

2023年9月24日実施

令和5年度(第69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. システムの不具合の修正や機能追加などのために、一部のプログラムを修正したことにより、正常に稼働していたその他のプログラムに意図しない影響が起きていないかを確認するためのテスト。
2. インターネット上のメールサーバで受信したメールを、端末にダウンロードすることなく、閲覧・操作することのできるプロトコル。
3. ネットワークに接続された機器へのクラスを使わないIPアドレスの柔軟な割り当てや、階層的なアドレス管理に基づく効率的な経路情報によるルーティングを実現するしくみ。
4. 公開鍵暗号方式を採用した電子商取引において、公開鍵の所有者の正当性を証明するために、公開鍵とその対となる秘密鍵の所有者などの情報が記載された電子証明書の発行などを行う第三者機関。
5. おもに節と枝から構成される階層的な関係を表現する際に用いられ、親の節から子の節をたどることによってデータを取り出すことができるデータ構造。

解答群

ア. MACアドレス	イ. FTP	ウ. 木構造
エ. 認証局	オ. リグレッションテスト	カ. リスト
キ. IMAP	ク. 性能テスト	ケ. TLS
コ. TCP/IP	サ. POP	シ. CIDR

【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. クロック周波数 2. VPN 3. SQLインジェクション
4. プログラム設計 5. インスタンス

<B群>

- ア. 物理的な専用回線を用いることなく、共用回線を仮想的に独立した専用回線のように扱うことにより構築されるネットワーク。
- イ. セキュリティを確保するために設けられる、ファイアウォールなどによって外部ネットワークや内部ネットワークから隔離されているネットワーク上の領域。
- ウ. オブジェクト指向において、データとメソッドをオブジェクトとして一つの単位にまとめて秘匿し、外部に対しては必要な情報や手続きのみを提供すること。
- エ. Webサイトのぜい弱性を突いて、入力フォームからデータベースを操作する命令文を入力し、不正に情報を入手したり、データベースの破壊やWebページの改ざんを行ったりする攻撃手法。
- オ. システム開発において、前工程で作成された操作画面や帳票等の定義に基づき具体的な処理手順などを設計する開発工程。
- カ. オブジェクト指向において、オブジェクトが持つ性質を定義したクラスに対して具体的な属性値を与えることにより、メモリ上に実体として生成されるもの。
- キ. コンピュータシステムの処理速度を表す単位の一つで、1秒間に実行できる命令数を百万単位で表したものの。
- ク. システム開発において、前工程で作成された入出力データの定義や処理手順などに基づき構造設計を行う開発工程。
- ケ. Webサイトのぜい弱性を突いて不正に侵入し、別のWebサイトへと誘導する命令を埋め込み、情報を盗み取ったり、マルウェアに感染させたりする攻撃手法。
- コ. コンピュータ内部において、各装置同士の処理のタイミングを同期するために発せられる信号が、1秒間に何回繰り返されるかを表す値。

【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. 8ビットの2進数 10100100 を右に2ビット算術シフトした値を10進数で表したもの。なお、負の数は2の補数表現によるものとする。

ア. -23

イ. -9

ウ. 9

2. 電源装置やハードディスクなどを多重化することにより、コンピュータシステムに障害が発生した際においても、システム全体の機能を保ち、稼働し続けることができるしくみや考え方。

ア. フォールトアボイダンス

イ. フェールセーフ

ウ. フォールトトレラント

3. 音声データをパケット化し、インターネット回線を利用して音声データを送受信する技術。

ア. MIME

イ. VoIP

ウ. HTTP

4. 二つの入力のうちどちらか一方が「1」のときのみ、「1」を出力する論理回路。

ア. AND回路

イ. OR回路

ウ. XOR回路

5. あるシステムはこれまでの運用期間において、故障回数が4回、修理時間の合計が760時間、稼働率が0.9であった。今後のシステム運用において、MTBFは変わらないものとする、このシステムの稼働率を0.95に向上させるためには、MTTRを何時間減少させればよいか。

