

2024年 1 月21日実施

令和 5 年度 (第 70 回)  
情報処理検定試験  
〈プログラミング部門〉  
第 1 級 試験問題

注意事項

1. 監督者の指示があるまで、試験問題に手を触れないでください。
2. 試験問題は10ページあります。
3. 解答はすべて解答用紙に記入してください。
4. 電卓などの計算用具は使用できません。
5. 筆記用具などの物品の貸借はできません。
6. 問題用紙の回収については監督者の指示にしたがってください。
7. 制限時間は60分です。

主催 公益財団法人 全国商業高等学校協会

受験番号

## 【1】 次の説明文に最も適した答えを解答群から選び、記号で答えなさい。

1. 試作品を早い段階でユーザに提供し、ユーザの評価をもとに修正しながら開発を進めていく手法。小規模システムの開発に適している。
2. コンピュータシステムに障害が発生してから、再び正常な状態に戻るまでの平均時間。障害発生時の保守のしやすさの指標となり、この平均時間が短いほど保守性は高くなる。
3. 一つのデータを2台以上のハードディスクに分散させて書き込みを行うことで、データの読み書きの速度を向上させるための技術。
4. インターネット上で通信を行う際、コンピュータ機器などを識別するために一意に割り当てられたIPアドレス。
5. 広く一般に公開され、暗号化することができる公開鍵と、受信者のみが管理する秘密鍵を使用した暗号方式。受信者は、送信者が増えても一つの秘密鍵を管理すればよいので負担を軽減することができる。

## 解答群

- |                 |             |                 |
|-----------------|-------------|-----------------|
| ア. ブロードキャストアドレス | イ. ストライピング  | ウ. ウォータフォールモデル  |
| エ. グローバルIPアドレス  | オ. スパイラルモデル | カ. MTTR         |
| キ. ミラーリング       | ク. 公開鍵暗号方式  | ケ. プライベートIPアドレス |
| コ. プロトタイピングモデル  | サ. MTBF     | シ. 共通鍵暗号方式      |

## 【2】 次のA群の語句に最も関係の深い説明文をB群から選び、記号で答えなさい。

- <A群> 1. ブラックボックステスト      2. レスポンスタイム      3. スタック  
4. リカーシブ      5. ドライバ

## &lt;B群&gt;

- ア. コンピュータシステムに対して処理の実行を指示してから、すべての結果が返ってくるまでの時間。
- イ. プログラムの処理手順ではなく、入力と出力だけに着目し、さまざまな入力に対して期待どおりの出力が得られるかを確認するテスト。
- ウ. 複数のタスクが同時に共有して実行しても、正しく実行することができるプログラムの性質。
- エ. 上位から下位へと順にモジュールを結合しながらテストをする際、未完成の下位モジュールの代わりに必要となるテスト用モジュール。
- オ. 実行中に自分自身を呼び出しても、正しく実行することができるプログラムの性質。
- カ. プログラムの処理手順が、論理的に正しく構成されているか内部の流れを確認するテスト。
- キ. コンピュータシステムに対して処理の実行を指示してから、最初の出力が開始されるまでの時間。
- ク. 先に格納されたデータが、後に格納されたデータよりも先に取り出される先入先出方式のデータ構造。
- ケ. 下位から上位へと順にモジュールを結合しながらテストをする際、未完成の上位モジュールの代わりに必要となるテスト用モジュール。
- コ. 後に格納されたデータが、先に格納されたデータよりも先に取り出される後入先出方式のデータ構造。

【3】 次の説明文に最も適した答えをア、イ、ウの中から選び、記号で答えなさい。なお、5. については数値を答えなさい。

1. 10進数の  $-102$  を8ビットの2進数に変換したもの。ただし、負数は2の補数表現によるものとする。

ア. 10011000

イ. 10011001

ウ. 10011010

2. 浮動小数点演算で絶対値がほぼ等しい二つの数の差を求めた際、有効数字の桁数が極端に少なくなる現象。

ア. 情報落ち

イ. 桁落ち

ウ. 丸め誤差

3. ASCIIコード以外の画像や音声などのデータを、電子メールで送受信するための規格。

ア. MIME

イ. Cookie

ウ. VoIP

4. 予期せぬ中断や品質の低下、Webサイトの改ざんによるマルウェアの感染など、サービスを低下させるさまざまな事象のこと。

ア. リスクアセスメント

イ. インシデント

ウ. ソーシャルエンジニアリング

5. 100Mbpsの通信回線を使用して、300MBのデータを転送するのに昨日は32秒要した。しかし、本日使用すると、40秒要した。本日の伝送効率は、昨日よりも何%低下したか。ただし、1MB=10<sup>6</sup>Bとし、通信回線、データは両日とも変わらないものとする。

