

2027年度 大学入学共通テスト 予想問題

試験開始の指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。

情 報 〔『情報Ⅰ』〕

(100 点
60 分)

I 注 意 事 項

- 1 この問題冊子は、37 ページあります。
- 2 解答用紙に、正しく記入・マークされていない場合は、採点できないことがあります。
- 3 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を高く挙げて監督者に知らせなさい。
- 4 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離してはいけません。
- 5 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

II 解 答 上 の 注 意

解答上の注意は、裏表紙に記載してあります。問題冊子を裏返して必ず読みなさい。

(下 書 き 用 紙)

情報 I の試験問題は次に続く。

(下 書 き 用 紙)

情報Ⅰの試験問題は次に続く。

情 報 I

(全 問 必 答)

第 1 問 次の問い(問 1 ～ 4)に答えよ。(配点 20)

問 1 次の問い(a・b)に答えよ。

a 個人情報の取扱いに関する記述として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選べ。

ア

- ① 氏名を削除したデータであれば、生年月日、住所、購入履歴などを組み合わせて特定の個人を識別できる場合であっても、個人情報に当たらない。
- ② 特定の個人を識別できないように加工し、元に戻すことができないようにした情報は、一定のルールの下で本人の同意を得ずに第三者に提供できる場合がある。
- ③ 本人の同意を得て集めた個人情報であれば、集めたときに示した利用目的と関係のない目的にも、自由に利用することができる。
- ④ SNS に本人が公開している情報は、すでに公開されているので、他人が収集して名簿にまとめ、販売してもよい。

- b インターネットの通信では、役割の異なる複数のプロトコルを階層的に組み合わせて用いている。Web ページの閲覧に関する記述(a)～(c)の正誤の組合せとして最も適当なものを、後の①～⑧のうちから一つ選べ。

イ

- (a) HTTP はアプリケーション層のプロトコルであり，Web ブラウザと Web サーバの間で，ページの要求と応答のやり取りの手順を定めている。
- (b) TCP は，データを分割したパケットに番号を付け，受信側で欠けたパケットがあれば再送を求めることで，データが正しい順序で漏れなく届くようにする。
- (c) IP は，パケットを宛先まで中継するための規約であり，途中のルータは，パケットの中身である HTTP のデータをすべて解読してから転送先を決める。

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
(a)	正	正	正	誤	正	誤	誤
(b)	正	正	誤	正	誤	正	誤
(c)	正	誤	正	正	誤	誤	正

問 2 次の文章を読み、空欄 **ウ**・**エ**，**カ**～**コ**，**サ** に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 **オ** に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つ選べ。

2 進法の 1 桁どうしの足し算を行う回路を考える。図 1 の回路は、入力 A，B の和の 1 の位を S，上の桁への繰り上がりを C として出力するもので、**半加算器**と呼ばれる。図 1 の上側の記号は**排他的論理和**(XOR)を表し、二つの入力
 力が異なるときだけ 1 を出力する。

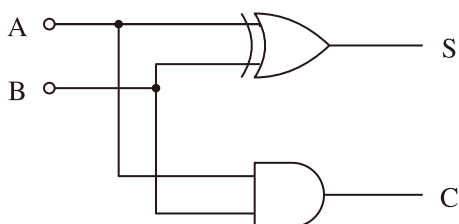


図 1 半加算器

図 1 で、 $(A, B) = (1, 1)$ のとき、 $(S, C) = (\text{ウ}, \text{エ})$ となる。

2 桁以上の 2 進数の足し算では、各桁で、二つの数のその桁の値に加えて、下の桁からの繰り上がりも足す必要がある。図 2 は、半加算器(HA)二つと論理和(OR)を組み合わせて、三つの入力の和を求める回路であり、**全加算器**と呼ばれる。

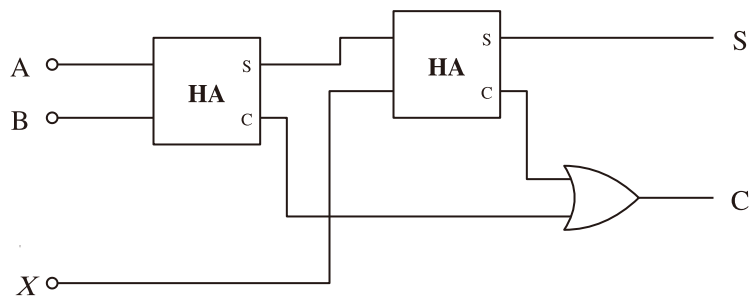


図2 全加算器

図2の入力 X には、オを入力する。

オの解答群

- ① その桁の計算結果の1の位
- ② 下の桁の計算で生じた繰り上がり
- ③ 上の桁の計算で生じた繰り上がり
- ④ 常に0

図 3 は、全加算器(FA)と半加算器(HA)をつないで、4 ビットの 2 進数 $a_3 a_2 a_1 a_0$ と $b_3 b_2 b_1 b_0$ の和を 5 ビットの $s_4 s_3 s_2 s_1 s_0$ として求める回路である。矢印は繰り上がりが伝わる向きを表す。

