

# 2025年 共通テスト「情報 I」(全問必答) 前半・第1問、第2問 解説

## 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 次の文章中の空欄「ア」に入れるのに最も適当なものを、後の①~④のうちから一つ選べ。

インターネットで情報のやり取りする際、発信者が本人であることを確認するためにデジタル署名が利用できる。また、デジタル署名を用いると、その情報が「ア」を確認できる。

- ① 複製されていないか
- ② 暗号化されているか
- ③ 改ざんされていないか
- ④ どのような経路で届いたか
- ⑤ 盗聴されていないか

第1問 問1 a  
ア ②改ざんされていないか

解説  
送られてきたデジタル署名を公開鍵で要約文を取り出し、自分でも要約文を作って比較して、相手が秘密鍵を使って暗号化しているか、改ざんされていないか確認できる。

b 近年、128ビットで構成されるIPアドレスが利用されるようになった理由の一つとして最も適当なものを、次の①~④のうちから一つ選べ。「イ」

- ① 有線LANだけでなく無線LANにも対応するため。
- ② 大容量データの送受信に対応するため。
- ③ インターネットに直接接続する機器の増加に対応するため。
- ④ 漢字など英数字以外の文字で表されるドメイン名に対応するため。
- ⑤ HTMLの仕様変更に対応するため。

第1問 問1 b  
イ ②インターネットに直接接続する機器の増加に対応するため。

解説  
IPv4ではアドレスが43億個しか作れず、IPアドレスの枯渇するため、IPv6が利用されるようになった。

問2 次の文章を読み、空欄□～□に当てはまる数字をマークせよ。

図1に示した部品は、棒状の7個のLED①～⑦を使って数字や一部のアルファベットを表示するものである。この部品を7セグメントLEDと呼び、例えば数字の0～9は図2のようにLEDを点灯させて表示することができる。