## 【4】 次の各問いに答えなさい。

問1. プログラムの説明を読んで、プログラムの(1)~(2)にあてはまる答えを解答群から選び、記号で答えなさい。

## &lt;プログラムの説明&gt;

## 処理内容

引数で渡された配列に記憶されている数値に順位をつけてディスプレイに表示する。

## 処理条件

1. 配列 Kin にはデータが記憶されている。なお、データ件数は n に記憶されている。

## 配列

Kin	(0)	(1)	~	(n - 1)	(n)
		34000	~	23000	70000

2. 配列 Jun を利用し、配列 Kin の数値の降順に順位をつける。なお、数値が同じ場合は同順位とする。

## 配列

Jun	(0)	(1)	~	(n - 1)	(n)
			~		

3. 順位をつけ終わったら、配列 Kin と配列 Jun の内容を表示する。

## &lt;プログラム&gt;

Sub Program1(Kin() As Long, Jun() As Long, n As Long)

Dim i As Long

Dim k As Long

Dim m As Long

For i = 1 To n

Jun(i) = 1

Next i

For (1)

For m = k + 1 To n

If Kin(k) &lt; Kin(m) Then

ElseIf Kin(k) &gt; Kin(m) Then

End If

Next m

Next k

For i = 1 To n

MsgBox (Kin(i) &amp; " " &amp; Jun(i) &amp; "位")

Next i

End Sub

## 解答群

ア. k = 1 To n - 1

イ. Jun(k) = Jun(k) + 1

ウ. Jun(m) = Jun(m) + 1

エ. k = i To n - 1

問2. プログラムの説明を読んで、プログラムの(3)~(5)にあてはまる答えを解答群から選び、記号で答えなさい。

<プログラムの説明>

処理内容

引数で渡された配列に記憶されている数値を並べ替えてディスプレイに表示する。

処理条件

1. 配列 Sec にはデータが記憶されている。なお、データ件数は n に記憶されている。

配列

Sec	(0)	(1)	~	(n - 2)	(n - 1)
	26.04	22.89	~	19.63	21.19

2. 配列 Sec の数値を昇順に並べ替える。
3. 並べ替えが終わったら、配列 Sec の内容を表示する。

<プログラム>

Sub Program2(Sec() As Double, n As Long)

Dim g As Long

Dim Tmp As Double

Dim j As Long

For

    Tmp = Sec(g)

    For j = g - 1 To 0 Step -1

        If  Then

            Sec(j + 1) = Sec(j)

        Else

            Exit For

        End If

    Next j

Next g

For g = 0 To n - 1

    MsgBox (Sec(g))

Next g

End Sub

解答群

- ア. Sec(j + 1) = Sec(j)
- イ. Sec(j + 1) = Tmp
- ウ. Sec(j) > Tmp
- エ. g = n - 1 To 0 Step -1
- オ. Sec(j) < Tmp
- カ. g = 1 To n - 1

## 【5】 流れ図の説明を読んで、流れ図の(1)~(5)にあてはまる答えを解答群から選び、記号で答えなさい。

## &lt;流れ図の説明&gt;

## 処理内容

ある百貨店における贈答品の1週間の売上データを読み、売上集計表をディスプレイに表示する。

## 入力データ

日付 (Hiduke) ××××	店舗番号 (Tban) ××	商品番号 (Sban) ××	数量 (Suryo) ××

(第1図)

## 実行結果

(店舗別売上集計表)		
(店舗名)	(売上金額合計)	
日本橋店	7,637,600	
横浜店	7,653,200	
}	}	
堺店	7,274,400	
(売上金額総計)	107,757,600	
(商品別売上集計表)		
(商品名)	(店舗名)	(売上金額計)
生ウインナー3点セット		
	米子店	309,600
	大宮店	304,800
	}	}
	(売上金額合計)	3,184,800
生ウインナー5点セット		
	京都店	432,000
	}	}

(第2図)

## 処理条件

- 第1図の店舗番号は 1 (日本橋店) ~14 (堺店) であり、商品番号は 1 (生ウインナー3点セット) ~21 (放牧豚のハム8種詰め合わせ) である。
- 次の各配列にデータを記憶する。
  - 配列 Tmei に店舗名を、配列 Smei に商品名を、配列 Tanka に単価を記憶する。なお、Tmei の添字は店舗番号と、Smei と Tanka の添字は商品番号と対応している。

## 配列

Tmei	(0)	(1)	(2)	~	(14)	Smei	Tanka
		日本橋店	横浜店	~	堺店	(0)	
						(1)	2400
						(2)	3600
						}	}
						(21)	4800