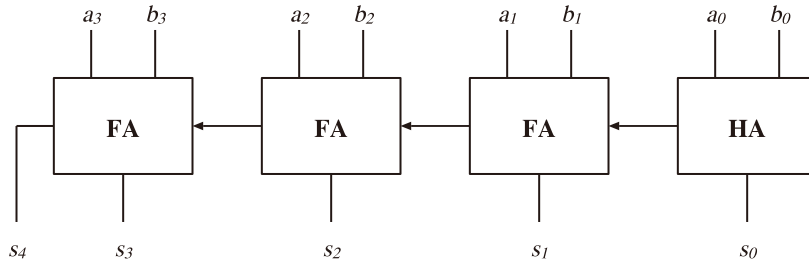


図 3 4 ビットの加算回路

図 3 の回路で、**1011** と **0110** を加算すると、出力は $s_4 s_3 s_2 s_1 s_0 =$
カキクケコ となる。また、図 3 の回路全体では、半加算器が全部で
サ 個使われている。

問 3 次の文章を読み、空欄 シ に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 ス ・ セ に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

辞書を用いてデータを圧縮する方法の一つを考える。この方法では、文字列を先頭から読みながら、次の手順で(番号, 文字)の組の列に変換する。辞書は最初は空であり、登録された文字列には 1 から順に番号が付けられる。

手順 1 まだ読んでいない部分の先頭から、辞書に登録されている文字列のうち最も長く一致するものを探す。一致するものがなければ、空の文字列(番号 0)とする。

手順 2 一致した文字列の番号と、その直後の 1 文字を組にして出力する。

手順 3 一致した文字列にその 1 文字を加えた文字列を、新しい番号で辞書に登録し、手順 1 に戻る。

例えば、文字列 ABABABABA は、 $(0, A)$, $(0, B)$, $(1, B)$, $(3, A)$, $(2, A)$ の 5 組に変換される。このとき、辞書には $1 : A$, $2 : B$, $3 : AB$, $4 : ABA$, $5 : BA$ が登録される。

同じ方法で、12 文字の文字列 ABAABABAABAB を変換すると、**シ** 組となり、そのうち 5 番目の組は **ス** である。

また、この方法で変換された組の列 $(0, B)$, $(0, A)$, $(2, B)$, $(3, A)$, $(1, B)$ を元の文字列に戻すと **セ** となる。

ス の解答群

- ① $(4, A)$ ② $(4, B)$ ③ $(3, A)$ ④ $(2, A)$

セ の解答群

- ① BAABAABB ② BABAABAB
③ BAABABABB ④ BAABBAAB

問 4 次の文章を読み、空欄 、、 に当てはまる数字をマークせよ。

11 個の場所(番号 0 ～ 10)をもつ表に、整数のデータを格納する。データ k は、 k を 11 で割った余りの番号の場所に格納する。ただし、その場所にすでに別のデータがある場合は、番号を一つずつ増やしながら(番号 10 の次は番号 0)空いている場所を探し、最初に見つかった空いている場所に格納する。データを格納するまでに調べた場所の数(空いていた場所を含む)を、そのデータの調査回数と呼ぶ。

空の表に、18, 29, 7, 40, 23, 51, 14 の順にデータを格納すると、51 は番号 の場所に格納され、7 個のデータの調査回数の合計は となる。

格納が終わった表から、あるデータを探すときは、そのデータを 11 で割った余りの番号の場所から順に、番号を一つずつ増やしながら調べ、そのデータが見つかるか、空いている場所に行き当たったら終了する。この表に格納されていない 62 を探す場合、調べる場所の数は となる。

第2問 次の問い(A・B)に答えよ。(配点 30)

A 次の文章を読み、後の問い(問1～6)に答えよ。

Rさんの家族が経営する食品の卸売会社では、倉庫の商品の在庫を管理するシステムの更新を検討している。現在は、商品の箱に印刷されたバーコードを、作業員が一つずつハンディスキャナで読み取っている。新しいシステムでは、商品の箱に電波で情報を読み取れるICタグを貼り付け、倉庫の出口に設置したゲート型の読み取り機を通過させるだけで、出荷する商品をまとめて読み取ることを考えている(図1)。