【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。

<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文字列を並べ替えてディスプレイに表示する。

処理条件

1. 配列 Cod 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

Cod	(0)	(1)	~	(n - 1)	(n)
		K98	~	B65	H21

2. 配列 Cod の文字列を昇順に並べ替える。

3. 並べ替えが終わったら、配列 Cod の内容を表示する。

<プログラム>

Sub Program1(Cod() As String, n As Long)

Dim r As Long

Dim s As Long

Dim t As Long

(1)

For s = 1 To r - 1

If (2) Then

Cod(0) = Cod(s)

Cod(s) = Cod(s + 1)

Cod(s + 1) = Cod(0)

End If

Next s

Next r

For t = 1 To n

MsgBox(Cod(t))

Next t

End Sub

解答群

ア. For r = 1 To n

イ. Cod(s) > Cod(s + 1)

ウ. For r = n To 2 Step -1

エ. Cod(s) < Cod(s + 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探索してメッセージをディスプレイに表示する。

処理条件

1. 配列 Nen にはデータが昇順に記憶されている。なお、データ件数は n に記憶されており、同じ数値はないものとする。

配列

Nen	(0)	(1)	~	(n - 1)	(n)
		781	~	2008	2011

2. キーボードから入力した数値をもとに配列 Nen を探索し、見つかった場合は 該当データあり を、見つからなかった場合は 該当データなし を表示する。

<プログラム>

```
Sub Program2(Nen() As Long, n As Long)
    Dim Atai As Long
    Dim Lo As Long
    Dim Hi As Long
    Dim Mid As Long
    Atai = InputBox("値を入力してください")
    Lo = 0
    (3)
    Mid = Int((Lo + Hi) / 2)
    Do While Nen(Mid) <> Atai
        If (4) Then
            Lo = Mid
        Else
            Hi = Mid
        End If
        If Lo + 1 >= Hi Then
            Exit Do
        End If
        Mid = Int((Lo + Hi) / 2)
    Loop
    If (5) Then
        MsgBox ("該当データあり")
    Else
        MsgBox ("該当データなし")
    End If
End Sub
```

解答群

- ア. $Hi = n + 1$
 イ. $Nen(Mid) > Atai$
 ウ. $Hi = n$
 エ. $Lo + 1 < Hi$
 オ. $Nen(Mid) < Atai$
 カ. $Lo + 1 > Hi$

【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。

<流れ図の説明>

処理内容

人口統計データを読み、集計結果をディスプレイに表示する。

入力データ

調査回 (Kai) ×	大州番号 (Ban) ×	小地域コード (Cod) ×××	国名 (Mei) ×~×	人口(千人) (Jin) ×~×

(第1図)

実行結果

(集計結果) (調査年)	(大州名)	(小地域名)	(人口計：千人)	(1980年比)
1980年	アフリカ	東アフリカ	146,704	
		大州合計	481,573	
	}	世界合計	4,444,124	
2020年	}			
	オセアニア	ポリネシア	716	
		大州合計	43,946	191.6%
	世界合計	7,841,069	176.4%	

(第2図)

処理条件

- 第1図のデータは調査回、大州番号、小地域コードの昇順に記録されている。なお、調査回は1(1980年)~3(2020年)、大州番号は1(アフリカ)~6(オセアニア)、小地域コードはEAF(東アフリカ)~POL(ポリネシア)の22種類である。
- 次の各配列にデータを記憶する。
 - 配列 Tnen に調査年を記憶する。なお、Tnen の添字は調査回と対応している。

