

学籍番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

1. プログラムの流れ

以下のプログラムを実行させる。出力を書け。(各2点)

```
INTEGER BANGO, TENSU

READ (5, *) BANGO, TENSU
IF (TENSU.GE.80) THEN
    WRITE (6, *) BANGO, TENSU, ' GOKAKU'
ELSE
    WRITE (6, *) BANGO, TENSU, ' FU-GOKAKU'
ENDIF

STOP
END
```

<解答例> 50 23 GOKAKU

(1) 入力が、BANGO=0 TENSU=80 の場合。

0 80 GOKAKU

(2) 入力が、BANGO=99 TENSU=-80 の場合。

99 -80 FU-GOKAKU

(3) 入力が、BANGO=-30 TENSU=0 の場合。

-30 0 FU-GOKAKU

(4) 入力が、BANGO=999 TENSU=120 の場合。

999 120 GOKAKU

2. IF 文

2.1 ブロック IF 文

以下の IF 文がある。A~D の値に従い、実行される実行文とその実行順序を番号①~⑨で答えよ。ただし、実行文 1~9 は制御命令 (IF, GO TO など) は含まない実効文とします。(各2点)

```
IF (A.GT.B) THEN
    実行文 1
    実行文 2
ELSE IF (A.GT.C) THEN
    実行文 3
    実行文 4
ELSE IF (A.GT.D) THEN
    実行文 5
    実行文 6
ELSE
    実行文 7
    実行文 8
ENDIF
    実行文 9
```

①実行文 1 ②実行文 2 ③実行文 3 ④実行文 4 ⑤実行文 5  
⑥実行文 6 ⑦実行文 7 ⑧実行文 8 ⑨実行文 9

<解答例> ① → ② → ③ → ④ → ⑨

(1) A=100, B=60, C=30, D=10 の場合

① → ② → ⑨

(2) A=100, B=120, C=90, D=50 の場合

③ → ④ → ⑨

(3) A=100, B=160, C=120, D=180 の場合

⑦ → ⑧ → ⑨

2.2 IF 文と GO TO 文

以下のプログラムの出力 B の値を示せ。(各2点)

```
INTEGER A, B
B=0
READ (6, *) A
IF (A.EQ.0) GO TO 1
IF (A.LE.0) THEN
    B=A+B
    B=A+B
ELSE
    B=A-B
    B=A-B
ENDIF
1 B=B-1
WRITE (6, *) B
STOP
END
```

(1) A=0 の場合、B の印刷結果は?

-1

(2) A=100 の場合、B の印刷結果は?

-1

(3) A=-127 の場合、B の印刷結果は?

-255

3. 関係演算子

(1) 算術式と論理式の違いを説明せよ。(5点)

(2) 関係演算子の表を埋めよ。注意: 変数 A と B も書くこと。(各2点)

数学表現	FORTRAN 表現
$A \neq B$	A.NE.B
$A = B$	A.EQ.B
$A < B$	A.LT.B
$A \leq B$	A.LE.B
$A > B$	A.GT.B
$A \geq B$	A.GE.B

#### 4. いろいろな IF 文

実数型の変数 A の値が、

- A < 0 のとき、B ← -1.0 (←は代入を表す)
- A = 0 のとき、B ← 0.0
- A > 0 のとき、B ← 1.0

とする(1)ブロック IF 文(2)論理 IF 文(3)算術 IF 文で書け。

(1)ブロック IF 文の場合(5点)

```
IF (A.LT.0.0) THEN
  B=-1
ELSE IF (A.EQ.0.0) THEN
  B=0.0
ELSE
  B=1.0
ENDIF
```

(2)論理 IF 文の場合(5点)

```
IF (A.LT.0.0) B=-1
IF (A.EQ.0.0) B=0.0
IF (A.GT.0.0) B=1.0
```