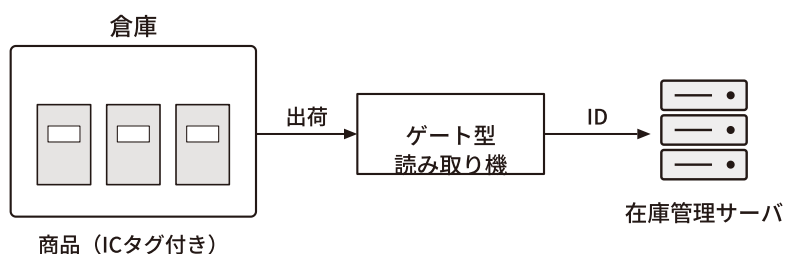


図1 新しい在庫管理システムの概要

問 1 バーコードと IC タグの比較に関する記述として最も適当なものを，次の

①～③のうちから一つ選べ。 ア

- ① バーコードは，読み取り機との間に障害物があっても，箱の中に入っているとしても読み取ることができる。
- ② IC タグは，電波で情報を読み取るので，読み取り機に一つずつ向けなくても，複数のタグをまとめて読み取ることができる。
- ③ IC タグは，一度情報を書き込むと書き換えることができないので，同じタグを再利用することはできない。
- ④ バーコードは，IC タグよりも記録できる情報量が多いので，製造日や保管場所の履歴まで記録できる。

問 2 次の文章を読み、空欄 イ に当てはまる数字をマークせよ。

現在使われている 13 桁の商品コードでは、左から 12 桁が商品を表し、13 桁目は読み取りの誤りを検出するためのチェックディジットである。チェックディジットは、次の手順で求める。

手順 1 左から奇数番目(1, 3, …, 11 番目)の 6 個の数字の和を求める。

手順 2 左から偶数番目(2, 4, …, 12 番目)の 6 個の数字の和を 3 倍する。

手順 3 手順 1 と手順 2 の結果を足し、その 1 の位の数字を 10 から引いた値をチェックディジットとする。ただし、1 の位の数字が 0 の場合は、チェックディジットを 0 とする。

例えば、左から 12 桁が 456995162701 の商品のチェックディジットは イ である。

読み取った 13 桁の数字について同じ計算を行い、13 桁目と一致しなければ、読み取りに誤りがあると判断する。

問3 問2の方法で検出できる誤りについて、次の記述(a)～(c)の正誤の組合せとして最も適当なものを、後の①～⑧のうちから一つ選べ。 ウ

- (a) 13桁のうちどれか1桁だけを別の数字に読み誤った場合は、どの桁でも、どのように読み誤っても、必ず誤りを検出できる。
- (b) 隣り合う2桁の数字を入れ替えて読み誤った場合は、どの桁でも、必ず誤りを検出できる。
- (c) 2桁を同時に読み誤った場合は、必ず誤りを検出できる。

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
(a)	正	正	正	誤	正	誤	誤
(b)	正	正	誤	正	誤	正	誤
(c)	正	誤	正	正	誤	誤	正

問 4 次の文章中の空欄 **工** に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つ選べ。

例えば、正しい商品コード 4569951627019 を読み取るとき、次の解答群のように誤って読み取ったもののうち、誤りが検出されないものは **工** である。このように、問 2 の方法では検出できない誤りもあるので、読み取った商品コードが商品の一覧に登録されているかも合わせて確認している。

工 の解答群	
① 4569915627019	④ 4569956127019
② 4596951627019	⑤ 4569951627091

問 5 次の文章を読み、空欄 **オ** **カ** **キ** に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 **ク** に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つ選べ。

新しいシステムを試験的に運用したところ、ある日の在庫数に問題が見つかった。ある商品の朝の在庫は 250 箱であり、日中に 80 箱が入荷した。出荷では、ゲートを通過した箱から読み取った ID の記録が 95 件あり、システムは記録 1 件につき在庫を 1 箱減らした。ところが、調べてみると、ゲートの近くに一時的に置かれていた 7 箱のタグが、2 回読み取られていたことがわかった。

このとき、システム上の夕方の在庫数は **オ** **カ** **キ** 箱となり、実際の在庫数とは一致しない。このような問題を防ぐ方法として最も適当なものは **ク** である。

ク の解答群

- ① ゲートの読み取り機の電波を強くして、より遠くのタグまで読み取れるようにする
- ② 出荷の記録を 1 日分まとめてから、翌日に在庫数を更新する
- ③ 一定の時間内に同じ ID が複数回読み取られた場合は、1 回の出荷として扱う
- ④ タグの ID を、箱ごとではなく商品の種類ごとに同じものにする

問 6 Rさんは、IC タグを商品の箱だけでなく、小売店で販売される一つ一つの商品にも貼り付けることを提案した。この提案に関して、情報セキュリティやプライバシーの観点から最も注意すべき点を、次の①～③のうちから一つ選べ。

ケ

- ① IC タグの価格は、バーコードの印刷費用よりも高い。
- ② 商品を購入した客がタグを付けたまま持ち歩くと、第三者の読み取り機で読み取られ、持ち物や行動が知られるおそれがある。
- ③ IC タグを貼り付けると、商品の重さがわずかに増える。
- ④ IC タグには、商品の名前を文字で印刷することができない。

B 次の文章を読み、後の問い(問 1 ～ 4)に答えよ。

文化祭の模擬店で会計を担当する H さんは、客の待ち時間を短くする方法を考えるため、昨年の記録をもとにシミュレーションを行うことにした。表 1 は、開店から順に来た 10 人の客について、到着時刻(開店からの経過時間、単位は分)と、会計にかかった時間(単位は分)をまとめたものである。