配列

Tnen	
(0)	
(1)	1980年
(2)	2000年
(3)	2020年

- 配列 Tmei に大州名を記憶する。なお、Tmei の添字は大州番号と対応している。

配列

Tmei	(0)	(1)	(2)	~	(6)
		アフリカ	アジア	~	オセアニア

- 配列 Scode に小地域コードを、配列 Smei に小地域名を記憶する。なお、Scode と Smei の添字は対応している。

配列

Scode	(0)	(1)	(2)	~	(22)
		EAF	CAF	~	POL

Smei	(0)	(1)	(2)	~	(22)
		東アフリカ	中央アフリカ	~	ポリネシア

- 第1図の入力データを読み、次の処理を行う。
 - 調査年を第2図のように表示する。
 - 小地域コードごとに人口(千人)を集計する。
 - 小地域コードがかわるごとに、小地域コードをもとに配列 Scode を探索し、小地域名と人口計：千人を第2図のように表示する。
 - 配列 Jsyu に大州番号ごとに人口(千人)を集計する。なお、Jsyu の0列目には世界合計を求める。また、Jsyu の行方向の添字は調査回と、列方向の添字は大州番号と対応している。

配列

Jsyu	(0)	(1)	(2)	~	(6)
(0)				~	
(1)				~	
(2)				~	
(3)				~	

(世界合計)

