

情報関係基礎

問 題	選 択 方 法
第 1 問	必 答
第 2 問	必 答
第 3 問	いずれか 1 問を選択し、 解答しなさい。
第 4 問	

(注) この科目には、選択問題があります。(3 ページ参照。)

第 1 問 (必答問題) 次の問い(問 1～3)に答えよ。(配点 30)

問 1 次の文章(a～c)を読み、空欄 **ア** ～ **カ** に入れるのに最も適切なものを、後の解答群のうちから一つずつ選べ。ただし、空欄 **エ** ・ **オ** の解答の順序は問わない。

a 一般に、コンピュータで文字を表現するには、文字ごとに数値を割り当てた **ア** を利用している。**ア** の体系には、例えば世界中の様々な言語の文字を統一的に表現することを目指した **イ** がある。

b 音楽や映像などのデジタルデータや、アイデア、ロゴマークは、その価値を生み出した創作者を保護することを目的として、様々な権利が認められており、それらの権利を **ウ** という。**ウ** の中には創作した時点で発生する著作権と、申請や登録などの手続きが必要な産業財産権などがある。産業財産権の具体的な権利としては **エ** や **オ** が挙げられる。

c 本人認証を行う上で生体認証は、 **カ** という特徴がある。

ア の解答群

- ① 文字コード
- ② エンコード
- ③ デコード
- ④ 2次元コード

イ の解答群

- ① ASCII
- ② EUC-JP
- ③ Unicode
- ④ シフト JIS

ウ ~ オ の解答群

- ① 知的財産権
- ② 意匠権
- ③ 複製権
- ④ 著作権者人格権
- ⑤ 公衆送信権
- ⑥ 生存権
- ⑦ 特許権
- ⑧ 公表権

カ の解答群

- ① 複雑な処理が必要で大型コンピュータのみで計算可能である
- ② 他の認証方式と組み合わせて利用する必要がある
- ③ データ通信時の暗号化に最も利用されている
- ④ 本人しか持ち得ない複製困難な情報を利用する

問 2 次の文章(a～c)を読み、空欄 **キ** ～ **セソ** に当てはまる数字をマークせよ。

a あるスマートフォンのディスプレイ輝度(明るさ)は、0から100までの101段階の階調に変更できるようになっている。この輝度をすべて表現するためには最低 **キ** ビット必要である。

b あるスマートフォンのカメラアプリで撮影したデジタル画像は、横3600ドット×縦4800ドットであった。この画像を、データの加工や拡大・縮小をせず、横縦ともに1000 dpiのプリンタを利用して印刷すると、縦の長さが **クケ** cmの写真が印刷される。なお、1インチ=2.5 cmとし、余白は考えないものとする。

- c あるスマートフォンは、0 から 9 までの 10 種類の数字を組み合わせて、4 桁のパスコードを設定することで画面をロックできる。ただし、4 桁のパスコードはすべて異なる数字で構成される必要がある。そのため、0123 や 9876 のようなパスコードを設定することはできるが、0101 のようなパスコードは設定できない。このとき、設定可能なパスコードの総数は **コサシス** 通り存在する。ある日、このスマートフォンのディスプレイの一部が図 1 のように破損してしまい、0 の入力ができなくなってしまった。この破損によって、設定可能なパスコードの総数は破損前と比べると **セソ** % 損失したことになる。

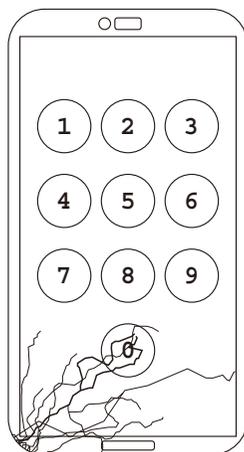


図 1 ディスプレイの一部が破損したスマートフォンのパスコード入力画面

問 3 次の文章を読み、後の問い(a～d)に答えよ。

チアキさんたちは、N町商店街の魅力を伝える企画に携わっている。その企画の一つで、N町商店街の魅力をアピールする動画を定期的に作成し、公開することになった。その動画は、N町商店街の公式SNSで公開を予定している。

a まず、チアキさんたちはアピール動画の作成に向けて、N町商店街の利用者を対象としたアンケート調査を実施し、どのような魅力をアピールすべきか調査することにした。この調査で用いる質問紙を作成する上での留意事項として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選べ。

タ

- ① 複数の問いたいことを一つの設問にまとめる。
- ② 回答データの取扱いに関する説明を明記する。
- ③ 質問者の意図した回答に誘導する説明を加える。
- ④ 回答者の主観を問わないような設問にする。

b チアキさんたちは、SNSに公開する動画データのファイルサイズをできるだけ小さくしたい。動画データのファイルサイズを小さくする方法として適当でないものを、次の①～③のうちから一つ選べ。

チ

- ① 1秒間に再生される静止画の数を減らす。
- ② 動画データの解像度を下げる。
- ③ 動画データの圧縮される度合いを下げる。
- ④ 動画の長さを短くする。

c チアキさんたちは、公式 SNS が高い評価を得ている F 町商店街の協力を得て、F 町商店街の公式 SNS を分析することにした。この公式 SNS について、3 月末現在におけるすべてのジャンル別公開動画数を図 2 に、同年 1～3 月における月ごとのジャンル別再生回数の推移を図 3 にまとめた。図 2・図 3 のグラフから読み取れる事柄として最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選べ。 ツ

