

平成28年度博士前期課程（修士課程）一般選抜
経営学専攻

論文問題

平成28年2月12日 10時00分～12時00分

この問題冊子は、表紙を含め13頁あり、下記の12科目を掲載しています。
2科目について解答しなさい。

経営学Ⅰ	経営学Ⅱ
経営科学Ⅰ	経営科学Ⅱ
会計学Ⅰ	会計学Ⅱ
経済学Ⅰ	経済学Ⅱ
経済学Ⅲ	
経済史Ⅰ	経済史Ⅱ
数学・統計	

注意事項

1. 経営学を専門とする者は、経営学Ⅰまたは経営学Ⅱから1科目を選択し、他の1科目は任意に選択してよい。
2. 経営科学を専門とする者は、経営科学Ⅰまたは経営科学Ⅱから1科目を選択し、他の1科目は任意に選択してよい。
3. 会計学を専門とする者は、会計学Ⅰまたは会計学Ⅱから1科目を選択し、他の1科目は任意に選択してよい。
4. 経済学を専門とする者は、経済学Ⅰ、経済学Ⅱ、経済学Ⅲの中から1科目を選択し、他の1科目は任意に選択してよい。
5. 経済史を専門とする者は、経済史Ⅰまたは経済史Ⅱから1科目を選択し、他の1科目は任意に選択してよい。
6. 数学・統計を専門とする者は、数学・統計を選択し、他の1科目は任意に選択してよい。
7. 数式・記号等以外は日本語で答案を作成しなさい。
8. 答案用紙一枚ごとに受験番号と氏名を記入しなさい。
9. 選択した科目を答案用紙の解答欄に明記しなさい。
10. 答案用紙は表だけを使用しなさい。裏は使ってはならない。
11. 科目ごとに新しい別の答案用紙を用いなさい。
12. 答案用紙が不足する場合は監督員に請求して構わない。
13. 一問の答案が二枚以上にわたるときは、答案用紙の下端にページ数（1, 2, …）を記入し、クリップかホチキスで留めなさい。
14. 試験終了時には、問題・答案用紙・下書き用紙を机のうえに置き、監督者の指示があるまで席を離れてはならない。
15. 問題の印刷不明瞭、落丁・乱丁などに気が付いた場合には、監督者に知らせなさい。

経営学 I

以下の設問のすべてに答えなさい

- 問1 経営組織が「変わらない」ことを論じる経営学の理論として、コンティンジェンシー理論、個体群生態学、制度派組織論をそれぞれ論述して下さい。
- 問2 近代の大企業において「所有と経営の分離」が生じた理由について、論述して下さい。

経営学Ⅱ

1. 製品アーキテクチャについて説明せよ。
2. 業界がオープン・モジュラーに向かった場合に、インテグラルなアーキテクチャを採用している企業が直面すると考えられる劣位は何か、なぜ劣位となるのかについて、説明せよ。

経営科学 I

問 1.

(1) 次の線形計画問題を幾何学的解法を用いて解くとき、最適解は①から⑤のうち2つの制約式の等号が成立する点（制約式の不等号を等号にすることによってできる直線の交点）となる。該当する2つの制約式の番号を選び、その理由を簡単に記述せよ。

$$\left\{ \begin{array}{l} \max \quad x_1 + 2x_2 \\ \text{s.t.} \quad 2x_1 + x_2 \leq 20 \quad \dots \textcircled{1} \\ \quad \quad x_1 + x_2 \leq 12 \quad \dots \textcircled{2} \\ \quad \quad 2x_1 + 3x_2 \leq 30 \quad \dots \textcircled{3} \\ \quad \quad x_1 \geq 0 \quad \dots \textcircled{4} \\ \quad \quad x_2 \geq 0 \quad \dots \textcircled{5} \end{array} \right.$$

(2) (1) の線形計画問題を単体法を用いて解け。

(3) (1) の線形計画問題を主問題とすると、その双対問題を書き、(2) の結果を使って双対問題の最適解を求めよ。

(4) 主問題の制約式③の右辺を 30 から微小量変化させるとき、右辺の単位増加量あたりの目的関数の変化率を求めよ。また、この変化率が変わらない式③の右辺の範囲を求めよ。

