

แบบฝึกหัดที่ 4

1. DO loop ต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง ถ้าผิดเหตุใดจึงผิด

ตอบ

1.1)	DO 10 I = 1,5 10 CONTINUE	1.1) ✓
1.2)	DO 20 IJ = 2,6.5 20 CONTINUE	1.2) ต้องเป็นเลขจำนวนเต็ม
1.3)	DO 30 K = 1, 10 DO 40 (K)= 1, 40 40 CONTINUE 30 CONTINUE	1.3) ผิดเพราะทำให้ index variable ของ loop เปลี่ยนค่าโดยคำสั่งภายใน loop
1.4)	DO 15 I = (I), 6 15 CONTINUE	1.4) ใช้ I ไม่ได้ เพราะ I เป็น index variable
1.5)	DO 50 (I-1) = 2, 6 50 CONTINUE	1.5) ต้องใช้ตัวแปรชนิด integer เท่านั้น
1.6)	DO 60 I = 1, 5 DO 70 J = 1, 10, (0) 70 CONTINUE 60 CONTINUE	1.6) ใช้เลขจำนวนเต็มลบไม่ได้

ตอบ

1.7)	<pre> DO 60 I = 1, 5 DO 70 J = 1, 10 : CONTINUE : CONTINUE </pre>	1.7) range ของ loop ในตัดกับ range ของ loop นอก
1.8)	<pre> DO 80(A) = 1, N : CONTINUE </pre>	1.8) ต้องใช้ตัวแปรชนิด integer
1.9)	<pre> DO 90 L = 1, 5 DO(91) K = 2, 8 S = S + G CONTINUE </pre>	1.9) ไม่ได้กำหนดคำสั่งสุดท้ายของ loop ใน คือคำสั่งที่ 91
1.10)	<pre> DO 21 M = 10, 6, 1 : CONTINUE </pre>	1.10) ✓ (สำหรับบางระบบคอมพิวเตอร์ จะทำคำสั่งใน loop 1 ครั้ง แต่บางระบบจะไม่ทำเลย)
1.11)	<pre> DO 5 K = 1, 5 : IF (L - 80) 3, 3, 2 </pre>	1.11) คำสั่งสุดท้ายของ loop เป็นคำสั่ง IF ไม่ได้
1.12)	<pre> DO 20(L) = 8, 1 DO 30 K = 1, 3 L = L + 1 CONTINUE CONTINUE </pre>	1.12) เหมือนข้อ 1.3)
1.13)	<pre> DO 5 I = 1, 3 : IF (Q.EQ.6) GO TO 5 DO 5 K = 1, 10 SUM = SUM + J CONTINUE </pre>	1.13) ✓

ตอบ

```

1.14) DO 6 I = 1, 10
      J = I*I + 1
      6 CONTINUE
1.15) DO 8 K = 1, 6
      READ (5, 5)(K), K1
      SUM1 = SUM1 + K1
      8 SUM2 = SUM2 + K
1.16) DO 10 I = 1, 17
      15 X = X + SUM
      IF (X. GT. 10) GO TO 17
      10 CONTINUE
      17 IF (SUM. NE. J) GO TO 15
1.17) DO 9 J = 40, 60
      DO 9 K = 1, 3
      :
      9 CONTINUE
1.18) DO 85 I = 1, 4
      :
      CONTINUE
      85 DO 90 J = 3, 6, 1
      :
      90 X = 10.3
  
```

1.14) ✓

1.15) เหมือนข้อ 1.3)

1.16) การควบคุมเข้าไปใน range ของ loop ลักษณะนี้ใช้ไม่ได้

1.17) ✓

1.18) คำสั่งสุดท้ายของ loop เป็นคำสั่ง DO ไม่ได้

2. จงแสดงผลการพิมพ์จากคำสั่งต่อไปนี้

```

2.1) DO 5 I = 1, 10, 2
      5 WRITE (6, 1) I
      1 FORMAT (2X, I3)
  
