早稲田大学　創造理工学研究科
修士課程　入試問題の訂正内容

＜2023年度9月入学・2024年度4月入学　一般入試　経営デザイン専攻＞

【オペレーションズリサーチ】

●問題冊子3ページ　：問題番号2　小問2　数式2行目

（誤）

subject to　$2x_1 + x_2 + 3x_2 \leq 15$

（正）

subject to　$2x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 15$

以上

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験

大学院創造理工学研究科修士課程

経営デザイン専攻

問題表紙

◎問題用紙が__9__ページあることを試験開始直後に確認してください。
◎解答用紙が__5__枚綴りが__1__組あることを試験開始直後に確認してください。
◎すべての解答用紙の所定欄に受験番号・氏名を必ず記入してください。

1.経営デザイン専攻の専門科目は,

問題番号１：統計学
問題番号２：オペレーションズリサーチ
問題番号３：生産マネジメント
問題番号４：品質・信頼性マネジメント
問題番号５：経済性マネジメント

の５科目である。すべての問題に解答しなさい。

2.解答用紙冊子は，綴じたまま使用して回収するが，すべての解答用紙の所定欄に，受験番号，氏名を記入しなさい。

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

科 目 名： 統計学

問題番号 1

必要なら，２ページ目にある数値表を用いてよい。

[小問 1] ある金属メーカーでは，ユーザーである車両メーカーから，軽量化のためにより軽い素材を開発して欲しいという依頼を受けた。そこで，新素材を設計し試作した結果，軽量化は実現したが，ある機械的特性値 F が最後の問題として残った。技術的に考えて，この特性値 F は熱処理条件の影響を受け，焼鈍(Annealing)温度および焼鈍時間が問題になるといわれている。そこで以下の実験を行った。

因子 A(焼鈍温度)：A_1＝150，A_2＝200，A_3＝250，A_4＝300 (℃)

因子 B(焼鈍時間)：B_1＝2，B_2＝3，B_3＝4 (時間)

結果を表 1 に示す。特性値 F は大きい方が望ましい。これに関し，以下の(1)～(3)の問いに答えよ。

なお，この実験データを$x_{ijk}(i = 1\sim4, j = 1\sim3, k = 1\sim2)$と表す。必要に応じて下記の表 2，統計量の値を用いてよい。

表 1 実験データ

	B_1	B_2	B_3	合計
A_1	12，18	17，26	21，36	130
A_2	17，18	21，35	31，39	161
A_3	20，22	29，38	35，40	184
A_4	27，28	32，40	37，41	205
合計	162	238	280	680

表 2 $T_{ij.}$ / $(T_{ij.})^2$表

	B_1	B_2	B_3	合計	(合計)²
A_1	30/900	43/1849	57/3249	130/5998	16900
A_2	35/1225	56/3136	70/4900	161/9261	25921
A_3	42/1764	67/4489	75/5625	184/11878	33856
A_4	55/3025	72/5184	78/6084	205/14293	42025
合計	162/6914	238/14658	280/19858	680/41430	118702
(合計)²	26244	56644	78400	161288	

$\sum_{i=1}^{4}\sum_{j=1}^{3}\sum_{k=1}^{2} x_{ijk}^2$=21112

(1) グラフを書き，得られる情報を箇条書きで記せ。

(2) 分散分析表(Analysis of variance table)を作成せよ。平方和については計算過程も示せ。

(3) 最適条件(Optimum conditions)を求めよ。また，そのときの母平均(Population mean)の点推定値(Point estimate)を求めよ。

[小問 2] 下記の用語の意味を簡潔に説明せよ。

(1) 検定の検出力(Power of test)

(2) 因子 A と因子 B の交互作用(Interaction)