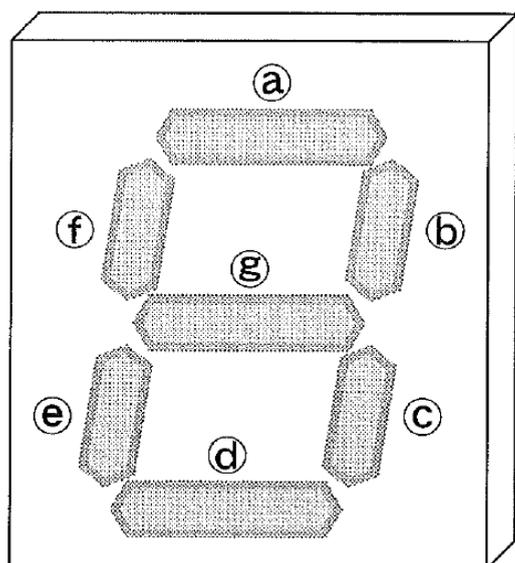


図1 7セグメントLED

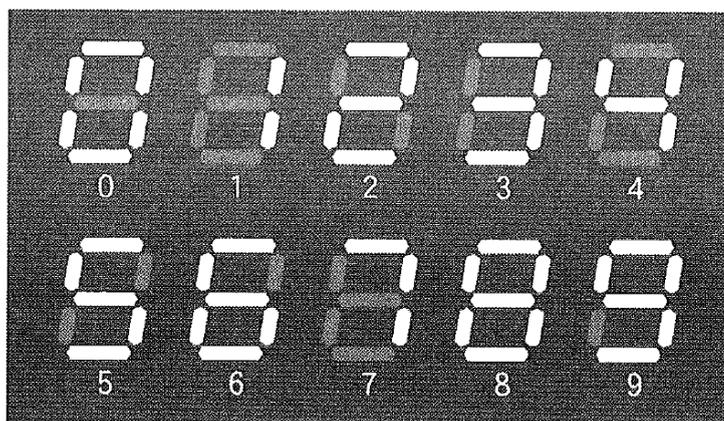


図2 7セグメントLEDで表示した0～9の数字

7セグメントLEDにおける、①～⑦を点灯させる組み合わせは、すべてのLEDが消灯している状態を含めて全部で□□□通りである。

第1問 問2  
ウエオ  
128

解説  
ランプが7つあり、それぞれON, OFFできるので、7ビットのビットパターンはどれだけかという質問になる。  
 $2^7$ なので、128通り

図1に示した部品は、アルファベットとして図3に示す13種類を表示できる。

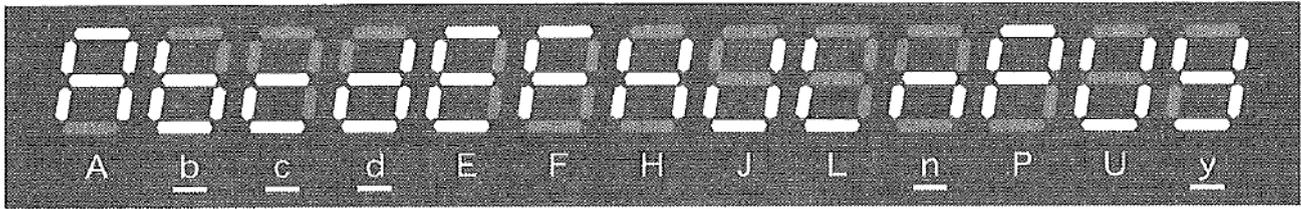


図3 7セグメントLEDで表示したアルファベット（下線は小文字を示す）

これらの大文字8種類、小文字5種類のアルファベットに加え、数字10種類を用いて、ある製品のエラーコードを表示する。図4のように、1桁目を大文字のアルファベット、2桁目を小文字のアルファベット、3桁目を小文字のアルファベット、3桁目以降の桁については数字のみを用いる場合、図1の7セグメントLEDの部品が全部で少なくとも カ 個あれば、5,000種類のエラーコードを表示することができる。

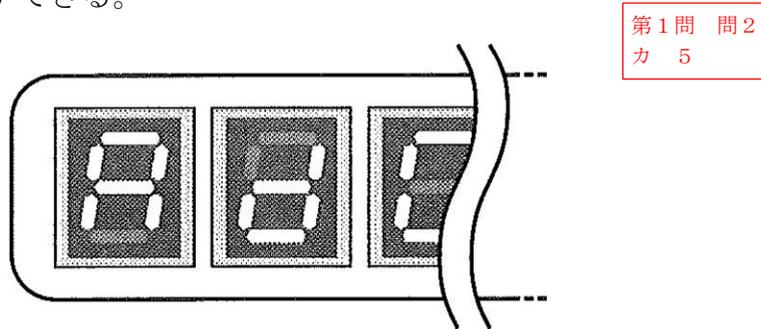


図4 7セグメントLEDの部品で表示したエラーコード

解説

大文字の8×小文字の5の40パターンに数字の10パターンをかけていくと、

数字1桁だと  $40 \times 10 = 400$  パターン

数字2桁だと  $40 \times 100 = 4000$  パターン

数字3桁だと  $40 \times 1000 = 40000$  パターン

なので、大文字と小文字2桁+数字3桁で

5桁表示できる部品があればよい。

問3 次の文章を読み、空欄「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。

チェックディジットは、書籍の ISBN コードなどで数字の入力ミスを検出するためなどに利用されている。ここでは、5桁の数字( $N_5 N_4 N_3 N_2 N_1$ )の利用者 ID に、チェックディジット 1桁(C)を加えた6桁の識別番号 ( $N_5 N_4 N_3 N_2 N_1 C$ )を考える。チェックディジットの生成方法として、次の2種類を考える。

