

# 平成29年度前期 情報検定

<実施 平成29年9月10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）、スマートフォン、タブレット、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、電卓付き腕時計、時計型ウェアラブル端末等
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34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. 試験後にお知らせする合否結果（合否通知）、および合格者に交付する「合格証・認定証」はすべて、Webページ（PC、モバイル）での認証によるデジタル「合否通知」、デジタル「合格証・認定証」に移行しました。
  - ①団体宛にはこれまでと同様に合否結果一覧ほか、試験結果資料一式を送付します。
  - ②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～17 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	19 ページ～22 ページ
・ 表計算の問題	24 ページ～30 ページ
・ アセンブラの問題	31 ページ～34 ページ

## 必須問題

問題 1 次のリストに関する記述を読み、各設問に答えよ。

リストとは、データとポインタ(次に出現するデータの格納位置)で構成する要素が、ポインタにより連結されているデータ構造である。

図 1 は、root(最初のデータが格納されている場所を示すポインタ)で示す先頭の要素から順番にポインタをたどって参照する単方向リストである。

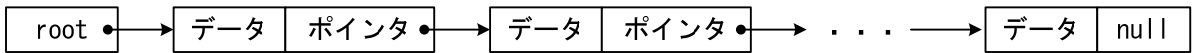


図 1 単方向リスト

ポインタは、次のデータの格納場所を示すものであり、最後のデータのポインタには null 値が入る。

<設問 1> 次の単方向リストの操作に関する記述中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

単方向リストを配列で次のように表す。

- ・配列名は list とし、配列内に格納する位置は 0 から始まる。
- ・root は list[0] に格納する。
- ・ポインタの値を p とすれば、list[p] にデータ、list[p+1] にポインタを格納する。

list[0]	5	root	
[1]	300	データ	} 1つの要素
[2]	3	ポインタ	
[3]	400		
[4]	null	"	
[5]	100		
[6]	7	"	
[7]	200		
[8]	1	"	
[9]			
[10]		"	

図 2 単方向リストを表現した配列

図2でリストの先頭からポインタをたどりながら参照すると、データは 100, 200, 300, 400 の順に取り出せる。ポインタをたどることでデータを参照できるので、データを追加したり削除したりする場合は、ポインタの値を変更する。

ここで、list[9]に 350 を追加し、リストの先頭から参照すると、データが 100, 200, 300, 350, 400 の順に取り出せるようにするには、list[2]を  , list[10]を  に変更する。

続けて、200 を削除する場合は、list[6]を  に変更する。

(1) ~ (3) の解答群

- ア. 1                      イ. 2                      ウ. 3                      エ. 4                      オ. 5  
 カ. 6                      キ. 7                      ク. 8                      ケ. 9                      コ. 10

<設問2> 次の双方向リストの操作に関する記述中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

設問1のような単方向リストに、リストの先頭へ向かう「前ポインタ」を作ること  
 で、双方向に参照できる双方向リストを作ることができる。

図3は、配列を使用して双方向リスト表現したものである。

- ・配列名は list とし、配列内に格納する位置は 0 から始まる。
- ・root のポインタは list[0]に格納する。
- ・最初の要素の前ポインタと最後の要素の次ポインタは null を格納する。
- ・ポインタの値を p とすれば、list[p]にデータ、list[p-1]に前ポインタ、list[p+1]に次ポインタを格納する。

list[0]	5	root のポインタ	
[1]	8	前ポインタ	} 1つの要素
[2]	300	データ	
[3]	11	次ポインタ	
[4]	null		
[5]	100	"	
[6]	8		
[7]	5		
[8]	200	"	
[9]	2		
[10]	2		
[11]	400	"	
[12]	null		

図3 双方向リストを表現した配列

双方向リストも、ポインタを変更することでデータの追加や削除が行える。  
例えば、list[2]のデータ 300 を削除する場合は、list[2]を参照しないように  
 を 11,  を 8 に変更する。

**(4) ~ (5) の解答群**

- ア. list[1]      イ. list[3]      ウ. list[4]      エ. list[6]  
オ. list[7]      カ. list[9]      キ. list[10]      ク. list[12]

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。

問題2 整列アルゴリズムに関する各設問に答えよ。

<設問1> 次の挿入法による整列手順に関する記述中の  に入れるべき適切なデータを解答群から選べ。

1次元配列  $s[0] \sim s[4]$  に数値データが5個格納されている(図1)。このデータを、挿入法により昇順に整列する。挿入法とは、整列済みのデータに対して、新たなデータを適切な位置に挿入し、整列済みの範囲を広げていく方法で、手順を未整列部分がなくなるまで繰り返す。