表 1 客の到着時刻と会計にかかった時間

客	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
到着時刻(分)	0	3	4	5	8	9	11	12	13	14
会計時間(分)	4	1	3	5	6	3	4	1	2	5

客は到着順に会計を受ける。会計を担当する人(以下、レジと呼ぶ。)が空いていればすぐに会計を始め、空いていなければ列に並んで待つ。ある客の会計が終わった時刻に次の客の会計を始められるものとし、会計を始めた時刻から到着時刻を引いた値を、その客の待ち時間とする。

問 1 次の文章中の空欄 コ， サ シ， ス セ に当てはまる数字をマークせよ。

レジが一つの場合、4 人目の客の待ち時間は コ 分である。また、10 人の待ち時間の合計は サ シ 分、待ち時間の最大値は ス セ 分である。

問 2 次の文章中の空欄 **ソ** **タ** に当てはまる数字をマークせよ。

Hさんは、レジを二つにした場合を考えた。客は1列に並び、列の先頭の客は、二つのレジのうち先に空いた方で会計を受ける(両方空いている場合は、レジ1で受ける)。このような並び方を**フォーク型**と呼ぶ。このとき、10人の待ち時間の合計は **ソ** **タ** 分となる。

問 3 次の文章を読み、空欄 **チ** **ツ** に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 **テ** に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つ選べ。

次に、レジごとに別々の列を作る場合を考えた。客は到着したときに、各レジで会計中の客と列に並んでいる客の人数の合計が少ない方の列に並び、その後は列を移らない(人数が等しい場合は、レジ1の列に並ぶ)。ここで、到着した時刻に会計が終わる客は人数に含めない。このとき、10人の待ち時間の合計は **チ** **ツ** 分となり、フォーク型より長くなった。

このような違いが生じた理由として最も適当なものは **テ** である。

テ の解答群

- ① 別々の列では、レジ1とレジ2の会計の速さが異なる
- ② 別々の列では、並んだ列の前の客の会計時間が長いと、もう一方のレジが空いても移ることができず待ち続けることになる
- ③ フォーク型では、客の到着時刻が早くなる
- ④ フォーク型では、会計時間の長い客が後回しにされる

問 4 Hさんは、さらにシミュレーションの方法について検討した。シミュレーションに関する記述として適当でないものを、次の①～③のうちから一つ選べ。

ト

- ① 昨年の記録だけでなく、到着の間隔や会計時間を乱数を用いて何通りも作り、多数回のシミュレーションの平均で比べると、特定の日の偶然の影響を受けにくくなる。
- ② 今年は客が増えると予想される場合は、到着の間隔を短くした条件でもシミュレーションを行い、レジの数を決める参考にするといよい。
- ③ シミュレーションの結果は現実を単純化したモデルに基づくので、実際の運営では結果どおりにならない可能性も考えておく必要がある。
- ④ 表 1 の 10 人のデータでフォーク型の方が待ち時間が短かったので、どのような到着時刻と会計時間の組合せでも、フォーク型の方が別々の列より待ち時間の合計が必ず短くなることが証明された。

第3問 次の文章を読み、後の問い(問1～5)に答えよ。(配点 25)

生徒会のTさんは、地域交流イベントで実施する企画を選んでいる。候補の企画はA～Eの5種類であり、それぞれの企画に必要な費用(単位は千円)と、事前のアンケートから見積もった来場者の満足度(ポイント)は表1のとおりである。各企画は実施するかしないかのどちらかであり、同じ企画を2回以上実施することはできない。予算は10千円であり、費用の合計が予算以内となるように企画を選んで、満足度の合計をできるだけ大きくしたい。

表1 各企画の費用と満足度

企画	A	B	C	D	E
費用(千円)	4	3	5	2	6
満足度	6	4	8	3	8

問1 次の文章を読み、空欄 **ア** **イ**、**ウ** **エ** に当てはまる数字をマークせよ。
また、空欄 **オ** に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つ選べ。

Tさんは最初に、費用1千円あたりの満足度が大きい企画から順に、予算を超えない限り選んでいく方法を考えた(費用1千円あたりの満足度が等しい企画は、表1で左にある企画を先に調べる)。この方法で選んだ企画の満足度の合計は **ア** **イ** である。

