

中山醫學大學

**111** 程式語言能力檢定題庫

## 內容(灰色題目不列入考試)

程式範例 1_01 名稱：金額計算 .....	6
程式範例 1_02 名稱：三數總和 .....	7
程式範例 1_03 名稱：換行輸出 .....	8
程式範例 1_04 名稱：數值輸出 .....	9
程式範例 1_05 名稱：印出三角形 .....	10
程式範例 1_06 名稱：飲料杯數計算 .....	11
程式範例 1_07 名稱：簡易計算(1) .....	12
程式範例 1_08 名稱：摘桃子(1) .....	13
程式範例 1_09 名稱：摘桃子(2) .....	14
程式範例 1_10 名稱：奇偶判斷 .....	15
程式範例 1_11 名稱：辨識阿姆斯壯數 .....	16
程式範例 1_12 名稱：比大小 .....	17
程式範例 1_13 名稱：更改順序 .....	18
程式範例 1_14 名稱：幣值轉換 .....	19
程式範例 1_15 名稱：時間換算 .....	20
程式範例 1_16 名稱：卡路里消耗計算 .....	21
程式範例 1_17 名稱：平均動脈壓計算 .....	22
程式範例 1_18 名稱：貓糧計算(1) .....	23
程式範例 1_19 名稱：背誦量計算 .....	24
程式範例 1_20 名稱：熬湯計算 .....	25
程式範例 1_21 名稱：購物金額計算 .....	26
程式範例 1_22 名稱：建案時間計算(1) .....	27
程式範例 1_23 名稱：清洗次數計算(1) .....	28
程式範例 1_24 名稱：體檢時間計算(1) .....	29
程式範例 1_25 名稱：圓面積計算 .....	30
程式範例 1_26 名稱：倍數判斷 .....	31
程式範例 1_27 名稱：購物計算(1) .....	32
程式範例 1_28 名稱：計算球體體積、表面積 .....	33
程式範例 1_29 名稱：兩點求距離及斜率 .....	34
程式範例 1_30 名稱：里程數轉換 .....	35
程式範例 2_01 名稱：平均計算 .....	36
程式範例 2_02 名稱：計算上班時間 .....	37
程式範例 2_03 名稱：總和平均計算 .....	38
程式範例 2_04 名稱：幣值轉換 .....	39
程式範例 2_05 名稱：計算梯形面積 .....	40
程式範例 2_06 名稱：簡易計算(2) .....	41

程式範例 2_07	名稱：判斷閏年、平年	42
程式範例 2_08	名稱：將值給予他人、輸出	43
程式範例 2_09	名稱：九九乘法表	44
程式範例 2_10	名稱：執行指定方程式	45
程式範例 2_11	名稱：計算回家時間	46
程式範例 2_12	名稱：利息計算	47
程式範例 2_13	名稱：時薪計算	48
程式範例 2_14	名稱：圓周、圓周率計算	49
程式範例 2_15	名稱：溫度轉換	50
程式範例 2_16	名稱：貓糧計算(2)	51
程式範例 2_17	名稱：最小換幣值	52
程式範例 2_18	名稱：清洗次數計算(2)	53
程式範例 2_19	名稱：體檢時間計算(2)	54
程式範例 2_20	名稱：建案時間計算(2)	55
程式範例 2_21	名稱：優惠計算	56
程式範例 2_22	名稱：購物計算(2)	57
程式範例 2_23	名稱：購物計算(3)	58
程式範例 2_24	名稱：爬樓梯	59
程式範例 2_25	名稱：平均動脈壓	60
程式範例 2_26	名稱：降雨機率	61
程式範例 2_27	名稱：矩形面積計算	62
程式範例 2_28	名稱：簡易計算(3)	63
程式範例 2_29	名稱：氣球計算	64
程式範例 2_30	名稱：碎紙機計算	65
程式範例 2_31	名稱：計算飲料價錢	66
程式範例 3_01	名稱：調整後計算平均	67
程式範例 3_02	名稱：薪水計算	68
程式範例 3_03	名稱：BMI 計算	69
程式範例 3_04	名稱：時間計算	70
程式範例 3_05	名稱：計程車費計算	71
程式範例 3_06	名稱：隨機猜題	72
程式範例 3_07	名稱：簡易計算(4)	73
程式範例 3_08	名稱：簡易計算(5)	74
程式範例 3_09	名稱：三角形判斷、計算	75
程式範例 3_10	名稱：換錢計畫	76
程式範例 3_11	名稱：成績分級	77
程式範例 3_12	名稱：計算 n 值	78
程式範例 3_13	名稱：閏平年、季節計算	79

