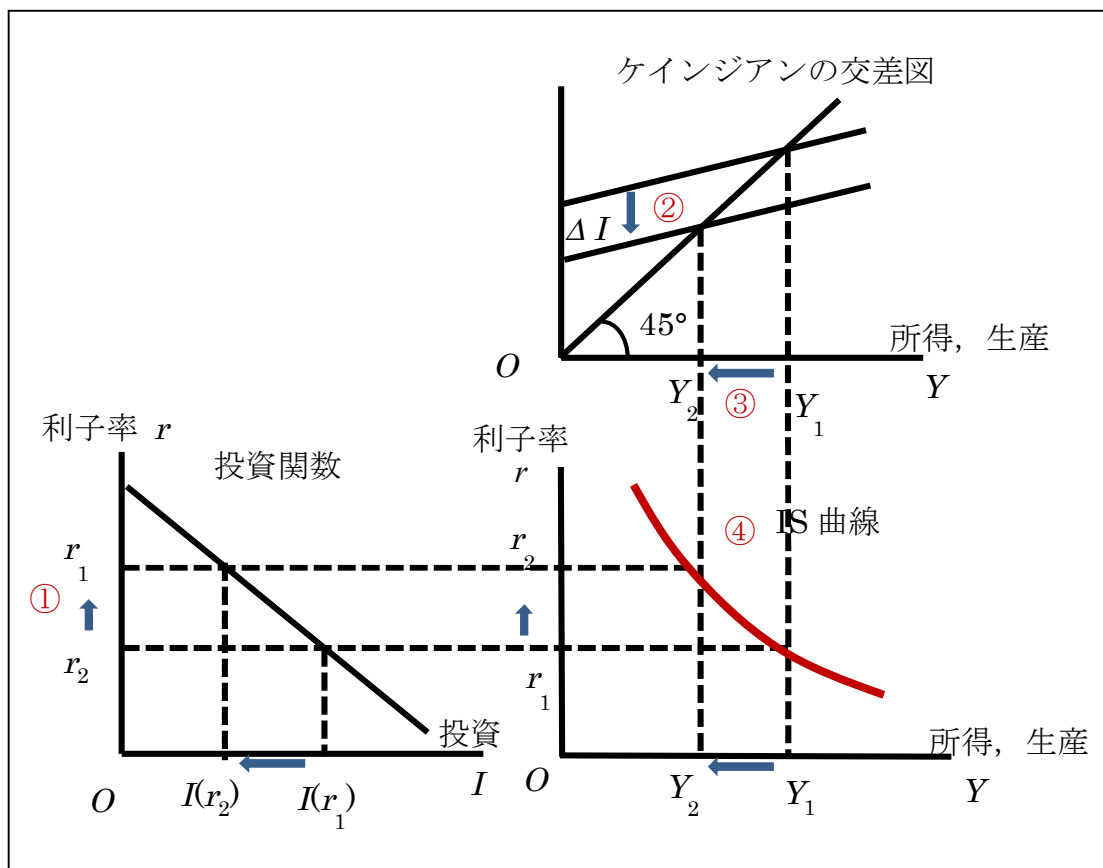


マクロ及びミクロ経済学 解答例

問題 I

1.(1) (解答の概要)

- ① 利子率の r_1 から r_2 への上昇が投資を $I(r_1)$ から $I(r_2)$ に減少させる.
- ② この投資の減少が計画支出を下方にシフトさせる.
- ③ このシフトが所得を Y_1 から Y_2 に減少させる.

