

平成22年度前期 情報検定

<実施 平成22年9月5日（日）>

プログラミングスキル

（説明時間 10：00～10：10）

（試験時間 10：10～11：40）

- ・ 試験問題は試験開始の合図があるまで開かないでください。
- ・ 解答用紙（マークシート）への必要事項の記入は、試験開始の合図と同時に行いますので、それまで伏せておいてください。
- ・ 試験開始の合図の後、次のページを開いてください。＜受験上の注意＞が記載されています。必ず目を通してから解答を始めてください。
- ・ 試験問題は、すべてマークシート方式です。正解と思われるものを1つ選び、解答欄の○をHBの黒鉛筆でぬりつぶしてください。2つ以上ぬりつぶすと、不正解になります。
- ・ 辞書、参考書類の使用および筆記用具の貸し借りは一切禁止です。
- ・ 電卓の使用が認められます。ただし、下記の機種については使用が認められません。

<使用を認めない電卓>

1. 電池式（太陽電池を含む）以外の電卓
2. 文字表示領域が複数行ある電卓（計算状態表示の一行は含まない）
3. プログラムを組み込む機能がある電卓
4. 電卓が主たる機能ではないもの
 - * パソコン（電子メール専用機等を含む）、携帯電話（PHS）、ポケットベル、電子手帳、電子メモ、電子辞書、翻訳機能付き電卓、音声応答のある電卓、電卓付腕時計等
5. その他試験監督者が不適切と認めるもの

＜受験上の注意＞

1. この試験問題は28ページあります。ページ数を確認してください。
乱丁等がある場合は、手をあげて試験監督者に合図してください。
※問題を読みやすくするために空白ページを設けている場合があります。
2. 解答用紙（マークシート）に、受験者氏名・受験番号を記入し、受験番号下欄の数字をぬりつぶしてください。正しく記入されていない場合は、採点されませんので十分注意してください。
3. 試験問題についての質問には、一切答えられません。自分で判断して解答してください。
4. 試験中の筆記用具の貸し借りは一切禁止します。筆記用具が破損等により使用不能となった場合は、手をあげて試験監督者に合図してください。
5. 試験を開始してから30分以内は途中退出できません。30分経過後退出する場合は、もう一度、受験番号・マーク・氏名が記載されているか確認して退出してください。なお、試験終了5分前の合図以降は退出できません。試験問題は各自お持ち帰りください。
6. 合否通知の発送は平成22年10月中旬の予定です。
 - ①団体受験された方は、団体経由で合否の通知をいたします。
 - ②個人受験の方は、受験票に記載されている住所に郵送で合否の通知をいたします。
 - ③合否等の結果についての電話・手紙等でのお問い合わせには、一切応じられませんので、ご了承ください。

<問題の構成>

必須問題 全員解答

問題 1 ～ 問題 4	2 ページ～14 ページ
-------------------------	--------------

選択問題 次の問題から 1 問選択し解答せよ。

(選択した問題は解答用紙「選択欄」に必ずマークすること)

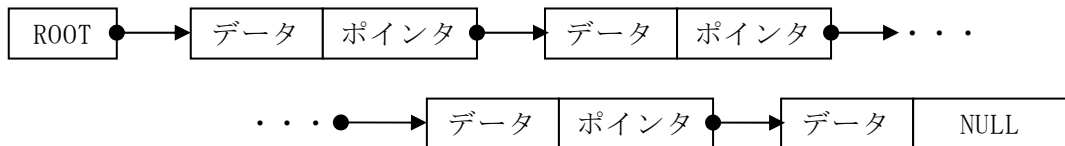
※選択欄にマークがなく、解答のみマークした場合は採点を行いません。

・ C 言語の問題	16 ページ～18 ページ
・ 表計算の問題	19 ページ～24 ページ
・ アセンブラの問題	26 ページ～28 ページ

必須問題

問題 1 次の線形リストに関する記述を読み、設問に答えよ。

線形リストとは、データとポインタを組み合わせたデータ構造である。ポインタは、次のデータが格納されている場所を記憶しており、末尾のデータのポインタには NULL が入る（図 1）。



※ ROOT は、線形リストの先頭の場所を示す

図 1 線形リストの構造

記憶装置上では、次の図 2 のように二つの領域を使って表現し、上位の番地にデータ、下位の番地にポインタを格納する。この図では、データの値が小さい順に並ぶようにポインタをつないでいる。

凡例

ROOT	内容	凡例		
ROOT	104	<table border="1"> <tr><td>データ</td></tr> <tr><td>ポインタ</td></tr> </table>	データ	ポインタ
データ				
ポインタ				
番地	内容	番地	内容	
100	1426	110	2005	
101	106	111	不定	
102	1581	112	1685	
103	108	113	118	
104	1234	114	1640	
105	100	115	不定	
106	(1)	116	2008	
107	102	117	不定	
108	1632	118	1700	
109	112	119	NULL	

図 2 記憶装置上に配置した線形リスト

<設問 1> 図 2 の (1) に入れるべき数値として最も適切なものを解答群から選べ。

(1) の解答群

ア. 1300

イ. 1400

ウ. 1500

エ. 1600

<設問2> 図2の線形リストへのデータ挿入に関する次の記述中の□□□□に入れるべき適切な数値を解答群から選べ。

114番地のデータを線形リストに挿入する場合は、109番地の値を□□(2)□□に、115番地の値を□□(3)□□に変更する。

(2) , (3) の解答群

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ア. 109 | イ. 110 | ウ. 111 | エ. 112 |
| オ. 113 | カ. 114 | キ. 115 | ク. 116 |

<設問3> 図2の線形リストからのデータ削除に関する次の記述中の□□□□に入れるべき適切な数値を解答群から選べ。

100番地のデータを削除するには、□□(4)□□番地の値を□□(5)□□にする。

(4) , (5) の解答群

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ア. 102 | イ. 103 | ウ. 104 | エ. 105 |
| オ. 106 | カ. 107 | キ. 108 | ク. 109 |

問題2 次の流れ図の説明を読み、流れ図中の□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

[流れ図の説明]