程式範例 3_14	名稱：補助計算	80
程式範例 3_15	名稱：回文數判斷(非字串)	81
程式範例 3_16	名稱：簡易計算(5)	82
程式範例 3_17	名稱：卡路里計算、判斷	83
程式範例 3_18	名稱：吃飯問題	84
程式範例 3_19	名稱：住院狀況判斷	85
程式範例 3_20	名稱：分數調分、分級	86
程式範例 3_21	名稱：清洗次數計算(3)	87
程式範例 3_22	名稱：購物計算(4)	88
程式範例 3_23	名稱：購物計算(5)	89
程式範例 3_24	名稱：月薪計算	90
程式範例 3_25	名稱：秒數計算	91
程式範例 3_26	名稱：時間計算器	92
程式範例 3_27	名稱：乘法問題	93
程式範例 3_28	名稱：購物計算(6)	94
程式範例 3_29	名稱：電費計算	95
程式範例 4_01	名稱：調分後計算平均及判斷	96
程式範例 4_02	名稱：時間及合約終止時間計算	97
程式範例 4_03	名稱：進口後良率的退換貨	98
程式範例 4_04	名稱：加法計算(1)	99
程式範例 4_05	名稱：三角形	100
程式範例 4_06	名稱：加法計算(2)	101
程式範例 4_07	名稱：比賽名單	102
程式範例 4_08	名稱：巴斯卡三角形	103
程式範例 4_09	名稱：計算最大公因數及最小公倍數	104
程式範例 4_10	名稱：住所選擇	105
程式範例 4_11	名稱：質因數計算	106
程式範例 4_12	名稱：圖形繪製	107
程式範例 4_13	名稱：熱量攝取計算與判斷	108
程式範例 4_14	名稱：因數判斷	109
程式範例 4_15	名稱：日期判斷	110
程式範例 4_16	名稱：畢業門檻判斷(1)	111
程式範例 4_17	名稱：取火柴	112
程式範例 4_18	名稱：購物計算(6)	113
程式範例 4_19	名稱：擲兩個骰子和之機率	114
程式範例 4_20	名稱：畢業門檻判斷(2)	115
程式範例 4_21	名稱：薪水計算	116
程式範例 4_22	名稱：輸入輸出(1)	117

程式範例 4_23	名稱：輸入輸出(2)	.....	118
程式範例 4_24	名稱：多重位數相乘	.....	119
程式範例 4_25	名稱：會不會被當	.....	120
程式範例 4_26	名稱：自守數	.....	121
程式範例 4_27	名稱：走樓梯	.....	122
程式範例 4_28	名稱：二進制的進位次數	.....	123
程式範例 4_29	名稱：分數化簡	.....	124
程式範例 4_30	名稱：電視	.....	125

## 程式範例 1\_01 名稱：金額計算

題目難度〈1〉

### 一、題目

汽油一公升 23.7 元，輸入欲加的公升數，計算其所需金額，並輸出到小數第一位。

### 二、輸入

1

12.1

133

### 三、範例輸出

```
1
23.7
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
12.1
286.8
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
133
3152.1
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_02 名稱：三數總和

題目難度〈1〉

### 一、題目

請輸入三個整數，並算出其總和。

### 二、輸入

1 3 2

7 8 1

### 三、範例輸出

```
1 3 2
6
請按任意鍵繼續 . . .

