

# BASIC 程式活用300題 (上)

|            |                                            |    |
|------------|--------------------------------------------|----|
| 單元 1       | LET, INPUT, PRINT, END                     | 1  |
| 例題 1 ~ 4   | .....                                      | 1  |
| 練習 1 ~ 10  | .....                                      | 5  |
| 單元 2       | READ, DATA                                 | 11 |
| 例題 5 ~ 6   | .....                                      | 11 |
| 練習 11 ~ 20 | .....                                      | 13 |
| 單元 3       | 庫存函數(之1) SQR(X), INT(X),<br>ABS(X)         | 19 |
| 例題 7 ~ 9   | .....                                      | 19 |
| 練習 21 ~ 30 | .....                                      | 21 |
| 單元 4       | 庫存函數(之2) SIN(X), COS(X),<br>TAN(X), ATN(X) | 27 |
| 例題 10 ~ 11 | .....                                      | 27 |
| 練習 31 ~ 40 | .....                                      | 28 |
| 單元 5       | 庫存函數(之3) RND(N), LOG(X),<br>SGN(X), EXP(X) | 35 |
| 例題 12 ~ 15 | .....                                      | 35 |
| 練習 41 ~ 50 | .....                                      | 38 |
| 單元 6       | GOTO, ON ~ GOTO, IF ~ GOTO                 | 43 |
| 例題 16 ~ 17 | .....                                      | 43 |

|                  |    |
|------------------|----|
| 練習 51 ~ 60 ..... | 45 |
|------------------|----|

|                    |    |
|--------------------|----|
| 單元 7 IF~THEN ..... | 53 |
|--------------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| 例題 18 ~ 20 ..... | 53 |
|------------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| 練習 61 ~ 70 ..... | 57 |
|------------------|----|

|                     |    |
|---------------------|----|
| 單元 8 FOR~NEXT ..... | 63 |
|---------------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| 例題 21 ~ 23 ..... | 63 |
|------------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| 練習 71 ~ 80 ..... | 66 |
|------------------|----|

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 單元 9 GOSUB~RETURN, ON~GOSUB, IF~GOSUB ..... | 73 |
|---------------------------------------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| 例題 24 ~ 26 ..... | 73 |
|------------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| 練習 81 ~ 90 ..... | 77 |
|------------------|----|

|                      |    |
|----------------------|----|
| 單元10 DEFFN, FN ..... | 87 |
|----------------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| 例題 27 ~ 28 ..... | 87 |
|------------------|----|

|                   |    |
|-------------------|----|
| 練習 91 ~ 100 ..... | 89 |
|-------------------|----|

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 單元11 REM, RESTORE ..... | 95 |
|-------------------------|----|

|                  |    |
|------------------|----|
| 例題 29 ~ 31 ..... | 95 |
|------------------|----|

|                    |    |
|--------------------|----|
| 練習 101 ~ 110 ..... | 98 |
|--------------------|----|

|               |     |
|---------------|-----|
| 單元12 字串 ..... | 107 |
|---------------|-----|

|                  |     |
|------------------|-----|
| 例題 32 ~ 35 ..... | 107 |
|------------------|-----|

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 練習 111 ~ 120 ..... | 111 |
|--------------------|-----|

# 單元 1

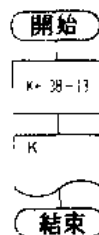
## LET, INPUT, PRINT, END

### 【例題 1】

試作一程式求  $38 - 13$ 。

### 【解 說】

- ①利用 `LET K=38 - 13`，將  $38 - 13$  的結果代入 `K`。`LET` 可以省略。
- ②以 `PRINT K` 將 `K` 值顯示在 CRT 上。
- ③程式的結束用 `END`
- ④行號 10 ~ 20 與用 `PRINT 38 - 13` 的結果一樣。