2以上の整数を入力し、その値を素因数分解する流れ図である。

素因数分解とは、整数値を素数の積で表すもので、例えば12という数値は $2 \times 2 \times 3$ と表わせる。

ここでは、素因数分解を以下の手順で行う。

1. 入力した値を num とする。
2. i を $2 \sim \sqrt{\text{num}}$ まで変化させながら、num が i で割り切れなくなるまで、次の処理を行う。
 - ① i の値を素因数として出力する。
 - ② num を i で割った値を新しい num の値とする。
3. 2の処理を終えた結果、一度も素因数を出力していない場合は「素数」と出力する。そうでない場合、num の値が1より大きければ、その値を素因数として出力する。

なお、流れ図中の計算結果は全て小数点以下を切り捨てるものとする。

また、流れ図中で余りを求めるために mod 関数を使用する。mod 関数を利用して a を b で割った余りを求める場合は、「 $\text{mod}(a, b)$ 」と記述する。

(1) の解答群

- ア. $i \leftarrow 0$
ウ. $i \leftarrow 2$

- イ. $i \leftarrow 1$
エ. $i \leftarrow \text{num} \div 2$

(2) , (5) の解答群

- ア. i
ウ. sw
オ. $\text{mod}(\text{num}, i)$

- イ. num
エ. LAST
カ. $\text{num} \div i$

(3) の解答群

- ア. $\text{num} \leftarrow \text{num} \div 2$
ウ. $\text{num} \leftarrow \text{mod}(\text{num}, 2)$

- イ. $\text{num} \leftarrow \text{num} \div i$
エ. $\text{num} \leftarrow \text{mod}(\text{num}, i)$

(4) の解答群

- ア. $\text{sw} = 0$
ウ. $\text{sw} < 0$

- イ. $\text{sw} = 1$
エ. $\text{sw} > 1$

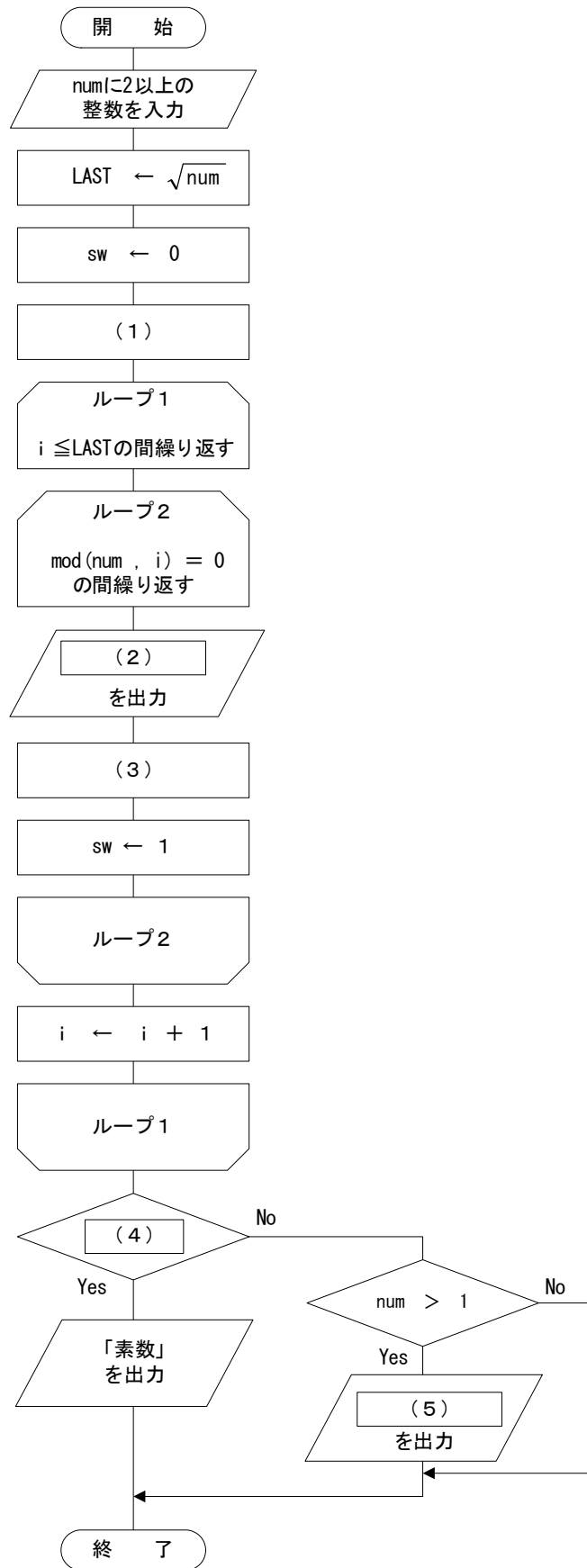


図 素因数分解をする流れ図

問題3 次の流れ図の説明を読み、設問に答えよ。

[流れ図の説明]

あるラーメンチェーン店の1日の売り上げを集計して印刷する流れ図である。
ここで使用するファイルは順編成ファイルである。

- ・売上の情報はPOSで管理されており、売上ファイルとして図1の形式でサーバに記録されている。

日付	時間	店舗コード	メニューコード	注文数
----	----	-------	---------	-----

図1 売上ファイルの形式

- ・出力は、図2の形式で行う。前日の1日分の売上一覧を作成する。

売上一覧表								
	醤油 ラーメン	塩 ラーメン	味噌 ラーメン	つけ麺	五目 焼きそば	中華飯	炒飯	ギョーザ
店舗1	29	27	28	20	31	20	26	27
店舗2	24	24	28	24	31	24	20	17
店舗3	33	22	33	13	19	35	31	23
店舗4	13	35	35	41	24	32	17	26
店舗5	21	29	21	18	19	33	30	22
店舗6	27	23	26	31	22	34	18	20
店舗7	26	20	26	19	11	30	29	26
店舗8	25	40	20	33	35	21	23	24
店舗9	24	28	22	13	10	25	29	36
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

図2 売上一覧表の形式

- ・メニューは全部で8種類あり、サーバに図3の形式で、Mメニューコードの昇順に記録されている。

Mメニューコード	メニュー名
----------	-------

図3 メニューファイルの形式

- ・店舗は全部で50店舗あり、サーバに図4の形式で、M店舗コードの昇順に記録されている。

M店舗コード	店舗名
--------	-----

図4 店舗ファイルの形式

- ・各店舗は同じメニューを提供しており、店舗独自のメニューは存在しない。

[処理の流れ]