- 第1図の入力データを読み、次の処理を行う。

- 売上金額を次の計算式で求め、配列 Skei に集計する。なお、Skei の0行目には店舗名ごとの売上金額合計を、0列目には商品名ごとの売上金額合計を求める。また、Skei の行方向の添字は商品番号と、列方向の添字は店舗番号と対応している。

$$\text{売上金額} = \text{数量} \times \text{単価}$$

## 配列

Skei	(0)	(1)	(2)	~	(14)
(0)				~	(合計)
(1)				~	
(2)				~	
}	}	}	}	}	}
(21)				~	
	(合計)				

- 入力データが終了したら次の処理を行う。

- 店舗名と売上金額合計を第2図のように表示する。
- Skei (0, 0) に売上金額総計を求め、第2図のように表示する。
- 配列 Work を利用して、商品名ごとに売上金額計の降順に並べ替える。なお、売上金額計が同じ場合は、店舗番号の昇順とする。

## 配列

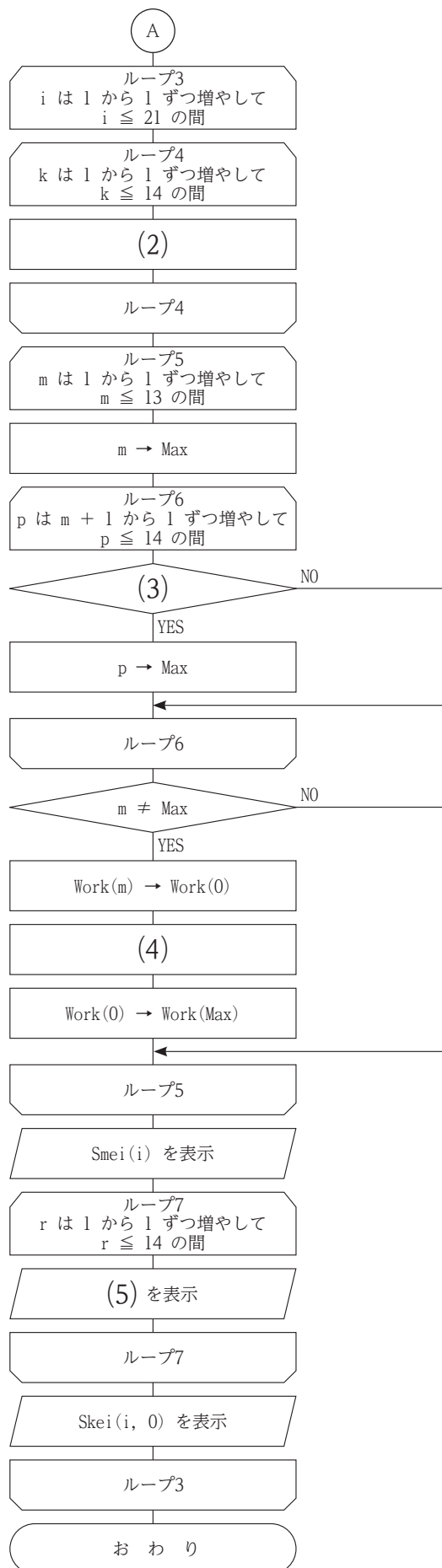
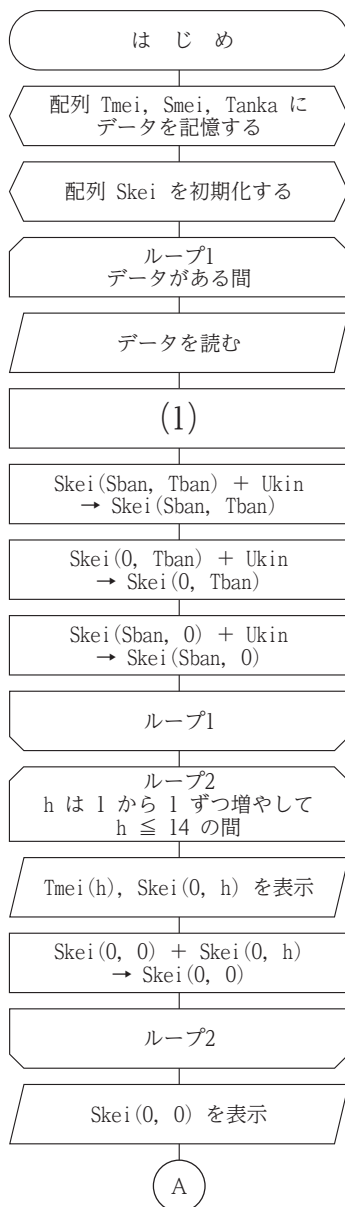
Work	(0)	(1)	(2)	~	(14)
				~	

- 商品名を第2図のように表示する。
  - 商品ごとに店舗名と店舗名ごとの売上金額計を第2図のように表示する。
  - 売上金額合計を第2図のように表示する。
- データにエラーはないものとする。