しかし、すべての組合せを調べると、満足度の合計の最大値は **ウ** **エ** であり、そのときに選ぶ企画は **オ** であった。

オ の解答群

- | | | |
|-----------|--------------|-----------|
| ① A, C | ② A, E | ③ B, C, D |
| ④ A, B, D | ⑤ C, D, B, A | ⑥ D, E |

問 2 次の文章を読み、空欄 **カキ**， **クケ** に当てはまる数字をマークせよ。

企画の数が増えると、すべての組合せを調べるには時間がかかりすぎる。そこで T さんは、次の考え方で最大値を求めることにした。

予算を 0 千円から 10 千円まで 1 千円刻みで考え、予算 j 千円で得られる満足度の合計の最大値を $Dp[j]$ とする。最初は、どの企画も選べない状態としてすべて 0 とし、企画を一つずつ候補に加えるたびに、 Dp の値を更新していく。企画 i (費用 c ，満足度 v) を候補に加えるとき、予算 j が c 以上であれば、企画 i を選ばない場合の最大値 $Dp[j]$ と、企画 i を選ぶ場合の最大値 ($Dp[j - c] + v$) の大きい方を、新しい $Dp[j]$ とする。ただし、ここで用いる Dp の値は、すべて企画 i を加える前の値である。

表 2 は、企画 A，B，…と順に候補に加えたときの、それぞれの時点での Dp の値を表したものである。

表 2 Dp の値の変化

予算 j	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A まで	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6
B まで	0	0	0	4	6	6	6	(あ)	10	10	10
C まで	0	0	0	4	6	8	8	10	12	(い)	14
D まで	0	0	3	4	6	8	9	11	12	14	15
E まで	0	0	3	4	6	8	9	11	12	14	15

表 2 の (あ) に当てはまる値は **カキ**， (い) に当てはまる値は **クケ** である。

問 3 次の文章を読み、空欄 コ ～ ス に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。

Tさんは、問2の考え方で満足度の合計の最大値を求めるプログラムを作成した(図1)。配列 **Hiyou** と **Manzoku** には、企画 A～E の費用と満足度が順に格納されている。配列 **Dp** は 11 個の要素からなり、**Dp**[1] が予算 0 千円、**Dp**[2] が予算 1 千円、…、**Dp**[11] が予算 10 千円の場合の最大値を表す。最初はすべての要素が 0 である。

Dp の値を上書きしながら計算するので、(04) 行目の繰り返しでは、予算の大きい方から順に調べる。こうすることで、(05) 行目で参照する **Dp** の値が、企画 *i* を加える前の値であることが保証される。

```
(01) Hiyou    = [4, 3, 5, 2, 6]
(02) Manzoku = [6, 4, 8, 3, 8]
(03) i を 1 から 5 まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
(04)   |   j を  コ  から  サ  まで 1 ずつ減らしながら繰り返す:
(05)   |   |   もし  シ  ならば:
(06)   |   |   |   Dp[j] =  ス 
(07)   表示する (Dp[11])
```

図 1 満足度の合計の最大値を求めるプログラム

コ・サの解答群

- ① 11 ② 10 ③ 1
- ④ Hiyou[i] ⑤ Hiyou[i] + 1 ⑥ Hiyou[i] - 1

シの解答群

- ① $Dp[j - Hiyou[i]] + Manzoku[i] > Dp[j]$
- ② $Dp[j - Hiyou[i]] > Dp[j]$
- ③ $Manzoku[i] > Dp[j]$
- ④ $Dp[j] + Manzoku[i] > Dp[j - Hiyou[i]]$

スの解答群

- ① $Dp[j - Hiyou[i]] + Manzoku[i]$
- ② $Dp[j] + Manzoku[i]$
- ③ $Manzoku[i]$
- ④ $Dp[j - 1] + Manzoku[i]$

問 4 次の文章を読み、空欄 **セ** **ソ**， **チ** **ツ** に当てはまる数字をマークせよ。

また、空欄 **タ** に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つ選べ。

Tさんの友人のUさんは、図1の(04)行目を、予算の小さい方から順に調べるように「jを **サ** から **コ** まで1ずつ増やしながら繰り返す:」と書き換えて実行した。すると、表示された値は **セ** **ソ** となった。このように正しくない値になったのは、 **タ** からである。

また、図1のプログラムを、予算を11千円にして正しく実行するように変更すると、表示される値は **チ** **ツ** となる。

— **タ** の解答群 —

- ① 費用の大きい企画が一つも選ばれなくなる
- ② 予算をちょうど使い切る組合せだけが調べられる
- ③ 企画を候補に加える順序によって、結果が小さくなる
- ④ 同じ企画を2回以上選んだ場合の満足度が計算に含まれてしまう

問 5 次の文章を読み，空欄 **テ** **ト** に当てはまる数字をマークせよ。また，空欄 **ナ** に入れるのに最も適当なものを，後の解答群のうちから一つ選べ。

Tさんは，すべての組合せを調べる方法と，図1のプログラムの方法とで，計算の手間を比べることにした。企画が5種類の場合，すべての組合せは，各企画を選ぶか選ばないかの2通りずつなので， $2^5=32$ 通りである。一方，図1のプログラムを実行したとき，(05)行目の比較が行われる回数は，全部で **テ** **ト** 回である。

企画の種類を n ，予算を W 千円とすると，すべての組合せの数は2を n 回掛けた数になり，図1の方法での比較の回数はおよそ $n \times W$ 回以下になる。例えば，企画が20種類，予算が100千円の場合について考えると， **ナ** 。