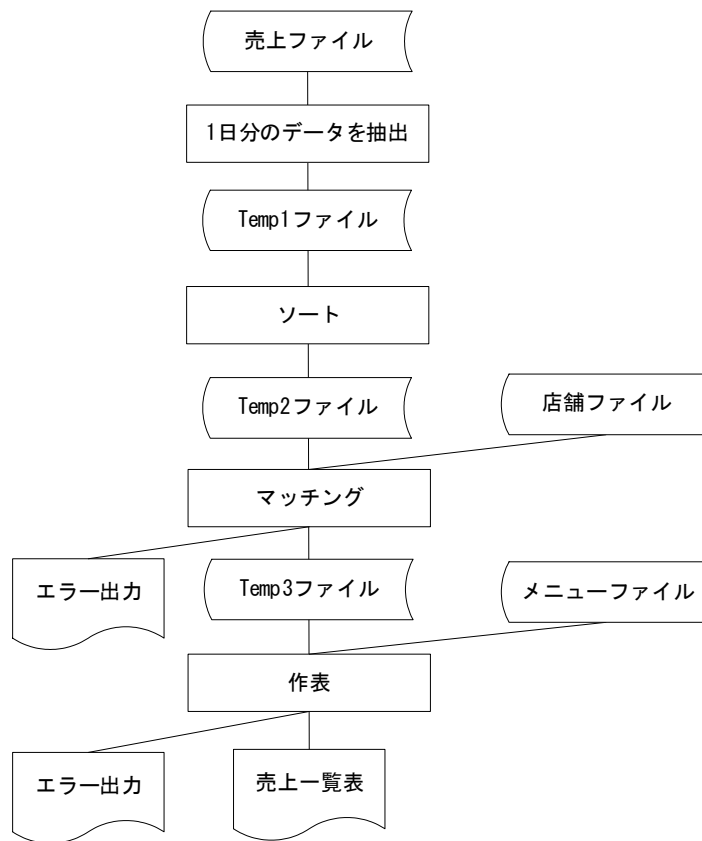


図5 処理の流れ

- Temp1 ファイルおよび Temp2 ファイルの形式は、売上ファイルと同じである。
- Temp3 ファイルの形式は、次の図6のようにになっている。

店舗コード	店舗名	メニューコード	注文数
-------	-----	---------	-----

図6 Temp3 ファイルの形式

<設問1> 図5の処理の流れにある、ソート処理のキー項目を解答群から選べ。

(1) の解答群

ア. 日付

イ. 時間

ウ. 店舗コード

エ. メニューコード

<設問 2> 図 5 の処理の中にある，マッチング処理の流れ図中の に入れるべき適切な字句と (A)，(B)，(C) の組合せを解答群から選べ。

なお，流れ図中で用いる最高値は，システムで表現できる最大の値であり，店舗コードでは使用されない。

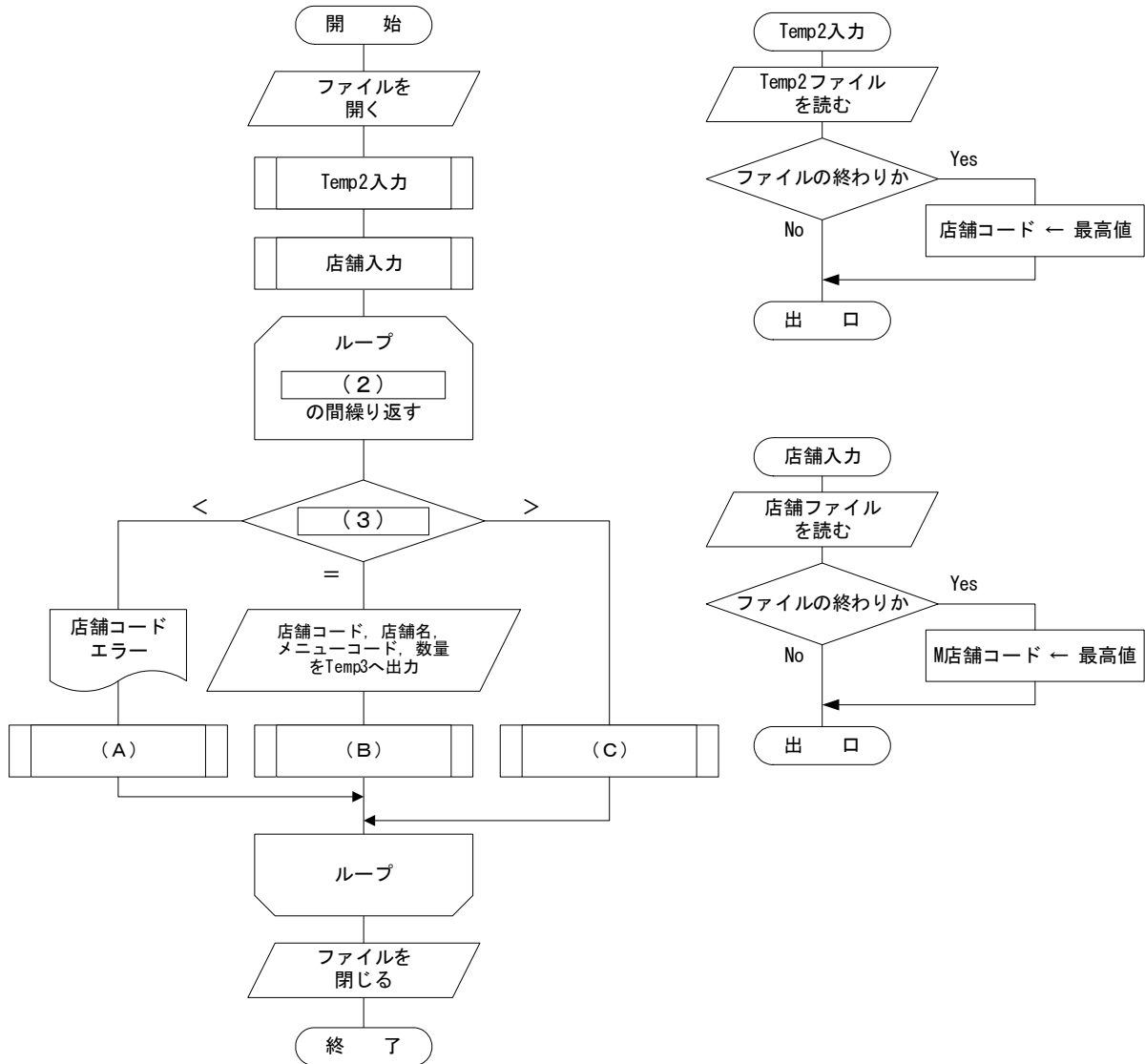


図 7 マッチング処理の流れ図

(2) の解答群

- ア. 店舗コード > M 店舗コード
- イ. 店舗コード < M 店舗コード
- ウ. 店舗コード = 最高値 または M 店舗コード = 最高値
- エ. 店舗コード ≠ 最高値 または M 店舗コード ≠ 最高値

(3) の解答群

- ア. 店舗コード : M 店舗コード
- イ. M 店舗コード : 店舗コード
- ウ. 店舗コード : 最高値
- エ. M 店舗コード : 最高値

(4) の解答群

	(A)	(B)	(C)
ア.	店舗入力	Temp2 入力	Temp2 入力
イ.	Temp2 入力	店舗入力	Temp2 入力
ウ.	Temp2 入力	Temp2 入力	店舗入力
エ.	店舗入力	店舗入力	Temp2 入力

<設問 3> 図 5 の処理の中にある，作表処理の流れ図中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