## 解答群

- |  |   |
|--|---|
| ア. Tmei(Work(r)), Skei(i, Work(r))   | イ. $i \rightarrow \text{Work}(i)$   |
| ウ. $\text{Suryo} \times \text{Tanka}(\text{Tban}) \rightarrow \text{Ukin}$ | エ. $\text{Skei}(i, \text{Work}(p)) > \text{Skei}(i, \text{Work}(\text{Max}))$ |
| オ. $\text{Suryo} \times \text{Tanka}(\text{Sban}) \rightarrow \text{Ukin}$ | カ. $\text{Skei}(i, \text{Work}(p)) < \text{Skei}(i, \text{Work}(\text{Max}))$ |
| キ. $\text{Work}(\text{Max}) \rightarrow \text{Work}(m)$                    | ク. Tmei(r), Skei(i, r)  |
| ケ. $\text{Work}(m) \rightarrow \text{Work}(\text{Max})$                    | コ. $k \rightarrow \text{Work}(k)$   |

## &lt;流れ図&gt;



【6】 流れ図の説明を読んで、流れ図の(1)～(5)にあてはまる答えを解答群から選び、記号で答えなさい。

<流れ図の説明>

処理内容

ある高等学校の進路希望調査データを読み、集計結果表をディスプレイに表示する。

入力データ

学年 (Gaku)	組 (Kumi)	出席番号 (Syutu)	進路希望コード (Sin)
×	×	××	××

(第1図)

実行結果

(集計結果表)		(組人数)		(大学)		(短大)		(専門学校)		(民間就職)		(公務員)	(未定)	(進学合計)	(就職合計)
(学年)	(組)	(県内)	(県外)	(県内)	(県外)	(県内)	(県外)	(県内)	(県外)	(県内)	(県外)	(県内)	(県外)		
1学年	1組	40		1	7	0	2	6	5	14	1	4	0	21	19
(学年人数計)		200		12	32	4	10	26	42	54	6	10	4	126	70
(学年割合)				6%	16%	2%	5%	13%	21%	27%	3%	5%	2%	63%	35%
2学年															
(学年割合)				6%	17%	3%	5%	12%	13%	24%	4%	12%	4%	56%	40%
3学年															
(学年割合)				9%	12%	4%	5%	14%	14%	27%	5%	7%	3%	58%	39%
(学校人数計)	600			42	90	18	30	78	96	156	24	48	18	354	228
(学校割合)				7%	15%	3%	5%	13%	16%	26%	4%	8%	3%	59%	38%

(第2図)

処理条件

1. 第1図のデータは学年、組、出席番号の昇順に記録されている。なお、学年は 1～3、組は 1～5 である。また、進路希望コードは、次の例のように構成されており、種別は 1 (大学)～6 (未定)、区分は 1 (県内)と 2 (県外)である。ただし、種別が 5 (公務員)と 6 (未定)の場合、区分は 1 と入力されている。

例 12 → 1 2  
進路希望コード 種別 区分

2. 第1図の入力データを読み、次の処理を行う。

- ・ 学年が変わるごとに、学年を第2図のように表示する。
- ・ 組ごとに、配列 Kkei に種別・区分ごとの人数を求める。なお、Kkei(0) には組人数を求める。

配列

Kkei	(0)	(1)	(2)	～	(9)	(10)	(11)	(12)
	(組人数)	(県内)	(県外)	～	(公務員)	(未定)	(進学合計)	(就職合計)
	(大学)							

- ・ 組が変わるごとに、Kkei(11)に大学から専門学校までの人数を集計した進学合計を、Kkei(12)に民間就職と公務員の人数を集計した就職合計を求める。
- ・ 組が変わるごとに、組から就職合計までを第2図のように表示する。
- ・ 配列 Kkei に、種別・区分ごとに各学年の人数を集計する。なお、0列目には各学年の学年人数計を、0行目には種別・区分ごとの学校人数計を、Gkei(0,0)には学校人数計を求める。また、Gkei の行方向の添字は学年と対応し、列方向の添字は配列 Kkei の添字と対応している。

配列

Gkei	(0)	(1)	(2)	～	(9)	(10)	(11)	(12)
(0)				～				
(1)				～				
(2)				～				
(3)				～				
	(人数計)	(県内)	(県外)	～	(公務員)	(未定)	(進学合計)	(就職合計)
	(大学)							

- ・ 学年が変わるごとに、学年人数計を第2図のように表示する。
  - ・ 種別・区分ごとの学年割合を次の計算式で求め、第2図のように表示する。  

$$\text{学年割合} = \text{種別・区分ごとの学年人数計} \times 100 \div \text{学年人数計}$$
3. 入力データが終了したら、次の処理を行う。
- ・ 学校人数計を第2図のように表示する。
  - ・ 種別・区分ごとの学校割合を次の計算式で求め、第2図のように表示する。  