最初は、先頭の要素だけが整列済みと考える。

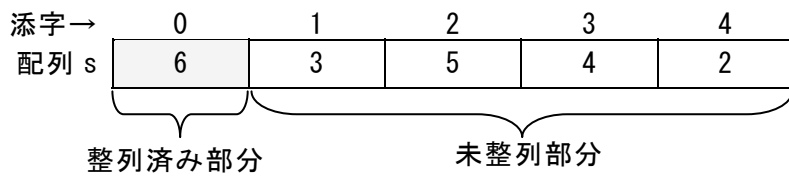


図1 配列 s の初期状態

手順：未整列部分の要素を、 $s[1]$  から  $s[4]$  までを整列済み部分に挿入し、整列済み部分を増やしていく。

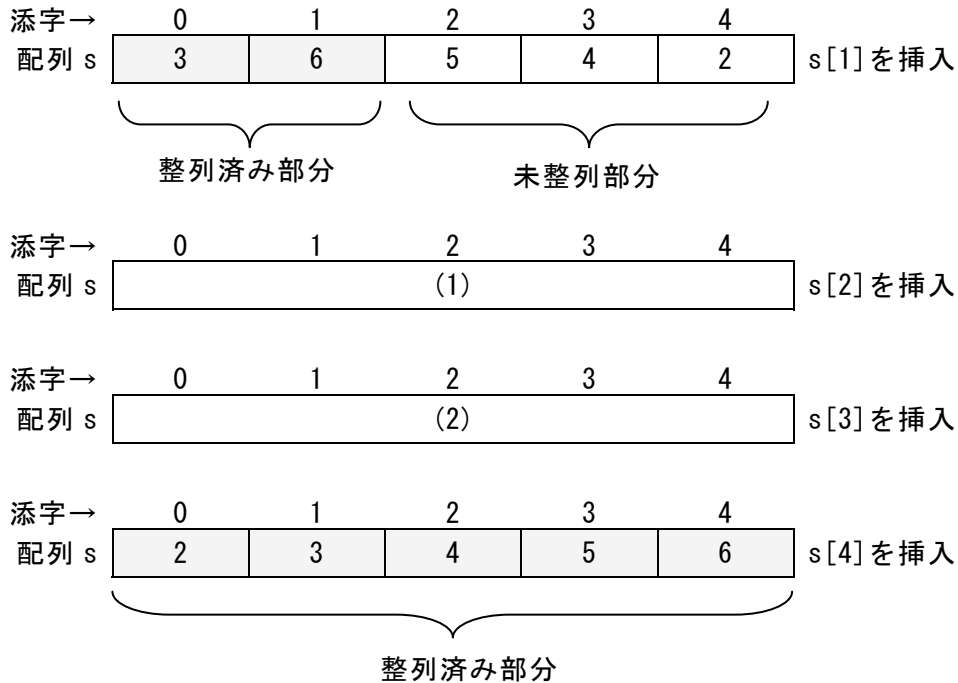


図2 整列が進んでいく過程



(1) , (2) の解答群

ア.

2	3	4	6	5
---	---	---	---	---

イ.

2	3	5	6	4
---	---	---	---	---

ウ.

2	3	6	5	4
---	---	---	---	---

エ.

3	4	5	6	2
---	---	---	---	---

オ.

3	4	6	5	2
---	---	---	---	---

カ.

3	5	6	4	2
---	---	---	---	---

<設問 2> 次の挿入法の流れ図中の [ ] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。なお、配列の要素数は  $n$  とする。

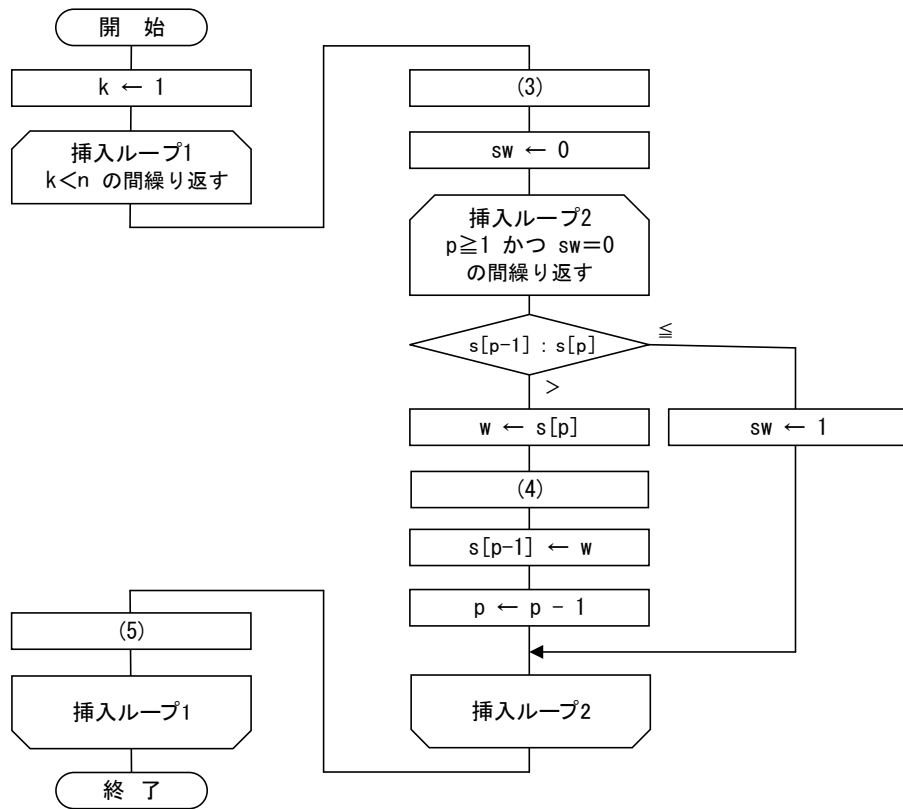


図 3 挿入法の流れ図

(3) の解答群

- ア.  $p \leftarrow 5$
- ウ.  $p \leftarrow k$

- イ.  $p \leftarrow k - 1$
- エ.  $p \leftarrow k + 1$

(4) の解答群

- ア.  $s[p-1] \leftarrow s[k]$
- ウ.  $s[p] \leftarrow s[k-1]$

- イ.  $s[p-1] \leftarrow s[p]$
- エ.  $s[p] \leftarrow s[p-1]$

(5) の解答群

- ア.  $k \leftarrow k - 1$
- ウ.  $p \leftarrow p - 1$

- イ.  $k \leftarrow k + 1$
- エ.  $p \leftarrow p + 1$

問題3 次のテーマパークの入園料の割引に関する記述を読み、設問に答えよ。

小学生以下のこどもをターゲットにしたテーマパークがあり、1年間有効な個人会員(以下、会員)を募集している。会員になると入園料の割引や会員向けイベントの無料招待などの特典がある。

入園料の割引に関しては、表1のような割引制度がある。複数の割引区分が該当する場合は、割引率が一番高いものが適用される。

表1 割引の内容

割引区分	適用条件	割引率
会員割引	一緒に入園する人の中に個人会員が含まれている	30%
団体割引	一緒に入園する人が10人以上である	20%
割引券割引	割引券を提示する	10%

また、このテーマパークでは、次の条件でサービスチケットを配布している。これらは、入園料を受け取るタイミングで配布する。

<サービスチケット配布の条件>

- ・団体割引を適用した場合とどの割引も適用しない場合は、次回から有効な割引券(以下、割引券)を配布する。
- ・土日祝日を除く平日は好きな飲み物が1杯無料になる券(以下、ドリンク券)を入園者全員に配布する。

<設問1> 割引の内容とサービスチケットの配布に関する内容を表2の決定表にまとめた。決定表の□に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

表2 割引の内容

□(1)□	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
□(2)□	—	—	Y	N	—	—	Y	N
□(3)□	Y	N	N	N	Y	N	N	N
□(4)□	—	Y	N	N	—	Y	N	N
10%割引く			X				X	
20%割引く		X				X		
30%割引く	X				X			
割引券を配布		X		X		X		X
ドリンク券を配布	X	X	X	X				

(1) ～ (4) の解答群

- ア. 個人会員がいない
- イ. 個人会員がいる
- ウ. 土日祝日である
- エ. 祝日以外の平日である
- オ. 入園者 < 10 人
- カ. 入園者 ≥ 10 人
- キ. 割引券を提示した
- ク. 割引券を提示しない