- 大州番号がかわるごとに、大州合計を第2図のように表示する。なお、調査回が2と3については、1980年比を次の計算式で求め、第2図のように表示する。

$$1980年比 = \text{大州合計} \times 100 \div 1980年の大州合計$$

- 調査回がかわるごとに、世界合計を第2図のように表示する。なお、調査回が2と3については、1980年比を次の計算式で求め、第2図のように表示する。

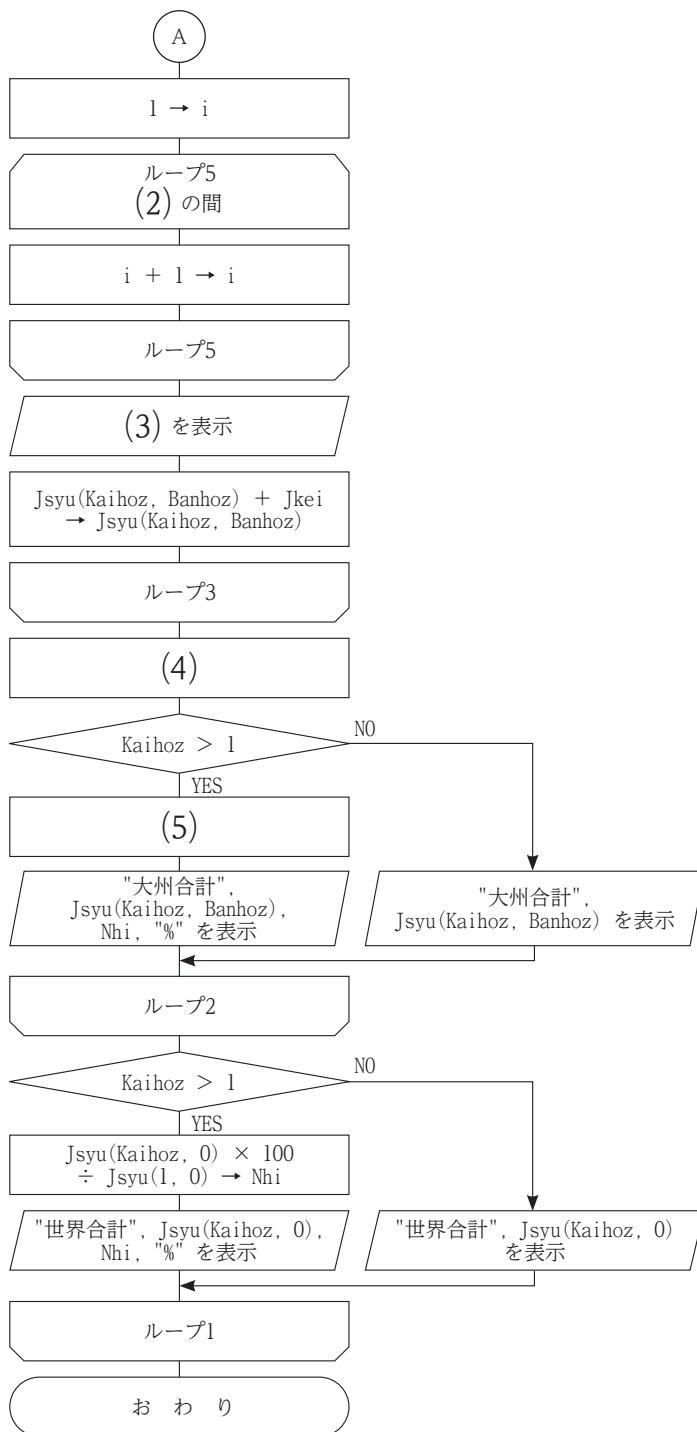
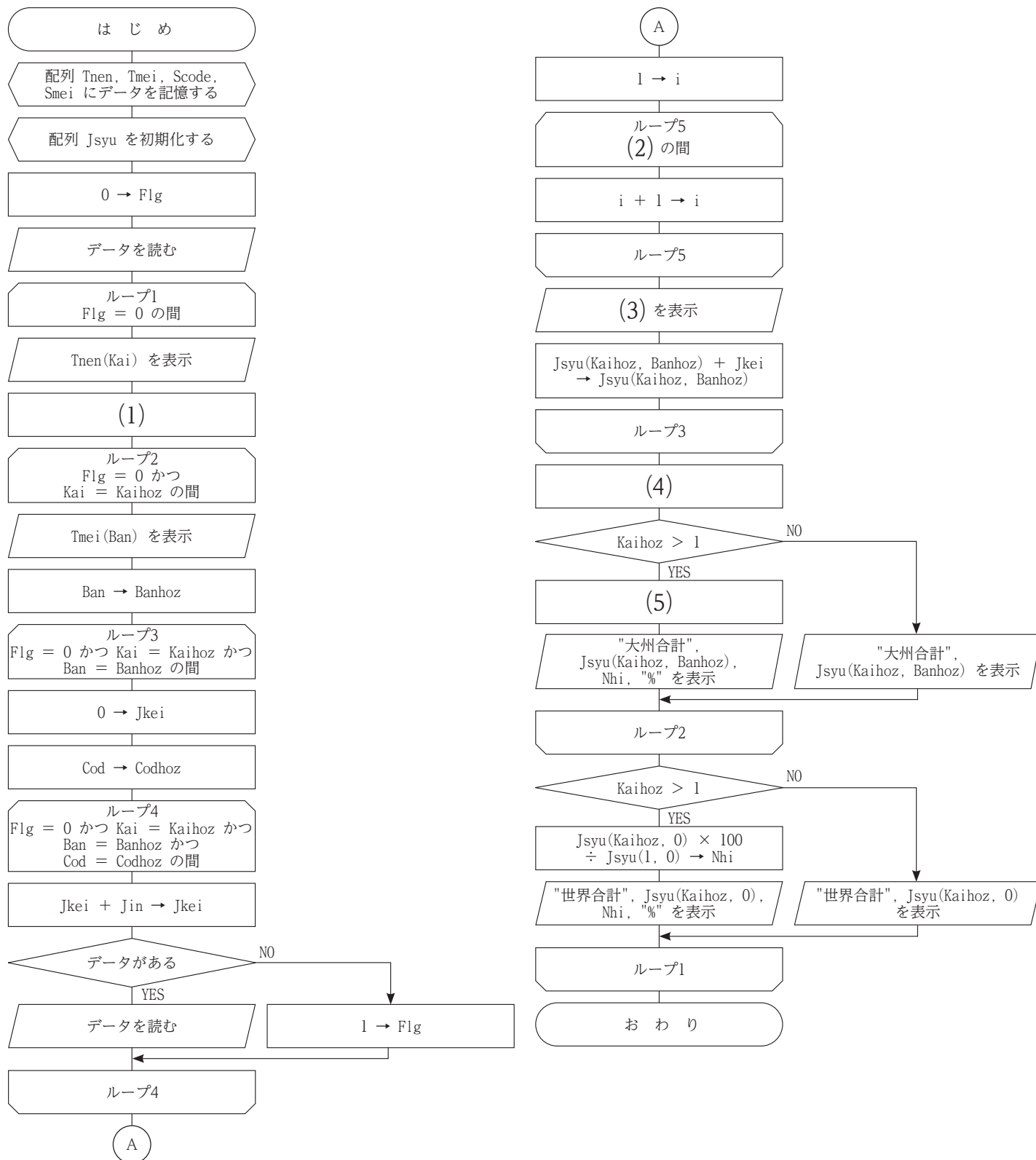
$$1980年比 = \text{世界合計} \times 100 \div 1980年の世界合計$$