```

ตอบ

2.1) ^ ^ ^ ^ 1
 3
 5
 7
 9

ตอบ

```
2.2) DO 7 J = 6, 18, 3
      2 FORMAT (2X, I3)
      7 WRITE (6, 2) J

2.3) DO 8 K = 4, 4
      8 WRITE (6, 3) K
      3 FORMAT (2X, I3)

2.4) DO 6 I = 1, 3
      K = 10**I
      6 WRITE (6, 5) K
      5 FORMAT (I5)
```

```
2.2) ^^^^6
      9
      12
      15
      18

2.3) ^^^^4

2.4) ^^^10
      100
      1000
```

3. ค่าของ KOUNT ที่จะถูกพิมพ์เท่ากับเท่าใด (นั่นคือจำนวนครั้งที่คำสั่งที่ 3 ถูกทำ)

```
3.1) KOUNT = 0
      DO 20 I = 1, 3
      DO 20 J = 1, 4
      DO 20 K = 1, 10
      3 KOUNT = KOUNT + 1
      20 CONTINUE
      WRITE (6, 2) KOUNT
      2 FORMAT (I4)

3.2) KOUNT = 0
      DO 33 I = 2, 20, 3
      DO 33 J = 3, 17, 5
      :
      3 KOUNT = KOUNT + 1
      33 CONTINUE
      WRITE (6, 2) KOUNT
```

```
3.1) ตอบ 120

3.2) ตอบ 21
```

3.3)	KOUNT = 0 DO 10 IO = 2, 8, 2 DO 10 IM = 10, 2, 1 DO 10 II = 1, 4, 2 3 KOUNT = KOUNT + 1 10 CONTINUE WRITE (6, 2) KOUNT	3.3) ตอบ 8
------	--	------------

4. จงบอกสิ่งผิดที่จะพบตอนแปลโปรแกรม (Compile-time-error)

ตอบ	15 DO 10 I = 1, 5 WRITE (6, 1) I IF (I. GT. 5) GO TO 15 10 CONTINUE	การควบคุมไปที่ต้น loop ในลักษณะนี้ใช้ไม่ได้ ต้องควบคุมไปที่คำสั่งสุดท้ายของ loop ก่อน ทั้งนี้ จะทำให้การควบคุมกลับไปต้น loop เอง
-----	--	--

5. ส่วนของโปรแกรมต่อไปนี้จะคำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนน 10 ค่าหรือไม่

ตอบ		
5.1)	SUM = 0 DO 10 I = 1, 10 READ (5, 1) GRADE 10 SUM = SUM + GRADE AVER = SUM/I WRITE (6, 6) AVER	5.1) ไม่ ทั้งนี้เพราะเมื่อออกจาก loop ค่าของ I จะไม่ใช่ 10
5.2)	SUM = 0 DO 15 I = 1, 10 READ (5, 1) GRADE SUM = SUM + GRADE 15 AVER = SUM/I WRITE (6, 6) AVER	5.2) คำนวณ แต่โปรดสังเกตว่าคำสั่ง AVER = SUM/I นั้นอยู่ใน loop ซึ่งจะถูกทำ 10 ครั้ง แต่เราต้องการค่า AVER 1 ค่าเท่านั้นคือค่าสุดท้าย เมื่อ I = 10

5.3) 25

```

SUM = 0
DC 25 I = 1, 10
READ (5, 1) GRADE
SUM = SUM + GRADE
AVER = SUM/10.
WRITE (6, 6) AVER

```

5.3) คำนวณ วิธีนี้ดีกว่าวิธีในข้อ 5.2 เพราะ
เรากำหนดหาค่า AVER 1 ครั้งเท่านั้น

6. คำสั่ง READ และคำสั่ง FORMAT แต่ละคำสั่งจะต้องใช้บัตรข้อมูลเข้ากี่บัตร

ตอบ

6.1

```

READ (5, 5) A, B, C
a) 5 FORMAT (F5.1, F5.1, F5.1)
b) 5 FORMAT (F5.1, F5.1)
c) 5 FORMAT (4F5.1)
d) 5 FORMAT (F5.1)
6.2
READ (5, 6) I, J, K, L, M, N
a) 6 FORMAT (I1, I2, I2)
b) 6 FORMAT (I1, I2, I3, I4)
c) 6 FORMAT (I1, I2)
d) 6 FORMAT (6I3)
6.3
READ (5, 7) A, I, D
a) 7 FORMAT (F5.1, I3, F4.1)
b) 7 FORMAT (F5.1/I2)
c) 7 FORMAT (F5.1, I2)
d) 7 FORMAT (F5.1/I2/F4.1)