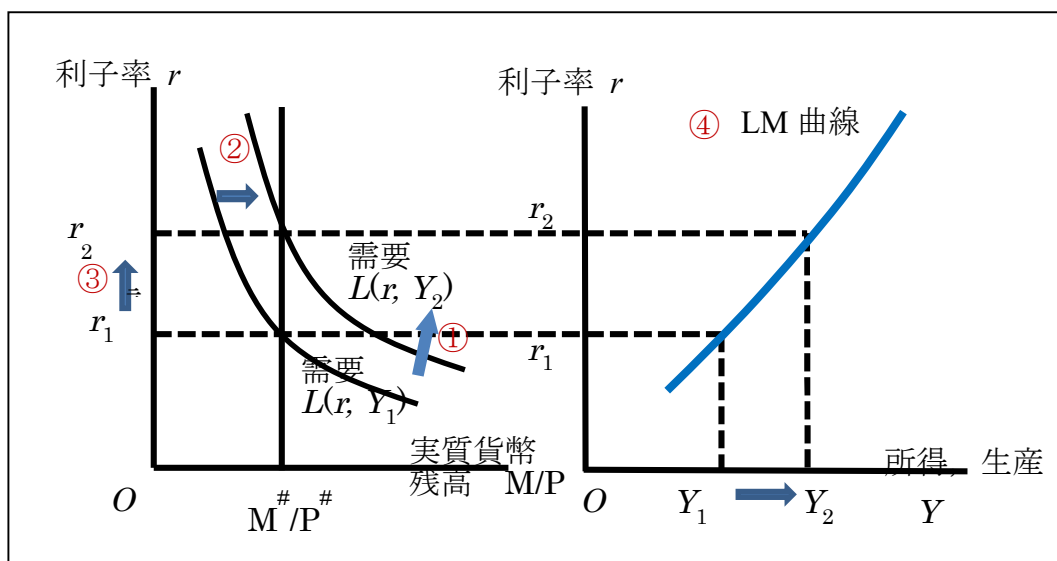


- ④ IS 曲線は①と③の関係を示したものである.

(なお、番号は図中の番号に対応する.)

1. (2) (解答の概要)

- ① 所得の Y_1 から Y_2 への増加が貨幣需要を増加させる。
- ② この増加が貨幣需要関数を左にシフトさせる。
- ③ このシフトが利子率を r_1 から r_2 へ上昇させる。



- ④ LM 曲線は①と③の関係を示したものである。

(なお、番号は図中の番号に対応する.)

2. (解答の概要)

拡張的財政政策は、計画支出を増やし、それゆえ貨幣需要も増やす。しかし、利子率が世界利子率を上回ろうとするや否や海外から資本が流入する。海外の投資家はその国で投資するにはその国の通貨を買わなければならないので、資本の流入はその国の通貨への需要を増やしその価値を上げる。その国の通貨が高くなるとその国の製品は海外に比べ高くなるので、純輸出は減少する。

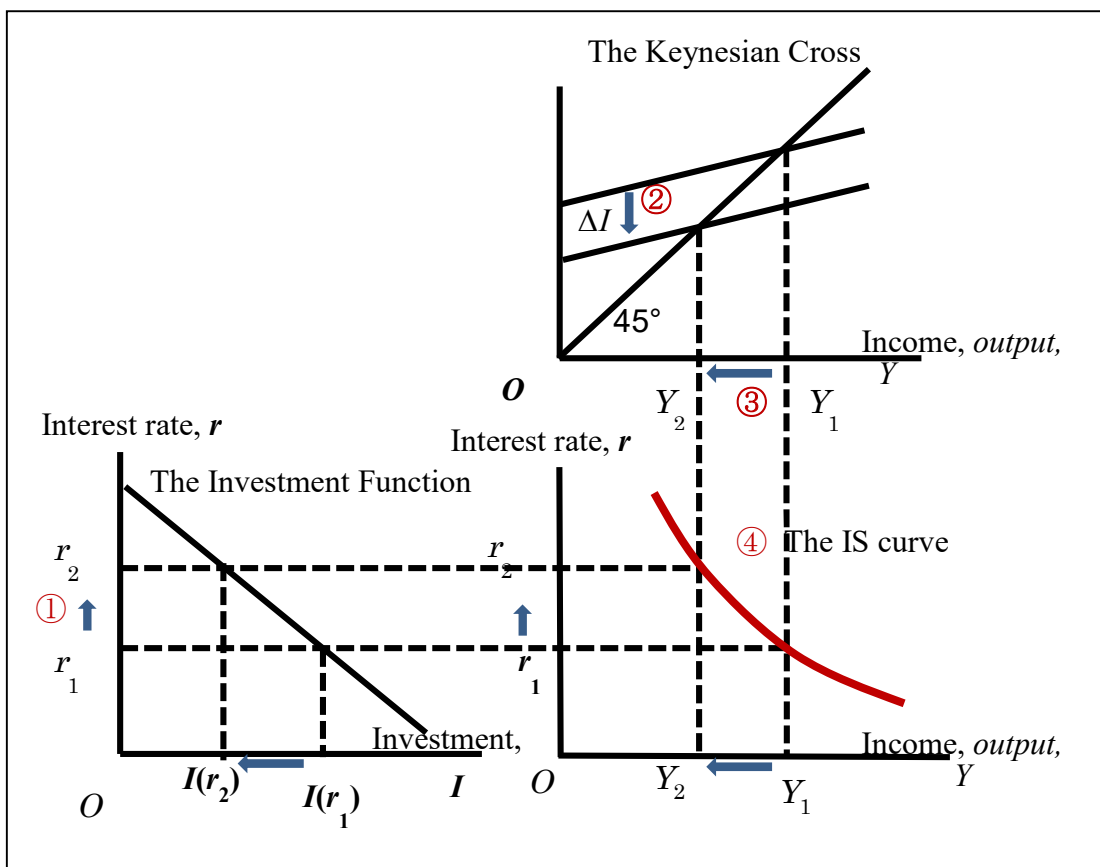
Question I. Answer all the following questions.