問 2. 2 台の電話を設置した施設がある。電話が 2 台とも使用中のとき時は一列に並んで待ち、先着順に電話をかけられる。時刻 0 に受付を開始したところ、その後 5 人の客が到着し、それぞれの客の到着間隔と通話時間は下表の通りであった。

到着間隔(分)	3	1	4	7	1
通話時間(分)	10	6	8	7	6

(1) 5 人の客の平均待ち時間を求めよ。

(2) 時刻 0 から 5 人目の客の通話が終了するまでの電話の平均稼働台数を求めよ。

問 3. 最小二乗法による重回帰分析によって、目的変数 y を 2 つの説明変数 x_1, x_2 で説明する線形関数

$$y = b + a_1x_1 + a_2x_2 + \varepsilon$$

をデータ $(x_{1,1}, x_{1,2}, y_1), \dots, (x_{n,1}, x_{n,2}, y_n)$ を使って推定する。このとき、最小化する関数を書け。

経営科学 II

問 1

二期間二項モデル(時点 0, 時点 1, 時点 2)において, 原資産を株価とするコールオプションを考えよう. 時点 0(現時点)での株価を S とし, 時点 1 での株価は, 時点 0 から一回上昇して uS か一回下落して dS となり, 時点 2 での株価は, 時点 0 から二回上昇して u^2S , 上昇(下落)かつ下落(上昇)して udS , 二回下落して d^2S のいずれかとなる. $C_{uu}(2)$ を株価 u^2S の場合のコールオプションの価値, $C_{ud}(2)$ を株価 udS の場合のコールオプションの価値, $C_{dd}(2)$ を株価 d^2S の場合のコールオプションの価値, ただし, 安全資産の収益率を一定で $r > 0$ とし, $u > 1+r > d$ を仮定する. このとき, 以下の問いに答えなさい.

- (1) コールオプションの(現在)価格 $C(0)$ を, $C_{uu}(2)$, $C_{ud}(2)$, $C_{dd}(2)$, u , d , $1+r$ を用いて導出しなさい.
- (2) $u=1.35$, $d=0.85$, $S=100$, $r=0.05$, $K=100$ と仮定するとき, リスク中立確率 q (株価が上昇する確率)を答えなさい.
- (3) $u=1.35$, $d=0.85$, $S=100$, $r=0.05$, $K=100$ と仮定するとき, コールオプション価格 $C(0)$ を答えなさい. 割り切れない場合には, 少数点第 1 位を切り捨てること.

問 2

証券 A と証券 B の 2 つの証券から構成されるポートフォリオを考えよう. 証券 A の枚数を α , 証券 B の枚数を β , 時点 t での証券 A の価格を $S_A(t)$, 時点 t での証券 B の価格を $S_B(t)$, 時点 t でのポートフォリオの価値を $W(t)$ と表記する. ただし時点 t は, 時点 $t=0$ (現時点)と時点 $t=1$ (将来時点)の 2 つの時点のみとする. このとき, 以下の問いに答えなさい.

- (1) 下記の式が成立することを証明しなさい.

$$R_p = wR_A + (1-w)R_B$$

ただし, $R_p = (W(1) - W(0)) / W(0)$, $R_A = (S_A(1) - S_A(0)) / S_A(0)$,

$R_B = (S_B(1) - S_B(0)) / S_B(0)$, $w = \alpha S_A(0) / W(0)$ である.