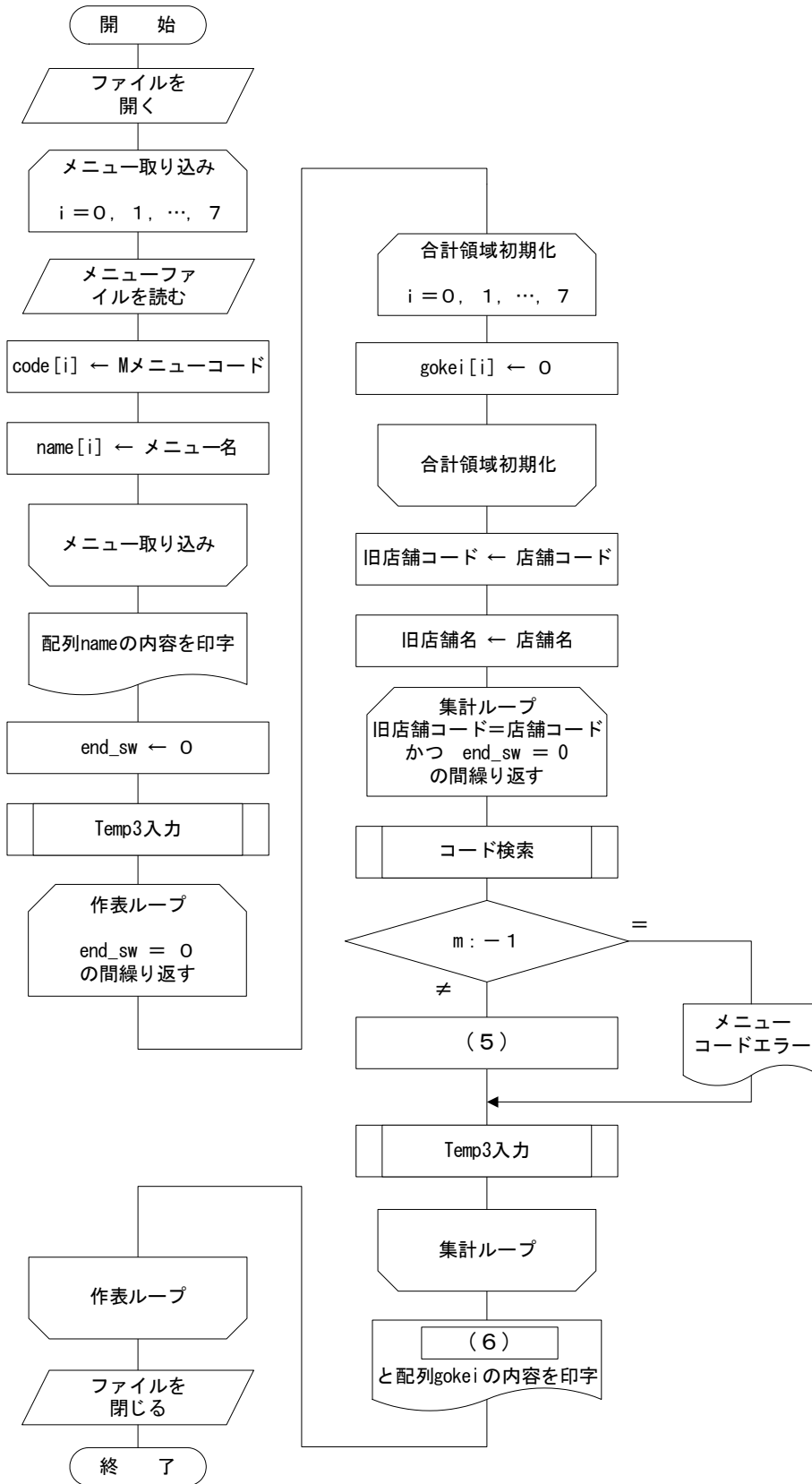


図 8 作表処理の流れ図 その 1

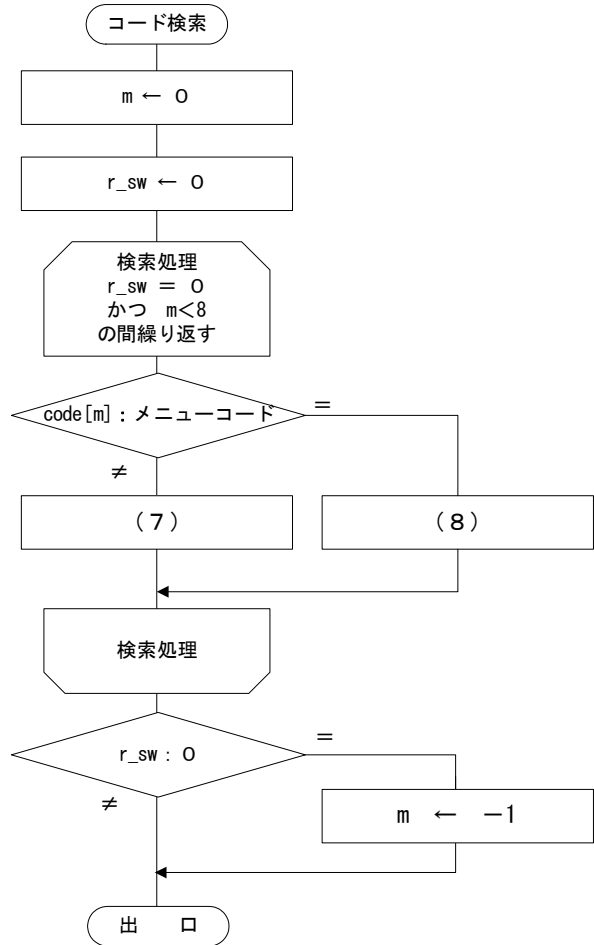
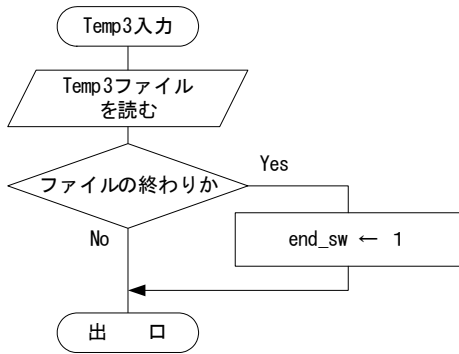


図9 作表処理の流れ図 その2

(5) ~ (8) の解答群

ア. $gokei[i] \leftarrow gokei[i] + 1$

ウ. $gokei[m] \leftarrow gokei[m] + \text{注文数}$

オ. $m \leftarrow m + 1$

キ. $end_sw \leftarrow 1$

ケ. 店舗名

イ. $gokei[i] \leftarrow gokei[i] + \text{注文数}$

エ. $i \leftarrow i + 1$

カ. $r_sw \leftarrow 1$

ク. $name[m]$

コ. 旧店舗名

問題 4 次のプログラムの説明，疑似言語の記述形式の説明を読み，設問に答えよ。

[プログラムの説明]

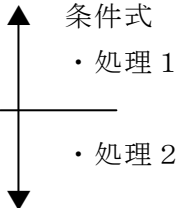
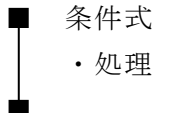
1 次元配列 DATA[i] ($i=0, 1, \dots, n$)の中に格納されたデータを，挿入法を使って昇順に整列するプログラムである。ただし，DATA[0]は作業領域に使用し，整列するデータはDATA[1]～DATA[n]に格納されている。

挿入法では，DATA[1]～DATA[i-1]まで昇順に整列されているときに，DATA[i]を挿入する適切な位置を探し，挿入する。この操作を i の値が 2 から n まで繰り返すことによって，DATA[1]～DATA[n]まで整列することができる。

表 SORT の引数の仕様

変数名	入力／出力	意味
DATA	入出力	データが格納された 1 次元配列
n	入力	1 次元配列 DATA の最後の要素番号 ($n \geq 2$)

[疑似言語の記述形式の説明]

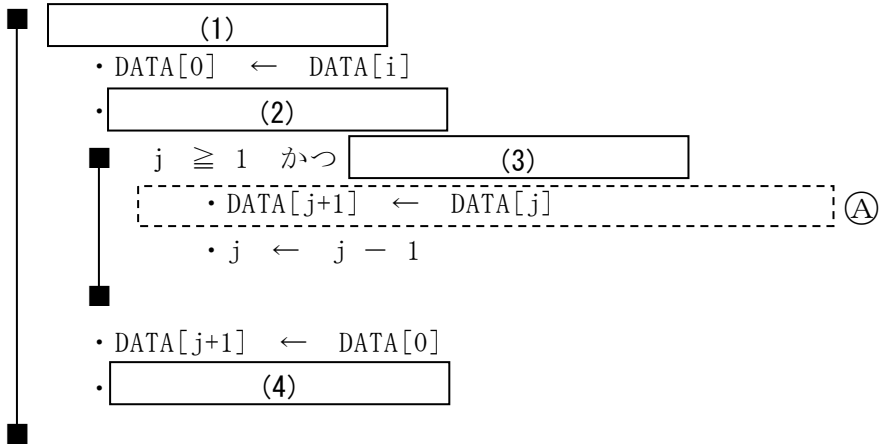
記述形式	説明
○	手続き，変数などの名前，型などを宣言する
・変数 ← 式	変数に式の値を代入する