1. Derive the IS curve and the LM curve in the following steps.

(1) Derive the IS curve by drawing the Keynesian Cross and the Investment Function.

(Summary)

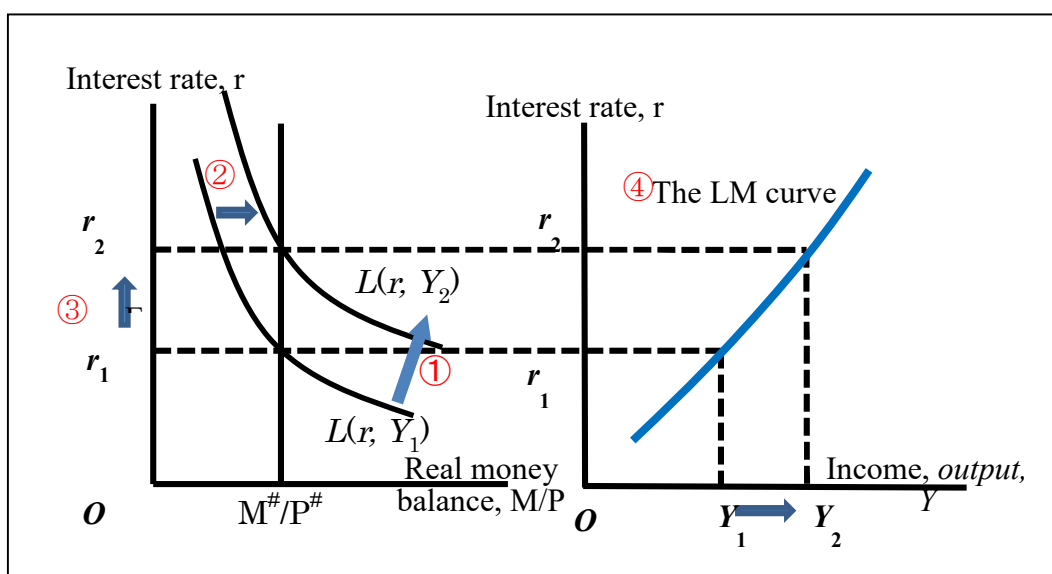
- ① An increase in the interest rate from r_1 to r_2 reduced planned investment from $I(r_1)$ to $I(r_2)$.
 - ② This decrease in investment shifts the planned expenditure function downward.
 - ③ This shift reduces income (= actual expenditure) from Y_1 to Y_2 .
 - ④ The IS curve summarizes the relationship between ① and ③.
- (The list numbers correspond to the numbers in the figure.)



- (2) Derive the LM curve by drawing the market for real money balance, i.e., the supply curve and the demand curve for real money.

(Summary)

- ① An increase in income from Y_1 to Y_2 raises the demand for money.
 - ② This increase in income shifts the money demand function leftward.
 - ③ This shift raises the interest rate from r_1 to r_2 .
 - ④ The LM curve summarizes the relationship between ① and ③.
- (The list numbers correspond to the numbers in the figure.)



2. Explain why an expansionary fiscal policy causes the fall in net exports under floating exchange rates in the Mundell-Fleming model.

(Summary)

The expansionary fiscal policy increases planned expenditure, thus, the demand for money. However, as soon as the interest rate starts to rise above the world interest rate, capital flows in from abroad. Because foreign investors need to buy the domestic currency to invest domestic economy, the capital inflow increases the demand for the domestic currency and its value. The appreciation of the domestic currency makes domestic goods expensive relative to foreign goods, reducing net exports.

Question II. Solve all the problems below. You must show your work to receive credits.

1. Suppose that the market for whiskey can be described by the following equations:

$$\text{Demand: } P = 100 - Q$$

$$\text{Supply: } P = Q$$

(1) Draw demand and supply into the diagram below, and obtain the equilibrium price.

$$P = Q = 100 - Q \Rightarrow Q^* = 100/2 = 50 = P^*$$

(2) Suppose a specific whiskey sales tax of \$25 is imposed.