### 【程式例】

```

10 K = 38 - 13
20 PRINT K
30 END
  
```

### 【結 果】

【例題 2】

輸入兩數，求  $3X + 2Y$  的程式。

【解 說】

- ① INPUT X, Y 執行時會在畫面上出現“?”號，此時若僅由鍵盤輸入 X 的值，則畫面上會繼續出現“?”號，表示資料仍舊不足，此時應再由鍵盤輸入 Y 的值。
- ② 若寫成 INPUT “X = ”; X，則畫面上出現 X = ?，這樣使用者便可以很容易地知道該輸入什麼數值。

【程式例】

```

10 INPUT "X=";X
20 INPUT "Y=";Y
30 Z = 3 * X + 2 * Y
40 PRINT Z
50 END
    
```

【結 果】

```

X=27
Y=600
1281
    
```

(輸入 X = 27，Y = 600 時)

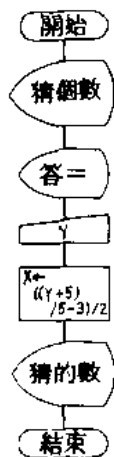


## 【例題 3】

猜一個數。將此數的 2 倍加上 3 後值的 5 倍再減去 5 的結果當作答。試作一程式，當將此計算所得的答案輸入後，會在畫面上顯示出所要猜的數。

## 【解 說】

- ①將所要猜的數設為  $X$ ，而後將式子  $(2X + 3) * 5 - 5$  的答案設為  $Y$ ，由  $Y$  反算以求出  $X$ 。
- ②要表示的文字或文章，以 “ ” 號圍住，則可以由 PRINT “文字” 將其中的內容表示出來。
- ③以 PRINT  $X$  表示  $X$  的值，而寫成 PRINT “GUESS = ”;  $X$ ，則數值被表示在 GUESS = 之後。



## 【程式例】

```

10 PRINT "GUESS A NUMBER"
40 INPUT "ANSWER IS "; Y
50 X = ((Y + 5) / 5 - 3) / 2
60 PRINT "GUESS="; X
70 END

```

$Y/10 - 1$

## 【結 果】

```

GUESS A NUMBER
ANSWER IS 160
GUESS=15_

```

## 【例題 4】

輸入 A, B, C, D 四數，作一求其平均值的程式，並將結果以 3 種方式表示。

## 【解 說】

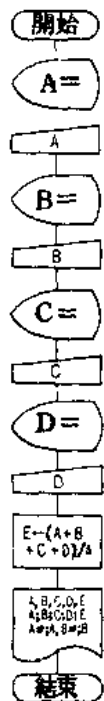
- ① PRINT A, B, C, D, E 中以 “,” 號分隔時，將 1 行區分成 16 個字，16 個字，8 個字等 3 個表示區域，亦即 A 由第 1 個字至第 16 個字，B 由第 17 個字至第 32 個字，C 由第 33 個字至第 40 個字，D 由下一行的第一個字至第 16 個字，E 由第 17 個字至第 32 個字。正數時 + 號可以省略。若 A = 15, B = -36, 則 15 由第 1 個字起表示，-36 由第 17 個字起表示。
- ② PRINT A; B; C; D; E 中以 “;” 號分隔時，則所有的數值會接連著表示。

## 【程式例】

```

10 INPUT "A=" ; A
20 INPUT "B=" ; B
30 INPUT "C=" ; C
40 INPUT "D=" ; D
50 E = (A + B + C + D) / 4
60 PRINT A, B, C, D, E
70 PRINT A; B; C; D; E
80 PRINT "A=" ; A, "B=" ; B, "C=" ; C, "D"
  = " ; D, "AVERAGE=" ; E
90 END

```



## 【結 果】

A=12

B=-20

C=-25

D=2

12

-20

-25

2

-7.75

12-20-25-7.75

A=12

B=-20

C=-25

D=2

AVERAGE=-7.75

## 【練 習】

(1)作一程式求  $(58 + 32) * (17 - 8)$ 。(2)作一程式求  $63 + 19 * 6 - 21$ 。

(3)輸入四數W, X, Y, Z, 作一程式求其平均值。

(4)輸入數X, 作一程式求  $X^2$  及  $(X - 1)^3$ 。(5)輸入數X, Y, Z, 作一程式求  $XY + YZ + ZX$ 。(6)輸入數X, 作一程式求  $(3X + 2)(X - 6)$ 。(7)輸入兩數X, Y, 作一程式求  $(X + 2Y - 3)(X + 6)$ 。(8)輸入兩數X, Y, 作一程式求  $(X/5 - Y/3)^2$ 。