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

科 目 名：統計学

[小問 3]　以下の文章の空欄(あ)～(お)に入る適切な用語，数値，数式等を記せ。

(1) (　あ　)とは，多くの確率変数(Random variable)を足すと，それが正規分布に従うという法則である。

(2) (　い　)因子とは，母数因子ではあるが，最適条件を求めることに意味はない因子である。環境条件などが，これに相当する。

(3) xとyを確率変数，a, bを定数とするとき，$ax-by$の分散については，$V(ax-by)$=(　う　)が成り立つ。

(4) 回帰分析における最小二乗法とは，実測値と予測値との差である(　え　)の(　お　)を最小にするパラメータの値を求める方法である。

F分布表

φ_2 \ φ_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
1	161 **4052**	200 **5000**	216 **5403**	225 **5625**	230 **5764**	234 **5859**	237 **5928**	239 **5981**	241 **6022**	242 **6056**	244 **6106**
2	18.5 **98.5**	19.0 **99.0**	19.2 **99.2**	19.2 **99.2**	19.3 **99.3**	19.3 **99.3**	19.4 **99.4**	19.4 **99.4**	19.4 **99.4**	19.4 **99.4**	19.4 **99.4**
3	10.1 **34.1**	9.55 **30.8**	9.28 **29.5**	9.12 **28.7**	9.01 **28.2**	8.94 **27.9**	8.89 **27.7**	8.85 **27.5**	8.81 **27.3**	8.79 **27.2**	8.74 **27.1**
4	7.71 **21.2**	6.94 **18.0**	6.59 **16.7**	6.39 **16.0**	6.26 **15.5**	6.16 **15.2**	6.09 **15.0**	6.04 **14.8**	6.00 **14.7**	5.96 **14.5**	5.91 **14.4**
5	6.61 **16.3**	5.79 **13.3**	5.41 **12.1**	5.19 **11.4**	5.05 **11.0**	4.95 **10.7**	4.88 **10.5**	4.82 **10.3**	4.77 **10.2**	4.74 **10.1**	4.68 **9.89**
6	5.99 **13.7**	5.14 **10.9**	4.76 **9.78**	4.53 **9.15**	4.39 **8.75**	4.28 **8.47**	4.21 **8.26**	4.15 **8.10**	4.10 **7.98**	4.06 **7.87**	4.00 **7.72**
7	5.59 **12.2**	4.74 **9.55**	4.35 **8.45**	4.12 **7.85**	3.97 **7.46**	3.87 **7.19**	3.79 **6.99**	3.73 **6.84**	3.68 **6.72**	3.64 **6.62**	3.57 **6.47**
8	5.32 **11.3**	4.46 **8.65**	4.07 **7.59**	3.84 **7.01**	3.69 **6.63**	3.58 **6.37**	3.50 **6.18**	3.44 **6.03**	3.39 **5.91**	3.35 **5.81**	3.28 **5.67**
9	5.12 **10.6**	4.26 **8.02**	3.86 **6.99**	3.63 **6.42**	3.48 **6.06**	3.37 **5.80**	3.29 **5.61**	3.23 **5.47**	3.18 **5.35**	3.14 **5.26**	3.07 **5.11**
10	4.96 **10.0**	4.10 **7.56**	3.71 **6.55**	3.48 **5.99**	3.33 **5.64**	3.22 **5.39**	3.14 **5.20**	3.07 **5.06**	3.02 **4.94**	2.98 **4.85**	2.91 **4.71**
11	4.84 **9.65**	3.98 **7.21**	3.59 **6.22**	3.36 **5.67**	3.20 **5.32**	3.09 **5.07**	3.01 **4.89**	2.95 **4.74**	2.90 **4.63**	2.85 **4.54**	2.79 **4.40**
12	4.75 **9.33**	3.89 **6.93**	3.49 **5.95**	3.26 **5.41**	3.11 **5.06**	3.00 **4.82**	2.91 **4.64**	2.85 **4.50**	2.80 **4.39**	2.75 **4.30**	2.69 **4.16**
13	4.67 **9.07**	3.81 **6.70**	3.41 **5.74**	3.18 **5.21**	3.03 **4.86**	2.92 **4.62**	2.83 **4.44**	2.77 **4.30**	2.71 **4.19**	2.67 **4.10**	2.60 **3.96**
14	4.60 **8.86**	3.74 **6.51**	3.34 **5.56**	3.11 **5.04**	2.96 **4.69**	2.85 **4.46**	2.76 **4.28**	2.70 **4.14**	2.65 **4.03**	2.60 **3.94**	2.53 **3.80**
15	4.54 **8.68**	3.68 **6.36**	3.29 **5.42**	3.06 **4.89**	2.90 **4.56**	2.79 **4.32**	2.71 **4.14**	2.64 **4.00**	2.59 **3.89**	2.54 **3.80**	2.48 **3.67**
20	4.35 **8.10**	3.49 **5.85**	3.10 **4.94**	2.87 **4.43**	2.71 **4.10**	2.60 **3.87**	2.51 **3.70**	2.45 **3.56**	2.39 **3.46**	2.35 **3.37**	2.28 **3.23**