7 8 1
16
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_03 名稱：換行輸出

題目難度〈1〉

### 一、題目

輸出“Hello, how are you ?”，並換行輸出“I am fine, thank you. And you ?”，並換行輸出“Over”。

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
Hello, how are you ?  
I am fine, thank you. And you ?  
Over  
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 1\_04 名稱：數值輸出

題目難度〈1〉

一、題目

輸出“x=100,y=200,z=300”。

二、輸入

無

三、範例輸出

```
x=100,y=200,z=300  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_05 名稱：印出三角形

題目難度〈1〉

### 一、題目

請印出三角形，如下方範例輸出。

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
      *
     * *
    *  *
   *   *
  *    *
 *     *
*      *
*****
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_06 名稱：飲料杯數計算

題目難度〈1〉

### 一、題目

中山醫飲料店做一杯紅茶需要 1 分鐘，做一杯奶綠要 2 分鐘。請問 10 分鐘可以各做幾杯紅茶、幾杯奶綠？

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
10
5
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_07 名稱：簡易計算(1)

題目難度〈1〉

### 一、題目

讀入兩個數，並且顯示兩數相乘後的結果。

### 二、輸入

8.8 9

-2 3.1

3 4

### 三、範例輸出

```
輸入兩個數：8.8 9
兩數相乘：79.200000
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
輸入兩個數：-2 3.1
兩數相乘：-6.200000
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
輸入兩個數：3 4
兩數相乘：12.000000
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_08 名稱：摘桃子(1)

題目難度〈1〉

### 一、題目

猴子第一天摘下  $x$  個桃子，第一天吃了 1.5 顆、第二天也吃 1.5 顆，每天都吃 1.5 顆。直到第 10 天猴子發現第一天摘的  $x$  個桃子只剩下 1.5 顆。  
請問第一天摘了多少顆桃子？

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
15
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_09 名稱：摘桃子(2)

題目難度〈1〉

一、題目

猴子第一天摘了 18 顆桃子，一天吃 1.5 顆。請問猴子能吃幾天的桃子？

二、輸入

無

三、範例輸出

```
12
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_10 名稱：奇偶判斷

題目難度〈1〉

### 一、題目

判斷數字為奇數還是偶數。

### 二、輸入

161

50

### 三、範例輸出

```
161
奇數
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
50
偶數
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_11 名稱：辨識阿姆斯壯數

題目難度〈1〉

### 一、題目

阿姆斯壯數是指一個十進位的三位數的自然數，其百位數、十位數、以及個位數的立方和恰等於該數的本身。

例如：153 是一個阿姆斯壯數，因為  $153 = 1^3 + 3^3 + 5^3$ 。

### 二、輸入

109

407

371

### 三、範例輸出

```
109
No, it isn't an Armstrong number!
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
407
Yes, it's an Armstrong number!
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
371
Yes, it's an Armstrong number!
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 1\_12 名稱：比大小

題目難度〈1〉

### 一、題目

試輸入兩數，並比較兩者的大小。最後依小到大輸出。

### 二、輸入

34 22

11 55

### 三、範例輸出

```
34 22
22.000000 34.000000
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
11 55
11.000000 55.000000
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_13 名稱：更改順序

題目難度〈1〉

### 一、題目

請輸入 5 個字元，並且將他們以相反順序列印出來。

### 二、輸入

1 3 2 4 9

a k s w f

A k z p q

### 三、範例輸出

```
1 3 2 4 9
9 4 2 3 1
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
a k s w f
f w s k a
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
A k z p q
q p z k A
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_14 名稱：幣值轉換

題目難度〈1〉

### 一、題目

假設美元轉新台幣的匯率是 32.35。試輸入美元，並計算可換多少台幣？  
新台幣和美元皆設成 `double`。

### 二、輸入

1

1.9

### 三、範例輸出

```
1
32.350000
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
1.9
61.465000
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_15 名稱：時間換算