(9)測驗5個人的體能。輸入各人的扶地挺身次數, 作一程式求其平均值。

(10)A隊6次比賽的得分為5, 3, 2, 0, 4, 1。作一程式求其每次比賽的平均得分能力。

## 6 BASIC 程式活用 300 題(上)

### 【解 答】

#### (1) 程式例

```
10 A = (58 + 32) * (17 - 8)
20 PRINT A
30 END
```

結 果

810

#### (2) 程式例

```
10 A = 63 + 19 * 6 - 21
20 PRINT A
30 END
```

結 果

156

#### (3) 程式例

```
10 INPUT W,X,Y,Z
20 A = (W + X + Y + Z) / 4
30 PRINT A
40 END
```

結 果

730, 40, 50, 60

45



## (4) 程式例

```

10 INPUT "X=";X
20 PRINT X ^ 2, (X - 1) ^ 3
30 END

```

## 結果

```

X=5
25      64

```

## (5) 程式例

```

10 INPUT X,Y,Z
20 PRINT "X=";X,"Y=";Y,"Z=";Z
30 PRINT X * Y + Y * Z + Z * X
40 END

```

## 結果

```

725,35,-7
X=25      Y=35      Z=-7
455

```

## (6) 程式例

```

10 INPUT "X=";X
20 A = (3 * X + 2) * (X - 6)
30 PRINT "X=";X,"(3X+2)(X-6)=";A
40 END

```

## 結果

```

X=10
X=10      (3X+2)(X-6)=128

```

## 8 BASIC 程式活用300題(上)

### (7) 程式例

```
10 INPUT "X";X
20 INPUT "Y";Y
30 A = (X + 2 * Y - 3) * (X + 6)
40 PRINT "X=";X,"Y=";Y
50 PRINT "(X+2Y-3)(X+6)=";A
60 END
```

#### 結 果

```
X12
Y85
X=12          Y=85
(X+2Y-3)(X+6)=3222
```

### (8) 程式例

```
10 INPUT "X";X
20 INPUT "Y";Y
30 A = (X / 5 - Y / 3) ^ 2
40 PRINT "X=";X,"Y=";Y
50 PRINT "(X/5-Y/3)^2=";A
60 END
```

#### 結 果

```
X14
Y16
X=14          Y=16
(X/5-Y/3)^2=6.41777778
```

## (9) 程式例

```

10 INPUT A,B,C,D,E
20 F = (A + B + C + D + E) / 5
30 PRINT A" ";B" ";C" ";D" ";E"
   " , "AVERAGE=" ; F
40 END

```

## 結 果

```

?15,20,13,14,9
15 20 13 14 9   AVERAGE=14.2

```

## (10) 程式例

```

10 A = (5 + 3 + 2 + 0 + 4 + 1) /
   6
20 PRINT "AVERAGE OF A TAEM IS "
   ;A
30 END

```

## 結 果

```

AVERAGE OF A TAEM IS 2.5

```



# 單元2

## READ, DATA

### 【例題 5】

讀入 9, 6, 8, 4, 3 等 5 個資料，作一程式求其和。

### 【解 說】

- ① READ 與 DATA 陳述對中的變數與資料要互相對應
- ② DATA 陳述可放在程式中的任何地方，READ 陳述被執行時，由行號小的 DATA 陳述資料起順次讀入
- ③ 若無對應的資料時發生資料不足(OUT OF DATA)的錯誤。

### 【程式例】

```

10 READ A,B,C,D,E
20 ANS = A + B + C + D + E
30 PRINT A;" + ";B;" + ";C;" + "
    ;D;" + ";E;" = ";ANS
40 END
50 DATA 9,6,8,4,3
  
