

2023年度
東京都立大学
大学院経営学研究科
経営学専攻博士前期課程
(経営学プログラム)
入学試験問題 (9月入試)

2022年9月3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・
データサイエンス・数学

注意事項

- 1 問題は、開始の合図があるまで、開かないこと。
- 2 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。
- 3 数式・記号等以外は日本語で答案を作成すること。
- 4 答案用紙は表だけを使用すること。裏は使わないこと。
- 5 答案用紙が不足する場合は監督員に請求すること。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。
- 6 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。
- 7 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。
- 8 試験時間内は、トイレ・体調不良等の場合を除き、退場できません。
- 9 問題、答案用紙、下書き用紙は、試験終了後回収します。
- 10 下書き用紙の内容は、一切採点の対象になりません。
- 11 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、データサイエンス、数学があります。このうち一科目だけを選択すること。

経営戦略論

以下の問題すべてに答えなさい。

- 1 企業のデジタル・トランスフォーメーションに際して、次の a～e が直面する問題をそれぞれ挙げなさい。
 - a. 経営者，経営陣
 - b. 情報システム (IT) 部門，または，情報システム (IT) 業界
 - c. 管理職 (経営陣と情報システム部門以外)
 - d. 一般社員 (情報システム部門以外)
 - e. 消費者，顧客

- 2 1 で挙げた問題をふまえて，企業のデジタル・トランスフォーメーションを促進・阻害する要因を分析しなさい。
 - 促進・阻害要因は，全体で 3つ以内 に絞り，それぞれの要因について，理論的根拠を示すこと。
 - 1つの要因が 1 で挙げた複数の問題に関わっていてもよい。

経営組織論

以下の問題すべてに答えなさい。

- 1 新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、テレワークを採用する企業が増えている。テレワークがテレワーク適用者のモチベーションに与える正の影響と負の影響について、それぞれ別のモチベーション理論を一つずつ取り上げ、その理論の概要を含めて理由を説明しなさい。
- 2 組織メンバーの多様性の増大が組織にもたらすメリットとデメリットについて説明しなさい。その際、①強い紐帯(strong tie), ②弱い紐帯(weak tie), ③情報意思決定パースペクティブ (information and decision-making perspective), ④社会的カテゴリー化理論(social categorization theory)の中から3つを選択し、(1) それらの考え方を説明した上で、(2) (1)で選択した考え方をを用いてメリットおよびデメリットについて説明しなさい。

マーケティング

以下の問題すべてに答えなさい。

- 1 1964年に Huffにより提案された Huff modelは「消費者の近くにあり広い店舗ほど消費者を引き付ける」という理論に基づき、地点 j の商業集積で地点 i の消費者が買物をする確率 P_{ij} を、

$$P_{ij} = \frac{\frac{A_j}{D_{ij}^\lambda}}{\sum_{k=1}^n \frac{A_k}{D_{ik}^\lambda}}$$