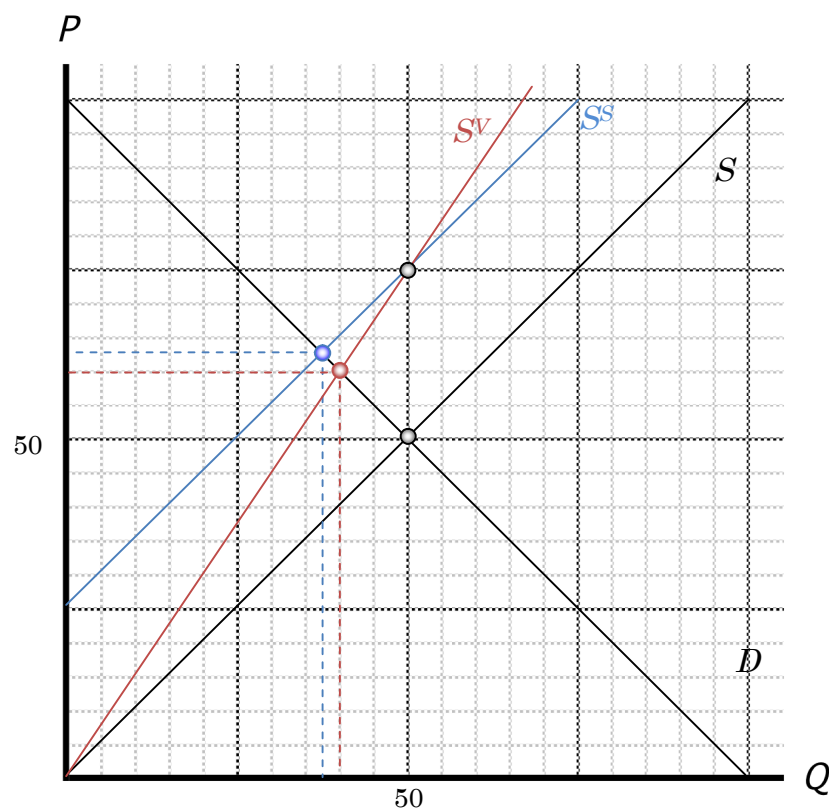
1) Illustrate its impact in the diagram above. S^S

2) Calculate its impact on the equilibrium price and quantity.

$$P = 25 + Q = 100 - Q \Rightarrow Q^S = (100 - 25)/2 = 37.5, P^S = 25 + 37.5 =$$

62.5

3)



Conduct welfare analysis.

Welfare without tax is $W^* = (100 \times 50)/2 = 2500$. Subtracting the deadweight loss, $W^S = W^* - 25 \times (50 - 37.5) = 2187.5$

(2) Now, suppose an ad valorem whiskey sales tax of 50% is imposed, instead of the specific tax. Compare its impacts: namely,

1) Illustrate its impact in the diagram on the previous page. S^S

2) Calculate its impact on prices and quantities.

$$P = (1 + 0.5)Q = 100 - Q \Rightarrow Q^V = 100/2.5 = 40, P^V = 1.5 \times 40 = 60$$

(producer price is 40)

3) Conduct welfare analysis.

$$W^V = W^* - 20 \times (50 - 40) = 2300$$

(3) Under which tax regime does the government collect higher tax revenues?

$$T^S = 25 \times 37.5 = 937.5$$

$$T^V = 20 \times 40 = 800$$

Tax revenue is higher under the specific tax.