- (2) R_p の期待値を $\mu_p = E[R_p]$ とする. 同様に $\mu_A = E[R_A]$, $\mu_B = E[R_B]$ を定義する. このとき, 下記の式が成立することを証明しなさい.

$$\mu_p = w\mu_A + (1-w)\mu_B$$

- (3) R_p の分散を $\sigma_p^2 = V[R_p]$ と定義する. 同様に $\sigma_A^2 = V[R_A]$, $\sigma_B^2 = V[R_B]$ を定義する. また, R_A と R_B との共分散を $\sigma_{AB} = C[R_A, R_B]$ と定義する. このとき, 下記の式が成立することを証明しなさい.

$$\sigma_p^2 = w^2\sigma_A^2 + (1-w)^2\sigma_B^2 + 2w(1-w)\sigma_{AB}$$

会 計 学 I

問題

1. 企業の予算管理に関する以下の問いに答えなさい。
 - (1) 予算管理の意義および目的(機能)について述べなさい。
 - (2) 動機づけの視点から、割当型予算と参加型予算について述べなさい。
 - (3) 参加型予算に関連して、予算スラックについて述べなさい。
 - (4) 予算管理の問題点に関連して、超予算論(beyond budgeting)について述べなさい。

2.

A 社では標準原価計算を採用しており、I 製造部門において X 製品を製造している。以下の A 社のデータにもとづいて、公式法変動予算による製造間接費の差異分析に関する各問に答えなさい。

- (1) 製造間接費標準配賦率を求めたうえで、製造間接費総差異を求めなさい。
- (2) 変動費率、固定費率を求めたうえで、四分法(予算差異、変動費能率差異、固定費能率差異、操業度差異)による製造間接費の差異分析を行いなさい。

(データ)

A 社 I 製造部門の1ヵ月の基準操業度(直接作業時間):	5,000	時間
これに対応する製造間接費予算(月間):	9,000,000	円
(内訳) 変動費:	4,000,000	円
固定費:	5,000,000	円
当月の製造間接費実際発生額:	8,750,000	円
当月の X 製品に対する標準直接作業時間:	4,700	時間
当月の X 製品に対する実際直接作業時間:	4,900	時間

会 計 学 II

問題 P社はS社の発行済株式総数1,000株のうち700株を取得し、同社に対する支配を獲得した。S社株式は、次のように2段階に分けて、いずれもP社株式を対価として取得された。各日付のP社株価およびP社ならびにS社の個別貸借対照表は下記各資料のとおりである。法定実効税率を40%とし、税効果会計を適用する(ただし、P社によるS社株式の段階取得に係る部分については考慮する必要はない)。

資料1. P社の株価

平成X1年12月31日 100株 対価P社株式100株 同日のP社株価@18,000円

平成X2年12月31日 600株 対価P社株式600株 同日のP社株価@19,000円

資料2. S社の平成X1年12月31日付貸借対照表(単位:千円)

資産	金額	負債・純資産	金額
諸資産	25,100	諸負債	7,600
		資本金	9,000
		資本剰余金	7,000
		利益剰余金	1,500
合計	25,100	合計	25,100

*S社の諸資産の時価評価額は26,400千円であった。

資料3. P社の平成X2年12月31日付貸借対照表(単位:千円)

資産	金額	負債・純資産	金額
諸資産	56,500	諸負債	18,700
S社株式	13,200	資本金	34,000
		資本剰余金	12,000
		利益剰余金	5,000
合計	69,700	合計	69,700

資料4. S社の平成X2年12月31日付貸借対照表(単位:千円)

資産	金額	負債・純資産	金額
諸資産	26,600	諸負債	8,700
		資本金	9,000
		資本剰余金	7,000
		利益剰余金	1,900
合計	26,600	合計	26,600

*S社の諸資産の時価評価額は27,900千円であった。

(1) 親会社による連結財務諸表の作成にあたり実施される(a)連結子会社の支配獲得時における資産・負債の時価評価の意義、(b)その際に計上される繰延税金資産(または負債)の意義を説明し、かつ上記設例における(c)平成X2年12月31日時点のS社の個別貸借対照表上に計上される繰延税金資産(または負債)の金額および(d)同貸借対照表上の純資産額を、その計算過程とともに示しなさい。

(2) 親会社による支配獲得時の連結貸借対照表に計上される(a)のれんおよび(b)非支配株主持分の概念を説明し、かつ上記設例におけるP社およびS社からなる企業集団の平成X2年12月31日時点の連結貸借対照表に計上される(c)のれんの金額および(d)非支配株主持分の金額を、その計算過程とともに示しなさい。

(3) 上記設例におけるP社・S社からなる企業集団の平成X2年12月31日時点の連結貸借対照表を作成しなさい。(連結決算上生じる項目は別建て表示すること)

経済学 I

問1 ある財の市場需要関数が $D = -\frac{1}{2}p + 20$ (D :需要量, p :価格), 供給関数が $S = 2p$ (S :供給量, p :価格) であるとする. 次の問いに答えよ.