細字(上段) $\alpha=0.05$，太字(下段) $\alpha=0.01$

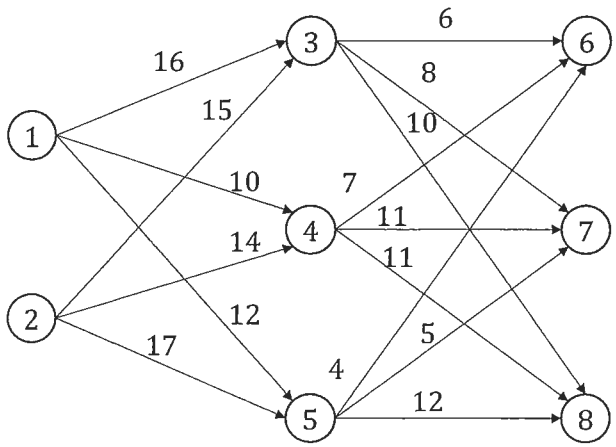
２０２３年９月・２０２４年４月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

科 目 名： オペレーションズリサーチ

問題番号 2

[小問 1]　下図に示すネットワークにおいて，工場 1,2 から製品を出荷して，倉庫 3,4,5 を経由して，顧客 6,7,8 に製品を届けたい。工場 1,2 は 300 個分の供給能力がある。また，倉庫 3,4,5 は取り扱い量の制限はないものとする。顧客 6,7,8 はそれぞれ 200 個，100 個，300 個の需要がある。図の各辺の数字は輸送コストを表す。この時，$i = 1, \cdots, 7$をネットワークの拠点として，整数計画問題として，定式化せよ。



[小問 2]　次の線形計画問題(Linear Programming)の最適解を，単体法(Simplex Method)を用いて求めよ。

Maximize　$4x_1 + 3x_2 + 5x_3$
Subject to　$2x_1 + x_2 + 3x_2 \leq 15$
$x_1 + x_2 + x_3 \leq 12$
$2x_1 + x_2 \leq 9$
$x_1, x_2, x_3 \geq 0$

[小問 3]　次の記述の空欄①～⑩を埋めよ。

線形計画問題は，複数の等式あるいは不等式で与えられる線形な制約条件のもとで，［①］と呼ばれる線形関数を最大化（または最小化）する問題である。すべての制約条件を満たす解のことを［②］と呼び，［②］の中で［①］を最大にするものを最適解とよぶ。線形計画問題に対する代表的な解法としては，ダンツィグによって提案された［③］という技法がよく知られる。

各々の線形計画問題には［④］問題と呼ばれる別の線形計画問題を対応させることができる。また元の問題のことを［⑤］問題と呼ぶ。［⑤］問題および［④］問題の解x, yがすべての制約条件を満たし，その［①］値が一致するならば，xおよびyはそれぞれの問題の最適解であることが知られている。また，xおよびyが最適解であるための必要十分条件として，［⑥］と呼ばれる条件が成立することが知られている。これは，いずれか一方の制約式が不等号で成り立つならば，他方の問題に対応する変数は［⑦］になる。また，いずれか一方の変数が［⑦］でなければ，他方の問題に対応する制約式は統合が成り立つ。