- ① 3 月末現在の公開動画数が最も多いジャンルは、全公開動画数の 5 割以上を占めている。
- ② 3 月末現在の公開動画数が最も少ないジャンルは、1～3 月のうち連続する月間における再生回数の差が同程度である。
- ③ 1 月と 2 月の再生回数の差が最も大きいジャンルでは、1 月と比べて 2 月の再生回数が 2 倍以上になっている。
- ④ 2 月と 3 月の再生回数の差が最も小さいジャンルは、3 月末現在の公開動画数が最も少ない。

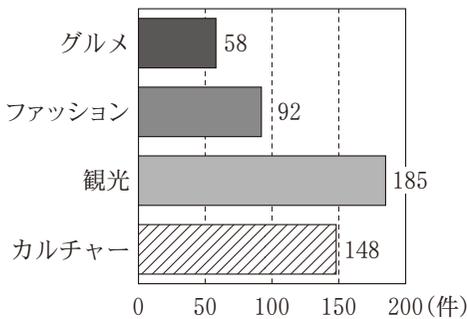


図 2 ジャンル別公開動画数
(3 月末現在)

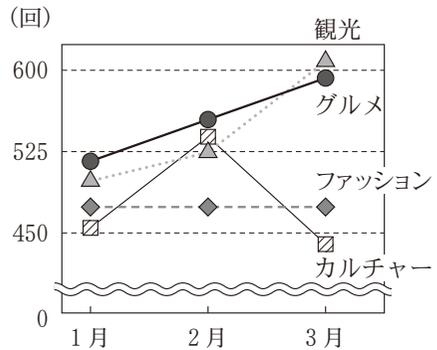


図 3 月ごとのジャンル別再生回数の推移

d チアキさんたちは、F 町商店街の公式 SNS で、3 月末現在における 1 動画あたりの平均再生回数がジャンルによって差があることに気がついた。N 町商店街と F 町商店街それぞれの公式 SNS における視聴者の視聴傾向が同様であると仮定して、1 動画あたりの平均再生回数が最多となるジャンルの動画を最初に公開したい。その動画のジャンルとして最も適当なものを、次の①～③のうちから一つ選べ。 テ

- ① グルメ
- ② ファッション
- ③ 観光
- ④ カルチャー

第2問 (必答問題) 次の文章を読み、後の問い(問1～3)に答えよ。(配点 35)

ユウさんは、キーボードを使って手元をまったく見ることなく英単語を正確に入力する練習をしているが、誤入力が多かった。そこでユウさんは、友人のリンさんが作った、表示された単語を入力するとタイピング中の誤入力を記録してくれるソフトを使って練習を始めた(図1)。リンさんはユウさんのタイピング練習を手伝うため、ソフトが記録した結果を分析することにした。

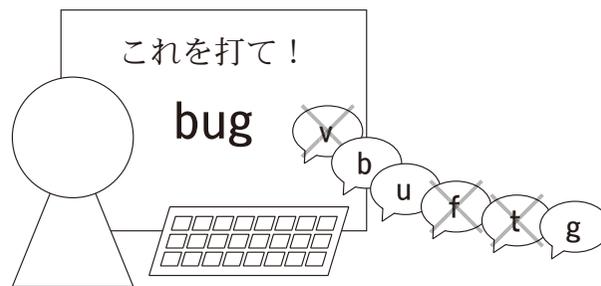


図1 リンさんが作ったソフトを使って練習する様子

問1 次の文章を読み、空欄 **ア** ～ **カ** に当てはまる数字をマークせよ。

練習者は、このソフトが画面に表示した単語の英字を先頭から順番に入力する。間違った入力の回数は、**誤入力回数**として入力すべき英字の位置ごとに記録される。単語内のすべての英字を正しく入力すると、次に練習する単語が表示される。

ユウさんはこのソフトで試しに練習をしてみた。ユウさんが練習した単語と、入力した内容は次のとおりである。

- 練習した単語 「bug」 入力した内容 「vbuftg」
- 練習した単語 「root」 入力した内容 「rpoort」
- 練習した単語 「interface」 入力した内容 「ibntrterfacde」

問 2 次の文章を読み、空欄 **キ**、**サ**・**シ** 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。また、空欄 **ク**～**コ** に当てはまる数字をマークせよ。

ユウさんは、次の表 2 に示す 6 個の単語を 10 回ずつ練習した。リンさんはソフトに記録された結果を見て、表 1 と同じ手続きで、各英字について 10 回の練習での各位置の誤入力回数の累計を表 2 に記入した。また、各単語での累計誤入力回数の合計を求めて、「合計」の列に記入した。

表 2 英字の位置ごとの累計誤入力回数(各単語を 10 回ずつ練習)

	誤入力が発生した位置										合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
log	1	1	1	/	/	/	/	/	/	/	3
loop	1	3	2	0	/	/	/	/	/	/	6
newton	1	1	0	0	4	2	/	/	/	/	8
program	0	0	5	3	0	1	5	/	/	/	14
algorithm	0	1	0	4	0	1	0	1	6	/	13
technology	0	1	0	0	0	0	1	1	3	0	6

ユウさんとリンさんは表 2 を見て、気付いたことを次のように話し合った。

リン：ユウさんは「program」の合計誤入力回数が一番多いね。苦手なんだね。

ユウ：うん。二番目に合計誤入力回数が多かった「**キ**」も同じくらい苦手なんだろうね。

リン：あれ？ その二つと比べると、字数が多い単語でも「technology」の合計誤入力回数は少ないね。

ユウ：本当だ。これら三つの単語から考えると、字数が多い単語ほど合計誤入力回数が多いわけではないんだね。単語に含まれている英字が異なるせいかな？

リンさんは表 2 で 1 回以上誤入力された英字を抽出し次の表 3 を作成した。表 3 の各マスには、各単語における各英字での累計誤入力回数を記入した(誤入力が 1 回もなかった場合は「0」を記入した)。単語に出現しない英字のマスには斜線を記入した。表 3 を見て、ユウさんとリンさんは話し合いを続けた。