2. Suppose there are two goods apples (A) and blueberries (B). Two consumers, #1 and #2, have the following preferences:

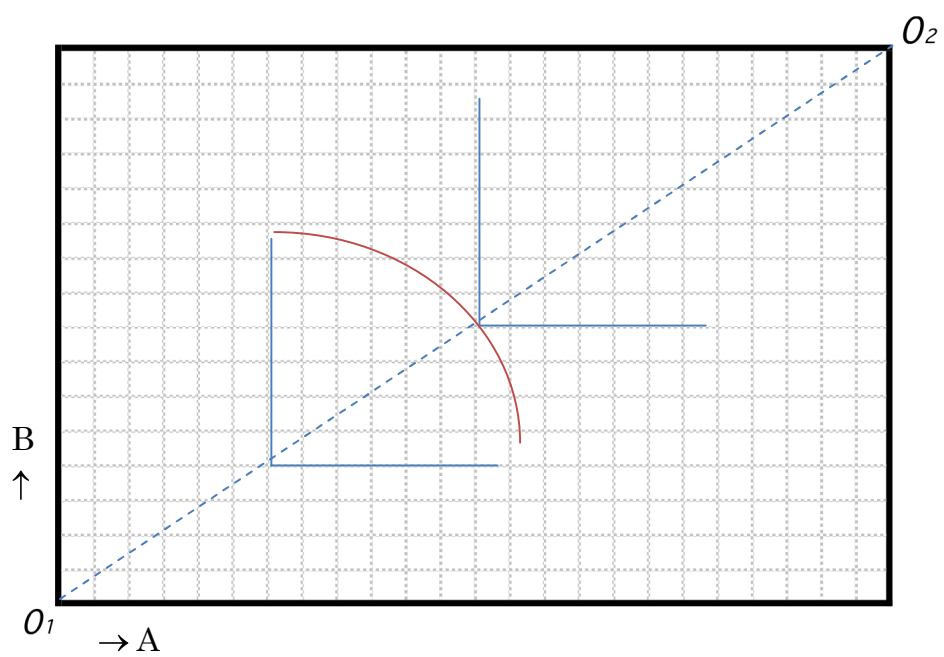
$$U_1 = \min\{2A, 3B\}$$

$$U_2 = \ln(A^2B^3)$$

Furthermore, they have initial endowments of $\{w_1^A, w_1^B\} = \{50, 50\}$ and $\{w_2^A, w_2^B\} = \{70, 30\}$. Assume that transaction costs are zero, and two consumers are allowed to trade any amount of A and B. What is the equilibrium price ratio in this exchange economy? Show your work.

Since Consumer #1 has Leontief-type preferences, consumption occurs only on the dotted line, implying the ratio of consumption is $A:B = 3:2$. The equilibrium price ratio is determined by the MRS of Consumer #2. Using monotonic transformation of $U_2 = A^2B^3$, we have

$MRS_2 = (\partial U_2 / \partial A) / (\partial U_2 / \partial B) = [2(U_2)/A] / [3(U_2)/B] = 2B/3A$. Since consumption takes place with the fixed ratio, substituting $A = 2$ and $B = 3$, MRS_2 is 1 on the dotted line. Hence, the price ratio is 1.



政治経済学

出題の趣旨

問題 I

土地に関する地代、なかでも差額地代は、政治経済学における rent の理解においてもっとも基本的な主題である。本問題は、この差額地代についての知識をもとに、rent に関する基本的な理解の程度をみることを目的としている。

差額地代とは何かということについての説明は、差額地代がなぜ生ずるのかに関する理解を不可欠とする。また、地代は、自然力から生まれる超過利潤と、新技術の採用によって発生する超過利潤との、市場による社会的な処理の相違において理解されるべきものでもある。採点にあたっては、これらについての基礎知識の有無を通して、rent に関して基本的な理解ができているかどうかをみる。

Question I.

Land rent, especially differential land rent, is one of the most fundamental themes in Political Economy. The question asks about the basic understanding of the essence and mechanism of differential rent and its economic implication for capitalist market economy.

The explanation of differential rent should include what differential rent is and why it arises in capitalist market economy. It requires the correct understanding on how super-profit arising from naturally given fertility and that arising from adoption of new techniques are differently dealt with.

問題 II.

政治経済学ではしばしば、特定の主題について、説明の順序が問題とされる。貨幣の3機能（①価値尺度としての貨幣、②流通手段としての貨幣、③貨幣としての貨幣）は、貨幣の理解に不可欠の知識であるとともに、①が②の前提となり、②が③の前提となるという論理的関係を明瞭に示すものと一般的に理解されている。そこで、政治経済学の基礎知識に関する理解の程度と、その際に必要となる論理能力をみることを目的に、この問題を出題した。

ただし、政治経済学の各主題についてみると、説明の順序について大まかな

合意はあるとしても、詳細な点で論者によって違いがあり、それぞれについて一義的な解を得るのが難しい場合がある。それゆえ、本問題でも、基礎知識とそれに関わる論理能力のみを採点することとし、問題文中の例に対する賛否は問わないこととした。その旨は、問題文に明記してある。

Question II. This question examines applicant's logical skills required in the Political Economy, in which three functions of money (the measure of value, the means of circulation and money as money) are essential for understanding money, and are developed from the basic to the high-order form.