P_{ij} : 地点 j の商業集積で地点 i の消費者が買物をする確率

A_j : 地点 j の商業集積の売場面積

D_{ij} : 地点 i から地点 j の商業集積への時間距離

λ : 時間距離の抵抗度パラメータ

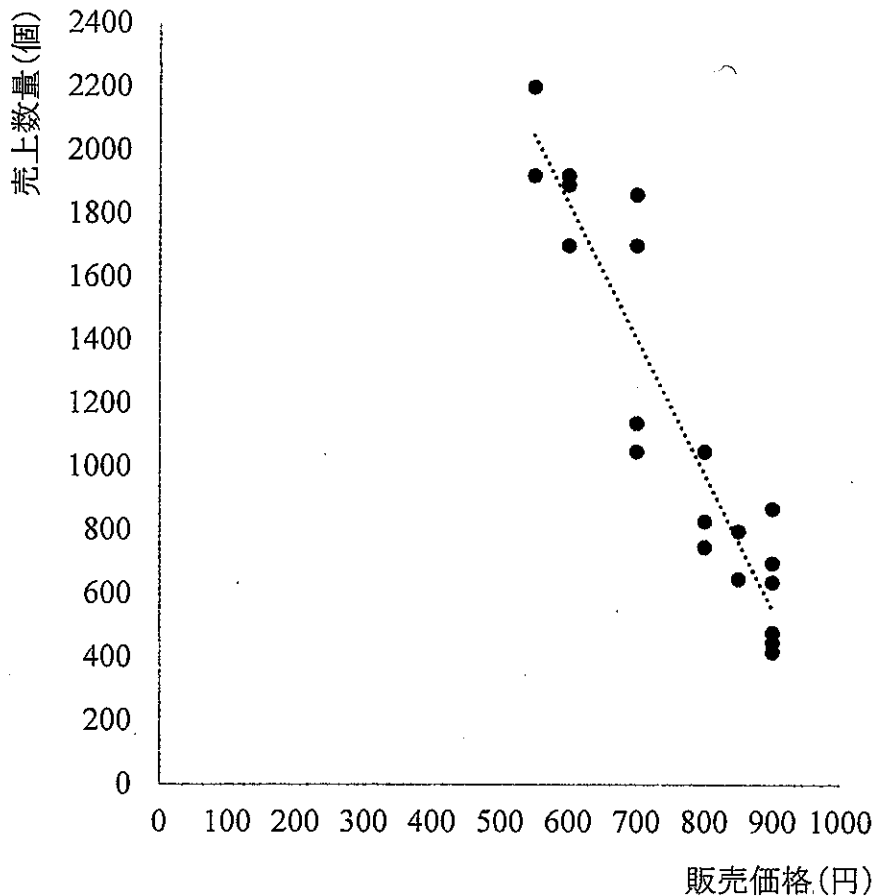
n : 商業集積の数

と定式化する。ここで、商業集積とは消費者の経済活動に密接した事業者である相当数の小売業者、サービス業者等が営業活動を行っている場所を意味する。時間距離とは物理的な距離や商業集積に行くための時間や交通費が該当する。このモデルがどのように「消費者の近くにあり広い店舗ほど消費者を引き付ける」という理論を表現しているのかを詳しく説明しなさい。また、このモデルの欠点とこのモデルでは解決できないマーケティング上の課題を指摘しなさい。

(問題は次のページに続きます。)

2 ある商品の販売価格と売上数量について調査したところ販売価格の最小値と最大値はそれぞれ 550 円と 900 円，売上数量の最小値と最大値はそれぞれ 420 個と 2200 個であった。下の図はその結果を散布図として表したものである。

図 1. 販売価格と売上数量の散布図と回帰直線



回帰分析により得られた回帰式，決定係数，回帰係数の検定結果の有意確率(P 値)は以下の通りであった。

回帰式 $y = -4.269x + 4395.818$

x : 販売価格

y : 売上数量

決定係数 R^2 : 0.877

回帰係数の検定結果の有意確率(P 値) : 0.000

このとき以下の問いに回答しなさい。

(1) この分析結果からどのようなことがわかるか説明しなさい。

(2) 予定販売価格を 700 円としたときに，得られた回帰式を用いて売上数量を予測する場合，予想売上数量はいくつになると考えられるか答えなさい。また，得られた回帰式を用いて予測を行うときに注意すべき点について，今回の分析結果をもとに述べなさい。

会 計 学

以下の問題すべてに答えなさい。導出過程も記述しなさい。

- 1 『会計上の見積りの開示に関する会計基準』について、次の問いに答えなさい。
 - (1) 会計上の見積りの定義について説明しなさい。
 - (2) 会計上の見積りを開示する目的について説明しなさい。
 - (3) 新型コロナウイルス感染症の影響について、会計上の見積りを行った結果として見積もられた金額が事後的な結果との間に乖離が生じた場合、「誤謬」にあたるものと考えられるかどうかについて説明しなさい。

- 2 当社は、2022年10月1日にリース会社と備品のリース契約を結んだ。以下の資料に基づき、次の問いに答えなさい。なお、会計期間は3月31日を決算日とする1年である。
 - (1) 当該リース取引が、所有権移転ファイナンス・リース取引、所有権移転外ファイナンス・リース取引、オペレーティング・リース取引のうちどれに該当するのかについて、その理由とともに答えなさい。
 - (2) 2022年度期末（2023年3月31日）時点のリース債務と支払利息の金額をそれぞれ求めなさい。

[資料]

- イ) リース料は、毎年9月30日に100,000円ずつ支払う。
- ロ) 解約不能のリース期間は5年間である。
- ハ) 備品の見積現金購入価額は480,000円であり、見積現金購入価額とリース料総額の割引現在価値と一致する利率は年3%である。
- ニ) リース料総額の現在価値は、年4%の追加借入利率で割り引いた金額とする。
- ホ) 備品の経済的耐用年数は6年である。
- ヘ) リース契約期間の経過後、備品の所有権は当社に無償で移転する。
- ト) 年利率3%と4%の年金現価係数は次のとおりである。なお、現価の算定にあたっては、この現価係数を用いること。また、リース料の直近支払時から期末までの期間にかかる利息については月割計算による。