```

6.1)

a) 1 บัตร
b) 2 บัตร
c) 1 บัตร
d) 3 บัตร

6.2

a) 2 บัตร
b) 2 บัตร
c) 3 บัตร
d) 1 บัตร

6.3

a) 1 บัตร
b) 3 บัตร
c) 2 บัตร
d) 3 บัตร

7. จงบอกสิ่งที่มีอย่างน้อย 6 ที่ในโปรแกรมต่อไปนี้

ตอบ

```

INTEGER A, B, STAT, STAT10, STAT100, X
DATA (X), Y, (A) (I)/4*0./
DATA PI, E/3.14159, 2.71828/
READ (5, 10) K, L, N

```

— เกิน 6 ตัวอักษร
— ต้องกำหนดเลขจำนวนเต็ม
— ให้ตัวแปรชนิด integer

ตอบ

```

(10) FORMAT (3(I5.0))
      IF (K. EQ. L) THEN L = L + 1

      GO TO ((10), 20, 30, 30) L
20    STOP
30    WRITE (6, 25) L
25    FORMAT (I6)
      DO 100 I = 1, 10
      DO 300 J = 1, 3
77    M = I * J
      WRITE (6, (200)) M
      CONTINUE
      CONTINUE
      IF ((I * J * L)) GO TO 77
      STOP
      END
  
```

- format code I มีรูป Iw เท่านั้น
- จะผิดตอน run โปรแกรม เพราะเราไม่มีตัวแปร THENL
- คำสั่งที่ 10 เป็นคำสั่งไม่ปฏิบัติการ และตกเครื่องหมาย , หน้าตัว L
- range ของ loop กว้างเกินไป
- ไม่ได้กำหนดคำสั่ง FORMAT ที่ 200
- $I * J * L$ ไม่ใช่นิพจน์ตรรกะ และ GO TO 77 เป็นการควบคุมเข้าไปใน loop ซึ่งใช้ไม่ได้

8. จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาค่าของ $3 + 5 + 7 + \dots + 225 + 227$ (ไม่ให้ใช้ข้อมูลเข้าจากตัวกลาง)

ตอบ C 2345 | 6 | 789012...

```

C      ISUM = 3 + 5 + 7 + ... + 225 + 227
      ISUM = 0
      DO 10 I = 3, 227, 2
10     ISUM = ISUM + I
      WRITE (6, 11) ISUM
11    FORMAT (1X, 'SUM OF ODD NUMBERS FROM 3 TO 227 IS', I10)
      STOP
      END
  
```

9. จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาค่าของ $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \dots - 100$ (ไม่ให้ใช้ข้อมูลเข้าจาก
ตัวกลาง

```

ตอบ C 2345 6 78901...
C      JSUM = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - ... - 100
      JSUM = 0
      DO 10 J = 1, 99, 2
10     JSUM = JSUM + J - (J + 1)
      WRITE (6, 11) JSUM
11     FORMAT (1X, '1 - 2 + 3 - 4 + 5 - ... - 100 = ', I5)
      STOP
      END
  
```

10. จงเขียนโปรแกรมเพื่ออ่านค่าของ N แล้วคำนวณผลบวกกำลังสองของเลขคู่ N เทอมแรก
ตัวอย่างเช่น $N = 4$ ต้องการหาผลบวกของ $2^2 + 4^2 + 6^2 + 8^2$

```

ตอบ      READ (5, 1) N
1         FORMAT (I3)
          NSUM = 0
          NTERM = 0
          DO 10 I = 1, N
          NTERM = NTERM + 2
10        NSUM = NSUM + NTERM**2
          WRITE (6, 11) N, NSUM
11        FORMAT (1X, I3, 'TERMS : 2**2 + 4**2 + ... = ', I10)
          STOP
          END
  