表3 英字を入力する際に発生した累計誤入力回数
(表2の内容をもとに作成)

	a	e	g	h	i	l	m	n	o
log			1			1			1
loop						1			5
newton		1						ク	4
program	1		3				5		5
algorithm	0		0	1	1	1	ケ		4
technology		1	3	0		1		0	1

ユウ：「algorithm」と「technology」を比べると、同じ英字でも累計誤入力回数は同じとは限らないね。これら二つの単語に共通して含まれる英字の中で、最も差が大きい場合だと累計誤入力回数が **コ** 回違うよ。同じ英字でも、単語によってうまく入力できる場合とそうでない場合があるんだね。

リン：残り四つの単語もあわせて考えると、すべての単語に含まれている「o」の累計誤入力回数はまちまちだね。だから、ユウさんの考えは正しそうだよ。

ユウ：待って。「o」を2個含む単語がいくつかあるよ。「o」1個あたりで考えると、「o」の累計誤入力回数が最も多かった単語は「**サ**」だね。

リン：ところで、苦手なのを克服するためには、累計誤入力回数の合計が上位1位と2位の英字を含む単語を練習するとよさそうだから、次回は「**シ**」を練習したらいいんじゃないかな。

ユウ：うん。そういえば、「technology」の「o」は1個あたりの累計誤入力回数が少ないよ。これは「o」の前にある英字が違うからなんじゃないかな。

キ、**サ**の解答群

- | | | |
|-----------|-------------|--------------|
| ① log | ① loop | ② newton |
| ③ program | ④ algorithm | ⑤ technology |

シの解答群

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ① node | ① goat | ② form | ③ soil |
|--------|--------|--------|--------|

問 3 次の文章を読み、空欄 **ス** ~ **タ** に当てはまる数字をマークせよ。
 また、空欄 **チ** ~ **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ずつ選べ。なお、空欄 **テ** ・ **ト** の解答の順序は問わない。

これまでの話し合いで、「o」1個あたりの累計誤入力回数は直前にある英字の種類によって異なることがわかってきた。そこでリンさんは、「o」の直前の英字である**先行英字**に注目し、ユウさんはどの先行英字のときに「o」の誤入力が多いかを調べることにした。

まずリンさんは、ユウさんが各単語を再度10回ずつ練習した結果を、表2と同じ手続きで次の表4（「o」に下線を付した。）にまとめた。

表4 再度の練習での英字の位置ごとの累計誤入力回数
 （各単語を10回ずつ練習）

	誤入力が発生した位置									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>l</u> og	1	1	1							
<u>l</u> oop	1	4	0	0						
<u>n</u> ewton	1	1	0	0	3	2				
<u>p</u> rogram	0	0	7	3	1	0	5			
<u>a</u> lgorithm	0	1	0	3	0	1	0	1	7	
<u>t</u> echnology	0	1	1	0	0	0	1	1	3	0

次に、各先行英字を分析するため、表4をもとにして次の表5を作成した。表5には、各先行英字での「o」の累計誤入力回数の合計と**誤入力割合**を記入した。誤入力割合は、各先行英字に続く「o」の累計誤入力回数の合計を、その先行英字に続いて「o」が出現した回数の累計で割ったものである。例えば、先行英字「g」に「o」が続くのは、表4では「algorithm」のみで、「o」の誤入力は3回である。そのため表5において、先行英字が「g」のとき、累計誤入力回数の合計は「3」、誤入力割合は「0.3」となる。表5には「o」の誤入力が1回もなかった先行英字は掲載していない。リンさんは表4の単語の中で2回以上出現する先行英字 **チ** があることに注意しながら、表5を作成した。ただし表5は作成途中のため、先行英字が「t」のときの値は**記入されていない**。

表5 各先行英字での「o」の累計誤入力回数の合計と誤入力割合(表4の内容をもとに作成)

	g	l	r	t
累計誤入力回数の合計	3	ス	セ	
誤入力割合	0.3	0.ソ	0.タ	

ここまでの結果をふまえて、リンさんは次のように考えた。

誤入力割合に注目して、「o」の誤入力割合が最も大きかった先行英字をX、次に大きかった先行英字をYとする。先行英字がXのときの誤入力割合が、Yのときの誤入力割合の2倍以上だったとき、Xに「o」が続くと間違いやすいと判断し、Xに続いて「o」が出現する単語を練習する。

リンさんが上記の考えにそって表5を調べた結果、Xには「ツ」が、Yには「テ」と「ト」がそれぞれ当てはまり、誤入力割合はXのときの2倍以上だとわかった。

「o」がどの先行英字に続くときに間違いやすいかを特定することができたリンさんは、次回練習する単語の候補のうち、特に誤入力が多くなりそうな単語「ナ」を表示するように、ソフトを設定した。

「チ」～「ト」の解答群

① 「g」 ② 「l」 ③ 「r」 ④ 「t」

「ナ」の解答群

① rough ② goal ③ allow ④ touch

第3問・第4問は、いずれか1問を選択し、解答しなさい。

第3問 (選択問題) 次の文章を読み、後の問い(問1～3)に答えよ。(配点 35)

Aさんはゲーム会社に勤務しており、複数のプレイヤーが参加するゲームでのプレイヤーの順番(以下、手番と呼ぶ。)を管理するプログラムを開発している。ここでは図1に示すように、「高橋」を先頭として「高橋」→「石村」→「天野」→「小池」→「渡辺」の順で時計回りに手番が進み、最後の「渡辺」の次は「高橋」に戻り、再び同じ順で手番が繰り返される例について考える。