	1年	2年	3年	4年	5年
年利率3%	0.9709	1.9135	2.8286	3.7171	4.5797
年利率4%	0.9615	1.8861	2.7751	3.6299	4.4518

データサイエンス

以下の問題すべてに答えなさい。

1 n 個の荷物と荷物を詰めるための十分な数の同じ箱が用意されている。1つの箱に詰め込める荷物の重さの合計の上限を $C(> 0)$ 、荷物 $j(j = 1, 2, \dots, n)$ の重さを $w_j(\leq C)$ とする。このとき、すべての荷物を詰め込むために使用する箱の数を最小にするにはどのような詰め込み方をすると良いかを求める問題をビンパッキング問題という。

(1) $x_{i,j}$ を荷物 j が i 番目の箱に入っていれば $x_{i,j} = 1$ 、そうでなければ $x_{i,j} = 0$ の値をとる変数、 y_i を i 番目の箱を使用していれば $y_i = 1$ 、そうでなければ $y_i = 0$ の値をとる変数として、ビンパッキング問題を数理計画問題に定式化しなさい。

(2) 下記のアルゴリズムで示されたビンパッキング問題の近似解法を用いて、 $n = 8$, $C = 8$, $(w_1, w_2, w_3, w_4, w_5, w_6, w_7, w_8) = (4, 6, 2, 3, 3, 5, 4, 5)$ と設定した例題の近似解を求めなさい。

手順1 : $j = 1$ とする。 $W_i = 0 (i = 1, \dots, n)$ とする。

手順2 : $i = 0$ とする。

手順3 : $i = i + 1$ とする。

手順4 : $W_i + w_j \leq C$ ならば、 $W_i = W_i + w_j$, $j = j + 1$ とする。そうでなければ、手順3に戻る。

手順5 : $j > n$ ならば終了。そうでなければ、手順2に戻る。

(3) (2)の例題において、(2)で用いた近似解法より良い解を求めることができる近似解法を1つ提案し、説明しなさい。また、提案した近似解法を用いて、(2)の例題の近似解を求めなさい。なお、提案する近似解法は、既に知られているものでも、自分で独自に考えたものでもよい。また、近似解法の説明は、文章で説明しても、アルゴリズムを示してもよい。

(問題は次のページに続きます。)

2 表1は、2022年1月19日～2022年3月29日までの日本国内における新型コロナウイルスの感染者数、重症者数、および死亡者数を性別、年代別に示したデータである。

(1) このデータから読み取れる事柄のうち、あなたが注目すべきと思う事柄を2つ挙げ、データを用いてその根拠を示しなさい。

(2) このデータに関連するが、このデータからだけでは立証できない仮説を1つ立て、その仮説を立証するためにはこのデータに追加してどのようなデータが必要であるかを説明しなさい。

表1. コロナウイルスの感染者数、重症者数、および死亡者数
(2022年1月19日～2022年3月29日)

	男性			女性		
	感染者数	重症者数	死亡者数	感染者数	重症者数	死亡者数
10歳未満	333090	27	2	298606	22	1
10歳代	323819	10	3	252866	4	1
20歳代	289589	18	6	295576	27	1
30歳代	282388	43	17	313172	16	8
40歳代	278112	147	53	308066	45	15
50歳代	174309	369	138	178905	82	44
60歳代	98440	593	319	99509	145	87
70歳代	71852	1249	1234	71018	408	433
80歳代	41541	635	2237	60074	366	1470
90歳以上	11626	86	1071	34267	120	1678

出典：厚生労働省 <https://covid19.mhlw.go.jp/>

数 学

以下の問題すべてに答えなさい。導出過程も記載しなさい。

- 1 次の行列の行列式を求めなさい。

$$\begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 1 & 7 & 1 \\ 3 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

- 2 次の関数の最大値と最大化点まわりでの2次の項までのテーラー展開を求めなさい。

$$f(x) = \frac{x}{x^2 + 3}$$

- 3 次の関数は凹関数であることを証明しなさい。

$$f(x) = \min\{2x, x + 1\}$$

- 4 X_1 と X_2 を独立な確率変数とする。 X_1 と X_2 の累積分布関数は同一とし、次の通りとする。

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ x^7, & 0 \leq x < 1 \\ 1, & 1 \leq x \end{cases}$$

また、確率変数 Y と Z を $Y = X_1 + 5X_2^3$, $Z = 2X_1Y$ と定義する。

- (1) X_1 の期待値を求めなさい。
- (2) Y の期待値を求めなさい。
- (3) Z の期待値を求めなさい。