As different views of the development are held in detail, it is specified in the question sentence that applicant's logical skills are only evaluated.

経済思想 出題の趣旨

問題Ⅰ

経済思想史に関する基本的な知識を問う問題である。古典派を代表する経済学者リカードは、抽象的・演繹的な経済理論を展開するとともに、自由主義的な経済思想を開示した。彼の経済学は、その後の経済学の発展に大きな影響を与えた。リカードをどのように理解するかということは、たんに一経済学者の解釈に止まらず、経済学史全体の理解を左右するものといってもよい。リカードは「顕著な場合」と呼ぶ理想化された状況を想定し、攪乱的な影響を排除して経済現象間の因果関係を推論する方法を示した。この方法に基づいて、価値論・分配論・蓄積論などが展開されている。また、その自由主義的な思想は、貿易論・通貨論・救貧論などにおいて具体化されている。本設問においては、経済学史上の重要人物であるリカードについて、その経済学の特徴を理解しているかどうかを問われている。

問題Ⅱ

経済思想史に関する基本的な知識を問う問題である。20 世紀における制度学派の経済学は、多様な論客が多様な議論を展開しており、その全体を要約することは容易ではない。けれどもヴェブレンとガルブレイスの二人は、その社会的影響力が絶大であり、経済社会のあり方そのものを問う視点を提供しているため、この二人の学説を知ることは経済思想史の基本といえる。とりわけ、資本主義社会が豊かな社会を実現するにいたった戦後アメリカ社会において、何が社会的な問題になったのかについて、ガルブレイスの議論から知ることは重要である。「依存効果」や「テクノストラクチャー」あるいはテクノストラクチャーの内部における教育部門の意義などは、現代社会を分析するためにも、不可欠といえる。

Question I

This is a question concerning basic knowledge on the history of economic thought. David Ricardo, a representative classical economist, advocated economic liberalism as well as developed abstract-deductive economic theory. His economic doctrines had great influence on later process of economics. Various modes of understanding Ricardo certainly not only mean interpretation of the economist, but also control ways of appreciating the history of economic thought as a whole. He assumed “strong cases” meaning idealized economic situations without disturbing influence, and provided a method to infer causal relations among economic phenomena. His theories of value, distribution, accumulation and the others are based on this method. His liberalistic idea is realized, for example, in trade, currency and poor relief policies. This question asks whether examinees understand characteristics of the distinguished economist in the history of economic thought.

Question II

This question asks one of the basic knowledge on history of economic thought. Institutional economics has developed in various ways in 20th century and it is not easy to see its whole argument. However, Veblen and Galbraith are the two gigantic figures in this field, and both of them had influenced very much on our way of thinking. Especially, it is worthwhile to know how Galbraith discusses social and economic problems in post-war period in United States since this country experienced the most advanced and the most affluent capitalism at that time. Such concepts as “dependence effect” and “techno-structure” including the function of education system are important to understand in order to analyze our contemporary society.

経営学

出題の趣旨

問題 I

企業の社会的責任に対する注目度は、以前にも増して高まってきている。こうした状況において、企業が経営戦略を策定し、実施するに際して、社会的責任を考慮することが不可欠である。移ろいやすい外部環境に確実に適応するためには、単なる利益の極大化だけでは不十分である。社会的責任をはじめ、企業が直面するさまざまな経営課題を着実に解決することで業績を向上させ、持続可能性の高い経営を行わなくてはならないのである。古典的・伝統的な経営戦略論では必ずしも重視されてこなかったこうした視点の理解度を問うことが、本問の目的である。(254 字)

問題 II

問題 I が経営戦略および CSR 経営の理解度を問うものであるのに対して、本問は、組織の構造組織と組織プロセスについての理解度を確認することを目的とする。J. R. Galbraith によれば、組織は直面する環境不確実性（情報処理負荷）の程度に応じて組織構造を含む組織デザインを変更することによって、環境不確実性への対処を行うとされる。マトリクス組織は、高度な情報処理を可能とする組織構造であるが、組織を適切に維持するために相当の費用を要する組織形態でもある。このマトリクス組織において、高い情報処理能力を維持しつつ、組織運営の費用を過度に大きくしないための仕掛け（組織プロセスの一種）の 1 つがプロダクトマネージャ制である。組織構造と組織プロセスを組織の情報処理メカニズムであると捉える教科書的な理解はもとより、具体的事例を用いてこれらを説明できる応用力を問いたい。(366 字)