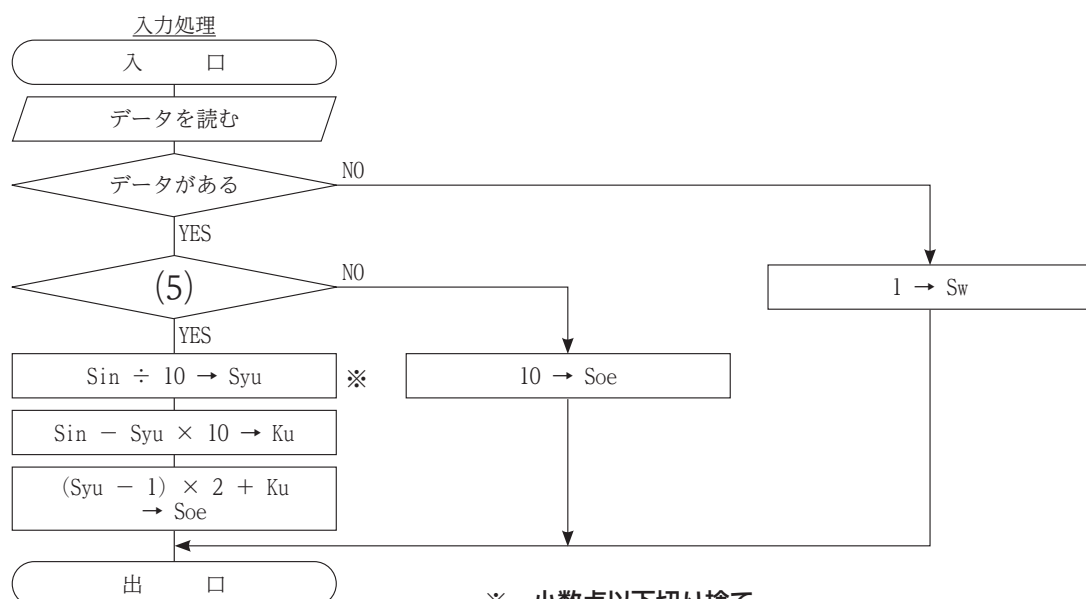
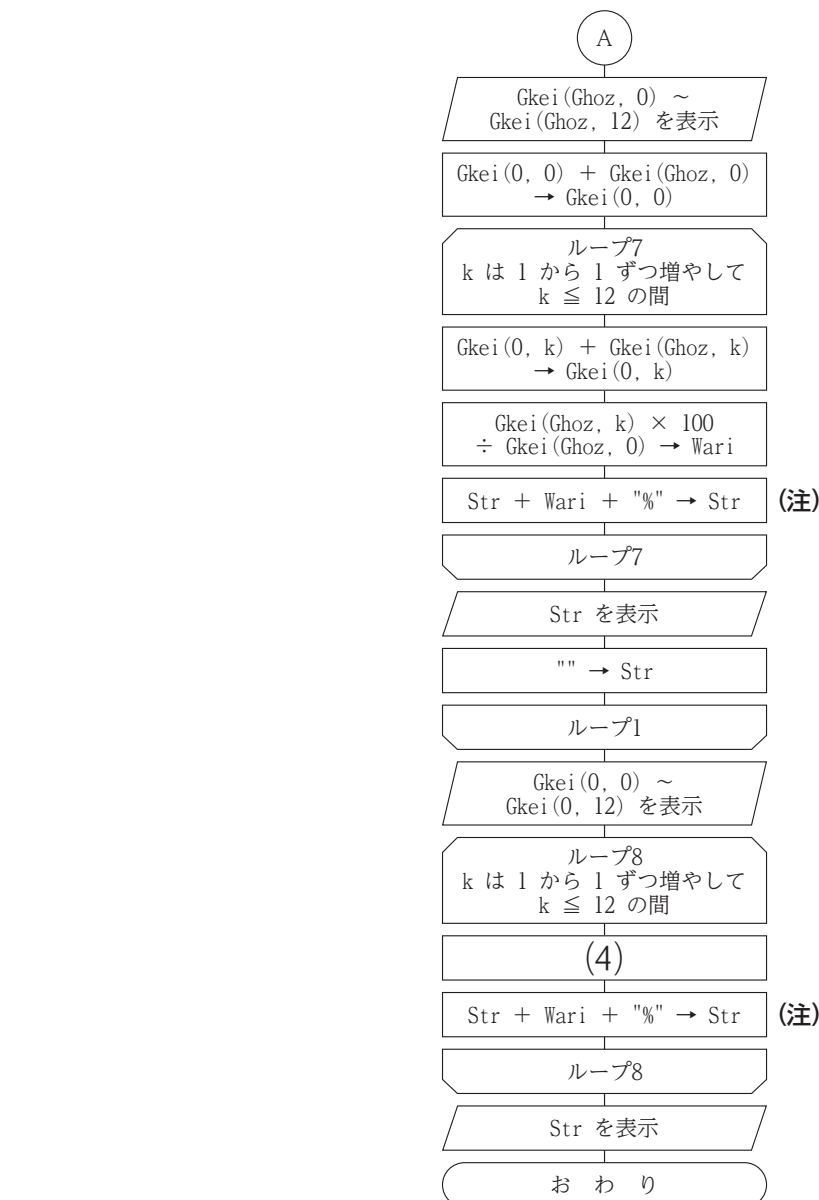
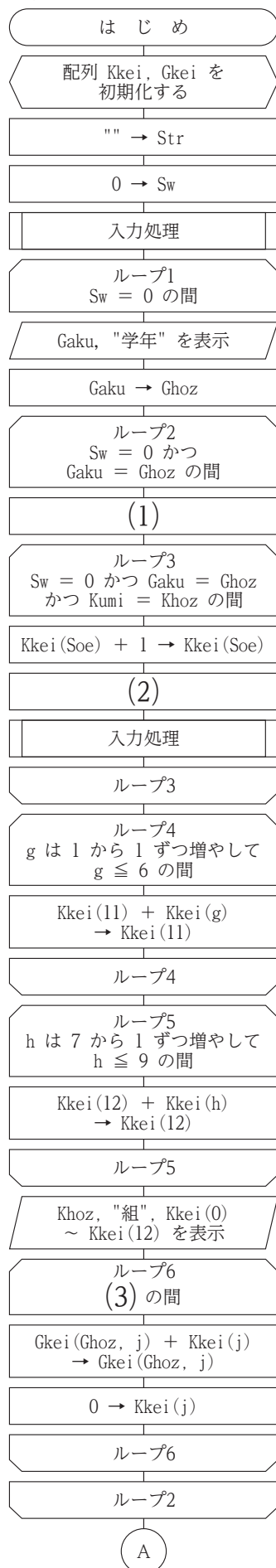
$$\text{学校割合} = \text{種別・区分ごとの学校人数計} \times 100 \div \text{学校人数計}$$
4. データにエラーはないものとする。