最適化問題において，変数が整数値を取るという制約が付いているとき，これを［⑧］と呼ぶ。整数値を取る変数と，実数値を取る変数が混じっている問題は［⑨］と呼ばれる。この問題に対する代表的な解法としては，領域分割操作の反復により部分問題を作成し，最適値の上下限の情報の活用により最適解の見込みのない部分問題を省くことで，組合せ爆発を克服する［⑩］という技法がよく知られる。

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

科 目 名： 生産マネジメント

問題番号 3

[小問 1] ある製品の 1 日あたりの需要量は，平均 45，標準偏差 5 の正規分布に従うとする。定量発注方式（fixed-order quantity system）に従ってこの製品の在庫管理を行うものとして，経済的発注量（EOQ：Economic Order Quantity），安全在庫量（safety stock），発注点（ordering point）をそれぞれ求めよ。
ただし，安全在庫量を求めるための係数は k=1.65，発注にかかるコストは 10000（円/回），在庫保管にかかるコストは 10（円/個・日），発注から納入までのリードタイムは 4 日とする。

(1) 経済的発注量（EOQ：Economic Order Quantity）を求めよ。

(2) 安全在庫量（safety stock）を求めよ。

(3) 発注点（ordering point）を求めよ。

[小問 2] プロジェクトの日程管理の代表的手法である PERT（project evaluation and review technique）では，PERT 図（あるいはアローダイアグラム：arrow diagram）と呼ばれるネットワーク図を作成する。PERT 図作成の基本ルールを，以下に示す。
・○印はノード（node）と呼ばれ，作業の開始または終了を表す。ノード間をつなぐ矢印は，作業を表す。
・同じノードに入る作業は共通の後続作業を持ち，同じノードから出る作業は共通の先行作業を持つ。
・同時作業がある場合には，点線で表すダミー作業を導入する。ダミー作業には時間がかからない。
・ノードには，最早開始日と最遅完了日の情報を付記する。
・矢印には，作業の ID と，所要時間の情報を付記する。

あるプロジェクトを達成するために必要な作業と所要日数，およびそれらの作業間の先行関係を表 1 に示す。図 1 は，このプロジェクトの PERT 図の一部を抜粋したものである。

表 1：プロジェクトの作業リスト

作業	所要日数	先行関係*
A	3	
B	6	
C	8	
D	2	A<D
E	10	B<E
F	5	B<F
G	7	C<G
H	3	C<H
I	3	F<I, G<I

*a<bは，aが完了しなければbを開始できないことを意味する

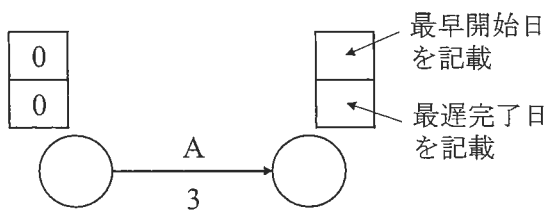


図 1：PERT 図の一部抜粋

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

科 目 名：生産マネジメント

---

(1) 図 1 の PERT 図を完成せよ。なお，ノードには番号を付けなくてよい。

(2) このプロジェクトのクリティカル・パス（critical path）と完了日（最早完了時刻（earliest finishing time））を求めよ。クリティカル・パスは，クリティカル・パス上の作業の順番を示すこと。

