

平成 29 年度
首都大学東京大学院社会科学研究所
経営学専攻博士前期（修士）課程
（高度専門職業人養成プログラム）
入学試験問題（一般選抜後期）

平成 29 年 2 月 11 日（土） 13:00 ～ 14:30

試験科目：経営戦略論・経営組織論・マーケティング・会計学・
マネジメントサイエンス・数学

注意事項

- ① 試験科目には経営戦略論，経営組織論，マーケティング，会計学，マネジメントサイエンス，数学があります。このうち一科目だけを選択すること。
- ② 問題は，開始の合図があるまで，開かないこと。
- ③ 答案用紙には，受験番号，氏名を書き，選択した科目名を明記すること。
- ④ 数式・記号等以外は日本語で答案を作成すること。
- ⑤ 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。
- ⑥ 答案用紙が不足する場合は監督員に請求して構わない。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，・・・）を記入すること。
- ⑦ 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着席していること。
- ⑧ 問題の印刷不明瞭，落丁・乱丁などに気が付いた場合には，ただちに監督者に知らせること。
- ⑨ 試験開始後 30 分以内は，退場できない。
- ⑩ 問題，答案用紙，下書き用紙は，試験終了後回収する。
- ⑪ 下書き用紙の内容は，一切採点の対象になりません。

経営戦略論

累積生産量が二倍になるごとに、製品の単位あたり原価が一定の割合で低下することを、経験曲線効果と呼ぶ。このことを踏まえ、以下の2問全てに答えよ。

1 経験曲線効果を前提とした場合、その製品の競争戦略はどのようなものが考えられるか、競争優位を獲得できる因果関係を説明せよ。また、その戦略の限界についても述べよ。

2 多角化した企業について、縦軸に市場成長率、横軸に相対シェアをとった図に、各事業を配置したとする。内部資本市場を前提としたとき、事業間で、どのようなキャッシュフローの配分が考えられるか、理由とともに述べよ。

経営組織論

企業組織は、それぞれ異なる利害を持つ複数の参加者たちの協働によって構成される連合体 (coalition) としてみることができる。具体的な参加者には、資本家、労働者、顧客、サプライヤーなどが含まれる。この連合体モデルを前提として、以下の問いに答えなさい。

1 労働者がこの企業への参加を継続するか、離職するかにかかわる意思決定と、その企業の内部で生産的な職務を遂行するかどうかにかかわる意思決定は区別することができる。参加の意思決定と生産の意思決定の違いを説明し、それぞれへの動機づけ要因の違いを説明しなさい。

2 各参加者は自らの利害を、組織の目標や予算計画などに反映させようと影響力を行使する。この影響力の強さを規定する要因と、それが行使される条件を具体的な例を挙げて説明しなさい。

マーケティング

以下の問題すべてに回答しなさい。

1 マーケティング・ミックスについての以下の問いに回答しなさい。

- (1) マーケティング・ミックスとは何であるか論述しなさい。
- (2) 社会環境の変化の中で、マーケティングの対象領域や概念は大きく変化し、進展している。そのため、マーケティング・ミックスだけではマーケティング戦略を実行することは難しくなっている。新しいマーケティングの概念と、そうした変化や進展が生じた理由を論述しなさい。

2 あるメーカーが自社ブランドの試作品の購入意向について 200 名に調査したところ、性別ごとの試作品に対する購入意向は表 1 のような結果となった。さらに、所得により試作品に対する購入意向が異なるかどうかを検証するために、購入意向を性別と所得により層別したところ表 2 のような結果となった。このとき以下の問いに回答しなさい。

表 1. 性別による購入意向

性別	購入する	購入しない
男性	54	46
女性	39	61

表 2. 性別と所得ごとの購入意向

性別	所得	購入する	購入しない
男性	400 万円未満	6	14
	400 万円以上	48	32
女性	400 万円未満	21	49
	400 万円以上	18	12

(1) 表 1, 表 2 から得られる情報をもとに、購入意向と性別、所得の間にはどのような関係があると考えられるか述べなさい。

(2) (1)の結果をもとに適切と考えられるマーケティングプランを提案しなさい。

会 計 学

1 有形固定資産の減価償却について、次の問いに答えなさい。

- (1) 減価償却の定義と目的について説明しなさい。
- (2) 減価償却の効果には自己金融効果と固定資産の流動性効果があるとされている。それぞれの効果について説明しなさい。
- (3) 平成29年1月1日に取得した備品（取得原価：2,000,000円）について、以下の資料に基づいて、平成29年から平成33年までの毎期末（期末は12月末日）に計上すべき減価償却費を計算しなさい。なお、減価償却は備忘価額（1円）まで行うこととする。