題目難度〈1〉

### 一、題目

設計一個程式來進行時間轉換。請先輸入幾時幾分幾秒，並將之轉換成幾秒。

### 二、輸入

2 4 29

0 2 59

### 三、範例輸出

```
請依序輸入小時/分鐘/秒數(沒有請填 0)  
2 4 29  
ans=7469.000000  
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
請依序輸入小時/分鐘/秒數(沒有請填 0)  
0 2 59  
ans=149.000000  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_16 名稱：卡路里消耗計算

題目難度〈1〉

### 一、題目

小明為了減肥去操場運動，跑一圈操場可以消耗 500 卡路里，跳跳繩 10 下可以消耗 250 卡路里，今天小明去操場跑了 5 圈操場、跳了 140 下的跳繩。

請問以上小明共消耗了多少卡路里？

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
小明總共消耗了 6000 卡路里  
請按任意鍵繼續 . . . █
```

## 程式範例 1\_17 名稱：平均動脈壓計算

題目難度〈1〉

### 一、題目

平均動脈壓(MAP)=舒張壓 (DBP) + 1/3 (收縮壓 SBP-舒張壓 DBP)。

有一個病人他的舒張壓為 70mmHg，收縮壓為 130mmHg，請問他的平均動脈壓為多少 mmHg？

### 二、輸入

70 130

### 三、範例輸出

```
輸入舒張壓:
70
輸入收縮壓:
130
平均動脈壓(MAP):90.00mmHg
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_18 名稱：貓糧計算(1)

題目難度〈1〉

### 一、題目

有一包 9 公斤的乾糧，貓咪每一餐吃 30 公克的乾糧，若一天吃三餐。請問這包 9 公斤的乾糧對一隻貓咪來說要幾天才吃得完？

※1 公斤 = 1000 公克

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

9 公斤的乾糧，一隻貓咪可以吃 100 天  
請按任意鍵繼續 . . .

## 程式範例 1\_19 名稱：背誦量計算

題目難度〈1〉

一、題目

小明一分鐘可以背 3 個英文單字，請問小明 5 分鐘可以背幾個英文單字？

二、輸入

無

三、範例輸出

```
小明 5 分鐘可以背 15 個英文單字  
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 1\_20 名稱：熬湯計算

題目難度〈1〉

### 一、題目

假設要有 3 帖中藥才能熬一鍋大補湯。今天王先生買了 15 帖中藥，請問王先生能熬幾鍋大補湯？

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
王先生能熬 5 鍋大補湯  
請按任意鍵繼續 . . . _
```

## 程式範例 1\_21 名稱：購物金額計算

題目難度〈1〉

### 一、題目

小明今天到超市買 3 包 20 元的洋芋片、5 瓶 20 元的飲料，請問小明總共要付多少錢？

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
160元  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_22 名稱：建案時間計算(1)

題目難度〈1〉

一、題目

中山醫建設公司蓋一間教室要花 1 個月，若要建 10 間教室需要多久的時間(月)？

二、輸入

無

三、範例輸出

```
10個月  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_23 名稱：清洗次數計算(1)

題目難度〈1〉

一、題目

中山醫的洗衣機每次只能洗 40 條毛巾，若有 120 條毛巾則要洗幾次才能洗完？

二、輸入

無

三、範例輸出

```
3次  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_24 名稱：體檢時間計算(1)

題目難度〈1〉

### 一、題目

中山醫新生量一次身高和體重需要花 2 分鐘的時間，請問 25 位同學總共需要花幾分鐘的時間？

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
50分鐘  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_25 名稱：圓面積計算

題目難度〈1〉

### 一、題目

輸入半徑並計算此圓的面積，並且取到小數點後兩位。

圓面積公式： $r^2\pi$  (r 為半徑) ( $\pi=3.14159$ )

### 二、輸入

10

12

### 三、範例輸出

```
請輸入半徑:10
圓面積為314.16
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
請輸入半徑:12
圓面積為452.39
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_26 名稱：倍數判斷

題目難度〈1〉

### 一、題目

給定一個長度為 3 的等比數列，請輸出下一項為何？

### 二、輸入

1 2 4

3 9 27

### 三、範例輸出

```
1 2 4
8
-----
Process exited after 2.213 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .

3 9 27
81
-----
Process exited after 2.446 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_27 名稱：購物計算(1)

題目難度〈1〉

### 一、題目

給定一貨物價格為 **a**，並給購買數量 **b**，輸出總金額。

### 二、輸入

10 5

2 4

### 三、範例輸出