[小問 3] IE（Industrial Engineering）に関する以下の記述のうち，不適切なものを 2 つ選べ。

1. 流れ線図（flow diagram）は，工程図記号をもとにして，対象物が工場内を流れていく経路を，工場配置図または機械配置図の上に線図で記入し，その結果から建物や機械設備の配置を検討する方法である。
2. 時間研究における早戻し法（反復法）（snap back timing or fly-back timing）は，ストップウォッチを動かし続けたまま時間測定を行う方法で，最後まで時計を止めずに計測する。
3. 稼働分析とは，作業者や機械設備について，1 日（長時間）の作業・加工に費やした時間を，“稼働”・“準稼働”・“非稼働”に区分し，その時間比率を求める方法である。
4. 標準時間は，『①良好な作業環境のもと，②その仕事に適性をもち訓練を始めたばかりの非熟練者である作業者が，③決められた作業条件のもと，所定の方法（設備）を用いて，④必要な余裕と適正な管理のもとで，⑤正常なスペースと努力で 1 単位の作業を遂行するために必要な時間』と定義される。
5. 1927 年から 1932 年にかけて Western Electric Company イリノイ工場において行われたホーソン実験（Hawthorne study）は，最大の生産性を確保するための最適な物理環境の調査として始まったが，心理学的・社会学的要因という人的誘因が生産性に寄与することを明らかにした。

[小問 4] 下記の文章中の空欄を埋めよ。同じ記号の空欄には，同じ語句や数字が入る。日本語/英語いずれでの回答も可とする。

1. スケジューリング（scheduling）とは，いくつかの作業からなる複数のジョブを，それらを処理できる機械に時間軸上で割り当てることである。ガント（H.L. Gantt）は，横軸に時間をとり，縦軸にジョブ，機械などをとって，どの作業をいつ行うかを示す（①）を考案した。

2. 最適スケジュールが多項式オーダの計算時間で求められる問題は，簡単なクラスの問題であり，多項式（polynomial）の P をとって（②）と呼ばれる。しかし，ほとんどの実際的なスケジューリング問題に対して多項式時間アルゴリズムは発見されておらず，近年このような難しい問題に対して（③）と呼ばれる最適化手法が盛んに応用されている。（③）は，組合せ最適化問題のよりよい解を特定の問題の性質に依存しないより一般的な考え方に基づいて，実用的な時間内に発見することを目的とする手法で，（④），タブー探索法（tabu search, TS），遺伝的アルゴリズム（genetic algorithm, GA）などが提案されている。（④）は，金属を加熱したあと，徐々に温度を下げて内部の歪みを取り除く焼きなましを模擬している。

3. 時系列解析による需要予測では，時系列データとしての需要変動は通常，傾向変動（trend），季節変動（seasonal variation），循環変動（cyclical variation），（⑤）の 4 要素に分けて分析される。（⑤）は，先述の 3 つの変動要素では説明できないものであり，偶然変動や誤差変動とも呼ばれる。予測モデルの選択にあたっては，過去データに対してこの（⑤）ができるだけ小さくなるように選択される。

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

科 目 名： 品質・信頼性マネジメント

問題番号 4

[小問 1] ある部品 20 個の寿命試験を行った結果，各観測時点における故障数の区間データが表 1 のように得られた。この部品について以下の問いに答えよ。解答にあたっては計算過程がわかるようにすること。

(1) 部品の不信頼度(unreliability)の累積分布関数(cumulative distribution function)を$F(t)$としたとき，その推定値$\hat{F}(800)$を平均ランク法(mean rank method)を用いて求めよ。

(2) 部品の MTTF (mean time to failure)を求めよ。ただし，各区間内に故障した部品の故障時間は，区間の中央値で代表させて計算すること。

表 1 各区間における故障数

観測時点(h)	故障数（個）	累積故障数（個）
100	0	0
200	2	2
400	4	6
800	8	14
1,600	5	19
3,200	1	20

[小問 2] システムの信頼性を確保するための設計上の概念であるフェールセーフ(fail safe)とフールプルーフ(fool proof)について，それぞれ具体例をあげて簡潔に説明せよ。