```



### 【結 果】

$9 + 6 + 8 + 4 + 3 = 30$

### 【例題 6】

試作一程式，以 100 為被減數順次減去讀入的資料 51，5，9，8，並將其答案印出。

### 【解 說】

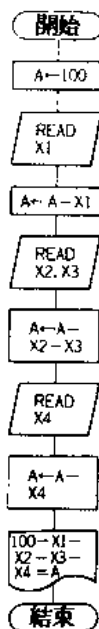
①因為 DATA 陳述順次讀入，所以即使將資料如行號 90，100 般分開，其結果也是一樣的。

②X1 與 51 對應，X2 與 5 對應，X3 與 9 對應，X4 與 8 對應。

### 【程式例】

```

10 A = 100
20 READ X1
30 A = A - X1
40 READ X2, X3
50 A = A - X2 - X3
60 READ X4
70 A = A - X4
80 PRINT "100- "X1"- "X2"- "X3"-
      "X4"= ";A
90 DATA 51
100 DATA 5, 9, 8
110 END
    
```



### 【結 果】

100- 51- 5- 9- 8= 27

## 【練習】

01讀入資料 1, 2, 3, 4, 5, 試作一程式求其積。

02讀入下列 3 個資料, 試作一程式分別求其平方值。

資料 6, 15, 3

03試作一程式以  $A = 13$ ,  $B = 25$ ,  $C = 8$  般讀入資料 13, 25, 8 並印出。

04試作一程式以  $A = 10$ ,  $B = 20$ ,  $C = 30$  般, 將資料 10, 20, 30 讀入, 並將  $A * C / B$  及其結果印出。

05試作一程式將資料 11, 18, 7, 6, 2, 13, 18, 19, 6, 14 讀入, 並求其平均值。

06試作一程式讀入下列資料並求其和。

資料 5, 7, 9, 4, 2, 6, 8, 7, 5

07試作一程式讀入下列資料組, 並求其積與和。

資料  $(2 + 8)$ ,  $(5 + 15)$ ,  $(6 + 12)$ ,  $(4 + 9)$

08試作一程式讀入下列資料並求其積, 但以  $6 \times 3 \times 8 \times 9 = \bigcirc\bigcirc$  印出。

資料 6, 3, 8, 9

09試作一程式由 1000 起依次減去下列資料。

資料 623, 95, 620, 513, 819

00試作一程式將下列第一個資料起, 依次以其後之資料除之, 並印出其結果。

資料 95, 7, 6, 2, 9

## 【解答】

(1) 程式例

```
10 READ A,B,C,D,E
20 F = A * B * C * D * E
30 PRINT F
40 DATA 1,2,3,4,5
50 END
```

## 14 BASIC 程式活用 300 題(上)

結 果

120

### (12) 程式例

```
10 READ A,B,C
20 PRINT A;"^2=";A ^ 2
30 PRINT B;"^2=";B ^ 2
40 PRINT C;"^2=";C ^ 2
50 DATA 6,1.5,3
60 END
```

結 果

$6^2=36$

$1.5^2=2.25$

$3^2=9$

### (13) 程式例

```
10 READ A,B,C
20 PRINT "A=";A
30 PRINT "B=";B
40 PRINT "C=";C
50 DATA 13,25,8
60 END
```

結 果

A=13

B=25

C=8



## 14 程式例

```

10 READ A,B,C
20 D = A * C / B
30 PRINT "A=" ;A, "B=" ;B, "C=" ;C
40 PRINT "A*C/B=" ;D
50 DATA 10,20,30
60 END

```

## 結 果

A=10                      B=20                      C=30  
 A\*C/B=15

## 15 程式例

```

10 READ A,B,C,D,E,F,G,H,I,J
20 DE = (A + B + C + D + E + F +
      G + H + I + J) / 10
30 PRINT "AVERAGE=" ;DE
40 DATA 11,18,7,6,2,13,18,19,6,
      14
50 END

```

## 結 果

AVERAGE=11.4

## 16 程式例

```

10 READ A,B,C,D,E,F,G,H,I
20 S = A + B + C + D + E + F + G +
      H + I

```