問1 次の文章を読み、空欄 ・ に当てはまる数字をマークせよ。また、空欄 ・ 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。

Aさんは「プレイヤーの情報は配列で管理するが、ゲームでの手番は配列の並びにかかわらず、自由に順序を設定できるようにしてほしい」と指示を受けた。そこで、表1のように列1にはプレイヤーの名前、列2には「次のプレイヤー」の行番号を格納するデータの構造を考えた。列2は図1の矢印に相当し、「高橋」の次のプレイヤーを指し示す矢印は「石村」を指しているので、表1における「高橋」の行の列2には「石村」の行番号である3が入る。「石村」の次のプレイヤーは「天野」なので、「石村」の行の列2には が入る。最後の「渡辺」の次のプレイヤーは先頭の「高橋」なので、「渡辺」の行の列2には が入る。なお、設問の都合により、表1の一部は値を“?”で隠している。

表1 手番を管理するデータ

行 \ 列	1(名前)	2(次)
1	小池	?
2	天野	?
3	石村	<input type="text" value="ア"/>
4	渡辺	<input type="text" value="イ"/>
5	高橋	3

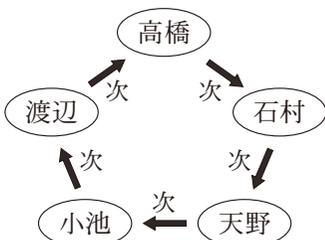


図1 プレイヤーの手番の並び

Aさんは、表1を**Player**という名前の2次元配列で扱うことにした。表1の行番号と列番号を添字として用い、**Player**[<行番号>, <列番号>]と表す。ただし、行番号と列番号に0は用いないこととする。5行目の「高橋」を例にすると、名前は5行1列にあるため、**Player**[5,1]に「高橋」を格納し、次のプレイヤーの行番号は5行2列にあるため、**Player**[5,2]に3を格納する。

Aさんはこの配列を用いて、ゲームに参加しているすべてのプレイヤーの名前を、先頭から手番の順に表示する手続きを図2のように書いた。変数**sentou**は先頭のプレイヤーの行番号を、変数**n**はゲームの参加者数を、それぞれ格納している。変数**p**を用いて手番の並びを**n**人分たどりながら、(03)行目でプレイヤーの名前を表示する手続きとなっている。

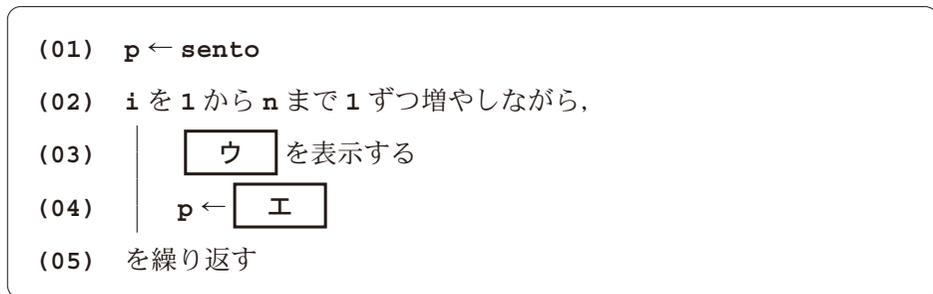


図2 プレイヤーの名前を手番の順に表示する手続き

[ウ]・[エ]の解答群

① sentou	④ p + 1	⑦ Player [p, p]
② Player [p, 1]	⑤ Player [p, 2]	⑧ Player [sentou, p]
③ Player [i, 1]	⑥ Player [i, 2]	

問 2 次の文章を読み、空欄 ~ 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。

このゲームでは、プレイヤーがゲームに新たに参加したり抜けたりすることがある。図3・図4は、図1で示した手番の並びでの例である。Aさんは、プレイヤーを手番の並びに追加する手続きを考えた。図3では、「高橋」と「石村」の間に「三田」が新たに追加されている。この場合、「三田」の次のプレイヤーは「高橋」の次のプレイヤーである になり、「高橋」の次のプレイヤーは になる。つまり、あるプレイヤー(行番号 x)の次に新たなプレイヤー(行番号 $tuika$)を追加する手順は、図5のように、配列 **Player** においてそれぞれの列2の値を変更する手続きになる。(03)行目ではゲームの参加者数 n の値を変更している。

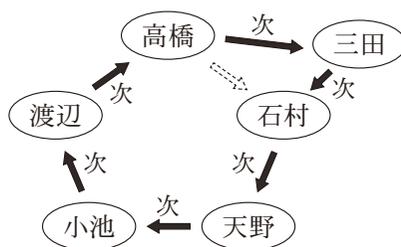


図3 プレイヤーを追加する例

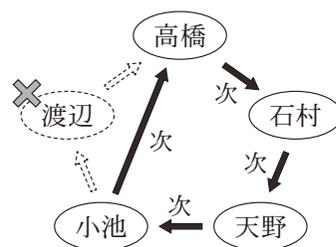


図4 プレイヤーが抜ける例

(01) `Player[tuika, 2] ←`
 (02) `Player[x, 2] ←`
 (03) `n ←`

図5 プレイヤーを手番の並びに追加する手続き

次に、Aさんは任意のプレイヤーが手番の並びから抜ける手続きの作成にとりかかった。抜けるプレイヤーを配列から削除するのではなく、手番の並びを変更し、そのプレイヤーにたどり着かないようにする手順を考えた。図4は、図1で示した手番の並びから「渡辺」が抜ける例である。この場合、「渡辺」の前にいる「小池」の次のプレイヤーは になる。そこで、手番の並びから抜けるプレイヤー(行番号 $nuke$)の前にいるプレイヤーを特定し、そのプレイ