[小問 3] 電源，スイッチ，2 つの電熱線 A, B からなる電気式ヒータの FT (fault tree) 図を図 1 に示す。2 つの電熱線のうち一方が機能すればヒータは十分な発熱が得られるものとする。また，電源が故障する確率を *Pr*(E)，スイッチが故障する確率を *Pr*(S)，電熱線 A, B が断線する確率をそれぞれ *Pr*(A), *Pr*(B), とする。この FT 図について以下の問いに答えよ。

(1) 頂上事象(ヒータ故障)の発生確率を求めよ。

(2) 最小カット集合(minimal cut set)をすべて求めよ。

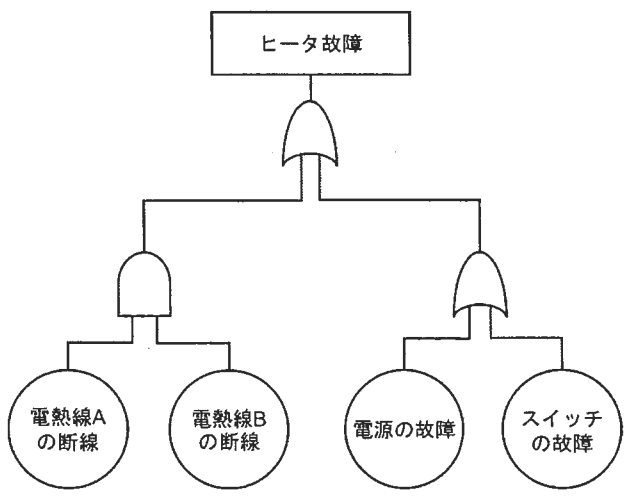


図 1 電気式ヒータの FT 図

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

科 目 名： 品質・信頼性マネジメント

[小問 4] 「品質がよい」とはどのようなことか，簡潔に説明せよ。また，品質のよいものを作るために，Total Quality Management(総合的品質マネジメント，全社的品質マネジメント)という活動がなぜ重要なのか，簡潔に説明せよ。

[小問 5] 「工程能力(Process capability)」とはどのような能力か，簡潔に説明せよ。また，それを評価するための「工程能力指数(Process capability index)」とはどのような指数か，簡潔に説明せよ。

[小問 6] 「製品の検査(Inspection)」と「工程管理(Process control)」においては，いずれも製品の品質特性値(Quality characteristics)を測定するが，測定結果の利用目的が異なる。どのような違いがあるのか，簡潔に説明せよ。

[小問 7] 「工程が安定状態(Stable state)にある」とはどのような状態か，簡潔に説明せよ。

[小問 8] パレート図(Pareto diagram)とはどのような手法か。手法の概略と作成する目的を簡潔に説明せよ。

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

科 目 名： 経済性マネジメント

問題番号 5

以下の＜経営状況の説明＞に基づいて，[小問 1]から[小問 7]まで解答せよ。
計算結果は万円単位になるように四捨五入すること。また，資本の利率は年 5%，5 年間で現価係数(present Worth Factor)は 0.784，年金現価係数(uniform series present worth factor)4.33，減債基金係数(sinking fund factor)は 0.181 で計算せよ。

＜経営状況の説明＞
W 町では，店舗に隣接した工場を使用してパンの製造販売を行っている。高級菓子パンを扱っており，パンは 1 個 200 円で販売し，1 日の販売量は 500 個，1 か月に 20 日間営業している。費用としては，変動費にあたる材料費と人件費がそれぞれ売上の 20%と 30%となっている。このほかに固定費として設備費が 1 か月 40 万円，販売費が 1 か月 40 万円発生している。(これ以外の費用は発生しないものとする)
経営上の課題をいくつか抱えているので，以下の小問に示す検討を行っている状況である。