```
10 5
50
-----
Process exited after 1.484 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
2 4
8
-----
Process exited after 1.502 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 1\_28 名稱：計算球體體積、表面積

題目難度〈1〉

### 一、題目

試寫一個程式，由使用者輸入半徑，計算球體體積及表面積(取到小數點以下 2 位)。(  $\pi = 3.14159$  )

※球的表面積計算公式： $4\pi r^2$ ， $r$  為球半徑

※球的體積計算公式： $(4/3)\pi r^3$ ， $r$  為球半徑

### 二、輸入

2.5

5

### 三、範例輸出

```
2.5
65.45 78.54
-----
Process exited after 1.603 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
5
523.60 314.16
-----
Process exited after 1.491 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_29 名稱：兩點求距離及斜率

題目難度〈1〉

### 一、題目

寫一程式，給定兩點座標  $A(x1,y1)$ 、 $B(x2,y2)$ ，求兩點的距離及斜率(取小數點以下 2 位)。

※提示:使用 `#include<math.h>` 的 `sqrt()`

### 二、輸入

2 4 3 5

### 三、範例輸出

```
2 4 3 5
1.41 1.00
-----
Process exited after 2.527 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 1\_30 名稱：里程數轉換

題目難度〈1〉

### 一、題目

寫一程式，輸入公里數，轉成英哩數輸出。(顯示小數點下一位即可)

轉換公式：英哩數=0.62\*公里數

### 二、輸入

0.3

1

5

### 三、範例輸出

```
0.3
0.2
-----
Process exited after 2.469 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
1
0.6
-----
Process exited after 1.363 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
5
3.1
-----
Process exited after 1.913 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_01 名稱：平均計算

題目難度〈2〉

### 一、題目

請輸入三個整數，並計算出其平均值(平均值顯示到小數第二位)。

### 二、輸入

1 2 4

4 5 9

7 6 10

### 三、範例輸出

```
1 2 4
2.33
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
4 5 9
6.00
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
7 6 10
7.67
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_02 名稱：計算上班時間

題目難度〈2〉

### 一、題目

王先生是個朝九晚五的上班族。試問假如王先生中午時刻都是不休息的，那他一天總共要工作多少秒？

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
28800 秒  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_03 名稱：總和平均計算

題目難度〈2〉

### 一、題目

假設您現在修的科目有計概、C 語言、微積分、會計學和經濟學、試著將它們取適當的變數名稱，並在宣告時順便給予初值(計概=90、C 語言=95、微積分=85、會計學=64 和經濟學=84)，請計算這五科的總和及平均分數為何？

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
418.000000
83.600000
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_04 名稱：幣值轉換

題目難度〈2〉

### 一、題目

假設美元轉新台幣的匯率是 32.35，英鎊轉新台幣的匯率是 48.09，試輸入新台幣，並計算可換多少美元？多少英鎊？

※新台幣、美元和英鎊皆設成 `double`。

### 二、輸入

3

### 三、範例輸出

```
3
0.092736
0.062383
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_05 名稱：計算梯形面積

題目難度〈2〉

### 一、題目

梯形面積為(上底+下底)\*高/2，試依序輸入上底、下底、高，並求出其梯形面積為何？

### 二、輸入

1 4 8

2 5 9

3 7 85

### 三、範例輸出

```
1 4 8
20.000000
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
2 5 9
31.500000
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
3 7 85
425.000000
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 2\_06 名稱：簡易計算(2)

題目難度〈2〉

一、題目

請計算出  $10!$ 。

二、輸入

無

三、範例輸出

```
10!=3628800  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_07 名稱：判斷閏年、平年

題目難度〈2〉

### 一、題目

輸入年份，並判斷此年份是否為閏年(leap year)或平年。(提示：閏年的條件為  
(1) 不能被 100 整除，但能被 4 整除；或 (2) 可被 100 整除，而且也可被  
400 整除)。Ex.西元 2000、2020 是閏年；而西元 2010 是平年。

### 二、輸入

2678

4680

### 三、範例輸出