{文}	注釈を記述する
	選択処理を示す。 条件式が真の時は処理 1 を実行し， 偽の時は処理 2 を実行する。
	前判定繰り返し処理を示す。 条件式が真の間，処理を実行する。

[プログラム]

○SORT (整数型 : DATA[], 整数型 : n)

○整数型 : i, j

・ $i \leftarrow 2$



<設問 1> プログラム中の [] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

(1) の解答群

ア. $i < 0$

ウ. $i > n$

イ. $i \geq 2$

エ. $i \leq n$

(2) の解答群

ア. $j \leftarrow i - 1$

ウ. $j \leftarrow i + 1$

イ. $j \leftarrow n - 1$

エ. $j \leftarrow n + 1$

(3) の解答群

ア. $DATA[i] > DATA[0]$

ウ. $DATA[i] > DATA[j]$

イ. $DATA[j] > DATA[0]$

エ. $DATA[j] > DATA[i]$

(4) の解答群

ア. $i \leftarrow i - 1$

ウ. $i \leftarrow j - 1$

イ. $i \leftarrow i + 1$

エ. $i \leftarrow j + 1$

<設問 2 > 次のような配列を SORT に渡した場合、プログラム中の ㊦ の処理が実行される回数を解答群から選べ。

	0	1	2	3	4	5
DATA[] :		4	5	8	9	3

n : 5

(5) の解答群

ア. 1

イ. 2

ウ. 3

エ. 4

これより

< 選 択 問 題 >

選択問題は次の問題から 1 問選択し解答せよ。

選択した問題は必ず、解答用紙「選択欄」にマークすること。

※選択欄にマークがなく、解答のみの場合は採点を行いません。

各構成は以下のとおり。

選択問題

- | | |
|------------|---------------|
| ・ C 言語の問題 | 16 ページ～18 ページ |
| ・ 表計算の問題 | 19 ページ～24 ページ |
| ・ アセンブラの問題 | 26 ページ～28 ページ |