ヤーの列2の値を変更する手続きを図6のように書いた。問1と同じく、変数 **sentou** は先頭のプレイヤーの行番号を格納している。変数 **p** を用いて先頭から手番の並びをたどりながら、抜けるプレイヤーの前にいるプレイヤーの行番号を求め、(05)行目でそのプレイヤーの列2の値を変更している。(06)行目では、ゲームの参加者数 **n** の値を変更している。この手続きでは、先頭のプレイヤーが抜けた場合の変数 **sentou** の値の変更処理は省略している。

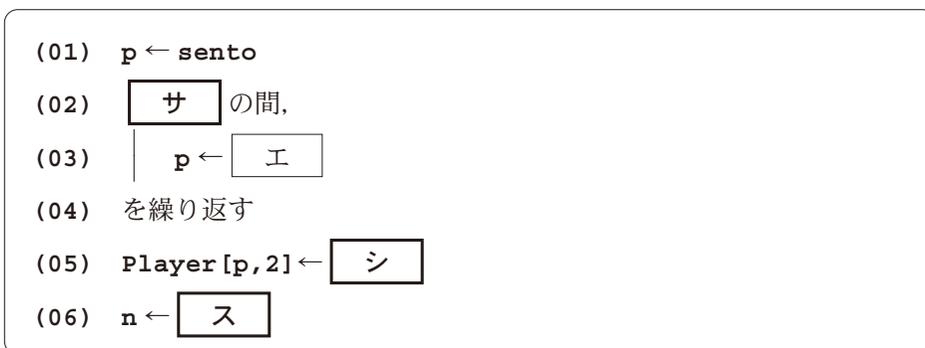


図6 プレイヤーが手番の並びから抜ける手続き

オ・カ, コの解答群

① 「高橋」	② 「石村」	③ 「天野」
④ 「小池」	⑤ 「渡辺」	⑥ 「三田」

キ～ケ, シ・スの解答群

① Player[x, 2]	② Player[nuke, 2]	③ Player[tuika, 2]
④ n	⑤ n + 1	⑥ n - 1
⑦ tuika	⑧ tuika + 1	⑨ tuika - 1
⑩ nuke	⑪ nuke + 1	⑫ nuke - 1

サの解答群

① Player[p, 2] = sentou	② Player[p, 2] ≠ sentou
③ Player[p, 2] = nuke	④ Player[p, 2] ≠ nuke

問 3 次の文章を読み、空欄 **セ** ~ **チ** に当てはまる数字をマークせよ。
 また、空欄 **ツ** ~ **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ずつ選べ。

Aさんは、各プレイヤーの前の手番にいるプレイヤーを事前にすべて求めておけば、プレイヤーが手番の並びから抜ける手続きが簡素になると考えた。図7は、図1に「前のプレイヤー」を指し示す白矢印を追記した図である。表2は、図7の白矢印の情報を管理できるように、表1に「前のプレイヤー」の行番号を管理する列3を追加したものである。「高橋」を例にすると、「高橋」の前のプレイヤーは「渡辺」なので、表2において「高橋」の行の列3は4になる。同様に、「石村」と「渡辺」の行の列3は、それぞれ **セ**、**ソ** となる。なお、設問の都合により、表2の一部は値を“?”で隠している。

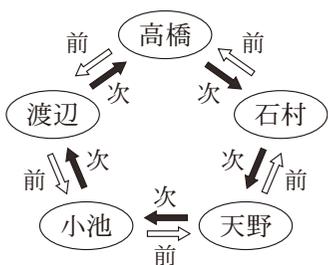


図7 プレイヤーの手番の並び
 (図1に白矢印を追記)

表2 表1に前のプレイヤーの情報を加えたデータ

行 \ 列	1(名前)	2(次)	3(前)
1	小池	?	?
2	天野	?	?
3	石村	ア	セ
4	渡辺	イ	ソ
5	高橋	3	4

表2も2次元配列 **Player** で扱うことができる。「高橋」を例にすると、「高橋」の前のプレイヤーの行番号は4であることから、**Player**[**タ** , **チ**]に4を格納する。

Aさんは、列2の値をもとに列3の値を自動的に求める手続きを作成した。図8では、図2と同様に変数 **p** を用いて先頭の行番号(変数 **sentou**)から **n** 人分まで手番の並びをたどりながら、(03)行目で変数 **q** に「次のプレイヤー」の行番号を格納し、(04)行目で「次のプレイヤー」の列3に現在のプレイヤーの行番号を格納している。なお、現在のプレイヤーとは、変数 **p** を用いてたどっている手番のプレイヤーである。

最後にAさんは、表2の情報を用いて任意のプレイヤー(行番号 **nuke**)が手番の並びから抜ける手続きを、図9のように考えた。(01)行目では変数 **mae** に抜けるプレイヤーの前にいるプレイヤーの行番号を、(02)行目では変数

tugi に抜けるプレイヤーの次のプレイヤーの行番号を、それぞれ格納している。(03)～(04)行目では、プレイヤーが抜けた後の手番の並びになるように、これらの変数の値を配列 **Player** に格納している。(05)行目ではゲームの参加者数 **n** の値を変更している。なお、問2と同様、先頭のプレイヤーが抜けた場合の処理は省略している。

```

(01) p ← sento
(02) i を 1 から n まで 1 ずつ増やしながら、
(03)   q ← ツ
(04)   Player[q, 3] ← テ
(05)   p ← エ
(06) を繰り返す