- データにエラーはないものとする。

解答群

- | | |
|-----------------------|---|
| ア. Tnen(Kai) → Kaihoz | イ. Jsyu(Kaihoz, Banhoz) × 100 ÷ Jsyu(1, Banhoz) → Nhi |
| ウ. Scode(i) ≠ Cod | エ. Scode(i) ≠ Codhoz |
| オ. Smei(Banhoz), Jkei | カ. Jsyu(Kaihoz, 0) + Jsyu(Kaihoz, Banhoz) → Jsyu(Kaihoz, 0) |
| キ. Smei(i), Jkei | ク. Jsyu(Kaihoz, Banhoz) → Jsyu(Kaihoz, 0) |
| ケ. Kai → Kaihoz | コ. Jsyu(Kaihoz, Ban) × 100 ÷ Jsyu(1, Ban) → Nhi |

<流れ図>



【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

あるクイズ大会のデータを読み、正答数集計表をディスプレイに表示する。

入力データ

区分番号 (Kban)	問題番号 (Mban)	解答結果 (Kaito)
×	××	×

(第1図)

実行結果

(正答数集計表)	(区分番号)	(区分名)	(解答者数)	(問題番号1)	(問題番号2)	(問題番号3)	～
1	中学生	288	47	110	53	～	
6	社会人	108	62	68	62	～	
	(合計)	910	237	449	276	～	
	(正答率)		26.0%	49.3%	30.3%	～	
(分析したい区分番号(1～6)を入力) 2	(区分名)	(問題番号)	(正答率)				
高校生	1	33.8%					
	19	40.7%					
	13	49.0%					
(分析したい区分番号(1～6)を入力) 0							

(第2図)

処理条件

- 第1図のデータは区分番号、問題番号の昇順に記録されている。なお、区分番号は1(中学生)～6(社会人)、解答結果は0(誤答)、または1(正答)である。また、すべての区分番号、問題番号について1件以上のデータがあり、問題数は10問以上30問以下とする。
- 配列 Kubun に区分名を記憶する。なお、Kubun の添字は区分番号と対応している。

配列

Kubun	
(0)	
(1)	中学生
}	}
(6)	社会人

- 第1図の入力データを読み、次の処理を行う。

- 配列 Syukei に正答数を集計する。なお、Syukei の0行目には各問題番号の正答数の合計を、0列目には区分ごとの解答者数の合計を、Syukei(0, 0) には全体の解答者数を求める。また、行方向の添字は区分番号と、列方向の添字は問題番号と対応している。

配列

Syukei	(0)	(1)	(2)	～	(29)	(30)	(合計)
(0)				～			
(1)				～			
}	}	}	}	}	}	}	}
(6)				～			
	(合計)						

- 入力データが終了したら、次の処理を行う。

- 区分番号ごとに、区分番号から問題数に応じた問題番号の正答数までを第2図のように表示する。
- 解答者数の合計と問題番号ごとの正答数の合計を第2図のように表示する。
- 問題番号ごとの正答率を次の計算式で求め、第2図のように表示する。
問題番号ごとの正答率 = 問題番号ごとの正答数 × 100 ÷ 解答者数の合計
- 分析したい区分番号(1～6)を入力し、区分名を第2図のように表示する。
- 配列 Wkban に問題番号を記憶し、配列 Wkritu に分析したい区分の問題番号ごとの正答率を次の計算式で求める。なお、Wkban と Wkritu の添字は問題番号と対応している。
各区分の問題番号ごとの正答率 = 正答数 × 100 ÷ 解答者数