ナ の解答群

- ① すべての組合せは約2000通りであり，図1の方法とほぼ同じ手間で済む
- ② すべての組合せは約100万通りあり，図1の方法でも比較の回数は約100万回必要になる
- ③ すべての組合せは約100万通りあるが，図1の方法では比較の回数が2000回以下で済む
- ④ すべての組合せを調べる方法の方が，図1の方法よりも常に手間が少ない

第4問 次の文章を読み、後の問い(問1～6)に答えよ。(配点 25)

Mさんは、地域によって図書館の利用のされ方がどのように違うのかに興味をもち、ある地方の41の市町村について、人口(千人)、高齢化率(人口に占める65歳以上の人の割合、%)、人口10万人あたりの公立図書館の数(以下、**図書館数**と呼ぶ。)、住民1人あたりの1年間の図書の貸出冊数(以下、**貸出冊数**と呼ぶ。)のデータを集め、表1を作成した。なお、この問題で扱うデータは架空のものである。

表1 市町村ごとのデータ(一部抜粋)

市町村	人口(千人)	高齢化率(%)	図書館数	貸出冊数(冊)
市町村1	22.3	45.1	11.1	6.5
市町村2	26.1	43.4	9.7	7.5
市町村3	11.7	43.7	14.2	9.3
Q市	103.7	34.7	9.6	9.8
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
W村	3.2	46.5	31.3	4.1

問1 図書館の数や貸出冊数を、そのままの数ではなく、人口10万人あたりや住民1人あたりの値にして比べる理由として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選べ。

ア

- ① 値を小さくして、表に書きやすくするため。
- ② 人口の規模が大きく異なる市町村どうしを、人口の多さの影響を除いて比べられるようにするため。
- ③ 人口の多い市町村ほど、値が大きくなるようにするため。
- ④ 外れ値となる市町村をデータから取り除くため。

問 2 Mさんは、41の市町村のデータについて、4項目の散布図と度数分布を並べた図1と、各項目間の相関係数を表した表2を作成した。図1、表2から読み取れることとして適当なものを、後の①～⑤のうちから二つ選べ。ただし、解答の順序は問わない。

イ ・ ウ

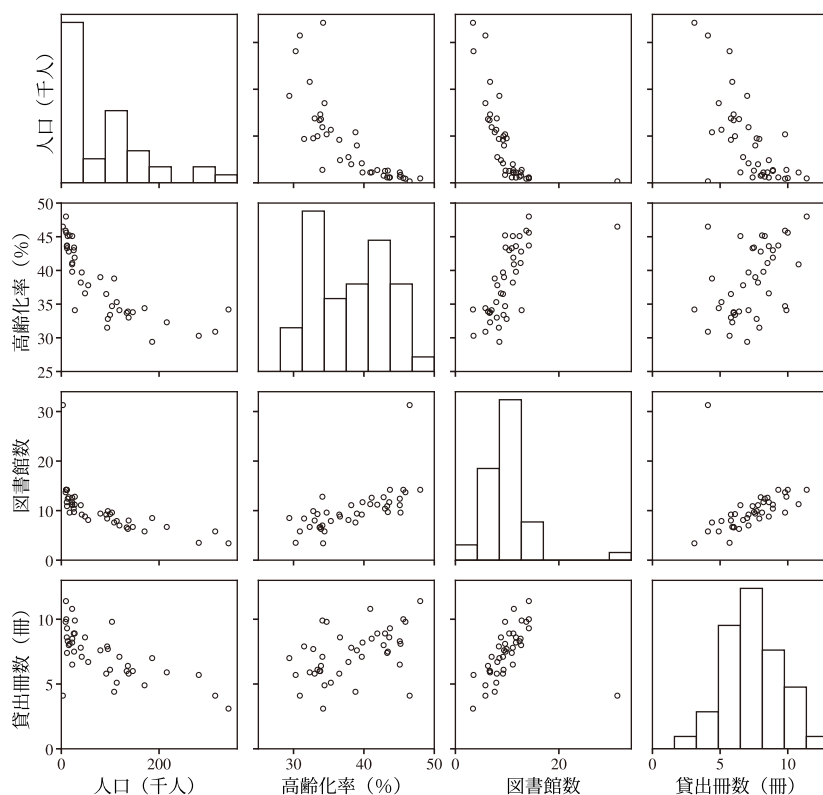


図1 4項目の散布図と度数分布(41市町村)

表 2 各項目間の相関係数(41 市町村)

	人口	高齢化率	図書館数	貸出冊数
人口	1.00			
高齢化率	−0.78	1.00		
図書館数	−0.65	0.65	1.00	
貸出冊数	−0.68	0.48	0.29	1.00