```

図8 列3の値を求める手続き

```

(01) mae ← Player[nuke, 3]
(02) tugi ← Player[nuke, 2]
(03) ト ← tugi
(04) ナ ← mae
(05) n ← ス

```

図9 表2の情報を用いて手番の並びからプレイヤーが抜ける手続き

ツ・テの解答群

① Player[p, 2]	② Player[q, 2]	③ Player[i, 2]
④ p	⑤ q	⑥ i

ト・ナの解答群

① Player[mae, 2]	② Player[mae, 3]
③ Player[tugi, 2]	④ Player[tugi, 3]
⑤ Player[nuke, 2]	⑥ Player[nuke, 3]

第3問・第4問は、いずれか1問を選択し、解答しなさい。

第4問 (選択問題) 次の文章を読み、後の問い(問1～3)に答えよ。(配点 35)

使用する表計算ソフトウェアの説明は、28ページに記載されている。

Yさんは、かねてより夢であったパンの移動販売をすることになった。

問1 次の文章を読み、空欄 **ア** ～ **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ずつ選べ。ただし、空欄 **イ** ・ **ウ** の解答の順序は問わない。また、空欄 **カ** に当てはまる数字をマークせよ。

移動販売は月曜日から金曜日まで行い、販売場所には「東、西、南、北、中」の5か所の候補がある。ただし、契約の関係で5か所の中から2か所に絞り込んだ上で、曜日ごとに販売場所を決め、毎週その場所で販売しなければならない。このため、それぞれの販売場所で月曜日から金曜日に試験販売を行い、どの販売場所で販売するかを検討することにした。パンは6種類あり、試験販売では、品切れによってデータが取れないことがないように多めに製造した。

Yさんは、まず販売する各パンの価格や利益などを一覧にしたシート1 **パン単価**を作成した。セル **B1** にはパン1個あたりの包装費、4行目から9行目の列 **A** にパンの種類、列 **B** に価格、列 **C** に原価を入力した。列 **D** の1個あたりの利益は、価格から原価と包装費を差し引いた金額とし、セル **D4** に計算式 **ア** - (**イ** + **ウ**) を入力し、セル範囲 **D5** ～ **D9** に複製した。

シート1 パン単価

	A	B	C	D
1	包装費	5		
2				
3	パンの種類	価格	原価	利益
4	あんぱん	160	70	85
5	ジャムパン	180	70	105
6	メロンパン	140	60	75
7	カレーパン	150	60	85
8	チーズパン	130	50	75
9	ピザパン	120	40	75

次に、日ごとの利益を計算するため、試験販売のデータからシート2 販売記録を作成し、列Aに販売場所、列Bに曜日、列Cから列Hにパンの種類ごとの販売個数を入力した。

シート2 販売記録

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	場所	曜日	あんぱん	ジャムパン	メロンパン	カレーパン	チーズパン	ピザパン
2	東	月	79	68	56	58	57	69
3	東	火	69	72	45	60	66	52
4	東	水	63	60	51	50	38	73
25	中	木	61	49	56	61	40	51
26	中	金	77	60	62	50	50	60

続いて、シート1とシート2を利用して日ごとの利益を集計するシート3 試験販売での利益集計を作成した。列Aと列B、セル範囲C1~H1はシート2から複写した。パンの種類ごとの利益を求めるため、シート3のセルC2に次の計算式を入力し、セル範囲C3~C26とセル範囲D2~H26に複写した。

工 *VLOOKUP(**オ** ,パン単価!\$A\$4~\$D\$9, **カ**)

セル範囲I2~I26には日ごとの利益合計を求めるための適切な計算式を入力した。これにより、Yさんは試験販売の日ごとの利益を集計することができた。

シート3 試験販売での利益集計

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	場所	曜日	あんぱん	ジャムパン	メロンパン	カレーパン	チーズパン	ピザパン	利益合計
2	東	月	6,715	7,140	4,200	4,930	4,275	5,175	32,435
3	東	火	5,865	7,560	3,375	5,100	4,950	3,900	30,750
4	東	水	5,355	6,300	3,825	4,250	2,850	5,475	28,055
25	中	木	5,185	5,145	4,200	5,185	3,000	3,825	26,540
26	中	金	6,545	6,300	4,650	4,250	3,750	4,500	29,995

ア ~ **ウ** , **オ** の解答群

- ① B1 ② B\$1 ③ \$B1 ④ B4 ⑤ B\$4 ⑥ \$B\$4
 ⑦ C1 ⑧ C\$1 ⑨ \$C1 ⑩ C4 ⑪ C\$4 ⑫ \$C\$4

工 の解答群

- ① パン単価!B1 ② パン単価!B4 ③ パン単価!D4
 ④ 販売記録!C2 ⑤ 販売記録!C3 ⑥ 販売記録!D2

問 2 次の文章を読み、空欄 **キ** ~ **ケ** , **サ** ~ **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。また、空欄 **コ** に当てはまる数字をマークせよ。

Yさんは、試験販売で得られたデータをもとに2か所の販売場所を決めることにした。まず、後の処理のためにシート3 試験販売での利益集計に列 **C** を挿入し、セル **C2** に列 **A** の「場所」と列 **B** の「曜日」を連結するための計算式 **キ** を入力し、セル範囲 **C3** ~ **C26** に複写した。