(3)算術 IF 文の場合(5点)

```
IF (A) 10, 20, 30
10 B=-1
   GO TO 40
20 B=0.0
   GO TO 40
30 B=1.0
40 CONTINUE
```

注意 CONTINUE は書けなくても正解とします。

#### 5. 変数の値

##### 5.1 プログラム 1

次のプログラムを実行すると、K と L の計算途中の値および最後はどうなるか?。(各2点)

```
L=9
L=(L/4)*4 ← ①
L=L-1
5 K=L-2*L/5 ← ②
IF (K) 1, 5, 4
4 L=L-2
  K=K-2
1 STOP
END
```

(1)実行段階①の時の L の値を書け

L=8

(2)実行段階②の時の K の値を書け

K=5

(3)プログラム終了時の K と L の値を書け

K=3, L=5

##### 5.2 プログラム 2

□の中に適当な命令、変数名等を書け。(各2点)

(1)A, B, C のうち最大のものを X に入れる。

```
IF (A.GE.B) GO TO 51
X=B
□ (ア)
51 X=A
52 IF (C □ (イ) X) X=C
```

(ア) GO TO 52

(イ) .GT. または .GE.

(2)A>B の場合、変数 A と B の値を入れ替える。A≤B の場合、A, B ともその和(A+B)を入れる。注意：変数 C は計算用なので書き換えてもよい。

```
IF (A.GT.B) THEN
  C=□ (ア)
  A=□ (イ)
  B=□ (ウ)
ELSE
  A=□ (エ)
  B=□ (オ)
ENDIF
```

(ア) A

(イ) B

(ウ) C

(エ) A+B

(オ) A

(3)以下に示す和 s を計算して、それを書き出す。

$$S = 20 + 22 + 24 + 26 + \dots + 96 + 98 + 100$$

```
S=0
I=□ (ア)
1 IF (□ (イ) ) GO TO 2
  S=S+I
  I=□ (ウ)
  □ (エ)
2 WRITE (6, *) S
```

(ア) 20

(イ) I.GT.100

(ウ) I+2

(エ) GO TO 1

### 6. FORTRAN プログラム

以下のプログラムを作成せよ。(20 点)

- 1~N までのべき乗の和 (S1, S2, S3) を計算するプログラムを作成する。

$$S1=1+2+3+4+5+6+\dots+N$$

$$S2=1^2+2^2+3^2+4^2+5^2+6^2+\dots+N^2$$

$$S3=1^3+2^3+3^3+4^3+5^3+6^3+\dots+N^3$$

- N は、キーボードから読み込む。
- N と計算結果である S1, S2, S3 をディスプレイに書き出す。
- ディスプレイに書き出したならば、再度 N を読み込み同様の計算と表示を行う。もし、 $N \leq 0$  が入力されたならば、プログラムの動作を終了させる。
- 注釈文や入力を促すメッセージなどは書かなくてよい。

```

C      W A N O      K E I S A N
      P R O G R A M      S U N
      I N T E G E R      I , N
      I N T E G E R      S 1 , S 2 , S 3

C      - - - S H O K I K A - - -
1      I = 0
      S 1 = 0
      S 2 = 0
      S 3 = 0

      W R I T E ( 6 , * )      ' N = ? ? '
      R E A D ( 5 , * ) N

      I F ( N . L E . 0 ) T H E N
      S T O P
      E N D I F

2      I = I + 1

      S 1 = S 1 + I
      S 2 = S 2 + I * I
      S 3 = S 3 + I * * 3

      I F ( I . L T . N ) T H E N
      G O T O 2

      E L S E
      W R I T E ( 6 , * ) N , ' M A D E N O W A '
      W R I T E ( 6 , * )      ' S U M I
      W R I T E ( 6 , * )      ' S U M I * * 2 = ' , S 2
      W R I T E ( 6 , * )      ' S U M I * * 3 = ' , S 2
      G O T O 1
      E N D I F

      E N D
  
```