```


11. จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณค่าของ $\pi/4$ โดยใช้สูตร

$$\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots$$

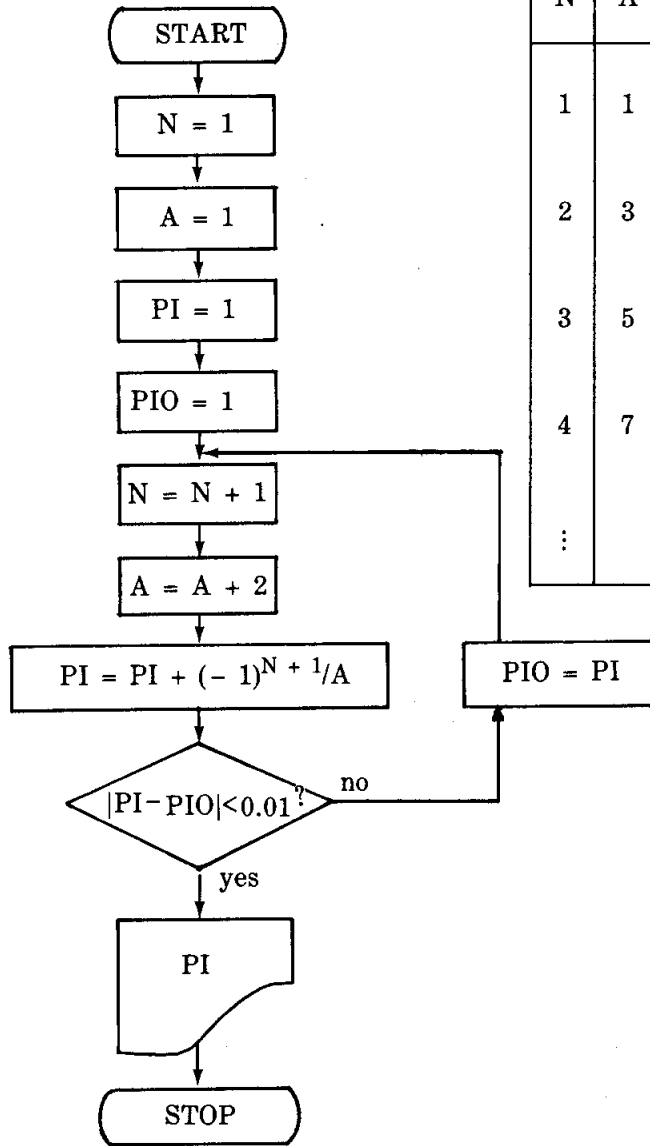
การประมาณครั้งแรกคือ 1

การประมาณครั้งที่ 2 คือ $1 - \frac{1}{3}$

การประมาณครั้งที่ 3 คือ $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$...

ให้หยุดการประมาณเมื่อการประมาณ 2 ครั้งติดต่อกันมีค่าต่างกันน้อยกว่า .01

ตอบ



N	A	PI	PIO
1	1	1	1
2	3	$1 - \frac{1}{3}$	$1 - \frac{1}{3}$
3	5	$(1 - \frac{1}{3}) + \frac{1}{5}$	$1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$
4	7	$(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5}) - \frac{1}{7}$	$1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7}$
:			

```

C2345 6 7890...
C      PROGRAM TO APPROX A VALUE OF PI/4
      N = 1
      A = 1
      PI = 1
      PIO = 1
12     N = N + 1
      A = A + 2
      PI = PI + (- 1)**(N + 1)/A
      IF(ABS(PI - PIO).LT.0.01) GO TO 13
      PIO = PI
      GO TO 12
13     WRITE (6, 10) PI
10     FORMAT (1X, 'PI/4 = 1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 - ... =', F10.7)
      STOP
      END