シート 3 試験販売での利益集計(追加後)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	場所	曜日	計算用	あんぱん	ジャムパン	メロンパン	カレーパン	チーズパン	ピザパン	利益合計
2	東	月	東月	6,715	7,140	4,200	4,930	4,275	5,175	32,435
3	東	火	東火	5,865	7,560	3,375	5,100	4,950	3,900	30,750
4	東	水	東水	5,355	6,300	3,825	4,250	2,850	5,475	28,055
25	中	木	中木	5,185	5,145	4,200	5,185	3,000	3,825	26,540
26	中	金	中金	6,545	6,300	4,650	4,250	3,750	4,500	29,995

次に、シート3(追加後)をもとに場所・曜日ごとの利益合計を一覧表にするため、シート4 利益一覧を作成した。シート4のセル **B2** には販売場所が「東」で曜日が「月」の利益合計を表示するため、次の計算式を入力し、セル範囲 **B3** ~ **B6** とセル範囲 **C2** ~ **F6** に複写した。

VLOOKUP (**ク** , 試験販売での利益集計! **ケ** , **コ**)

シート 4 利益一覧

	A	B	C	D	E	F
1	場所	月	火	水	木	金
2	東	32,435	30,750	28,055	30,650	29,930
3	西	30,100	28,335	32,265	30,725	30,105
4	南	32,965	28,625	28,885	27,700	27,875
5	北	30,425	28,420	32,000	32,090	34,450
6	中	31,810	28,380	26,885	26,540	29,995

続いて、各曜日の販売場所の候補を絞り込むため、シート4をもとにシート5 出店候補を作成した。各曜日で利益が一番高い場所に「◎」が、二番目に高い場所に「○」が表示され、それ以外は空白("") になるように、セル **B2** に次の計算式を入力し、セル範囲 **B3** ~ **B6** とセル範囲 **C2** ~ **F6** に複写した。

IF([サ] (利益一覧! [シ] ,利益一覧! [ス])=1,"◎",
 IF([サ] (利益一覧! [シ] ,利益一覧! [ス])=2,"○",""))

シート5 出店候補

	A	B	C	D	E	F
1	場所	月	火	水	木	金
2	東	○	◎			
3	西			◎	○	○
4	南	◎	○			
5	北			○	◎	◎
6	中					

Yさんは、シート4、シート5をもとに、月曜日から金曜日の利益合計が最も大きくなるように2か所の販売場所を決めることにした。シート5からは複数の候補が考えられるが、シート4を見ると、 [セ] の組合せで利益合計が最も大きくなっていったことから、この場所で販売することに決めた。

[キ] ・ [ク] の解答群

- ① A\$2&\$B1 ② \$A2&B\$1 ③ B\$1&\$A2 ④ \$B1&A\$2
 ⑤ A2&B2 ⑥ B2&A2 ⑦ A\$2&\$B2 ⑧ \$A2&B\$2

[ケ] の解答群

- ① \$A\$2～\$J\$26 ② \$B\$2～\$J\$26
 ③ \$C\$2～\$J\$26 ④ \$D\$2～\$J\$26

[サ] の解答群

- ① COUNTIF ② MAX ③ MOD ④ RANK ⑤ SUM

[シ] ・ [ス] の解答群

- ① B2 ② B\$2 ③ \$B2 ④ \$B\$2
 ⑤ B2～B6 ⑥ B\$2～B\$6 ⑦ \$B2～\$B6
 ⑧ B2～F2 ⑨ B\$2～F\$2 ⑩ \$B2～\$F2

[セ] の解答群

- ① 月・火は東、水～金は北 ② 月・火は東、水～金は西
 ③ 月・火は南、水～金は北 ④ 月・火は南、水～金は西

問 3 次の文章を読み、空欄 ~ , ~ 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。ただし、空欄 ・ および ・ のそれぞれの解答の順序は問わない。また、空欄 ・ に当てはまる数字をマークせよ。

2 か所で正式に販売を開始して4週間が経ったが、売れ残りが多く出た。そこで、できるだけパンを残さず、かつ販売途中で品切れにならないように、パンの製造個数を検討することにした。さらに、パンの売れ残りが出ないような販売方法についても検討した。

パンの製造は、同じ種類のパン10個を1ロットとし、ロット単位でしか製造できない。製造するロット数は、前の週の同曜日の販売個数をもとにすることにした。適切なロット数を求めるため、シート6前の週の販売個数とロット数を作成した。セル範囲 B3~G7 には前の週の同曜日の販売個数を入力し、ロット数を次のルールで求めることにした。

- 販売個数を10で割り小数点以下を切り上げた整数をロット数とする。
- 販売個数が同じ曜日の中で最大、あるいは販売個数が10の倍数の場合にはさらに1ロット増やす。

このルールに従ってロット数を求める次の計算式をセル H3 に入力し、セル範囲 H4~H7 とセル範囲 I3~M7 に複写した。

$$\text{ソ} + \text{IF}(\text{OR}(\text{B3} = \text{タ}, \text{チ} = 0), 1, \text{ツ})$$

シート6 前の週の販売個数とロット数 (パンの種類は「ぱん」「パン」を省略)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		前の週の販売個数						製造するロット数					
2	曜日	あん	ジャム	メロン	カレー	チーズ	ピザ	あん	ジャム	メロン	カレー	チーズ	ピザ
3	月	52	49	38	39	44	52	7	5	4	4	5	7
4	火	42	46	48	40	46	60	5	5	5	5	5	7
5	水	47	43	50	60	50	46	5	5	6	7	6	5
6	木	44	44	52	52	48	44	5	5	7	7	5	5
7	金	57	51	51	46	58	53	6	6	6	5	7	6

次に、売れ残りが出そうな場合に、異なる種類のパン2個を組み合わせで販売することを考えた。どの組合せが良いかを検討するため、シート7セット販売検討を作成し、パンの組合せを順次求めていくことにした。なお、設問の都合により、値を「?」で隠している箇所がある。