【生成方法 A】利用者 ID の各桁の値を足し合わせ、10で割った余り R を求め、10から R を引いた値をチェックディジットとする。

【生成方法 B】利用者 ID の各奇数桁( $N_5, N_3, N_1$ )の値をそれぞれ3倍にした値と、各偶数桁( $N_4, N_2$ )の値を足し合わせ、10で割った余り R を求め、10から R を引いた値をチェックディジットとする。

なお、いずれの生成方法も、R が 0 の場合は、チェックディジットを 0 とする。

例えば、ある利用者 ID が「22609」の場合にチェックディジットを計算すると、生成方法 A では「1」になり、生成方法 B では「キ」となる。

第1問 問3  
キ 7

解説

$2 \times 3 = 6$ 、 $6 \times 3 = 18$ 、 $9 \times 3 = 27$   
 $6 + 18 + 27 = 51$   
 $2 + 0 = 2$   
 $51 + 2 = 53$   
 53を10で割ったあまりは3  
 $10 - 3 = 7$

これらのチェックディジットでは、1桁の入力ミスは検出できても、2桁の入力ミスは、検出できないことがある。生成方法 B はこの点について多少検出できるように工夫されている。例えば、「ク」入力ミスをした場合は、生成方法 A では検出できることはないが、生成方法 B では検出できることがある。

クの解答群

- ④ 奇数桁の数字を二つ間違える
- ① 連続する二つの桁の数字をそれぞれ間違える
- ② 奇数桁のうち二つの桁の数字の順序を逆にする
- ③ 連続する二つの桁の数字の順序を逆にする

第1問 問3  
ク ③ 連続する二つの桁の数字の順序を逆にする

解説

④と①は値が変わって A でも検出できる場合がある。  
 ②と③は A では値が変わらず検出できないので、答えは②か③の B で検出できる可能性がある方  
 ②は奇数桁内での入れ替えなので、  
 22609 の場合  $(2+6+9) \times 3 + (2+9)$   
 62209 の場合  $(2+6+9) \times 3 + (2+9)$   
 だから奇数内で変えてもそれらの和を使ってチェックディジットを出しているため、値が変わらず検出できない。③はどちらかの値に3をかけていて値が変わるので検出できる

問4 次の文章を読み、後の問い（a・b）に答えよ。

マウスカーソルをメニューやアイコンなどの対象物に移動する操作をモデル化し、Web サイトやアプリケーションのユーザインタフェースをデザインする際に利用されている法則がある。この法則では、次のことが知られている。

- ・対象物が大きいほど、対象物に移動するときの時間が短くなる。
- ・対象物への距離が短いほど、対象物に移動するときの時間が短くなる。

a 次の文章中の空欄に入れるのに最も適当なものを、図5の①～③のうちから一つ選べ。

この法則では、PCなどでマウスを操作する場合、マウスカーソルはディスプレイの端で止まるため、ディスプレイの端にある対象物は実質的に大きさが無限大になると考える。

この法則に基づくと、図5の①～③で示した対象物のうち、現在ディスプレイ上の黒矢印背で示されているマウスカーソルの位置から、最も短い時間で指し示すことができるのは  である。