減価償却方法：定率法 耐用年数：5年 償却率：200%定率法
保証率：0.10800 改定償却率：0.5

2 現在当社では、次期の利益計画を策定中であり、当期の業績は次のとおりであった。次期に予想される事項を考慮したうえで、次の問いに答えなさい。

①当期の業績

売上高	20,000 個 × @250 円 = 5,000,000 円
変動費	20,000 個 × @120 円 = <u>2,400,000 円</u>
貢献利益	20,000 個 × @130 円 = 2,600,000 円
固定費	<u>738,000 円</u>
営業利益	<u>1,862,000 円</u>
経営資本	2,000,000 円

②次期に予想される事項

- ・ 競争相手が売価を引き下げたので、当社も当期の販売量を維持するために販売価格を4%引き下げる。
- ・ 原材料の値下げなどにより、変動費が2.5%減少する。

- (1) 次期における営業利益と経営資本営業利益率を計算しなさい。
- (2) 次期における損益分岐点の販売量と売上高を計算しなさい。
- (3) 当期と同額の営業利益を達成するため、固定費を削減することにした。削減すべき固定費を計算しなさい。

マネジメントサイエンス

問1 A市には、1本の幹線道路に沿って救急病院が3つ立地している。各病院は、隣のB市との境界からこの幹線道路に沿って測って4km, 13km, 26kmの地点に位置している。この幹線道路に沿って新たに救急車の出動施設を建設したい。どこに建設するのが合理的か。その根拠を述べるために必要な仮定を含めて説明せよ。

問2 最大積載量が7トンであるトラックに分割できない商品を積載して移動する。トラックに積載する商品の総価値はできるだけ大きくしたい。積載候補となる商品は

- ・商品1：価値は160万円，重さは2トン
- ・商品2：価値は190万円，重さは3トン
- ・商品3：価値は230万円，重さは4トン
- ・商品4：価値は280万円，重さは5トン

の4種類で、それぞれ1個ずつしか手元にない。

(1) 「トラックにどれを積載すれば、商品の総価値が最大になるか？」を求めるとして、制約条件と目的関数を数式により定式化せよ。なお、必要な記号は定義して使用すること。

(2) (1)の問題を、動的計画法を用いて解け。答えは、動的計画法を用いたことがわかるように記述すること。

問3 ある販売店では、取り扱う製品の来年度の年間販売量は450台であると見積もっている。製品1台あたりの在庫の年間維持費は1200円であり、発注費は1回の発注量に関係なく1回あたり4800円である。毎回の発注量は一定で、発注品は全量が一括して既知の一定のリードタイムで納入される。また、品切れは許されない。この販売店の経済的な在庫管理計画を、経済発注量モデル(EOQモデル)を用いて提案したい。

(1) 経済発注量を求めよ。

(2) 経済発注量で在庫管理を行ったときの年間の発注回数を求めよ。

(3) 経済発注量で在庫管理を行ったときの年間の在庫保管費用を求めよ。

数 学

次の3問について解答しなさい。導出過程を十分に説明したうえで結果を述べること。

1. 制約条件 $ax - y + 1 = 0$ の下で、 $f(x, y) = x^2 - y^2 + bxy$ が取り得る最大値および最小値を求めなさい。ここで a, b は実数の定数である。

2. 2×2 正方行列 A および I を

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}, \quad I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

とする。また、行列 B の行列式を $\det(B)$ と表す。

(1) $\det(A - \lambda I) = 0$ を満たす2つの固有値 $\lambda = \lambda_1, \lambda_2$ を求めなさい。

(2) $Ax_1 = \lambda_1 x_1, Ax_2 = \lambda_2 x_2$ を満たす2次元固有ベクトル

$$x_1 = \begin{pmatrix} x_{11} \\ x_{12} \end{pmatrix} (\neq 0), \quad x_2 = \begin{pmatrix} x_{21} \\ x_{22} \end{pmatrix} (\neq 0)$$

を求めなさい。

(3) (1)(2) の結果を用いて得られる2つの行列 P, Λ を

$$P = (x_1 \ x_2) = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{21} \\ x_{12} & x_{22} \end{pmatrix}, \quad \Lambda = \begin{pmatrix} \lambda_1 & 0 \\ 0 & \lambda_2 \end{pmatrix}$$

とする。等式

$$AP = P\Lambda$$

が成立することを示し、自然数 n について A^n を具体的に求めなさい。

3. 正の実数 $\alpha > 0$ をパラメータとする関数 J_α を

$$J_\alpha(x) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{k! \Gamma(k + \alpha + 1)} \left(\frac{x}{2}\right)^{2k + \alpha}$$

によって定義する。ここで

$$\Gamma(z) = \int_0^{\infty} t^{z-1} e^{-t} dt, \quad z > 0$$

である。

(1) すべての $z > 0$ について等式 $\Gamma(z+1) = z\Gamma(z)$ が成立することを示しなさい。

(2) 関数 J_α は微分方程式

$$x^2 \frac{d^2}{dx^2} J_\alpha(x) + x \frac{d}{dx} J_\alpha(x) + (x^2 - \alpha^2) J_\alpha(x) = 0$$

を満たすことを示しなさい。ただし、上の J_α の定義式の右辺において無限和と微分の交換は保証されているとしてよい。