```
2678
Not a leap year.
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
4680
It's a leap year.
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_08 名稱：將值給予他人、輸出

題目難度〈2〉

### 一、題目

利用  $a=1, b=2, c=3$  輸出第 0 組「A0=1, B0=2, C0=3」。再把  $b$  的值變成  $c$  的值， $a$  的值變成  $b$  的值輸出第 1 組「A1=1, B1=1, C1=2」。再把  $b+1$  的值變成  $b$  的值， $a*2$  的值變成  $a$  的值輸出第 2 組「A2=2, B2=2, C2=2」。

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
A0=1, B0=2, C0=3
A1=1, B1=1, C1=2
A2=2, B2=2, C2=2
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_09 名稱：九九乘法表

題目難度〈2〉

一、題目

請使用 `for` 迴圈做出九九乘法表。

二、輸入

無

三、範例輸出

```
1*1= 1 2*1= 2 3*1= 3 4*1= 4 5*1= 5 6*1= 6 7*1= 7 8*1= 8 9*1= 9
1*2= 2 2*2= 4 3*2= 6 4*2= 8 5*2=10 6*2=12 7*2=14 8*2=16 9*2=18
1*3= 3 2*3= 6 3*3= 9 4*3=12 5*3=15 6*3=18 7*3=21 8*3=24 9*3=27
1*4= 4 2*4= 8 3*4=12 4*4=16 5*4=20 6*4=24 7*4=28 8*4=32 9*4=36
1*5= 5 2*5=10 3*5=15 4*5=20 5*5=25 6*5=30 7*5=35 8*5=40 9*5=45
1*6= 6 2*6=12 3*6=18 4*6=24 5*6=30 6*6=36 7*6=42 8*6=48 9*6=54
1*7= 7 2*7=14 3*7=21 4*7=28 5*7=35 6*7=42 7*7=49 8*7=56 9*7=63
1*8= 8 2*8=16 3*8=24 4*8=32 5*8=40 6*8=48 7*8=56 8*8=64 9*8=72
1*9= 9 2*9=18 3*9=27 4*9=36 5*9=45 6*9=54 7*9=63 8*9=72 9*9=81
請按任意鍵繼續 . . . █
```

## 程式範例 2\_10 名稱：執行指定方程式

題目難度〈2〉

### 一、題目

讓使用者輸入參數(float 型態)並執行指定方程式，最後輸出結果(float 型態)。

方程式： $(b^2 - 4ac) / 2a$

### 二、輸入

1 2 3

4 8 9

1.1 3.4 5.6

### 三、範例輸出

```
1 2 3
-4.00
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
4 8 9
-10.00
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
1.1 3.4 5.6
-5.95
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_11 名稱：計算回家時間

題目難度〈2〉

### 一、題目

中山醫飲料店做一杯紅茶需要 1 分鐘，做一杯奶綠要 2 分鐘，如果要加珍珠每杯的製作時間要多加 12 秒(ex.如果要做一杯珍珠紅茶就要 1 分 12 秒)，小明到飲料店的距離要走 3 分鐘。請問如果小明走路到飲料店點了 5 杯珍珠紅茶、2 杯紅茶、2 杯珍珠奶綠，小明回到家時經過多久時間？(不考慮等待時間)

p.s.輸出的時間單位為分鐘

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
18.40
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_12 名稱：利息計算

題目難度〈2〉

### 一、題目

已知銀行整存整取存款不同期限的月息利率分別為：

月息利率=0.63% 期限一年；

月息利率=0.66% 期限二年；

月息利率=0.69% 期限三年；

月息利率=0.75% 期限五年；

月息利率=0.84% 期限八年；

要求輸入存錢的本金和期限，求到期時能從銀行得到的利息和本金的合計。

### 二、輸入

122222 2

100 8

150 5

### 三、範例輸出

```
122222 2
141581.964800

-----
Process exited after 5.279 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
100 8
180.640000

-----
Process exited after 2.054 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
150 5
217.500000

-----
Process exited after 2.607 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_13 名稱：時薪計算