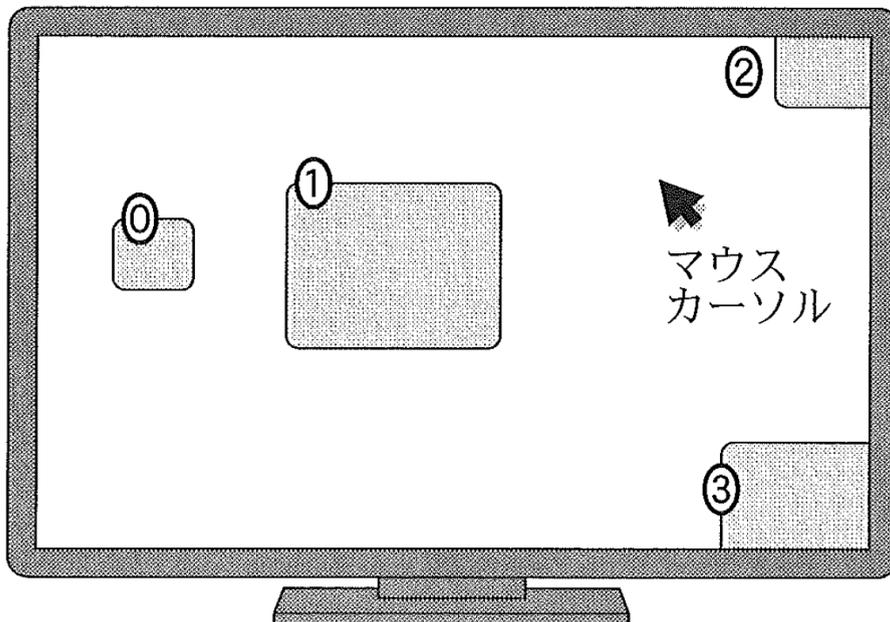


図5 ディスプレイ上の対象物

第1問 問4  
ケ ②

解説

対象物が大きいほど早くアクセスできるので、大きさが無限大に考えることができる②、③へのアクセスが早くなる。

距離が近いほど早くアクセスできるので、③よりも近い位置にある②のほうが早くアクセスできる

b 次の文章中の空欄[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。

操作時間を短くするためにこの法則を適用した事例として、利用頻度に基づいてメニュー項目を配置する方法がある。

ここでは、マウスを右クリックした際に、マウスカーソルに対して図6に示すような位置で表示されるメニュー項目の配置について考える。マウスカーソルで選択できる各メニュー項目の大きさは同じであるとし、この法則のみに沿って設計されたとすると、「項目5」は、他の項目と比べ利用頻度が[コ]項目なので、意図的に[サ]に配置されていると考えられる。

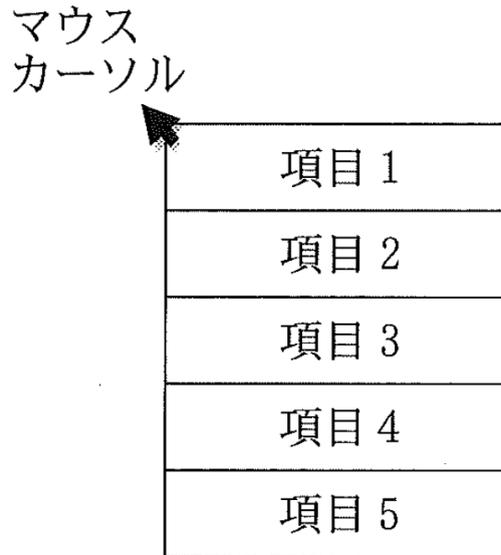


図6 右クリックした際のメニュー項目

[ク]の解答群

① 低い    ② 同程度の    ③ 高い
------------------------

[サ]の解答群

① メニューの中で一番目立つ場所
② マウスカーソルの位置から遠い場所
③ マウスで素早く選択できる場所

第1問 問4  
コ ①    サ ②

解説  
大きさはどれも同じなので、距離について考える。  
近いほうが早くアクセスできるので、よく使う項目ほど、近くに表示されるように設定すればよい。逆に、よく使わない項目は遠くに表示させればよいので、項目5には、使用頻度が低いもので、意図的に遠くに設置されたと考えれば良い。

第2問 次の問い(A・B)に答えよ。(配点30点)

A 高校生のYさんは、職業体験のため全国チェーンの総合スーパーマーケット「LikeWing」駒谷南店を訪れている。レジを担当したYさんと店長の会話文を読み、後の問い(問1～4)に答えよ。

Yさん:レシートにはたくさんの情報が印字されていますね(図1)。このレシートには「ポイント会員ID」が載っていますが、ポイントカードは店側にとってどんなよいことがあるのですか?