<設問 2 > 次のチケット販売に関する記述を読み、流れ図中の  に入るべき適切な字句を解答群から選べ。

テーマパークのチケット販売窓口では、図 1 のようなチケット販売システムの画面(以下、販売窓口画面)を使って入園者の情報を入力し、入園料や発券する種類を表示させている。

XXXX 年 XX 月 XX 日 XX:XX

---

入園者

おとな  人

こども  人

割引情報

会員

割引券

---

発券情報

入園料 : XXXXX 円	入園券 : XX 枚
割引券 : XX 枚	ドリンク券 : XX 枚

図 1 販売窓口画面

- ・「入園者」の領域には数値を入力するテキストボックスが配置されている。該当する入力欄をタッチすると数値が入力できる状態になる。
- ・おとなの入園料は 2,000 円、こどもの入園料は 1,000 円である。
- ・こども料金の対象は 3 歳以上で、小学生までである。
- ・「割引情報」の領域にはチェックボックスが配置されている。会員がいる場合に「会員」、割引券を提示した場合に「割引券」のチェックボックスをオンにする(レ点が付く)。該当するチェックボックスをタッチすることでチェックのオンとオフを切り替える(レ点が付くか付かないか)。
- ・「決定」ボタンをタッチすると、割引処理を行った料金と発券するチケット(入園券、割引券、ドリンク券)の枚数を表示する。

[流れ図について]

販売窓口画面で入力された情報から入園料やチケット枚数を設定するものである。

- ・ 窓口画面に入力される情報は、それぞれ次のような変数に設定される。

表3 チケット販売窓口で入力されるデータに関する情報

項目	変数名	説明
おとなの人数	adNum	整数値
こどもの人数	chNum	整数値
会員	membFlag	チェックボックスがオンの場合に True, オフの場合に False を持つ論理型
割引券	discFlag	チェックボックスがオンの場合に True, オフの場合に False を持つ論理型

- ・ 入園料や発券するチケットの情報は次のような変数に設定する。

表4 処理結果に関する情報

項目	変数名	説明
入園料	charge	割引を適用した後の金額
入園券	tickets	入園者数と同じ枚数を発券する
割引券	discTick	入園者数と同じ枚数を発券する
ドリンク券	drinkTick	入園者数と同じ枚数を発券する

- ・ 流れ図中で使用する today() は、今日の日付を返す関数である。
- ・ 流れ図中で使用する isWeekDay() は、引数で与えた日付が平日であれば True, 土日祝日であれば False を返す関数である。

[流れ図]

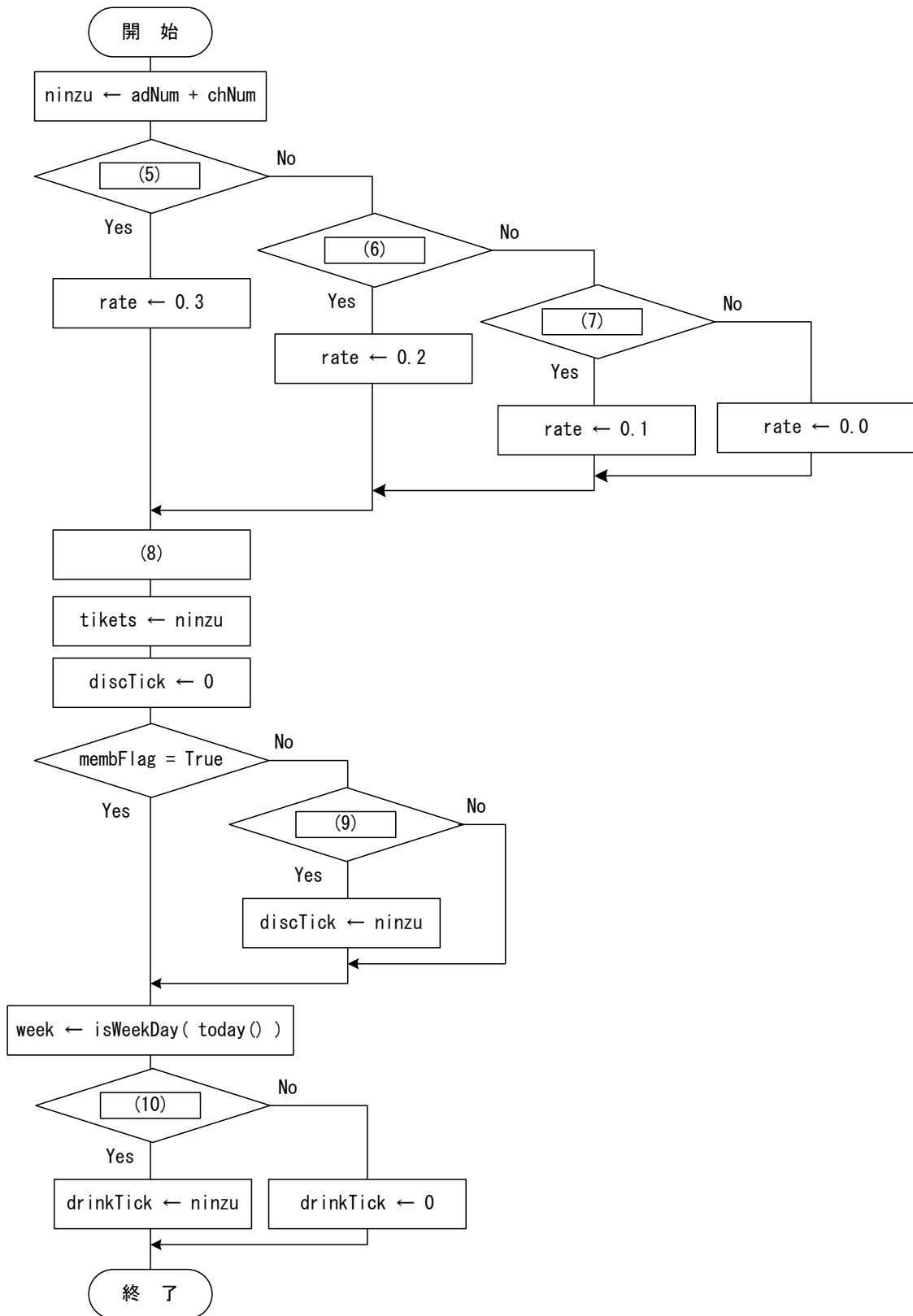


図 2 流れ図

(5) ~ (7) の解答群

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| ア. discFlag = False | イ. discFlag = True |
| ウ. membFlag = False | エ. membFlag = True |
| オ. ninzu < 10       | カ. ninzu ≥ 10      |