選択問題 C言語の問題

次のC言語プログラムの説明を読み、設問に答えよ。

[プログラムの説明]

タブ文字を使って間隔をあけている文字列のタブ文字を空白文字に置き換える関数 `tab2sp` である。

タブ文字とは、文書中の文字と文字の間に間隔を空けるときなどに使われ、プログラムリストを入力する際には、インデントを付けるために使用することが多い。

タブ文字は、キーボード上の「Tab」と書かれているキーを押すことによって入力され、あらかじめ決められた場所にカーソルを次々に移動することができる。

例えば、1つのタブ文字による入力が、行の先頭から8コラムずつ移動するようなワープロソフトなどで、「Programming`Tab`Skill」と入力すると、図1のように表示される。(`Tab` はタブ文字を表す)

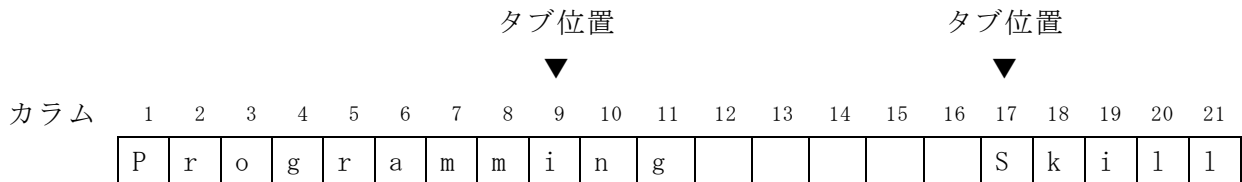


図1 タブ文字を使って表示される位置

`tab2sp` に文字列として "Programming`Tab`Skill", コラム数として8を与えた場合は、図1の場合の12~16コラムに空白文字を入れた "Programming△△△△Skill" を生成する (△は空白文字を表す)。

[関数の説明]

`tab2sp` 関数

引数：入力文字列，コラム数，出力文字列。

機能：入力文字列中に含まれるタブ文字を空白文字で置き換えた文字列を出力文字列として生成する。この時，1つのタブ文字を何コラムずつに合わせるかという指定をコラム数で与える。

なお，ダブルクォーテーション (") で囲まれた範囲の文字列に存在するタブ文字は置き換えない。また，文字列の中にダブルクォーテーションがある場合は，必ず偶数個とする。

また，出力文字列には十分な長さがある。

戻り値：なし。

[プログラム]

```

#include <stdio.h>
#include <string.h>
#define TAB '\t'          /* タブ文字 */
#define QUO 34           /* ダブルクォーテーション (") */
#define TRUE 1
#define FALSE 0
void tab2sp(unsigned char *buff, unsigned int column,
            unsigned char *outbuff)
{
    unsigned int i, j, cnt, qsw;

    qsw = FALSE;          /* 判断スイッチを初期化 */
    i = 0;                /* 出力領域のインデックスを初期化 */
    cnt = 1;              /* カラム数カウンタを初期化 */
    while( (1) != '\0' ) { /* 文字列の最後まで繰り返す */
        /* ダブルクォーテーションであれば判断スイッチを反転 */
        if ( (1) == QUO) (2);
        if ( (1) == TAB && qsw == FALSE ) {
            /* タブ文字がダブルクォーテーションの中でなければ空白を埋める */
            for(j=cnt; j<=column; j++) {
                (3) = ' '; /* 空白文字の転送 */
                i++;
            }
            (A) (3) cnt = 1; /* カラム数カウンタの設定 */
        } else {
            (3) = (1); /* 1文字をそのまま転送 */
            i++; /* 出力領域の添え字アップ */
            (4); /* カラム数カウンタのアップ */
        }
        (5); /* カラム数カウンタの調整 */
        buff++;
    }
    (3) = '\0';
}
    
```

<設問 1 > プログラム中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

(1) の解答群

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| ア. <code>buff</code> | イ. <code>*buff</code> |
| ウ. <code>buff[i]</code> | エ. <code>*(buff + i)</code> |

(2) の解答群

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| ア. <code>qsw = TRUE</code> | イ. <code>qsw = FALSE</code> |
| ウ. <code>qsw = !qsw</code> | エ. <code>qsw = 0 - qsw</code> |

(3) の解答群

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| ア. <code>outbuff[i]</code> | イ. <code>*outbuff</code> |
| ウ. <code>*outbuff[i]</code> | エ. <code>*outbuff + i</code> |

(4) , (5) の解答群

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ア. <code>cnt = 0</code> | イ. <code>cnt = 1</code> |
| ウ. <code>cnt++</code> | エ. <code>cnt += 2</code> |
| オ. <code>cnt += column</code> | カ. <code>cnt %= column</code> |

<設問 2 > 以下のような文字列とカラム数を `tab2sp` に与えた場合、出力文字列に含まれる空白文字の数を (6) の解答群から選べ。また、プログラム中のⒶの命令は何回実行されるか、(7) の解答群から選べ。なお、タブ文字は と書いてある部分である。

文字列 : `PersonalComputer"JKEN00"`

カラム数 : 4

(6) の解答群

- | | |
|------|------|
| ア. 3 | イ. 4 |
| ウ. 7 | エ. 8 |

(7) の解答群

- | | |
|------|------|
| ア. 1 | イ. 2 |
| ウ. 3 | エ. 4 |

次の表計算ソフトに関する設問に答えよ。

この問題で使用する表計算ソフトの仕様は下記のとおりである。

SUM 関数

範囲に含まれる数値の合計値を返す。

書式：SUM（範囲）

AND 関数

引数すべての論理式が真である場合に真を返す。

書式：AND（論理式 1, 論理式 2, …）

OR 関数

引数すべての論理式のうち、1 つでも真であれば真を返す。

書式：OR（論理式 1, 論理式 2, …）

IF 関数

条件が真の時に真の場合、偽の時に偽の場合の計算結果や値を返す。

書式：IF(条件式, 真の場合, 偽の場合)