店長: LikeWing では、ポイントカードを作成する際に、お客様の名前、性別、生年の三つの属性情報をポイント会員情報として登録してもらっています。そして、(A)ポイント会員情報とレシートに印字されている情報を組み合わせて分析することで販売促進につなげています。

Yさん:それらの情報には大切な情報も多いですよ。どう管理されているのですか?

店長:はい。ポイント会員情報とレシートに印字されている情報は、LikeWing の本部の情報システムで一括して管理しています。(B)本部、各店舗、商品を製造するメーカー、商品を店舗に配送する配送センターの間で情報をやり取りしていて、商品は本部が一括して発注し、配送の指示を出します。

Yさん:LikeWing のネットショッピングサイトは有名ですね。そのネットショッピングサイトと、この情報システムはつながっているのですか?

店長:今まさに、連携を検討しているところです。これらが(C)連携するメリットは多くあります。

LikeWing  
駒谷南店  
登録番号:T99999999999999  
電話:0XX-XXX-XXX 店コード:3333  
AAA県AAA町AA 1-1  
2025年1月xx日(月) 17:55  
レジ#2 2001 責:渡辺

①レジの番号

②担当店員名

③商品コード、購入商品名

④購入した商品の個数

⑤購入した商品の合計金額

⑥購入した商品の個数の合計

⑦お預かり合計金額

⑧ポイントカードの利用可能ポイント数

⑩店コード

⑪購入時刻

【領収書】  
005011 除菌シート 1個 132  
011221 コミック 1個 836  
001561 スナック菓子 1個 225軽  
合計 ¥1,193  
(内消費税等 ¥104)  
(10%対象 ¥968)  
(内消費税額 ¥88)  
(8%対象 ¥225)  
(内消費税額 ¥16)  
点数 3個  
上記領収いたしました  
お預かり合計 ¥1,500  
お釣 ¥307  
軽印は軽減税率対象商品です  
ポイント会員ID \*\*\*\*\*1111  
買上ポイント 10P  
利用可能ポイント 247P

図1 レシートの例

問1 次の文章を読み、空欄ア～ウに入れるのに最も適当なものを、図1の①～⑧のうちから一つずつ選べ。ただし、空欄イ・ウの解答の順序は問わない。

LikeWing 全体での「時間帯ごとの総売上額（消費税込）」の比較を行うには、図1「購入時刻」と「ア」に表されている情報から分析する。また、「曜日別の各商品の購入の状況」を把握するには、図1の「購入日、曜日」と「イ」と「ウ」に表されている情報から分析する。

第2問 問1  
ア ⑤ イ・ウ 3, 4 (順不同)

問2 下線部(A)の分析によって得られない情報として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選べ。 エ

- ① 顧客が商品を購入した理由。
- ② 同じ顧客に、繰り返し購入される傾向がある商品。
- ③ ある商品を多く購入している顧客の年齢層。
- ④ 年齢や性別の違いによる、来店する時間帯の傾向。

解説  
ア 商品の合計金額  
イ・ウ 購入日、曜日 の他は、商品と個数が分かればよい

第2問 問2 エ、①

問3 図2は、下線部(B)に示す LikeWing の情報システムにおける主な情報の流れと商品の流れを表している。なお、顧客は必ずポイントカードを提示して商品を購入するものとする。