(8) の解答群

- ア. charge ← (adNum×2000 + chNum×1000) × (1.0 - rate)
- イ. charge ← (adNum×2000 + chNum×1000) × rate
- ウ. charge ← adNum×2000×rate + chNum×1000×(1.0 - rate)
- エ. charge ← adNum×2000 + chNum×1000 -  
adNum×2000×rate + chNum×1000×rate

(9) の解答群

- ア. ninzu < 10 かつ discFlag = False
- イ. ninzu < 10 または discFlag = True
- ウ. ninzu ≥ 10 かつ discFlag = True
- エ. ninzu ≥ 10 または discFlag = False

(10) の解答群

- |                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| ア. week = False | イ. week = False かつ ninzu ≥ 10 |
| ウ. week = True  | エ. week = True かつ ninzu < 10  |

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。



問題4 次のプログラムの説明を読み、各設問に答えよ。

[プログラムの説明]

要素数が  $N$  個の 1 次元配列 `data` に次の規則に従って入力データ  $X$  を格納するプログラム `save_data` である。なお、入力データ  $X$  は 1 以上の整数値であり、配列の要素はすべて 0 に初期化されている（空いている状態を示す）。また、各配列の添字は 0 から始まり、処理に十分な大きさを持っているものとする。

[規則]

- (1) `data[X mod 7]` が 0 と等しいならば、 $X$  を `data[X mod 7]` に格納する。なお、 $a \bmod b$  は  $a$  を  $b$  で割った剰余を返す。
- (2) (1) で格納できないとき、`data[(X+3) mod 7]` が 0 と等しいならば、`data[(X+3) mod 7]` に格納する。
- (3) (2) で格納できないときは、`data[(X+3) mod 7]` 以降で最初に見つかった空きのある場所に格納する。
- (4)  $X$  に -1 が入力されたら処理を終了する。

格納の例

データ 13, 10, 42, 25 を順に格納した後 (図 1), 21 を入力すると

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
配列 data	42	0	0	10	25	0	13	0	0	0	...

図 1 データ 21 を入力する前

- (1) `data[21 mod 7]` である `data[0]` は空いていないため、次に進む。
- (2) `data[(21+3) mod 7]` である `data[3]` は空いていないため、次に進む。
- (3) `data[(21+3) mod 7]` である `data[3]` 以降で最初に見つかった空きのある場所 `data[5]` に格納する。

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
配列 data	42	0	0	10	25	21	13	0	0	0	...

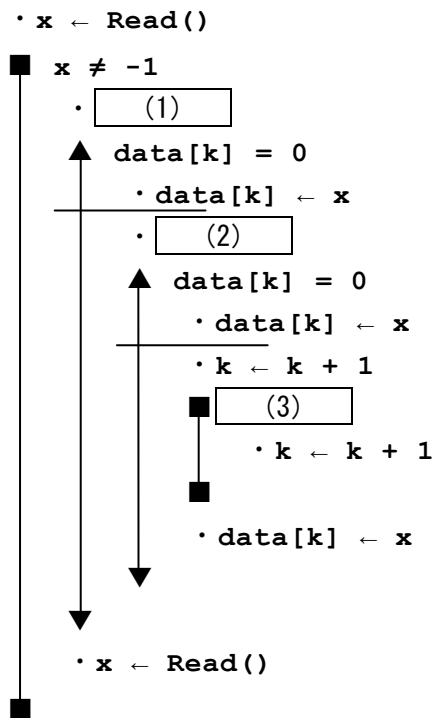
図 2 データ 21 を入力した後

[擬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]

- プログラム名 : **save\_data**
- 整数型配列 : **data**
- 整数型 : **k, x**
- 手続き : 整数型 **Read()** { \* キーボードから入力したデータを返す \* }



<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) , (2) の解答群

ア.  $k \leftarrow x \bmod 7$

イ.  $k \leftarrow x + (3 \bmod 7)$

ウ.  $k \leftarrow x \bmod (7 + 3)$

エ.  $k \leftarrow (x + 3) \bmod 7$

(3) の解答群

ア.  $\text{data}[k] = 0$

イ.  $\text{data}[k] \neq 0$

ウ.  $\text{data}[k+3] = 0$

エ.  $\text{data}[k+3] \neq 0$

<設問 2 > 配列 data の内容が次のような状態のとき (図 3) , データ X として次の値が与えられた場合, それぞれ格納される場所を解答群から選べ。

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
配列 data	0	43	0	31	95	0	45	0	0	0	...

図 3 配列 data の内容

(4) データ X として, 29 が与えられた場合

(5) データ X として, 34 が与えられた場合

(4) , (5) の解答群

ア.  $\text{data}[0]$

イ.  $\text{data}[2]$

ウ.  $\text{data}[5]$

エ.  $\text{data}[7]$

オ.  $\text{data}[8]$

カ.  $\text{data}[9]$

## < 選 択 問 題 >

選択問題は問題から1つ選択し解答せよ。

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   | 19 ページ～22 ページ |
| ・ 表計算の問題   | 24 ページ～30 ページ |
| ・ アセンブラの問題 | 31 ページ～34 ページ |

次のC言語プログラムの説明を読み、各設問に答えよ。

[プログラムの説明]

関数reverseは、n行n列の正方行列に対して中央の位置を中心として入れ替えるプログラムであり、関数rotationは、n行n列の正方行列に対して時計回りに回転するプログラムである。

いずれも、結果は引数で渡される配列(値を格納した正方行列)に上書きする。

[入替えについて]