COUNTIF 関数

指定された範囲に含まれるセルのうち、検索条件に一致するセルの個数を返す。

書式：COUNTIF(範囲, 検索条件)

式

=に続けて計算式や関数などを入力する。

セル番地の参照

セル番地に\$を付けることで、絶対番地（絶対参照）を表す。

別シートの参照

ワークシート名に「!」を付けてセル位置を指定することにより別シートを参照できる。

例：「集計シート」のセル A1 を参照する場合は、集計シート!A1 と記述する。

	A	B	C	D	E	F
1	質問1	質問2	質問3	質問4	エラー1	エラー2
2	2	2				
3	4	1	3	1		
4	1	2	1	1		*
5	2	1	1	1		
6	2	1	2	1	*	
7	3	2				
8	3	1	1	1		
9	3	1	2	2		
10	3	1	2	2		
11	2	1	1	1		
12	2	1	1	3		
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

図2 アンケート入力シート

E列のエラー1は、質問2で1を回答（内定した企業がある）した場合に、質問1（受験した企業数）と質問3（何社目で内定が出たか）の値に矛盾がある場合にエラーとする。例えば、質問1で2（1～5社受験した）と回答してあるが、質問3で2（6～10社で内定した）と回答しているような場合である。

F列のエラー2は、質問2で1を回答（内定をした）した場合に、質問3と質問4の欄のいずれかが空欄である場合と、同じく質問2で2を回答（内定した企業がない）した場合に、質問3と質問4の欄が両方とも空欄でない場合にエラーとする。

<設問1> セルE2に入力すべき式を解答群から選べ。なお、この式はセルE3以降にコピーする。

(1) の解答群

- ア. = IF(B2=1, IF(A2=C2, "*", ""), "")
- イ. = IF(B2=1, IF(A2<>C2, "*", ""), "")
- ウ. = IF(B2=1, IF(A2>C2, "*", ""), "")
- エ. = IF(B2=1, IF(A2<=C2, "*", ""), "")

<設問2> 次の式はセルF2に入力すべき式である。式の中にある に入るべき適切な式を解答群から選べ。なお、この式はセルF3以降にコピーする。

= IF(B2=1, IF((2) , "*", ""), IF((3) , "*", ""))

(2) , (3) の解答群

- ア. OR(C2="" , D2="")
- イ. OR(C2="" , D2<>""))
- ウ. OR(C2<>"", D2="")
- エ. OR(C2<>"", D2<>""))

<設問 3> 次のアンケート集計の準備に関する記述中の に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

アンケートの集計では、エラーのあるデータを詳細な集計に含めないようにする。そこで、図 2 のアンケート入力シートの右側にある G~J 列に、有効なデータのみを表示することにした。なお、値が 0 になる場合は表示しないようにしている。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	質問1	質問2	質問3	質問4	エラー1	エラー2	質問1・内定	質問1・未決定	質問3	質問4
2	2	2						2		
3	4	1	3	1			4		3	1
4	1	2	1	1		*				
5	2	1	1	1			2		1	1
6	2	1	2	1	*					
7	3	2						3		
8	3	1	1	1			3		1	1
9	3	1	2	2			3		2	2
10	3	1	2	2			3		2	2
11	2	1	1	1			2		1	1
12	2	1	1	3			2		1	3
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

図 3 有効なデータを G~J 列に表示したアンケート入力シート

G 列は、エラーのない内定した学生の質問 1 のデータを表示するため、次の式をセル G2 に入力し、セル G3 以降にコピーした。

= IF(AND(B2=1, E2="", F2=""), A2, "")

H 列は、エラーではない、内定していない学生の質問 1 のデータを表示するため、次の式をセル H2 に入力し、セル H3 以降にコピーした。

= IF(AND(B2=2, E2="", F2=""), A2, "")

I 列は、エラーではない質問 3 のデータ、J 列はエラーではない質問 4 のデータを表示するため、セル I2 に式 (4) を入力し、セル I3 以降とセル J2 以降にコピーした。

(4) の解答群

ア. = IF(AND(E2="", F2=""), C2, "")

イ. = IF(AND(\$E2="", \$F2=""), C2, "")

ウ. = IF(AND(E\$2="", F\$2=""), C\$2, "")

エ. = IF(AND(\$E\$2="", \$F\$2=""), C\$2, "")

次に、アンケート入力シートに入力したデータを集計する図 3 のような集計シートを作成した。なお、アンケート入力シートには、301 行までデータが格納されているものとする。

集計シートは、項目ごとに COUNT 関数と COUNTIF 関数を使用して集計を行った。また、セル E5～G5、セル F9～F19 および H9～H12 は、表示形式をパーセント形式にして小数点以下第 1 位まで表示している。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2					内定者	未内定者	合計	
3		回答数			263	37	300	
4		有効回答数			253	30	283	
5		有効回答率			96.2%	81.1%	94.3%	
6								
7		質 問			内定者		未内定者	
8							人数	割合
9		受験企業数	1	0社	0	0.0%	5	16.7%
10			2	1～5社	58	22.9%	18	60.0%
11			3	6～10社	135	53.4%	5	16.7%
12			4	11社以上	60	23.7%	2	6.7%
13		何社目で内定したか	1	1～5社	58	22.9%		
14			2	6～10社	135	53.4%		
15			3	11社以上	60	23.7%		
16		内定先の情報を得た機関	1	学校の就職課	148	58.5%		
17			2	インターネット	63	24.9%		
18			3	企業ガイダンス	39	15.4%		
19			4	縁故	3	1.2%		

図 4 集計シート

全体の数を集計するため、セル E3～G5 に、次のように式を入力した。

- ・セル E3 = COUNTIF(アンケート入力シート!B2:B301, 1)
- ・セル F3 = COUNTIF(アンケート入力シート!B2:B301, 2)
- ・セル E4 = COUNT(アンケート入力シート!G2:G301)
- ・セル F4 = COUNT(アンケート入力シート!H2:H301)
- ・セル E5 = E4 / E3