- (1) 均衡価格と取引量を求め, 消費者余剰, 生産者余剰, 総余剰を求めよ.
- (2) この財に1単位あたり5の物品税(従量税)を課税したとする. このとき市場の価格と取引量を求め, 物品税の消費者負担分と生産者負担分を求めよ.
- (3) 消費者余剰, 生産者余剰, 税収入を求めよ. 課税による総余剰の損失(死荷重)はいくらか.

問2 2つの生産要素(生産要素1, 2)から1つの財を生産する生産者を考える. ここで生産要素1, 生産要素2の投入量をそれぞれ y, z とするとき, 生産関数は $f(y, z) = y^{\frac{1}{3}}z^{\frac{1}{3}}$ で与えられているとする. 生産要素1の価格を18, 生産要素2の価格を5とする. 次の問いに答えよ.

- (1) 短期的に $z = 64$ として生産要素2の投入量は固定されているとする. 財を x 単位生産するときの費用(短期費用関数) $C(x)$ を求めなさい. また固定費用はいくらであるか, 答えなさい.
- (2) 短期的に $z = 64$ として生産要素2の投入量は固定されているとする. 生産物価格を p として, 企業が利潤を最大化するときの生産要素1の最適な投入量 y と生産量 x を, それぞれ p の式で求めなさい.
- (3) 長期的に生産要素1も生産要素2も投入量が決定できる可変要素とした時, 最適な生産を行う場合の生産要素1と生産要素2の投入比率 y/z はいくらになるか.

問3 2つの企業(企業1と企業2)が同質財を生産する複占競争を考える. 企業1と企業2は財の生産量を決定するものとする. 企業1と企業2の生産量を x_1 と x_2 とするとき, 財の価格 p は $p = 64 - (x_1 + x_2)$ で表わされるものとする. 両企業の限界費用は一定で10, 固定費用は0とする. 次の問いに答えなさい.

- (1) 両企業が独立して同時に生産量を決定するとき(クールノー競争), 均衡における各企業の生産量と価格, 各企業の利潤と消費者余剰を求めなさい.
- (2) 両企業がカルテルを組み, 両企業の利潤の和が最大になるように生産量を決定するとする. このとき両企業の生産量の和 $x_1 + x_2$ と両企業の利潤の合計, および消費者余剰を計算しなさい. (1)と比べて, このようなカルテルによる消費者余剰の損失と社会的総余剰の損失がいくらになるかを, それぞれ計算しなさい.

経 済 学 II

問. 財政政策の効果について答えなさい。

- (1) ケインズの IS-LM 分析において、財政支出増大が民間投資を 100%押し
のける状況を図示し、その背後にある貨幣需要関数の特徴を説明しなさい。
- (2) ケインズの IS-LM 分析において、流動性の罫と呼ばれる状況を図示し、
その背後にある貨幣需要関数の特徴を説明しなさい。
- (3) リカード=バローの等価定理を説明し、ケインズの IS-LM 分析の結果と
どのように異なるのか、両者の想定の違いから説明しなさい。

経済学 III

次の三つの問いから二つを選択して解答しなさい。答案冒頭に問題番号を記しなさい。

問 1

イギリスの経済学者アルフレッド・マーシャル (Alfred Marshall) の分業論におけるキーコンセプト「外部経済」(external economies) と「内部経済」(internal economies) について、次の問いに答えなさい。