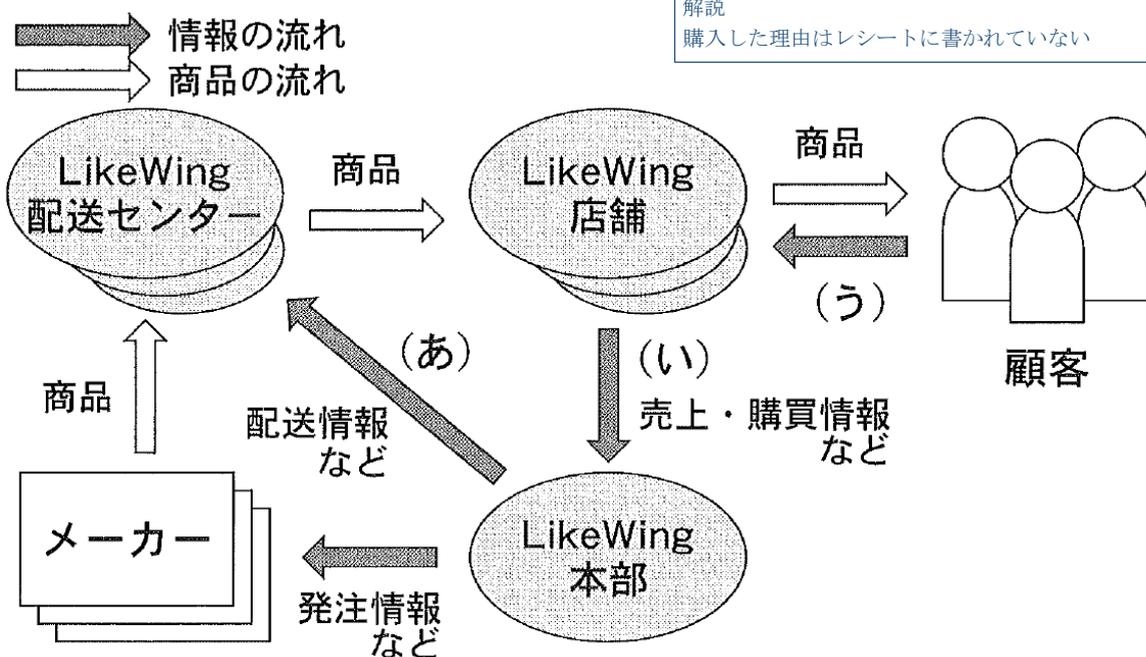


図2 LikeWing の情報システムにおける主な情報の流れと商品の流れ

図2の中で、次のI・IIの情報のそれぞれが必要とされる情報の流れ(図2のあ～う)を過不足なく含むものを、後の①～⑥のうちから一つずつ選べ。

- I 店コード オ
- II ポイント会員 ID カ

第2問 問3 オ ③、カ ⑤

- ① あ
- ② あ, う
- ③ い
- ④ い, う
- ⑤ う
- ⑥ あ, い, う
- ⑦ あ, い

解説  
店コードは、商品を送ってもらう必要があるため、店舗から配送センターまで送られる  
顧客情報は、店舗から本部で収集されるため、本部まで送られる

問4 下線部 (C) の連携するメリットとして、次のⅠ～Ⅲが考えられる。これらを実現するために、後の【条件】あ～うのうち、LikeWingの情報システムに求められる条件はどれか。空欄 **キ**～**ケ** のそれぞれについて、【条件】あ～うを過不足なく含むものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。なお、LikeWingのポイント会員であるか否かに関わらず、ネットショッピングを利用する顧客は、ネットショッピングのアカウントを作成して、宅配のための自宅の住所を登録するものとする。

連携するメリット	条件
Ⅰ 顧客がネットショッピングサイトにログインしたときに、現在のポイントカードのポイント数と自宅に近い実店舗の広告チラシが自動的に表示される。	<b>キ</b>
Ⅱ 顧客がネットショッピングで商品を購入しようとするとき、その顧客がポイントカードをよく利用する実店舗のうちで、その商品の在庫がある実店舗の情報が表示される。	<b>ク</b>
Ⅲ 顧客がネットショッピングサイトにログインしたときに、商品の購入傾向が実店舗も含めて類似しているほかの顧客の購入履歴をもとに、おすすめ商品を画面に表示する。	<b>ケ</b>

【条件】

- あ ポイント会員 ID とネットショッピングのアカウントが対応つけられている。
- い ネットショッピングで扱われている商品に実店舗で用いられている商品コードが割り当てられている。
- う 商品コードと店コードから実店舗における商品の在庫数を調べることができる。

