

1. DO 文

1.1 DO 文と IF 文

以下は、1～N までの和を計算するプログラムである。それぞれは、IF 文を使ったものと、DO 文を使ったものである。(ア)～(ウ)に適切な命令を書け。(各 2 点)

IF文を使ったプログラム

```

INTEGER N, I, S
I=0
S=0
READ (5, *) N

1  I=I+1
   S=S+I

   (ア)
   (イ)
   ELSE
     WRITE (6, *) S
     STOP
   ENDIF

END
    
```

DO文を使ったプログラム

```

INTEGER N, I, S
S=0
READ (5, *) N

   (ウ)
   S=S+I
10  (エ)

   WRITE (6, *) S

   STOP
   END
    
```

1.2 DO 文の説明

以下の DO 文を含んだ実行文がある。この実行文の動作について説明せよ。ただし、変数 I, N, S は整数とする。(4 点)

```

S=0
DO 10 I=2,100,2
  S=S+I
10 CONTINUE
    
```

1.3 DO 文の誤り

以下の DO 文の誤りの理由を書け。(各 2 点)

- (1) DO I=1,3,1
- (2) DO 10 KAI=10,2,1
- (3) DO 40 I=2.0

1.4 DO 文の実行

(1) 次のプログラムの DO～CONTINUE のループ内での I の値の変化と DO の反復回数を示せ。(2 点)

```

DO 10 I=2,13,2
}
10 CONTINUE
    
```

(2) 次のプログラムの配列の添え字の変化を示せ。(2 点)

```

DO 20 K=5,1,-1
  KK=5-K+1
  A(KK)=5-KK
  A(K)=3*K
20 CONTINUE
    
```

2. 配列

2.1 配列の説明

- (1) 配列と普通の変数との違いを説明せよ。(5 点)
- (2) 普通の変数に比べて、配列が便利な点を説明せよ。(5 点)

2.2 配列の宣言

DIMENSION 文を使わないで、以下の配列が使えるように宣言したい。その宣言文を書け。(各 2 点)

- (1) 実数型の配列 A(1), A(2), A(3)
- (2) 実数型の配列 B(-1), B(0), B(1), B(2)
- (3) 実数型の配列 C(5), C(6)

以下のように配列を宣言した。型と共に用意される配列を示せ。型は日本語で記述すること。(各 2 点)

- (4) REAL D(3)
- (5) DIMENSION A(3)
- (6) DIMENSION K(5)
- (7) DIMENSION K(-1:2)
REAL K
- (8) DIMENSION R(3)
INTEGER R

2.2 データの代入

以下のように配列にデータを格納(代入)したい。その実行文を示せ。(各2点)

- 宣言文は不要である。
- (1)～(3)は1行の実行文で書くこと。
- (2)と(3)のJは、プログラムの実行時に決まった変数Jの値のことである。
- (4)～(5)は、DOとCONTINUEを使った3行の実行文で書くこと。

- (1) 配列A(100)に-2003を格納する。
- (2) 配列A(J)にJ+1の値を格納する。
- (3) 配列A(J)に配列B(J+2)の値を格納する。
- (4) 次のように、1～100までの整数を格納する。

```
A(1)=1
A(2)=2
A(3)=3
.
.
.
A(100)=100
```

- (5) 次のように、1～200までの偶数を格納する。

```
A(1)=2
A(2)=4
A(3)=6
.
.
.
A(100)=200
```

2.2 データの取り出し

以下のように配列のデータを取り出して、他の変数に格納(代入)したい。その実行文を書け。(各2点)

- 宣言文は不要である。
- (1)～(3)は1行の実行文で書くこと。
- (2)と(3)のJは、プログラムの実行時に決まった変数Jの値のことである。
- (4)は、DOとCONTINUEを使った3行の実行文で書くこと。

- (1) 配列A(100)の値を変数Bに格納する。
- (2) 配列A(J)の値を変数Bに格納する。
- (3) 配列A(J)の値を配列C(J+2)に格納する。
- (4) 次のように、Aの配列の値をBの配列に格納する。

```
B(1)=A(2)
B(2)=A(4)
B(3)=A(6)
.
.
.
B(100)=A(200)
```

3. 書式付出力

- (1) 説明に対応する編集記述子を示せ。(各1点)

記述子	説明
ア	Hに続く文字n個を出力する
イ	アポストロフィで囲まれた文字の出力。
ウ	n個の空白を出力
エ	実数の出力(小数) w:全体の桁数 d:小数部の桁数
オ	実数の出力(E型) w:全体の桁数 d:小数部の桁数
カ	整数の出力 w:全体の桁数

- (2) ディスプレイに、実数型の変数Aの値を全体を10桁で、小数部を5桁出力したい。この命令、2行を書け。(2点)

- (3) ディスプレイに、整数型の変数Kの値を以下のように表示したい。?????は5桁の整数、Kの値のことである。この命令、2行を書け。(2点)

```
K=?????
```

- (4) 以下のように実数型の変数Rに値を代入して、値を出力した。空白を含めて出力を示せ。(2点)

```
R=-123.456789E-1
WRITE(6,200)R
200 FORMAT(E12.3)
```

- (5) 配列Aの添字が30まで動くとき、次の出力文で配列Aの内容を印刷した。FORMAT文の反復使用回数と出力行数を答えよ。(2点)

```
REAL A(30)
WRITE(6,200)(A(I),I=1,30)
200 FORMAT(5E16.8)
```

4. プログラムの作成

以下のプログラムを作成せよ。(20点)

- 以下の奇数の和を計算する。

```
S1=1+3+5+7+9+11+...+N
```

- Nは、キーボードから読み込む。もしNが偶数ならば、N-1までの和とする。
- 加算すべき数字は、一次元配列に格納する。一次元配列の要素数は10000とする。
- DO文を使って、一次元配列の値を読み出して、加算すること。
- 結果は、以下のように出力すること。最初の5桁の整数は加算する最大の奇数、次の9桁の整数は和を表す。

```
1 KARA 5桁整数 MADE NO KISU WA S= 9桁整数
```

- 注釈文や入力を促すメッセージなどは書かなくてよい