズ理論を問うた問題である。ＩＳ－ＬM分析の枠組みの理解と政策効果、ここでは金融政策の効果を理解できているかを確認することを意図している。

【問題 II】
経済成長（ソローモデル）に関する基本的な概念を理解していること、またそれらの概念を数式的に記述できるかどうかを確認することを意図している。また、結果の導出過程において必要な条件を適切に用いているかどうかを確認することも意図している。