正方行列内に格納されている値を上下または左右方向に中央で入れ替えるので、行単位または列単位での処理となる。

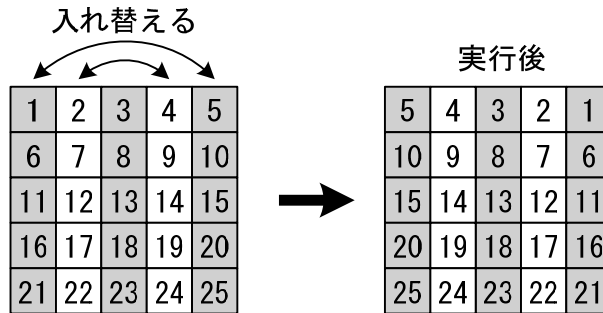


図1 左右方向での入替え

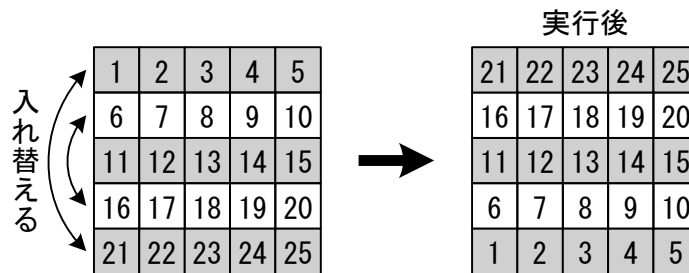


図2 上下方向での入替え

図1および図2は5行5列の例であり、図1では1列目と5列目および2列目と4列目を交換し、図2では1行目と5行目、2行目と4行目を交換する。

具体的には、図1の場合は、配列[0][0]と配列[0][4]、配列[1][0]と配列[1][4]、配列[2][0]と配列[2][4]、…と、交換する。図2の場合は、配列[0][0]と配列[4][0]、配列[0][1]と配列[4][1]、配列[0][2]と配列[4][2]、…と、交換する。

[reverse関数の説明]

引 数 : matrix(正方行列), n(行列の大きさ), dire(方向)

機 能 : matrixに格納された値を, direが1の場合は左右方向, 2の場合は上下方向に入れ替える。direが1と2以外は方向の指定エラーとする。

戻り値 : 0(正常終了)または-1(方向の指定エラー)

<設問1> 次のプログラム中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

[プログラム]

```
int reverse(int **matrix, int n, int dire) {
    int i, cnt, work, diff;

    if (dire != 1 && dire != 2) return (-1);

    for(cnt = 0; cnt < n / 2; cnt++) {
        /* 反対側の位置を計算 */
        diff = n - cnt - 1;
        for(i = 0; i < n; i++) {
            if (dire == 1) {
                /* 左右方向で入れ替えるために値を交換する */
                work = matrix[i][cnt];
                 (1) =  (2);
                 (2) = work;
            } else {
                /* 上下方向で入れ替えるために値を交換する */
                work = matrix[cnt][i];
                 (3) =  (4);
                 (4) = work;
            }
        }
    }
    return 0;
}
```

(1) ~ (4) の解答群

ア. matrix[cnt][diff]

ウ. matrix[diff][cnt]

オ. matrix[i][cnt]

イ. matrix[cnt][i]

エ. matrix[diff][i]

カ. matrix[i][diff]

[回転について]

正方行列を時計方向に90度回転させる。

90度回転を2回繰り返して180度、3回繰り返して270度回転とする。

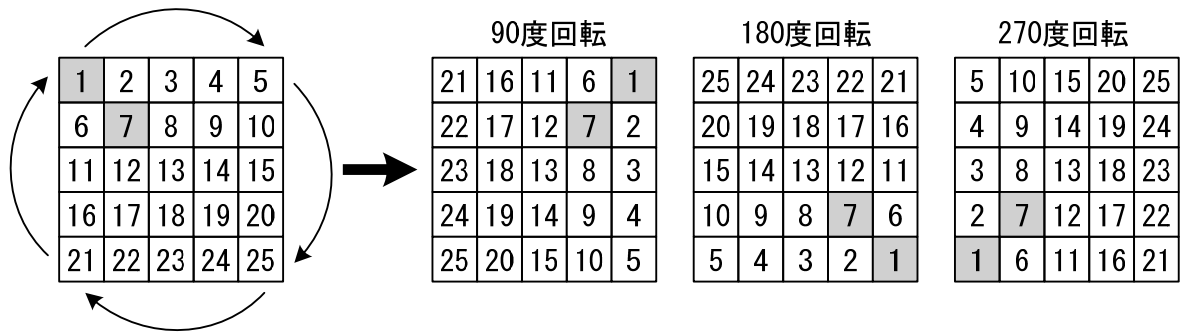


図3 回転

図3のような5行5列の配列で回転を行う場合、移動対象となる位置は次のようになる。

表 回転の例 (抜粋)

要素	元の位置	90度回転	180度回転	270度回転
1	配列[0][0]	配列[0][4]	配列[4][4]	配列[4][0]
7	配列[1][1]	配列[1][3]	配列[3][3]	配列[3][1]

[rotation関数の説明]

引 数 : matrix(正方行列), n(行列の大きさ), angl(角度)

機 能 : matrixに格納された値を, anglが1の場合は90度, 2の場合は180度, 3の場合は270度回転する。anglが1, 2, 3以外の場合は角度の指定エラーとする。

戻り値 : 0(正常終了)または-1(角度の指定エラー)

<設問2> 次のプログラム中の [ ] に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

[プログラム]

```
int rotation(int **matrix, int n, int angl) {
    int i, k, cnt, work, diff1, diff2;

    if ( [ ] (5) ) return (-1);

    for(cnt = 0; cnt < angl; cnt++) {
        for(i = 0; i < n / 2; i++) {
            diff1 = n - i - 1;
            for(k = i; k < diff1; k++) {
                diff2 = n - k - 1;
                work = matrix[i][k];
                matrix[i][k] = [ ] (6);
                [ ] (6) = [ ] (7);
                [ ] (7) = [ ] (8);
                [ ] (8) = work;
            }
        }
    }
    return 0;
}
```

(5) の解答群

- ア. `angl >= 1 && angl <= 3`
- ウ. `angl >= 1 || angl <= 3`

- イ. `angl < 1 && angl > 3`
- エ. `angl < 1 || angl > 3`

(6) ~ (8) の解答群

- ア. `matrix[diff1][diff2]`
- ウ. `matrix[diff2][diff1]`
- オ. `matrix[k][diff1]`

- イ. `matrix[diff1][i]`
- エ. `matrix[diff2][i]`
- カ. `matrix[k][diff2]`



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。

次の表計算ソフトの記述を読み、各設問に答えよ。

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。

COUNTIF 関数

範囲内のセルの中で条件に一致するセルの数を返す。条件は">10"のように等号や不等号と定数を組み合わせたものができるが、この条件を数式で作成することもできる。

書式：COUNTIF (範囲, 条件)

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)

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, …)

INDEX

範囲の中から行位置と列位置を 1 から始まる相対値で指定したセルの値を返す。

書式：INDEX(範囲, 行位置 [, 列位置])