会計学

出題の趣旨

投資利益率（ROI）と残余利益（RI）の違いを問うている。以下の点に留意して記述することが求められる。

- ・ 投資利益率
 - ・ 投資利益率は、基本的に利益を投資額で除したものである。
 - ・ 投資利益率は比率であるため、規模の違いに関わらず他の投資機会と比較できる。
 - ・ 経営者は、投資利益率を分解することで詳細な分析を行うことができる。
 - ・ 経営者は、投資を減少させることで投資利益率を上昇させる誘引を持つ。これを避けるためには、残余利益が有効な指標となる。
- ・ 残余利益
 - ・ $\text{残余利益} = \text{収益} - (\text{要求収益率} \times \text{投資額})$
 - ・ 残余利益は利益の絶対額である。
 - ・ 残余利益は比率ではないという利点があり、経営者は残余利益を増加させるプロジェクトに投資できる。

This question asks about the difference between return on investment (ROI) and residual income (RI). Description shall be made, focusing on the following points.

- ・ Return on investment(ROI)
 - ・ ROI is basically an income divided by an investment.
 - ・ Because ROI is a ratio, it can be compared with other opportunities (eg. division) despite the difference of the scale.
 - ・ Managers can analyze deeply by decomposing the ROI into two or more ratios (eg. profit margin ratio, asset turnover).
 - ・ Managers tend to increase ROI by reducing the investment (denominator). To avoid this trend, RI has been the effective measure.
- ・ Residual income(RI)
 - ・ $\text{RI} = \text{income} - (\text{required rate of return} \times \text{investment})$
 - ・ RI is an absolute amount of income.
 - ・ RI has one advantage that it is not a ratio. Managers can invest only in projects that increase RI.

オペレーションズ・リサーチ

出題の趣旨・解答例

問題 I

1. スラック変数 x_4, x_5 を導入し, 問題(P1)を以下のように等式標準形に変換する.

$$(P1) \min x_1 - 2x_2 - 7x_3$$

subject to :

$$3x_1 + x_2 + 3x_3 + x_4 = 30$$

$$x_1 - x_2 - 4x_3 - x_5 = -10$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0$$

初期実行可能基底解を $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) = (0, 0, 0, 30, 10)$ として辞書を作る.

$$z = x_1 - 2x_2 - 7x_3$$

$$x_4 = 30 - 3x_1 - x_2 - 3x_3$$

$$x_5 = 10 + x_1 - x_2 - 4x_3$$

一行目(目的関数に関する行)の非基底変数(右辺の変数)の係数が負のものがあるので, 現在の解は最適でない. 係数最小の x_3 を 0 から $\frac{5}{2}$ に増加させ, 辞書を更新する.

$$z = -\frac{35}{2} - \frac{3}{4}x_1 - \frac{1}{4}x_2 + \frac{7}{4}x_5$$

$$x_4 = \frac{45}{2} - \frac{15}{4}x_1 - \frac{1}{4}x_2 + \frac{3}{4}x_5$$

$$x_3 = \frac{5}{2} + \frac{1}{4}x_1 - \frac{1}{4}x_2 - \frac{1}{4}x_5$$

一行目(目的関数に関する行)の非基底変数(右辺の変数)の係数が負のものであるので, 現在の解は最適でない. 係数最小の x_1 を 0 から 6 に増加させ, 辞書を

更新する.

$$z = -22 + \frac{1}{5}x_4 - \frac{1}{5}x_2 + \frac{8}{5}x_5$$

$$x_1 = 6 - \frac{4}{15}x_4 - \frac{1}{15}x_2 + \frac{1}{5}x_5$$

$$x_3 = 4 - \frac{1}{15}x_4 - \frac{4}{15}x_2 - \frac{1}{5}x_5$$

一行目(目的関数に関する行)の非基底変数(右辺の変数)の係数が負のものがあ
るので, 現在の解は最適でない. 係数最小の x_2 を 0 から 15 に増加させ, 辞書を
更新する.

$$z = -25 + \frac{1}{4}x_4 + \frac{3}{4}x_3 + \frac{7}{4}x_5$$

$$x_1 = 5 - \frac{1}{4}x_4 + \frac{1}{4}x_3 + \frac{1}{4}x_5$$

$$x_2 = 15 - \frac{1}{4}x_4 - \frac{15}{4}x_3 - \frac{3}{4}x_5$$

一行目(目的関数に関する行)の非基底変数(右辺の変数)の係数がすべて非負な
ので, 現在の解は最適である. 最適解は $(x_1, x_2, x_3) = (5, 15, 0)$ で, 最適値は -25 で
ある.