配列

Wkban	(0)	(1)	(2)	～	(29)	(30)
				～		

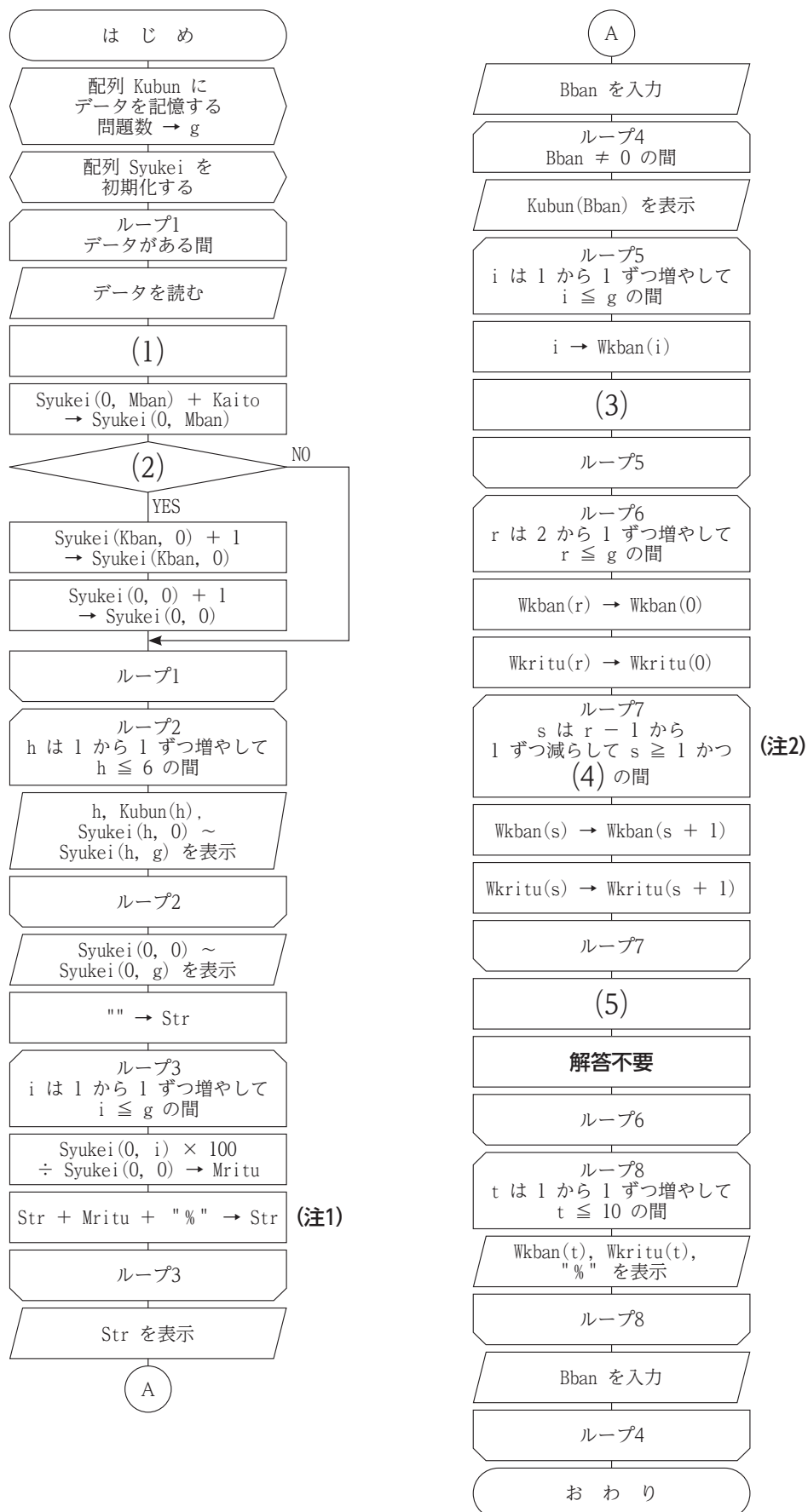
Wkritu	(0)	(1)	(2)	～	(29)	(30)
				～		

- 配列 Wkban と配列 Wkritu を利用して、分析したい区分における問題番号ごとの正答率の昇順に並べ替え、正答率の低い10問分の問題番号と正答率を第2図のように表示する。なお、正答率が同じ場合は、問題番号の昇順とする。
 - 分析したい区分番号として0が入力されたら処理を終了する。
- データにエラーはないものとする。

解答群

- ア. Wkritu(s) > Wkritu(0)
 イ. Syukei(Kban, Mban) + Kaito → Syukei(Kban, Mban)
 ウ. Syukei(Bban, s) < Syukei(Bban, 0)
 エ. Wkban(0) → Wkban(s)
 オ. Mban = g
 カ. Syukei(Bban, 0) × 100 ÷ Syukei(Bban, i) → Wkritu(i)
 キ. Kban = g
 ク. Wkban(0) → Wkban(s + 1)
 ケ. Syukei(Mban, Kban) + Kaito → Syukei(Mban, Kban)
 コ. Syukei(Bban, i) × 100 ÷ Syukei(Bban, 0) → Wkritu(i)