[ ] 内は省略可能で、省略した場合 1 となる。

LEFT 関数

文字列の左端から文字数で指定した位置までの文字列を返す。

書式：LEFT (文字列, 文字数)

LEN関数

文字列の文字数を返す。

書式：LEN (文字列)

### MATCH関数

検査範囲内での相対的な位置を返す。位置は検査範囲で指定した範囲内の最も左上に位置するセルが1となる。照合の型で0を指定すると、検査範囲に指定した検査値が含まれない場合、エラー値#N/Aが返される。

書式：MATCH(検査値, 検査範囲, 照合の型)

### RANK

範囲内の数値を並べたときに何番目になるかを返す。順序は、降順の場合は 0、昇順の場合は 1 を設定する。なお、範囲内の検査値に同じものがあれば同じ順位を返し、以降の順位に欠番が生じる。

書式：RANK(数値, 範囲, 順序)

### 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。

### 他のワークシートの参照

「ワークシート名!セル番地」とすることで他のワークシートのセルを参照することができる。

不動産を扱っている J 社では、表計算ソフトを利用し、お客様への希望物件の提供支援をしている。営業担当者がおお客様の希望事項を入力することにより、希望物件の一覧が作成される。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1											
2		物件条件ご希望書					20XX年	X年	X日		
3											
4		西口 尚樹			様	担当者	渡部 幸子				
5											
6	住所	東京都港区XXXX									
7											
8	TEL	03-XXX-XXXX									
9											
10	希望地域	第一希望	東京都江戸川区								
11		第二希望	東京都葛飾区								
12											
13		下限		上限							
14	賃料(万)	3.5	~	9		駅徒歩分	20	分			
15											
16	間取り	1LDK				築年数	10	年			
17											
18	種類	2				人気のこだわり条件					
19						バス・トイレ別	<input checked="" type="checkbox"/>				
20		1: アパート				2階以上	<input type="checkbox"/>				
21		2: マンション					<input type="checkbox"/>				
22		3: 一戸建て					<input type="checkbox"/>				
23		4: テラスハウス				駐車場有り	<input type="checkbox"/>				
24		5: タウンハウス					<input type="checkbox"/>				
25		6: 学生マンション				オートロック	<input checked="" type="checkbox"/>				
26											

図1 「物件条件ご希望書」ワークシート

- ・日付は、「物件条件ご希望書」ワークシート作成日が自動的に表示されるように関数が設定されている。
- ・希望地域と物件データの住所は、都道府県から入力される。
- ・希望地域は、第一希望、第二希望と二つまで入力できる。
- ・賃料の希望は、必ず下限・上限の組合せで万円単位で入力されることとし、下限のみや上限のみの入力はない。
- ・種類（アパート、マンションなど）は、数字で入力される。
- ・人気のこだわり条件を希望する場合、「〇」が入力される。
- ・特に希望がない場合は、空白のままとする。

J社で扱っている物件は、「物件データ」ワークシートの302行までにまとめられている。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1									人気のこだわり条件			
2	物件No.	物件名	築年数	間取り	賃料(万)	駅徒歩(分)	種類	住所	バス・トイレ別	2階以上	駐車場有	オートロック
3	4501	Jナイスホーム	9	ワンルーム	8	40	2	東京都江戸川区XX		○		○
4	4502	ジェーイーコンセプ	1	1K	3.1	30	2	東京都葛飾区XX		○		○
5	4503	東Jハウス	15	2K	6.7	20	2	東京都練馬区XX	○			
6	4504	ジェイ西ハウス	13	2DK	6.9	22	3	東京都目黒区XX	○	○		
7	4505	ホームエコJ	5	3DK	9.8	19	5	東京都北区XX	○	○	○	○
8	4506	KJホームズ	8	2LDK	6.8	23	3	東京都あきるの市XX	○		○	○
9	4507	プラスJハウス	7	1LDK	4.9	19	2	東京都江東区XX		○	○	
10	4508	ジェイズハウス	8	3DK	9.9	21	2	東京都小金井市XX	○		○	
11	4509	エクゼレントジェイ	6	2LDK	8.9	31	2	東京都国分市XX	○	○		
12	4510	Jヒルズ	8	2K	5.4	21	2	東京都渋谷区XX	○	○		
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴
302	4800	KJホームズ	40	ワンルーム	8	9	5	東京都練馬区XX		○		

図2 「物件データ」ワークシート

<設問1> 「抽出作業」ワークシートの作成に関する次の記述中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	物件No.	築年数	間取り	賃料(万)	駅徒歩(分)	種類	住所	評価点	順位
3	4501								
4	4502								
5	4503								
6	4504								
7	4505								
8	4506								
9	4507								
10	4508								
11	4509								
12	4510								
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴
302	4800								

図3 「抽出作業」ワークシート

「物件データ」ワークシートから物件No.を表示するため、セルA3に式を入力する。なお、「物件データ」ワークシートには300件のデータが入力されているので、入力

した式をセル A4～A302 まで複写する。

セル G3 には「物件条件ご希望書」ワークシートに入力された第一希望地と「物件データワークシート」の住所が一致した場合、または希望地域がない場合は 12 に、第二希望に一致する場合は 10 に、どれにも一致しない場合は空白にする。セル G3 に次の式を入力し、セル G4～G302 まで複写した。

= IF(物件条件ご希望書!D\$10="", 12,  
IF(物件条件ご希望書!D\$10=[ (1) ], 12,  
IF(物件条件ご希望書!D\$11="", "",  
IF(物件条件ご希望書!D\$11=[ (2) ], 10, "")))

### (1) の解答群

- ア. 物件データ!H3
- イ. LEFT(物件データ!H3, LEN(物件条件ご希望書!D10))
- ウ. LEFT(物件データ!H3, LEN(物件条件ご希望書!\$D10))
- エ. LEFT(物件データ!H3, LEN(物件条件ご希望書!D\$10))

### (2) の解答群

- ア. 物件データ!H3
- イ. LEFT(物件データ!H3, LEN(物件条件ご希望書!D11))
- ウ. LEFT(物件データ!H3, LEN(物件条件ご希望書!\$D11))
- エ. LEFT(物件データ!H3, LEN(物件条件ご希望書!D\$11))

セル D3 には「物件データ」ワークシートの賃料が「物件条件ご希望書」ワークシートに入力された賃料の下限から上限の間である場合、または希望賃料がない場合は 2 に、下限より低い場合は 1 に、それ以外は空白にする。セル D3 に次の式を入力し、セル D4～D302 まで複写した。