2.

$$\min x_1 - 2x_2 - 7x_3$$

subject to :

$$3x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 30$$

$$x_1 - x_2 - 4x_3 \leq 10$$

$$x_1 - x_2 - 4x_3 \geq -10$$

3.

$\min y$

subject to :

$$3x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 30$$

$$x_1 - x_2 - 4x_3 \geq -10$$

$$x_1 - 2x_2 - 7x_3 \leq y$$

$$x_1 - 2x_2 - 7x_3 \geq -y$$

(注) y は新しく導入した変数.

1. After introducing two slack variables x_4, x_5 , transform Problem (P1) into the following equivalent standard form (P1').

$$(P1') \min x_1 - 2x_2 - 7x_3$$

subject to :

$$3x_1 + x_2 + 3x_3 + x_4 = 30$$

$$x_1 - x_2 - 4x_3 - x_5 = -10$$

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0$$

Construct a dictionary with a basic feasible solution $(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) = (0, 0, 0, 30, 10)$.

$$z = x_1 - 2x_2 - 7x_3$$

$$x_4 = 30 - 3x_1 - x_2 - 3x_3$$

$$x_5 = 10 + x_1 - x_2 - 4x_3$$

The current solution is not optimal, since the first line of the dictionary corresponding to the objective function has a nonbasic variable with a negative coefficient. By

increasing x_3 (a nonbasic variable with the minimum coefficient) from 0 to $\frac{5}{2}$,

rewrite the dictionary.

$$z = -\frac{35}{2} - \frac{3}{4}x_1 - \frac{1}{4}x_2 + \frac{7}{4}x_5$$

$$x_4 = \frac{45}{2} - \frac{15}{4}x_1 - \frac{1}{4}x_2 + \frac{3}{4}x_5$$

$$x_3 = \frac{5}{2} + \frac{1}{4}x_1 - \frac{1}{4}x_2 - \frac{1}{4}x_5$$

The current solution is not optimal, since the first line of the dictionary corresponding to the objective function has a nonbasic variable with a negative coefficient. By increasing x_1 (a nonbasic variable with the minimum coefficient) from 0 to 6, rewrite the dictionary.

$$z = -22 + \frac{1}{5}x_4 - \frac{1}{5}x_2 + \frac{8}{5}x_5$$

$$x_1 = 6 - \frac{4}{15}x_4 - \frac{1}{15}x_2 + \frac{1}{5}x_5$$

$$x_3 = 4 - \frac{1}{15}x_4 - \frac{4}{15}x_2 - \frac{1}{5}x_5$$

The current solution is not optimal, since the first line of the dictionary corresponding to the objective function has a nonbasic variable with a negative coefficient. By increasing x_2 (a nonbasic variable with the minimum coefficient) from 0 to 15, rewrite the dictionary.

$$z = -25 + \frac{1}{4}x_4 + \frac{3}{4}x_3 + \frac{7}{4}x_5$$

$$x_1 = 5 - \frac{1}{4}x_4 + \frac{1}{4}x_3 + \frac{1}{4}x_5$$

$$x_2 = 15 - \frac{1}{4}x_4 - \frac{15}{4}x_3 - \frac{3}{4}x_5$$

The current solution is optimal, since the first line of the dictionary corresponding to the objective function has no nonbasic variable with a negative coefficient. An optimal solution is $(x_1, x_2, x_3) = (5, 15, 0)$, and the optimal value is -25 .

2.

$$\min x_1 - 2x_2 - 7x_3$$

subject to :

$$3x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 30$$

$$x_1 - x_2 - 4x_3 \leq 10$$

$$x_1 - x_2 - 4x_3 \geq -10$$

3.

$\min y$

subject to :

$$3x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 30$$

$$x_1 - x_2 - 4x_3 \geq -10$$

$$x_1 - 2x_2 - 7x_3 \leq y$$

$$x_1 - 2x_2 - 7x_3 \geq -y$$

(Note) y is a variable newly introduced.

問題 II

1. プットコールパリティの導出は，例えば「ファイナンス理論入門」木島・鈴木・後藤著，朝倉書店，7.1.4 節を参考にせよ．
2. 二項モデルの数値例については，例えば「ファイナンス理論入門」木島・鈴木・後藤著，朝倉書店，7.2.1 節を参考にせよ．