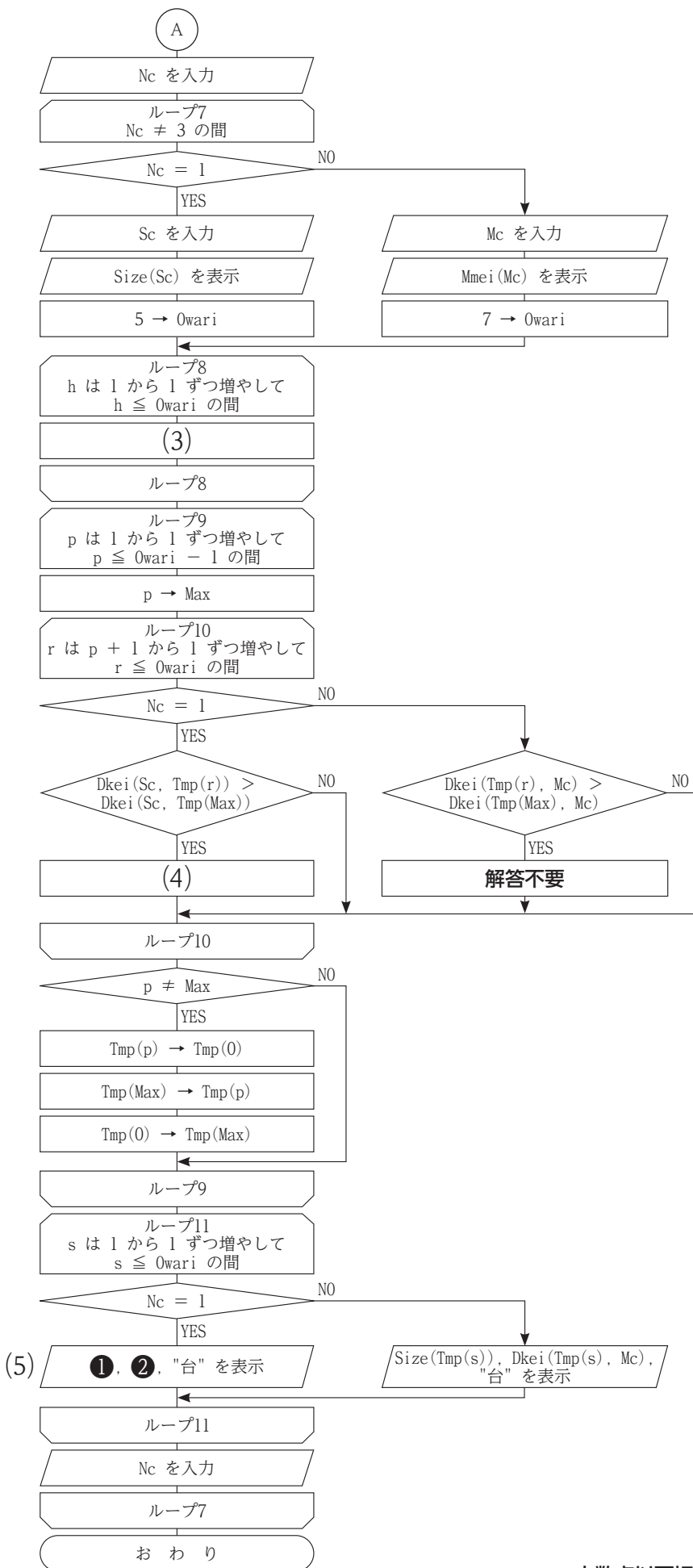
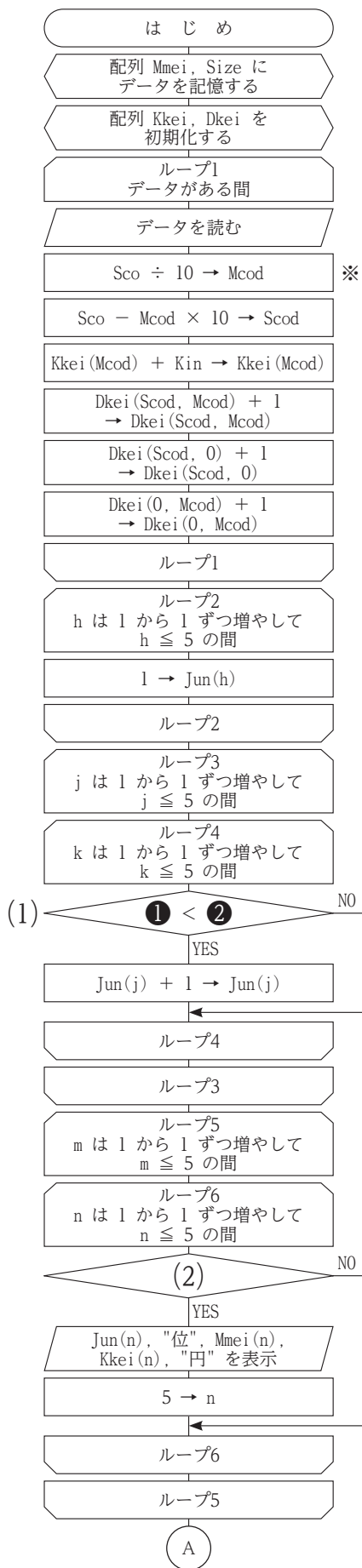
<流れ図>



(注1) ここでの「+」は、文字列結合を意味する。

(注2) 条件式が「かつ」で複合されている場合、先に記述された条件式が偽になった時点で、判定を終了する。

<流れ図>



※ 小数点以下切り捨て

(令和5年9月24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69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
					時間

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5年9月24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69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
	オ	キ	シ	エ	ウ

【2】	1	2	3	4	5
	コ	ア	エ	ク	カ

【3】	1	2	3	4	5
	ア	ウ	イ	ウ	100 時間

各2点
15問

小計

30

【4】	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	ウ	イ	ア	オ	エ

【5】	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	ケ	エ	キ	カ	イ

【6】	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	イ	オ	コ	ア	ク

各3点
15問

小計

45

【7】	(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	
	①	②				①	②
	サ	オ	カ	ス	イ	ケ	タ

※ 複数解答問題は、問ごとにすべてができて正答とする。

各5点
5問

小計

25

得点合計

100