セル E5 に入力した式は、セル F5 と G5 にコピーした。

セル G3 と G4 は、それぞれセル E3 と F3 およびセル E4 と F4 の和を求めた。

詳細な集計は、次のようにして行った。

セル E9 は、内定した学生の受験企業数を集計するため、次の式を入力した。

$$= \text{COUNTIF}(\text{アンケート入力シート}! \boxed{(5)}, C9)$$

セル F9 は、内定した学生の受験企業数別の割合を計算するため、次の式を入力した。

$$= E9 / E\$4$$

セル E9～F9 に入力した式はセル E10～F12 までコピーした。

また、セル G9 は、内定していない学生の受験企業数を集計するため、次の式を入力した。

$$= \text{COUNTIF}(\text{アンケート入力シート}! \boxed{(6)}, C9)$$

セル H9 は、内定していない学生の受験企業数別の割合を計算するため、次の式を入力した。

$$= G9 / F\$4$$

セル G9～H9 に入力した式はセル G10～H12 までコピーした。

セル E13 に入力する式は、次のようになる。

= COUNTIF(アンケート入力シート!, C13)

また、セル E16 に入力する式は、次のようになる。

= COUNTIF(アンケート入力シート!, C16)

セル E13 とセル F13 に入力した式をセル E14～F15 までコピーし、セル E16 とセル F16 に入力した式を E17～F19 までコピーした。

(5) ～ (8) の解答群

ア. G2:G301

イ. G\$2:G\$301

ウ. H2:H301

エ. H\$2:H\$301

オ. I2:I301

カ. I\$2:I\$301

キ. J2:J301

ク. J\$2:J\$301

問題を読みやすくするために、
このページは空白にしてあります。

次のCASLプログラムの説明を読み，設問に答えよ。

[プログラムの説明]

被除数÷除数の計算を行い，商と余りを計算する副プログラム DIV である。

除数と被除数は，GR1 で示す番地から始まる連続した2語の領域に格納されている。また，演算結果の商と余りは，被除数と除数が格納されている連続した領域に続けて格納する。

GR1	+	0	被除数
	+	1	除数
	+	2	商
	+	3	余り

図1 DIVに渡されるパラメタ

除算を行う手順は，次のとおりとする。

- ① 商を0とする。
- ② 除数が被除数より大きくなるまで③～⑦を繰り返す。
- ③ 商を求めるために使用する作業用レジスタに1を設定する。
- ④ 除数が被除数より大きくなるまで，除数と作業用レジスタを左にシフトする。
- ⑤ ④の処理を終えた結果は，1回分余計に左へシフトしているので，除数と作業用レジスタを1ビット右へシフトして戻す。
- ⑥ 被除数から除数を引き，作業用レジスタを商へ合成する。
- ⑦ 被除数から除数を引いた結果を新しい被除数とする。
- ⑧ 繰り返しを終えた時の被除数の値が余りとなる。

なお，被除数は0～16383の値とし，除数は1以上の値とする

<設問 1 > プログラム中の に入れるべき適切な命令を解答群から選べ。

[プログラム]

(行番号)

100	DIV	START	
110		RPUSH	
120		LD GR0, 0, GR1	;被除数を取り出す
130		LD GR4, =0	;商を初期化
140	LOOP1	CPA GR0, 1, GR1	;被除数が除数より小さければ終了
150		<input type="text" value="(1)"/>	
160		LD GR2, 1, GR1	;除数を取り出す
170		LD GR3, =1	;作業用レジスタの初期化
180	LOOP2	<input type="text" value="(2)"/>	;被除数を超えるまで除数を左シフト
190		JMI L1	
200		SLL GR2, 1	
210		SLL GR3, 1	
220		JUMP LOOP2	
230	L1	SRL GR2, 1	;余計にシフトした分を戻す
240		SRL GR3, 1	
250		<input type="text" value="(3)"/>	;被除数からシフトした除数を引く
260		OR GR4, GR3	;商を合成
270		JUMP LOOP1	
280	FIN	<input type="text" value="(4)"/>	;商の保存
290		<input type="text" value="(5)"/>	;余りの保存
300		RPOP	
310		RET	
320		END	

(1) の解答群

ア. JNZ FIN
ウ. JMI FIN

イ. JZE FIN
エ. JPL FIN

(2) の解答群

ア. CPA GR0, GR2
ウ. CPA GR0, 0, GR1

イ. CPA GR0, GR3
エ. CPA GR0, 1, GR1

(3) の解答群

ア. SUBA GR0, GR2
ウ. SUBA GR0, 0, GR1

イ. SUBA GR0, GR3
エ. SUBA GR0, 1, GR1

(4) の解答群

- ア. ST GR4, 2, GR1
- ウ. ST GR4, 2, GR2

- イ. ST GR4, 3, GR1
- エ. ST GR4, 3, GR2

(5) の解答群

- ア. ST GR0, 2, GR1
- ウ. ST GR0, 2, GR2

- イ. ST GR0, 3, GR1
- エ. ST GR0, 3, GR2

<設問 2> 被除数と除数に次の値を設定したとき、行番号 260 の命令が実行される回数を解答群から選べ。

被除数 : #0012
 除数 : #0005

(6) の解答群

- ア. 1 イ. 2 ウ. 3 エ. 4

<設問 3> 次のプログラムの修正に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

副プログラム DIV に与えられる被除数の値を 16383 (#3FFFF) より大きい値にすると、無限ループになる場合がある。例えば、被除数が 32767 (#7FFF) の場合は、除数の左シフトを続けても 32767 を超えることが無く、無限ループになってしまう。

そこで、無限ループになった場合は、商と余りに-1を設定するようにプログラムを修正する。

まず、行番号 210 の次の行に、以下の命令を追加する。

行番号	命令
215	JZE ERR

次に、以下の 2 つの命令を行番号 (7) の次に追加する。

行番号	命令
	ERR LD GR0,=-1
	LD GR4,=-1

(7) の解答群

- ア. 220 イ. 230 ウ. 270 エ. 290

<メモ欄>