- (1) この二つのタームを説明しなさい。
- (2) これらのタームを用いて、後進国の工業化における産業政策を説明しなさい。

問 2

経済の発展段階論には、19 世紀のフリードリッヒ・リスト (Friedrich List)、カール・マルクス (Karl Marx) から、第二次大戦後のウォルト・ロストウ (Walt W. Rostow) や最近のアンガス・マディソン (Angus Maddison) に至るまで様々な考え方があがるが、そうした経済の発展段階論のなかから一つをとりあげて説明したうえで、それについてあなたの見解を論述しなさい。

問 3

ドイツの経済学者ヴィルヘルム・レプケ (Wilhelm Röpke) は、経済変動について次のように述べている。

「経済の変動形態は循環的 (cyclical) であり、特徴的なリズム (rhythm) を刻んでいる。つまり、景気循環 (trade cycle) のどの局面 (phase) も、常に厳密に診断可能なわけではないとしても、ある一定の景気局面として見なされうるものであり、その景気局面は、他の景気局面とともに、経済の循環 (economic cycle) を構成しているのである。」(Röpke, *Crises and Cycles*, 1936, より)

この考え方について、あなたの見解を述べなさい。

経 済 史 I

以下の2問に解答しなさい。

(1) 欧米における工業化と国家の関係について、歴史的事例を1つ取り上げて、説明しなさい。

(2) 市場の発達と同業者団体は、歴史過程の中で、密接な関連があると言われています。そこで、歴史上の同業者団体の事例を一つ取り上げて、同業者団体の展開と歴史的意義について説明しなさい。

経 済 史 II

以下の2つの間に答えなさい。

問1 朝鮮における産米増殖計画の実施など、1920年代の日本は植民地での米の増産をはかろうとした。そうした政策が実施された背景を説明するとともに、表1も参照しながら、日本内地・植民地双方に及ぼした影響について説明しなさい。

表1 日本における米の供給

	1920年	1925年	1930年	1935年
供給高 (千石)	68,046	74,746	75,188	81,289
前年よりの繰越高 (%)	6.1	7.4	9.3	20.1
日本での生産高 (%)	89.4	79.9	79.2	63.8
朝鮮からの移入高 (%)	2.4	7.0	6.9	10.4
台湾からの移入高 (%)	1.0	2.9	2.9	5.5
その他からの輸入高 (%)	1.1	2.9	1.7	0.1
植民地外への輸出高* (%)	0.1	0.1	0.1	0.3

註) *は植民地外への輸出高を供給高で除したもの。
出所) 山本有造『日本植民地経済史研究』。

問2 表2を参照しながら、第二次大戦以前の世界綿布輸出市場の変化の要因と、その変化が1930年代日本の国際関係に与えた影響について論じなさい。

表2 世界綿布輸出市場における日本とイギリス (年平均)

単位：100万平方ヤード、%

	1926~28	1931~33	1936~38
イギリス	3,939 (46.1)	1,981 (33.3)	1,741 (27.0)
日本	1,442 (16.9)	1,845 (31.0)	2,511 (38.9)
総計 (その他とも)	8,550 (100)	5,950 (100)	6,450 (100)

註) 数字は、綿布および綿織物の輸出量。()内は%。
出所) 杉山伸也『日本経済史：近世-現代』。

原資料は日本綿糸布輸出組合『日本綿業貿易小史』。

数 学 ・ 統 計

問1 次の行列 A の行列式 $|A|$ の値と逆行列 A^{-1} を求めなさい。

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

問2 以下の関数が凸関数であるかどうかを調べなさい。

(1) $f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$

(2) $g(x_1, x_2) = x_1^2 x_2^2$

問3 $4x_1 + x_2^2 + 2x_3 - 14 = 0$ のもとで $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$ の極値を求めなさい。

問4 定数 $\lambda > 0$ に対し、自然数を値にとる確率変数 X が

$$P(X = k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda} \quad k = 0, 1, 2, \dots$$

を満たす分布を考える。この分布において、確率変数 X の期待値 $E[X]$ 、分散 $V[X]$ 、積率母関数 $M_X(t)$ を求めなさい。

(注意) 計算過程を正確に記述していない場合は不正解とする。