解答群

- |  |  |
|--|--|
| ア. $j$ は 1 から 1 ずつ増やして $j \leq 12$                                     | イ. $\text{Gkei}(k, 0) \times 100 \div \text{Gkei}(0, 0) \rightarrow \text{Wari}$ |
| ウ. $j$ は 0 から 1 ずつ増やして $j \leq 12$                                     | エ. $\text{Sin} < 61$   |
| オ. $\text{Ku} \rightarrow \text{Khoz}$                                 | カ. $\text{Gkei}(0, k) \times 100 \div \text{Gkei}(0, 0) \rightarrow \text{Wari}$ |
| キ. $\text{Kkei}(\text{Kumi}) + 1 \rightarrow \text{Kkei}(\text{Kumi})$ | ク. $\text{Kkei}(0) + 1 \rightarrow \text{Kkei}(0)$                               |
| ケ. $\text{Kumi} \rightarrow \text{Khoz}$                               | コ. $\text{Sin} > 61$   |



## &lt;流れ図&gt;



※ 小数点以下切り捨て

(注) ここでの「+」は、文字列結合を意味する。

【7】 流れ図の説明を読んで、流れ図の(1)~(5)にあてはまる答えを解答群から選び、記号で答えなさい。

<流れ図の説明>

処理内容

あるレンタルDVDショップにおける1週間の貸出データを読み、集計結果をディスプレイに表示する。

入力データ

日付 (Hi) ××××	店舗番号 (Ten) ×	作品番号 (Saku) ×××××
--------------------	--------------------	-------------------------

(第1図)

実行結果

(貸出集計表)						
(ジャンル)	(店舗名)	(貸出回数合計)	(上位3作品のタイトル:回数)			
SF	能代店	101回	時空の影 :14回	ネクサスの謎 :13回	次元の神秘 :12回	
	大館店	72回	ネクサスの謎 :10回	時空の影 :10回	星間交信 :8回	
	仙北店	91回	星間交信 :12回	次元の神秘 :12回	時空の影 :11回	

(第2図)

処理条件

- 第1図の店舗番号は 1 (能代店) ~ 3 (仙北店) である。なお、作品番号は次の例のように構成されており、ジャンル番号は 1 (SF) ~ 4 (ドラマ) である。