**キ**～**ケ**の解答群

- ① あ                      ② い                      ③ う                      ④ あ, い  
 ⑤ あ, う                  ⑥ い, う                  ⑦ あ, い, う

第2問 問4    **キ ① ク ⑥ ケ ③**

解説

- キ 顧客情報がわかればよい あ
- ク 全部必要 あ、い、う
- ケ 商品の在庫数は必要ない あ、い

B 次の文章を読み、後の問い（問1～3）に答えよ。

Mさんは、あるグループの会計係をしており10人のメンバーから一人 6,000 円ずつ集めることになった。Mさんは、以前集金をしたときにおつりに困ったことがあったので、メンバー全員におつりを渡すための千円札を何枚用意しておくのがよいか、次の条件でシミュレーションすることにした。

- ・グループのメンバーは、来た順番に一人ずつ Mさんにお金を支払う。
- ・メンバーは、必ず千円札 6 枚(6,000 円)または一万円札(10,000 円)のいずれかで Mさんに支払う。
- ・メンバーが一万円札で支払った場合、おつりの 4,000 円は千円札 4 枚で渡す。
- ・メンバーが千円札 6 枚で支払う確率を 30 %、一万円札で支払う確率を 70 % と考える。

シミュレーションは表計算ソフトウェアで 1 以上 10 以下の整数が同じ確率で出現する乱数rを用い、次のように考えて行った。

- rが 3 以下の場合:千円札 6 枚で支払う
- rが 4 以上の場合:一万円札 1 枚で支払う

問1 次の文章を読み、空欄□～セに当てはまる数字をマークせよ。

Mさんの手元の千円札の枚数を最初 0 枚として、シミュレーションをした結果、表 1 のようになった。

表 1 乱数の値と手元の一万円札, 千円札の枚数

	乱数 r の値	手元の一万円 札の枚数	手元の千円札の 枚数
初期値		0	0
1 人目	8	1	-4
2 人目	1	1	2
3 人目	6	2	-2
4 人目	10	3	-6
5 人目	9 万	? 4	? -10
6 人目	4 万	□ 5	? -14
7 人目	5 万	? 6	? -18
8 人目	3 千	? 6	- サ シ -18+6=-12
9 人目	7 万	? 7	? -16
10 人目	2 千	? 7	? -10

1 人目が一万円札で支払ったので、おつりとして渡す千円札 4 枚が不足する。

2 人目が千円札 6 枚で支払ったので、不足していた 1 人目のおつりを渡し、千円札 2 枚が残る。

(表の一部を“?”で隠してある)

なお、この表の「手元の千円札の枚数」が負の数の場合、Mさんが渡さなければならないおつりの千円札が、その数の絶対値の枚数分不足していることを意味する。そこでMさんは、「手元の千円札の枚数」の最小値を調べ、その絶対値の枚数の千円札を事前に準備しておけば、おつりに困らないと考えた。この考えによると、今回行った1回のシミュレーションの場合、千円札   を事前に準備しておけば、一度も千円札が不足することなく集金できることになる。

スセ 18

解説 不足枚数の最小値は-18

問2 Mさんは、1回のシミュレーション結果では判断できないと考え、このシミュレーションを10,000回行った。図3は、各シミュレーションでの「手元の千円札の枚数」の最小値を横軸に、その回数を縦軸に表したものである。この結果に関する考察として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選べ。

- ① 全員が一万円札で支払うケースはなかった。
- ② 最後まで千円札が不足しなかったのは、全回数の1割以下である。
- ③ 別の乱数を使って10,000回シミュレーションを行っても、最終的な結果のグラフはまったく同じになる。