題目難度〈2〉

### 一、題目

王先生平日在公司上班每月 35000(星期一到星期五)，而假日分別從早上 5 點到下午 4 點且中午不休息在超商打工、從下午 6 點到晚上 10 點在路邊發傳單，打工兩者皆以時薪 133 來算。稅務局通知王先生這個月要徵稅 3%，請問，王先生這一個月淨賺多少元？

※一個月以 4 個禮拜來算

※假日為星期六、星期日兩天

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
49431
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 2\_14 名稱：圓周、圓周率計算

題目難度〈2〉

### 一、題目

假設圓周率為 3.14159，請輸入半徑(倍精度浮點數)，計算出下列的值：

(1) 圓周

(2) 圓面積

(四捨五入顯示到小數點後五位)

### 二、輸入

2.3

0.1

5

### 三、範例輸出

```
2.3
14.45131 16.61901
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
0.1
0.62832 0.03142
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
5
31.41590 78.53975
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_15 名稱：溫度轉換

題目難度〈2〉

### 一、題目

請利用下列公式，輸入攝氏溫度，並轉換成華氏溫度。

公式：華氏(F)=(9/5) \* 攝氏(C) + 32

### 二、輸入

-32

44

0

### 三、範例輸出

```
-32
-32.000000 = -25.600000
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
44
44.000000 = 111.200000
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
0
0.000000 = 32.000000
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_16 名稱：貓糧計算(2)

題目難度〈2〉

### 一、題目

貓咪一個月可以吃四次魚罐頭，每次都吃 30 公克的魚罐頭來當一餐，沒有吃魚罐頭的時候一餐吃 40 公克的乾飼料。請問若貓咪一個月魚罐頭達到最高次數則一個月貓咪吃了多少公克的食物？

※一個月以 30 天計算，貓咪一天吃三餐

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
貓咪一個月吃了 3560 公克的食物  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_17 名稱：最小換幣值

題目難度〈2〉

### 一、題目

假設有一換幣機提供了 1 元、5 元、10 元三種硬幣，試寫一程式模擬換幣機，當使用者輸入要兌換的金額後，算出可兌換的最少硬幣值，並且請依照 10 元、5 元、1 元的硬幣數值依序輸出。

### 二、輸入

1169

### 三、範例輸出

```
1169
可兌換 10 元硬幣 116 個
可兌換 5 元硬幣 1 個
可兌換 1 元硬幣 4 個
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_18 名稱：清洗次數計算(2)

題目難度〈2〉

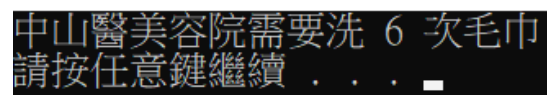
### 一、題目

中山醫美容院每累積到 40 條毛巾要丟進洗衣機洗一次，每個客人需要用掉八條毛巾，今天店裡來了 30 位客人，請問中山醫美容院要洗幾次毛巾？

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出



```
中山醫美容院需要洗 6 次毛巾  
請按任意鍵繼續 . . . █
```

## 程式範例 2\_19 名稱：體檢時間計算(2)

題目難度〈2〉

### 一、題目

中山醫學大學新生體檢日，每位學生需耗時 15 分鐘才能完成所有的檢查，一次檢查可以有 50 位同學同時進行，今年新生共計 7550 人，請問要經過多久才能完成所有新生的體檢？(單位：分鐘)

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
需費時 2265 分鐘以完成所有新生的體檢  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_20 名稱：建案時間計算(2)

題目難度〈2〉

### 一、題目

中山醫建設公司蓋一棟 50 坪大、五層高的樓需耗時八個月，每大十坪需多做 10 天，每高一層樓需多做 15 天(假設大十坪跟高一層樓則共需多做 25 天)，今天有一個案子需建造 110 坪、13 層樓高，請問需耗時多久才能完成建案？(每個月為 30 天，單位：月)

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
這個建案須耗時 14 個月完成  
請按任意鍵繼續 . . . ■
```