= IF(物件条件ご希望書!B\$14="", 2, IF([ (3) ], 2, IF([ (4) ], 1, "")))

### (3) の解答群

- ア. AND(物件データ!E3>=物件条件ご希望書!B14,  
物件データ!E3<=物件条件ご希望書!D14)
- イ. AND(物件データ!E3>=物件条件ご希望書!B\$14,  
物件データ!E3<=物件条件ご希望書!D\$14)
- ウ. OR(物件データ!E3>=物件条件ご希望書!B14,  
物件データ!E3<=物件条件ご希望書!D14)
- エ. OR(物件データ!E3>=物件条件ご希望書!B\$14,  
物件データ!E3<=物件条件ご希望書!D\$14)

#### (4) の解答群

- ア. 物件データ!E3<物件条件ご希望書!B14
- イ. 物件データ!E3<物件条件ご希望書!B\$14
- ウ. 物件データ!E3>物件条件ご希望書!B14
- エ. 物件データ!E3>物件条件ご希望書!B\$14

セル E3 には、「物件データ」ワークシートの駅徒歩分が「物件条件ご希望書」ワークシートに入力された駅徒歩分以下の場合、または希望駅徒歩分がない場合は 1 に、それ以外は空白にする。セル E3 に次の式を入力し、セル E4～E302 まで複写した。

= IF(物件条件ご希望書!G\$14="", 1, (5))

#### (5) の解答群

- ア. IF(物件データ!F3<=物件条件ご希望書!G14, "", 1)
- イ. IF(物件データ!F3<=物件条件ご希望書!\$G14, 1, "")
- ウ. IF(物件データ!F3<=物件条件ご希望書!G\$14, "", 1)
- エ. IF(物件データ!F3<=物件条件ご希望書!G\$14, 1, "")

セル B3 には、「物件データ」ワークシートの築年数が「物件条件ご希望書ワークシート」に入力された築年数以内の場合、または希望築年数がない場合は 1 に、それ以外は空白にする。セル B3 に式を入力し、セル B4～B302 まで複写した。

セル C3 には、「物件データ」ワークシートの間取りが「物件条件ご希望書」ワークシートに入力された間取りと一致した場合、または希望間取りがない場合は 1 に、それ以外は空白にする。セル C3 に式を入力し、セル C4～C302 まで複写した。

セル F3 には、「物件データ」ワークシートの種類が「物件条件ご希望書」ワークシートに入力された種類と一致した場合、または希望種類がない場合は 1 に、それ以外は空白にする。セル F3 に式を入力し、セル F4～F302 まで複写した。

セル H3 には物件ごとの評価点の合計を求める。セル H3 に式を入力し、セル H4～H302 まで複写した。

セル I3 には評価点の高いものから順位を求める。ただし、同じ評価点の場合は表の後ろのデータ（セル番号の大きい方）の順位を低くする。セル I3 に次の式を入力し、セル I4～I302 まで複写した。

= (6)

(6) の解答群

- ア. COUNTIF(H\$3:H3, H3) + RANK(H3, \$H3:H\$302, 0)
- イ. COUNTIF(H\$3:H3, H3) - 1 + RANK(H3, H\$3:H\$302, 0)
- ウ. COUNTIF(H\$3:H3, H3) + RANK(H3, \$H3:\$H302, 1)
- エ. COUNTIF(H\$3:H3, H3) - 1 + RANK(H3, H\$3:H\$302, 1)

作業が完了した「抽出作業」ワークシートは、図4のようになる。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	物件No.	築年数	間取り	賃料 (万)	駅徒歩 (分)	種類	住所	評価点	順位
3	4501	1		2		1	12	16	3
4	4502	1		1		1	10	13	30
5	4503			2	1	1		4	87
6	4504			2				2	188
7	4505	1			1			2	189
8	4506	1		2				3	131
9	4507	1	1	2	1	1		6	57
10	4508	1				1		2	190
11	4509	1		2		1		4	88
12	4510	1		2		1		4	89
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴
302	4800			2	1			3	187

図4 作業完了後の「抽出作業」ワークシート

<設問2> 「お勧め物件」ワークシートの作成に関する次の記述中の  に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

「抽出作業」ワークシートの順位により、上位 10 件を取り出した「お勧め物件」ワークシートを作成する。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1										人気のこだわり条件			
2	順位	物件No.	物件名	築年数	間取り	賃料 (万)	駅徒歩 (分)	種類	住所	バス・ トイレ別	2階 以上	駐車場 有	オート ロック
3	1	4534	J・G・H	4	3DK	8	3	2	東京都江戸川区XX				
4	2	4578	Jタワー	17	1LDK	7.1	10	2	東京都江戸川区XX	×			×
5	3	4501	Jナイスホーム	9	ワンルーム	8	40	2	東京都江戸川区XX	×			
6	4	4512	KJホームズ	9	3DK	6.4	1	5	東京都江戸川区XX				×
7	5	4545	東Jハウス	9	2LDK	3.9	32	2	東京都江戸川区XX				
8	6	4589	ホームエコJ	8	3K	4.8	8	6	東京都江戸川区XX				
9	7	4689	Jビルド	7	1LDK	5.9	13	2	東京都葛飾区XX				
10	8	4787	Jタワー	28	ワンルーム	8.8	6	2	東京都江戸川区XX	×			×
11	9	4523	ジェーイーコンセプト	15	2K	4	25	2	東京都江戸川区XX				
12	10	4556	Jタワー	3	2DK	9.6	5	2	東京都江戸川区XX				

図5 「お勧め物件」ワークシート

順位に対応する物件No.を表示するため、セル B3 に次の式を入力し、セル B4~B12 まで複写した。

=

(7) の解答群

- ア. INDEX(抽出作業!A3:A302, MATCH(A3, 抽出作業!I3:I302, 0))
- イ. INDEX(抽出作業!A3:A302, MATCH(A\$3, 抽出作業!I\$3:I\$302, 0))
- ウ. INDEX(抽出作業!A\$3:A\$302, MATCH(A3, 抽出作業!I3:I302, 0))
- エ. INDEX(抽出作業!A\$3:A\$302, MATCH(A3, 抽出作業!I\$3:I\$302, 0))