例 47362 → 4 7362  
 ジャンル番号 ジャンル内番号

- 次の各配列にデータを記憶する。
  - 配列 Genre にジャンルを、配列 Shop に店舗名を記憶する。なお、Genre の添字はジャンル番号と対応し、Shop の添字は店舗番号と対応している。

配列

Genre	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	Shop
		SF	アニメーション	ドキュメンタリー	ドラマ	(0)
						(1) 能代店
						(2) 大館店
						(3) 仙北店

- 配列 Sban に作品番号を、配列 Title にタイトルを作品番号の昇順に記憶する。なお、各ジャンルの作品数は10,000 作品未満である。また、Sban と Title の添字は対応している。

配列

Sban	(0)	(1)	(2)	~	(39995)	(39996)
		10001	10002	~		
Title	(0)	(1)	(2)	~	(39995)	(39996)
		未来への扉	月空セダン	~		

- 第1図の入力データを読み、次の処理を行う。
  - 入力した作品番号を、配列 Ksban に記憶する。なお、Ksban は、集計に十分な範囲が用意されている。

配列

Ksban	(0)	(1)	(2)	~
				~

- 作品番号をもとに配列 Ksban を探索し、配列 Kskei に貸出回数計を求める。なお、Kskei の行方向の添字は店舗番号と対応し、列方向の添字は Ksban の添字と対応している。

配列

Kskei	(0)	(1)	(2)	~
(0)				~
(1)				~
(2)				~
(3)				~

- 入力データが終了したら、次の処理を行う。
  - 配列 Ksban と配列 Kskei を作品番号の昇順に並べ替える。
  - ジャンルが変わるごとに、ジャンルを第2図のように表示する。
  - ジャンル番号・店舗番号ごとに最大の貸出回数から3番目の貸出回数までを配列 Mkai に、作品番号を配列 Mban に求める。なお、貸出回数が同じ場合は、作品番号の昇順とする。

配列

Mkai	(0)	(1)	(2)	(3)
Mban	(0)	(1)	(2)	(3)

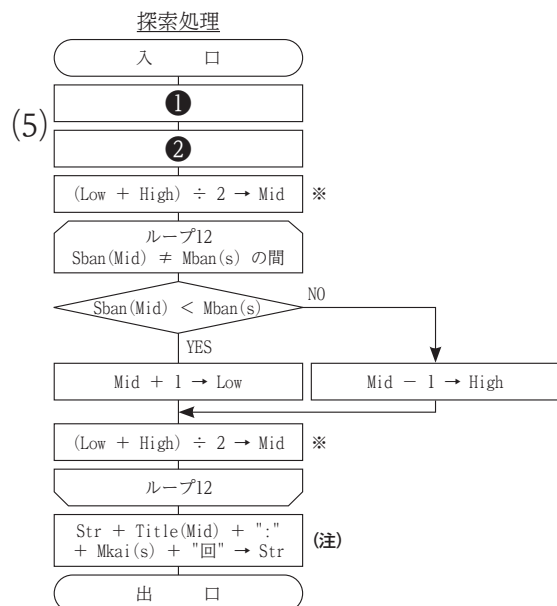
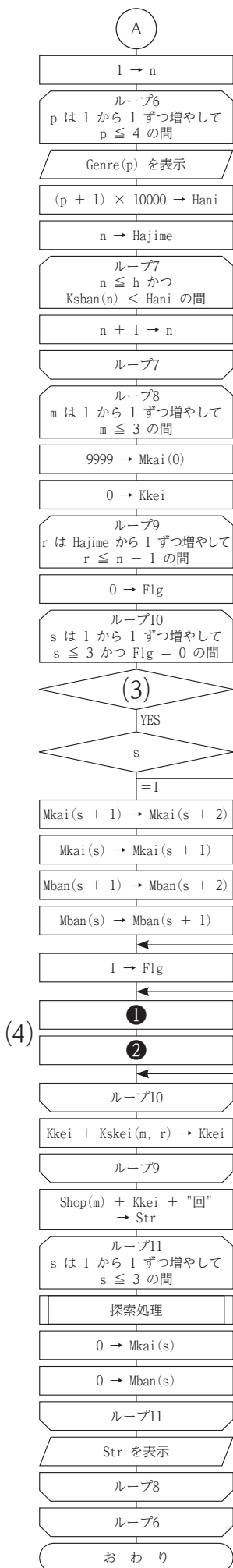
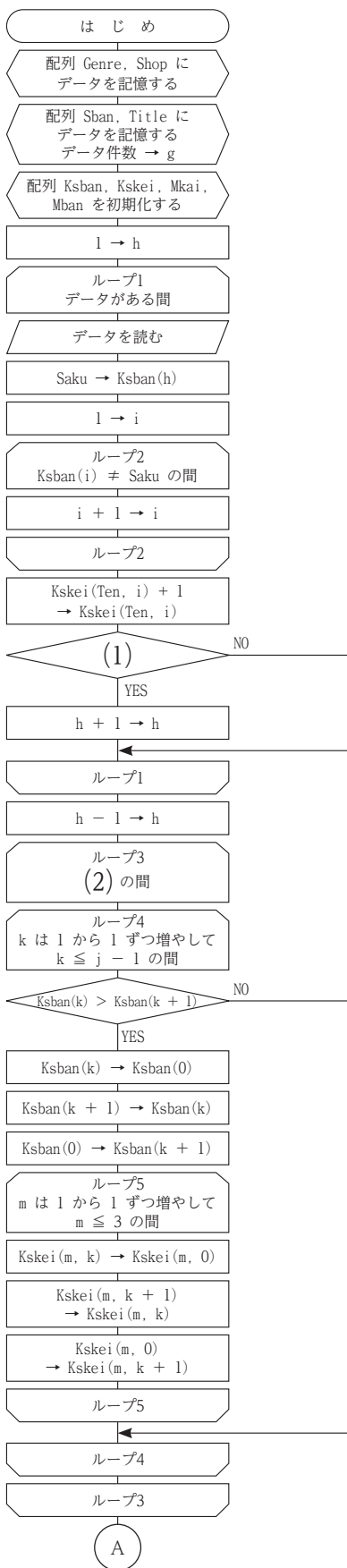
- 貸出回数合計を求め、店舗名と貸出回数合計を第2図のように表示する。
- 配列 Mban に記憶した作品番号をもとに配列 Sban を探索し、上位3作品のタイトル:回数を第2図のように表示する。