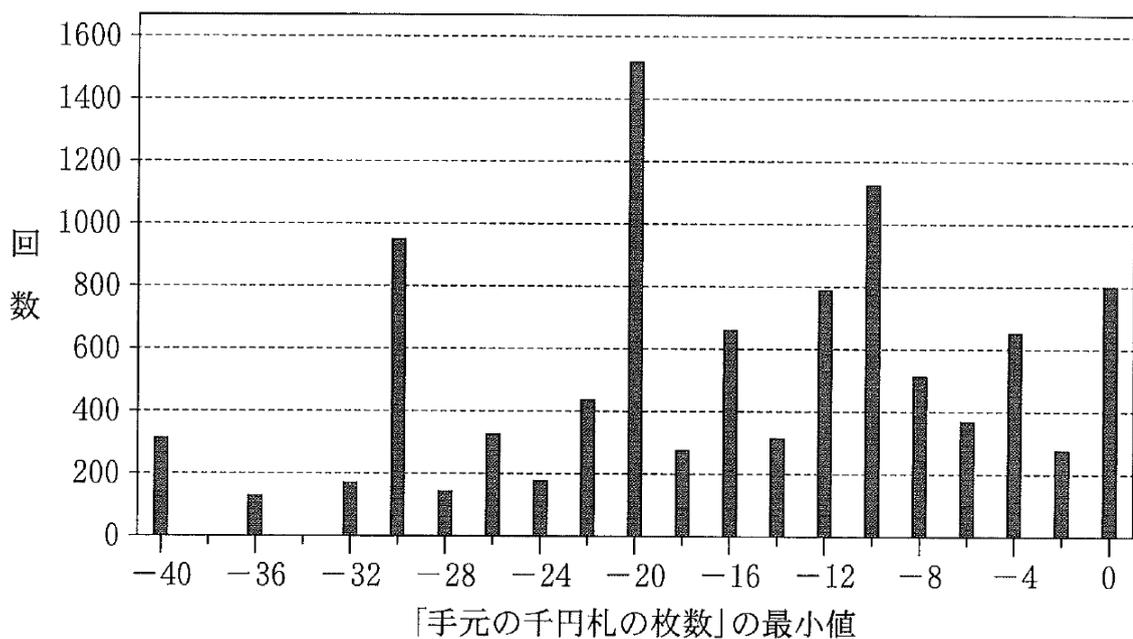


図3 「手元の千円札の枚数」の最小値の回数

解説  
 ① -40があるということは10人お釣りを出したということなので違う ×  
 ② 10000回中、8000回不足しなかったのが、1割以下 ○  
 ③ 別の乱数を使ったら、結果は変わる ×  
 ④ 全員1000円支払った場合は初期値の0から6,12と6枚ずつ増えていき60になる。この場合の最小値は0だが、千円で2人が出した後に一万円で3人出す、千円で4人出した後に一万円で6人出す、千円で6人出した後に一万円で4人出す、といった最小値が0になるパターンが他にもあるので、このグラフの情報だけでは、全員が千円で支払ったのが1回以上あるとは言いきれない。 ×

問3 次にMさんは、事前に千円札を20枚用意した場合について考えた。この場合、メンバー10人から順に集金した際に起こることがないケースを、次の①～③のうちから一つ選べ。 タ

- ① 最初の1人が千円札で支払ったとしても、途中でおつりの千円札が不足するケース。
- ② 用意された千円札をまったく使うことなく全員からの集金を終えるケース。
- ③ 千円札で支払った人が5人いて、途中でおつりの千円札が不足するケース。
- ④ 一万円札で支払った人が8人いて、途中でおつりの千円札が不足せず全員からの集金を終えるケース。

タ ②

解説

① 最初に1人が千円6枚を出した後、2回連続で一万円で支払うとお釣りが不足する

② 全員千円札で支払う場合があり得る

② 10人の初めの5人が1万円を出したとしても、おつりが出せる。残りの5人は千円で支払うことになるので、おつりが不足することはない。よって、②は起こることがない。

③ 初めの二人が千円で支払った場合、32枚千円札が手元にある状態になる。そのあと、8人一万円札で支払うと、 $4 \times 8 = 32$ 枚となるので、不足せずにちょうど千円がなくなって処理が終えられるので起こりえる。

<前半はここまで>