物件名から住所を表示するため、セル C3 に次の式を入力し、セル C4～C12, セル D3～I12 まで複写した。

=

(8) の解答群

- ア. INDEX(物件データ!B3:B302, MATCH(B3, 物件データ!A3:A302, 0))
- イ. INDEX(物件データ!B\$3:B\$302, MATCH(B3, 物件データ!\$A\$3:\$A\$302, 0))
- ウ. INDEX(物件データ!B\$3:B\$302, MATCH(\$B3, 物件データ!\$A\$3:\$A\$302, 0))
- エ. INDEX(物件データ!\$B\$3:\$B\$302, MATCH(\$B3, 物件データ!\$A\$3:\$A\$302, 0))

人気のこだわり条件の4項目については、お客様から希望がある場合、お勧め物件で該当しない項目に「×」が表示されるよう、セル J3 に次の式を入力し、セル J4～J12, セル K3～M12 まで複写した。なお、お客様からの希望が未入力であれば空欄とする。

= IF(物件条件ご希望書!H\$19="", "", IF(="○", "", "×"))

(9) の解答群

- ア. INDEX(物件データ!I3:I302, MATCH(B3, 物件データ!A3:A302, 0))
- イ. INDEX(物件データ!I\$3:I\$302, MATCH(B3, 物件データ!\$A\$3:\$A\$302, 0))
- ウ. INDEX(物件データ!I\$3:I\$302, MATCH(\$B3, 物件データ!\$A\$3:\$A\$302, 0))
- エ. INDEX(物件データ!\$I\$3:\$I\$302, MATCH(\$B3, 物件データ!\$A\$3:\$A\$302, 0))



## 選択問題 アセンブラの問題

次のアセンブラ言語CASL II プログラムの説明を読み、各設問に答えよ。

[プログラムの説明]

SIKI 番地から始まる 3 語の領域に格納された算術式の計算を行い、結果を ANS 番地に格納する副プログラム ERP である。

ERP は、図 1 のような形式でパラメタが格納された先頭番地を GR1 に設定して呼び出される。

アドレス	
(GR1) + 0	SIKI 番地のアドレス
+ 1	ANS 番地のアドレス

図 1 パラメタの構造

ここで、算術式は図 2 のように逆ポーランド記法の順で格納されている。演算子は 2 項演算子とし、被演算項と演算項の数値データは正数だけとする。また、演算によるオーバフローは発生しないものとし、除算の小数点以下は切り捨てられる。逆ポーランド記法とは、一般的な算術式で使用される中置記法とは異なり、演算子を最後に配置する表記法である。中置記法と逆ポーランド記法の関係を表に示す。

なお、演算子として加算は '+', 減算は '-', 乗算は '\*', 除算は '/' を使用し、この 4 文字以外が設定されることはない。

SIKI 番地+0	被演算項
+1	演算項
+2	演算子

図 2 逆ポーランド記法の構造

表 中置記法と逆ポーランド記法の関係

演算	中置記法 (被演算項) (演算子) (演算項)	逆ポーランド記法 (被演算項) (演算項) (演算子)
加算	A+B	AB+
減算	A-B	AB-
乗算	A*B	AB*
除算	A/B	AB/

[プログラム]

行番号	ラベル	命令	オペランド	コメント
100	ERP	START		
110		RPUSH		
120			(1)	
130		LD	GR4, 0, GR2	:被演算項の取り出し
140		LD	GR5, 1, GR2	:演算項の取り出し
150		LD	GR0, 2, GR2	:演算子の取り出し
160		LAD	GR6, 0	
170	L1	CPL	GR0, FUGO, GR6	
180			(2)	
190		LAD	GR6, 1, GR6	
200		JUMP	L1	
210	L2	LD	GR3, ENZAN, GR6	
220			(3)	:演算子の識別
230		LD	GR5, 1, GR1	
240		ST	GR0, 0, GR5	
250		RPOP		
260		RET		
270	FUGO	DC	'+'	
280		DC	'-'	
290		DC	'*'	
300		DC	'/'	
310	ENZAN	DC	KA	
320		DC	GEN	
330		DC	JOU	
340		DC	JO	
350	KA	ADDA	GR4, GR5	:加算処理
360		LD	GR0, GR4	
370		RET		
380	GEN	SUBA	GR4, GR5	:減算処理
390		LD	GR0, GR4	
400		RET		
410	JOU	LAD	GR0, 0	:乗算処理
420	L3		(4)	
430		JMI	OWARI	
440		ADDA	GR0, GR4	
450		JUMP	L3	

行番号	ラベル	命令	オペランド	コメント
460	JO	LAD	GR0,0	;除算処理
470	L4		(5)	
480		JMI	OWARI	
490		ADDA	GR0,=1	
500		JUMP	L4	
510	OWARI	RET		
520		END		

<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. LD GR1,GR2

イ. LD GR2,GR1

ウ. LD GR2,0,GR1

エ. LD GR2,1,GR1

(2) の解答群

ア. JNZ L1

イ. JNZ L2

ウ. JZE L1

エ. JZE L2

(3) の解答群

ア. CALL 0,GR3

イ. CALL ENZAN,GR3

ウ. JUMP 0,GR3

エ. JUMP ENZAN,GR3

(4) の解答群

ア. ADDA GR4,=1

イ. ADDA GR5,=1

ウ. SUBA GR4,=1

エ. SUBA GR5,=1

(5) の解答群

ア. ADDA GR4,GR5

イ. ADDA GR5,GR4

ウ. SUBA GR4,GR5

エ. SUBA GR5,GR4

<設問2> 次の数値データの取り扱いに関する記述中の□に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

演算項に負数を設定した場合でも、副プログラム ERP において正しい結果が得られる演算は□(6)である。これ以外の演算では、数値データを絶対値に変更して計算を行い、さらに計算結果の符号を調整する必要がある。

いま、GR5 に格納された数値データが負数の場合に絶対値に変更するには、図3に示す命令群を実行すればよい。

命令	オペランド
	(7)
	(8)

図3 絶対値を求める命令群

(6) の解答群

- |          |          |
|----------|----------|
| ア. 加算    | イ. 加算と減算 |
| ウ. 加算と乗算 | エ. 加算と除算 |

(7) の解答群

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| ア. <b>AND GR5,=#0000</b> | イ. <b>AND GR5,=#FFFF</b> |
| ウ. <b>XOR GR5,=#0000</b> | エ. <b>XOR GR5,=#FFFF</b> |

(8) の解答群

- |                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| ア. <b>ADDL GR5,=1</b> | イ. <b>ADDL GR5,=#000F</b> |
| ウ. <b>SUBL GR5,=1</b> | エ. <b>SUBL GR5,=#000F</b> |

<メモ欄>

<メモ欄>

<メモ欄>