- ⑥ 人口と高齢化率の間には，負の相関がみられる。
- ⑦ 表 2 の相関係数のうち，絶対値が最も大きいのは，図書館数と貸出冊数の間の相関係数である。
- ⑧ 人口が多い市町村ほど，貸出冊数が多い傾向がある。
- ⑨ 図 1 の左上から右下への対角線上には，各項目の度数分布を表すヒストグラムが並んでいる。
- ⑩ 高齢化率と貸出冊数に正の相関があるので，高齢化率が高くなることが，貸出冊数が増える原因である。
- ⑪ 人口の度数分布は，左右対称に近い形をしている。

問 3 次の文章を読み、空欄 **工** ・ **オ** に入れる数値の組合せとして最も
 適当なものを、後の④～⑤のうちから一つ選べ。また、空欄 **カ** に入れる
 のに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つ選べ。

Mさんは、図書館数が多い市町村ほど貸出冊数が多いと予想していたが、
 表2の相関係数は思ったより小さかった。そこで、図書館数と貸出冊数の散布
 図を大きく描いてみた(図2)。

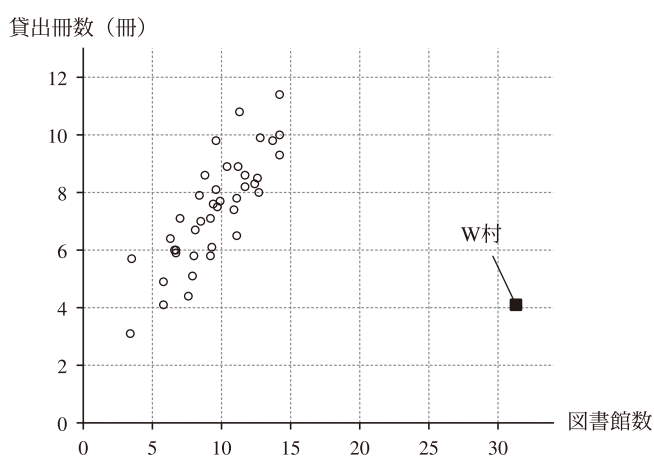


図2 図書館数と貸出冊数の散布図(■はW村)

W村は、人口が3200人と非常に少なく、図書館が一つあるだけで図書館数
 が大きな値になる。図2の41市町村で求めた相関係数は **工** であるが、
 W村を除いた40市町村で求めると **オ** となる。このように、 **カ** 。

	エ	オ
⑦	0.29	0.83
⑧	0.83	0.29
⑨	0.29	0.31
⑩	0.29	−0.83
⑪	0.83	0.85
⑫	−0.29	0.83

カ の解答群

- ⑦ データの個数が1個減ると、相関係数は必ず大きくなる
- ⑧ 外れ値は誤ったデータなので、理由を確かめずに必ず取り除かなければならない
- ⑨ 相関係数は、他から大きく離れた少数のデータの影響を強く受けることがあるので、散布図で確認することが大切である
- ⑩ 相関係数が小さい場合は、散布図を描いても何もわからない

問 4 次の文章を読み、空欄 **キ**、**ク** に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 **ケ** に入れるのに最も適当なものを、後の解答群のうちから一つ選べ。

Mさんは、W村を除いた40市町村のデータから、図書館数をもとに貸出冊数を予測する回帰直線を求め、次の式を得た。

$$(\text{貸出冊数の予測値}) = 0.554 \times (\text{図書館数}) + 2.142$$

表1のQ市(図書館数9.6)の貸出冊数の予測値を小数第1位まで求めると、**キ**、**ク**冊となる。Q市について、実際の値から予測値を引いた値(残差)に着目すると、**ケ**。

ケ の解答群

- ① 残差は負であり、Q市の貸出冊数は、図書館数から予測される値よりも2冊以上少ない
- ② 残差は正であり、Q市の貸出冊数は、図書館数から予測される値よりも2冊以上多い
- ③ 残差は0に近く、Q市の貸出冊数はほぼ予測どおりである
- ④ 残差は、回帰直線を求めるときに使ったデータについては常に0になる

問 5 次の文章を読み、空欄 **コ** ・ **サ** に入れるのに最も適当なものを、
後の解答群のうちから一つずつ選べ。

Mさんは、W村を除いた40市町村では、高齢化率と貸出冊数の相関係数が0.58であることに気が付き、「高齢者が多い地域ほど本がよく読まれる」と考えた。しかし、友人から「人口の規模の違いが関係しているのではないか」と指摘されたので、人口5万人未満の市町村と5万人以上の市町村を区別して、高齢化率と貸出冊数の散布図を作成した(図3)。それぞれのグループで相関係数を求めると、人口5万人未満では0.12、人口5万人以上では-0.01であった。