- データにエラーはないものとする。なお、すべてのジャンルに3作品以上の貸し出しがあるものとする。

解答群

- |  |  |
|--|--|
| ア. j は h から 1 ずつ減らして $j \geq 2$  | イ. $n \rightarrow \text{Low}$  |
| ウ. $n \rightarrow \text{High}$   | エ. $i = h$   |
| オ. $g \rightarrow \text{High}$   | カ. $\text{Kskei}(m, r) \rightarrow \text{Mkai}(0)$                                       |
| キ. $\text{Mkai}(s - 1) \leq \text{Kskei}(m, r)$ かつ $\text{Mkai}(s) < \text{Kskei}(m, r)$ | ク. $\text{Mkai}(s - 1) \geq \text{Kskei}(m, r)$ かつ $\text{Mkai}(s) < \text{Kskei}(m, r)$ |
| ケ. $i \neq h$  | コ. $\text{Hani} \rightarrow \text{High}$   |
| サ. j は h から 1 ずつ減らして $j \geq i$  | シ. $\text{Ksban}(r) \rightarrow \text{Mban}(s)$  |
| ス. $\text{Kskei}(m, r) \rightarrow \text{Mkai}(s)$                                       | セ. $\text{Mkai}(s - 1) \leq \text{Kskei}(m, r)$ かつ $\text{Mkai}(s) > \text{Kskei}(m, r)$ |
| ソ. $l \rightarrow \text{Low}$  | タ. $\text{Ksban}(s) \rightarrow \text{Mban}(s)$  |

<流れ図>



※ 小数点以下切り捨て  
(注) ここでの「+」は、文字列結合を意味する。

(令和6年1月21日実施)

主催 公益財団法人 全国商業高等学校協会

# 令和5年度（第70回）情報処理検定試験プログラミング部門 第1級

## 解答用紙

【1】	1	2	3	4	5

【2】	1	2	3	4	5

【3】	1	2	3	4	5
					%

小計	
----	--

【4】	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

【5】	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

【6】	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

小計	
----	--

【7】	(1)	(2)	(3)	(4)		(5)	
				①	②	①	②

小計	
----	--

試験場校名	受験番号

得点合計

(令和6年1月21日実施)

主催 公益財団法人 全国商業高等学校協会

## 令和5年度（第70回）情報処理検定試験プログラミング部門 第1級 審査基準

【1】	1	2	3	4	5
	コ	カ	イ	エ	ク

【2】	1	2	3	4	5
	イ	キ	コ	オ	ケ

【3】	1	2	3	4	5
	ウ	イ	ア	イ	15 %

各2点  
15問

小計

30

【4】	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	ア	ウ	カ	ウ	イ

【5】	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	オ	コ	エ	キ	ア

【6】	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	ケ	ク	ウ	カ	エ

各3点  
15問

小計

45

【7】	(1)	(2)	(3)	(4)		(5)	
				①	②	①	②
	エ	ア	ク	ス	シ	ソ	オ

※ 複数解答問題は、問ごとにすべてができて正答とする。順不同。

各5点  
5問

小計

25

得点合計

100