[小問 1]
現在の 1 か月の利益額を算定せよ。

[小問 2]
現在の損益分岐点(break-even point)売上高，および損益分岐点比率を算定せよ。

[小問 3]
パン製造の設備が老朽化していることもあり，メンテンナンスのための時間が多く生じていて，設備の実稼働時間は 1 日 6 時間に留まっている。しかし，メンテナンス方法を改善することで実稼働時間が 1 日 7 時間確保することができる見込みが立ちつつある。そこで，この実稼働時間が増加することによる利益効果を把握したい。なお，経営状況としては，毎日パンの売切れが発生しているので，実稼働時間が増加した分でパンをさらに製造すれば，そのまま販売量の増加に直結するものと考えている。利益改善効果の金額を算出せよ。

[小問 4]
小問 3 の設定で，もしもパンの売切れがなく販売量の増加がまったく見込めないとしたら，利益改善額はどれだけになるか算定せよ。

[小問 5]
もしも不良が発生していて，これを改善したらどのような利益効果が出るか，小問 3 と同じく，毎日売切れが続いている状態を前提として論述せよ。

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験問題

大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

科 目 名： 経済性マネジメント

[小問 6]

現有のパン製造設備を，省人化のために改良しようと考えている。この設備改良によって，人件費が売上に占める割合を 30%から 20%に低減することができ，設備改良の効果は 5 年間続くと見込まれている。この設備改良のための投資額は，採算性を踏まえるといくらまで許容されるか算定せよ。ただし，資金の時間価値(time value of money)を年単位(資本の利率は 5%)で考慮して検討したい。また，キャッシュフローはすべて年末に発生するものとする。

[小問 7]

販売が好調なので，別に店舗を 1 つ増やすことを検討している。しかし，現有設備では店舗増設に伴う生産量の増加が見込めないので，増産のための設備増強(耐用年数(depreciation period)は 5 年とする)を行いたいと考えている。新設する店舗では，毎月固定費としての販売費が 30 万円発生すると見込まれる。また，設備投資額は 2,000 万円を想定している。この計画で採算が見合うためには，新設する店舗でいくらの売上を確保することが必要か算定せよ。なお，売上や費用の構造には変更がないものとする。また，小問 6 と同じく，資金の時間価値(time value of money)を年単位(資本の利率は 5%)で考慮し，キャッシュフローはすべて年末に発生するものとする。

受験番号						
氏　　名						

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験解答用紙
大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

No. 1 ／ 5

採点欄

※裏面の使用は不可

問題番号	1

科目名	統計学

[小問 1]
(1)

(2)

(3)

[小問 2]
(1) 検定の検出力(Power of test)

(2) 因子 A と因子 B の交互作用(Interaction)

[小問 3]

(あ)　　(い)　　(う)

(え)　　(お)

受験番号					
氏　　名					

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験解答用紙
大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

採点欄

※裏面の使用は不可　問題番号 **2**　科目名 **オペレーションズリサーチ**

[小問 1]

[小問 2]

[小問 3]

①		⑥	
②		⑦	
③		⑧	
④		⑨	
⑤		⑩	

受験番号						
氏　　名						

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験解答用紙
大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

採点欄

※裏面の使用は不可　問題番号 3　科目名 生産マネジメント

[小問 1]

(1)

(2)

(3)

[小問 2]

(1)

(2)

[小問 3]

[小問 4]

①	
②	
③	
④	
⑤	

受験番号						
氏　　名						

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験解答用紙
大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

採点欄

※裏面の使用は不可　問題番号 4　科目名 品質・信頼性マネジメント

[小問 1]
(1)

(2)

[小問 2]

[小問 3]
(1)

(2)

[小問 4]

[小問 5]

[小問 6]

[小問 7]

[小問 8]

受験番号						
氏　　名						

２０２３年９月・２０２４年４月入学試験解答用紙
大学院創造理工学研究科修士課程経営デザイン専攻

No. 5 ／ 5

採点欄

※裏面の使用は不可

問題番号	5

科目名	経済性マネジメント

[小問 1]

[小問 2]

[小問 3]

[小問 4]

[小問 5]

[小問 6]

[小問 7]