まずは、閉店1時間前における残り個数が多い順に2種類のパンを組み合わせ、できる限り多くのセットを作り、さらに残ったパンの多いものから順に、同様に組み合わせていくという方法を試すことにした。

シート7 セット販売検討(パンの種類は「ぱん」「パン」を省略)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1		残り個数										
2		あん	ジャム	メロン	カレー	チーズ	ピザ	セットにするパン	セット数			
3	セット作成前	7	2	3	2	5	4	あん	チーズ	?	(第1セット)	
4	第1セット作成後	2	2	3	2	0	4	ピザ	メロン	?	(第2セット)	
5	第2セット作成後	テ	?	?	?	?	?	ト	ナ	?	(第3セット)	
6	第3セット作成後	0	0	0	2	0	1	カレー	ピザ	?	(第4セット)	
7	第4セット作成後	0	0	0	1	0	0					

セル範囲 B3～G3 には閉店 1 時間前のパンの残り個数を入力するものとし、動作確認のために仮の値を入力した。列 H と列 I には同じ行の残り個数にもとづいてセットにするパンの種類を二つ、列 J にはそのときに作成できるセットの数(セット数)を求めるための適切な計算式をそれぞれ入力した。なお、残り個数が同じパンがある場合は、シート 7 のセル範囲 B2～G2 の中で左にあるパンから優先してセットにすることにした。セットを作成した後に残ったパンの個数を順に求めるため、セル B4 に次の計算式を入力し、セル範囲 B5～B7 とセル範囲 C4～G7 に複写した。

IF(OR(B\$2= , B\$2=), B3- , B3)

Y さんはシート 7 の処理を確認した。その結果、第 2 セット作成後のあんぱんは 個、第 3 セットでセットにするパンは と になり、他のセルも正しく処理されていることが確認できた。Y さんは、今後もより良いセットの組合せ方法や販売方法などについて検討し続けることになる。

の解答群

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| ① B3/10 | ① MOD(ROUNDUP(B3,0),10) |
| ② ROUNDUP(B3/10,0) | ③ ROUNDUP(MOD(B3,10),0) |

・ の解答群

- | | |
|------------------|----------------------|
| ① AVG(\$B3～\$G3) | ① MAX(\$B3～\$G3) |
| ② MOD(B3,10) | ③ RANK(B3,\$B3～\$G3) |

・ の解答群

- ① あん ② ジャム ③ メロン ④ カレー ⑤ ピザ

～ の解答群

- | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ① H\$3 | ① \$H3 | ② H\$4 | ③ \$H4 | ④ I\$3 | ⑤ \$I3 |
| ⑥ I\$4 | ⑦ \$I4 | ⑧ J\$3 | ⑨ \$J3 | ⑩ J\$4 | ⑪ \$J4 |

【使用する表計算ソフトウェアの説明】

四則演算記号：加減乗除の記号として、それぞれ+、-、*、/を用いる。

比較演算記号：比較演算記号として=、≠、<、<=、>、>=を用いる。

セル範囲：開始のセル番地～終了のセル番地という形で指定する。

文字列演算記号：文字列を連結する演算記号として&を用いる。例えば、シート成績で B2&"→"&D2 は文字列「佐藤→60」を返す。

複写：セル番地やセル範囲の参照を含む計算式を複写した場合、相対的な位置関係を保つように、参照する列、行が変更される。ただし、計算式中のセル番地の列、行の文字や番号の前に記号\$が付いている場合には、変更されない。

シート参照：別のシートのセル番地やセル範囲を参照するには、それらの前にシート名と記号!を付ける。例えば、成績!B2 や成績!C2～E5 のように指定する。

シート 成績

	A	B	C	D	E
1	組	名前	国	数	英
2	ア	佐藤	40	60	30
3	ア	鈴木	60	50	50
4	イ	高橋	80	70	90
5	イ	伊藤	30	60	60

AVG(セル範囲)：セル範囲に含まれる数値の平均値を返す。

COUNTIF(セル範囲, 検索条件)：セル範囲に含まれるセルのうち、検索条件を満たすセルの個数を返す。例えば、シート成績で COUNTIF(A2～A5, "ア") は 2 を返す。

IF(条件式, 式1, 式2)：条件式の値が真の場合は式1 の値を返し、偽の場合は式2 の値を返す。

MAX(セル範囲)：セル範囲に含まれる数値の最大値を返す。

MOD(式1, 式2)：式1 の値を式2 の値で割ったときの余りを返す。

OR(条件式1, 条件式2, …, 条件式n)：条件式1 から条件式n の値の少なくとも一つが真のとき、真を返す。それ以外の場合は、偽を返す。

RANK(式, セル範囲)：セル範囲に含まれる数値を降順に並べたときの、式の値の順位を返す。同じ値であれば同順位を返す。例えば、シート成績で RANK(D2, D2～D5) も RANK(D5, D2～D5) も 2 を返す。

ROUNDUP(式, 桁数)：式の値に対し、小数点以下を指定した桁数に切り上げた値を返す。例えば、ROUNDUP(53.4, 0) は小数第一位を切り上げて 54 を返す。

SUM(セル範囲)：セル範囲に含まれる数値の合計を返す。

VLOOKUP(検索値, セル範囲, 列位置)：セル範囲の 1 列目を上から順に探索し、検索値と等しい最初のセルを見つけ、同じ行にあるセル範囲内の左から列位置番目にあるセルの値を返す。検索値と等しい値のセルがないときは、文字列「該当なし」を返す。例えば、シート成績で VLOOKUP("イ", A2～E5, 3) は 80 を返す。