```

12. จงเขียนโปรแกรมเพื่อพิมพ์ตารางสูตรคูณแม่ 2 ถึง 12 และกำหนดให้พิมพ์ผลดังนี้

MULTIPLICATION

ตอบ

TABLES		WRITE (6, 10)
2*2 = 4	10	FORMAT (1X, 'MULTIPLICATION'/5X, 'TABLES'/)
2*3 = 6		DO 12 I = 2, 12
:		DO 12 J = 2, 12
2*12 = 24		K = I*J
:		WRITE (6, 13) I, J, K
12*2 = 24	13	FORMAT (3X, I2, '*', I2, ' = ', I3)
:	12	CONTINUE
12*12 = 144		STOP
		END

13. โรงพยาบาลแห่งหนึ่งเก็บข้อมูลของคนที่ยินดีจะบริจาคโลหิตให้เมื่อโรงพยาบาลต้องการ สมมุติว่ามีคนที่มียรายชื่ออยู่ 2,000 คน แต่ละคนมีข้อมูลอยู่ในบัตร 1 บัตร ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

ฟิลด์ที่	สดมภ์	รายการข้อมูล	ลักษณะของข้อมูล
1	1-6	รหัสประจำตัว (CODE)	xxxxxx
2	7-30	ชื่อ-นามสกุล	
3	39-45	หมายเลขโทรศัพท์	xxxxxxxx
4	46	กลุ่มเลือด : 1 = เลือดกลุ่ม A 2 = เลือดกลุ่ม B 3 = เลือดกลุ่ม AB 4 = เลือดกลุ่มโอ	X
5	47-48	อายุ	xx
6	49-54	น้ำหนัก (กก.)	xxx.xx
7	55-57	ความสูง (ซม.)	xxx

จงเขียนโปรแกรมเพื่อเลือกและพิมพ์ข้อมูลของคนที่มีเลือดกลุ่มโอ นับจำนวนคนที่มียเลือดกลุ่มโอทั้งหมดและหาน้ำหนักเฉลี่ยของคนกลุ่มนี้ด้วย กำหนดรูปแบบของการพิมพ์ดังนี้

HOSPITAL XYZ

BLOOD TYPE O

คนที่	NUMBER	CODE	NAME	TEL. NO.	AGE	WEIGHT (K.G.)	HEIGHT (C.M.)
	1						
	2						

TOTAL = xxx PERSONS

AVERAGE WEIGHT = XXX.XX KILOGRAMS

ตอบ

```

C 2345 6 | 7890123...
C      | PROGRAMTOSELECTBLOODTYPEO
      | DIMENSION NAME (8)
      | s u M w = o
      | KOUNT = 0
      | WRITE (6, 10)
1(    | FORMAT (35X, 'HOSPITAL XYZ'/35X, 'BLOOD TYPE O'/
+    | 1X, 'NUMBER CODE', 14X, 'NAME', 17X, 'TEL.NO.', 2X, 'AGE',
+    | 2X, 'WEIGHT', 2X, 'HEIGHT'/61X, '(K.G.)', 2X, '(C.M.)')
      | DO 12 N = 1, 2000
      | READ (5, 9) ICODE, (NAME (I), I = 1, 8), ITEL, IGROUP, IAGE,
+    | WEIGHT, IH
9     | FORMAT (16, 8A4, 17, 11, 12, F6.2, 13)
      | IF(IGROUP. NE. 4) GO TO 12
      | SUMW = SUMW + WEIGHT
      | KOUNT = KOUNT + 1
      | WRITE (6, 18) KOUNT, ICODE, (NAME (I), I = 1, 8), ITEL, IAGE,
+    | WEIGHT, IH
18    | FORMAT (16, I7, 1X, 8A4, 18, 15, F8.2, 16)
12    | CONTINUE
      | AVER = SUMW/KOUNT
      | WRITE (6, 19) KOUNT, AVER
19    | FORMAT (26X, 'TOTAL', 10X, '=', 15, 3X, 'PERSONS'/
+    | 26X, 'AVERAGE WEIGHT  ^ = ^', F6.2, 'KILOGRAMS')
      | STOP
      | END

```