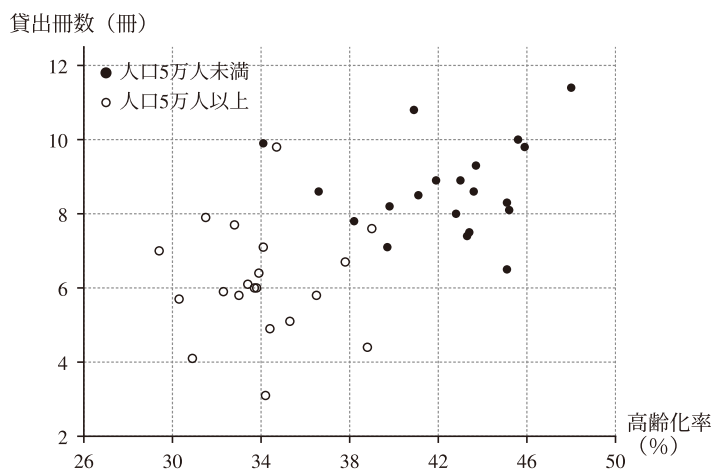


図3 高齢化率と貸出冊数の散布図(W村を除く)

図3と相関係数から、**コ**と考えられる。このように、二つの項目の間に相関がみられても、それが別の項目の影響によって生じていることがある。この地域では、**サ**。

— **コ** の解答群 —

- ① 人口5万人未満の市町村では、高齢化率が高いほど貸出冊数が大きく減る
- ② 高齢化率を高くすれば、どの市町村でも貸出冊数が増える
- ③ 人口5万人以上の市町村では、高齢化率と貸出冊数に強い正の相関がある
- ④ 人口の規模が同じくらいの市町村どうしで比べると、高齢化率と貸出冊数の間にはほとんど相関がない

— **サ** の解答群 —

- ① 人口の少ない市町村ほど高齢化率が高く、また人口あたりの図書館数が多いために貸出冊数も多くなりやすいので、全体で見ると高齢化率と貸出冊数に正の相関が現れた
- ② 高齢者は若い人より必ず多くの本を借りるので、全体で見ると正の相関が現れた
- ③ 人口の多い市町村ほど高齢化率が高いので、全体で見ると正の相関が現れた
- ④ 図書館数と貸出冊数の間には相関がないので、高齢化率だけが貸出冊数に影響している

問 6 Mさんは、W村を除いた40市町村について、人口5万人未満と5万人以上に分けて貸出冊数の箱ひげ図を作成した(図4)。なお、ひげの両端は最小値と最大値を表している。図4から読み取れることとして最も適当なものを、後の①～③のうちから一つ選べ。 シ

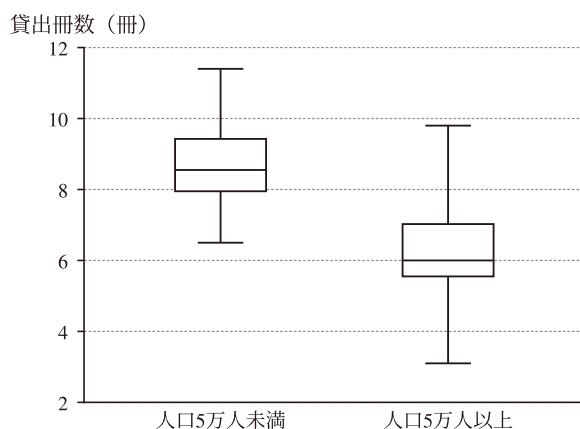


図4 人口規模別の貸出冊数の箱ひげ図(W村を除く)

- ① 人口5万人以上の市町村の貸出冊数の中央値は、人口5万人未満の市町村の貸出冊数の最小値よりも大きい。
- ② 貸出冊数の範囲は、人口5万人未満の市町村の方が人口5万人以上の市町村よりも大きい。
- ③ 人口5万人未満の市町村の貸出冊数の第1四分位数は、人口5万人以上の市町村の貸出冊数の第3四分位数よりも大きい。
- ④ 人口5万人以上の市町村のうち、半数以上で貸出冊数が8冊以上である。

(下 書 き 用 紙)

II 解答上の注意

- 1 解答は、解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークしなさい。例えば、第 2 問の **ア** と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の例のように問題番号 **2** の解答記号 **ア** の解答欄の③にマークしなさい。

例1

2	解 答 欄															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f
ア	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ

- 2 この試験では、選択肢から選んで答える問題と、解答欄の数字(0～9)又は文字(a～f)から選んで答える問題があります。各問題の指示に従って解答しなさい。
- 3 問題の文中の **イ**，**ウ****エ** などの **□** に、数字(0～9)又は文字(a～f)を入れるよう指示された場合、**イ**，**ウ**，**エ**…の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙の**イ**，**ウ**，**エ**…で示された解答欄にマークして答えなさい。

例2 **ウ****エ** に 38 と答えたいとき

ウ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ
エ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ

- 4 同一の問題文中に **ア**，**ウ****エ** などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以降は、**ア**，**ウ****エ** のように細字で表記します。

※この問題冊子は、大学入学共通テスト「情報Ⅰ」の過去の出題傾向をもとに作成した予想問題であり、独立行政法人大学入試センターが作成・公表したものではありません。また、問題中のデータは架空のものです。