## 程式範例 2\_21 名稱：優惠計算

題目難度〈2〉

### 一、題目

中山醫購物中心推出周年優惠，所有商品皆以 75 折售出，小名今天買了三包 40 元的洋芋片、一罐 60 元的醬油、一瓶家庭號的汽水 50 元，請問小名今天要付費多少？(取到小數點後兩位)

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
172.50元  
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 2\_22 名稱：購物計算(2)

題目難度〈2〉

### 一、題目

中山醫寢具行全館 8 折，小明今天買了 1 組 3980 的床罩、2 個 850 的床包，經過打折後請問小明要花多少錢？

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
4544元  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_23 名稱：購物計算(3)

題目難度〈2〉

### 一、題目

中山醫球鞋店全館打 9 折，小衡今天買了 1 雙球鞋(原價 2890)、2 雙運動襪(一雙原價 650)，請問小衡最後要付多少錢？

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
3771元
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_24 名稱：爬樓梯

題目難度〈2〉

### 一、題目

樓梯快跑一層樓需花費 23 秒，手扶梯一層樓需花費 15 秒，電梯一層樓需花費 7 秒。小中爬樓梯，出發 20 秒後，小山坐手扶梯出發，再過 25 秒，小醫的電梯來了。三人皆從一樓開始出發，請輸入三人欲到達的樓層，並且分別輸出三人花費多少時間抵達該樓層？

### 二、輸入

3

5

### 三、範例輸出

```
請輸入欲抵達樓層:3
46秒    50秒    59秒
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
請輸入欲抵達樓層:5
92秒    80秒    73秒
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_25 名稱：平均動脈壓

題目難度〈2〉

### 一、題目

平均動脈壓(MAP)=舒張壓 (DBP) + 1/3 (收縮壓 SBP-舒張壓 DBP)

有一個病人他的舒張壓為 80mmHg，收縮壓為舒張壓的 1.5 倍，請問他的平均動脈壓為多少？請輸入舒張壓，並輸出病人的平均動脈壓(取到小數點後兩位)(單位為 mmHg)。

### 二、輸入

80

### 三、範例輸出

```
請輸入舒張壓(DBP):80
平均動脈壓(MAP):93.33mmHg
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_26 名稱：降雨機率

題目難度〈2〉

### 一、題目

X 國的降雨機率會隨著月份增加而變大，每月增加 3.7%，一月為最小 13.4%，求某月的降雨機率。

### 二、輸入

2

6

### 三、範例輸出

```
2
17.1%
-----
Process exited after 4.457 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
6
31.9%
-----
Process exited after 0.4054 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 2\_27 名稱：矩形面積計算

題目難度〈2〉

### 一、題目

寫一程式,輸入矩形的長與寬,印出其面積。

(輸入皆為整數)

### 二、輸入

32 6

6 6

### 三、範例輸出

```
32 6
192
-----
Process exited after 2.168 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . █
```

```
6 6
36
-----
Process exited after 7.34 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . █
```

## 程式範例 2\_28 名稱：簡易計算(3)

題目難度〈2〉

### 一、題目

請寫一程式，輸入被除數和除數，輸出兩者的商及餘數。

### 二、輸入

20 7

18 5

### 三、範例輸出

```
20 7
2 6
-----
Process exited after 32.24 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . █
```

```
18 5
3 3
-----
Process exited after 1.495 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . █
```

## 程式範例 2\_29 名稱：氣球計算

題目難度〈2〉

### 一、題目

一顆氦氣氣球可以承重 15g 的重量，如今你也想像天外奇蹟一樣飛上天，輸入體重W(單位：kg)，計算出需要幾顆氣球才有辦法飛上天(忽略所有外力)

### 二、輸入

75

52

### 三、範例輸出

```
75
5000
-----
Process exited after 1.565 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
52
3467
-----
Process exited after 0.8972 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 2\_30 名稱：碎紙機計算

題目難度〈2〉

### 一、題目

碎紙機的最大負荷體積為 0.03 立方公尺，當達負荷量時就要將碎紙清出，方可再使用；一張 A4 的紙平均會產生 25 立方公分的碎紙，輸入碎紙機內容量 N %，試問小美今天約碎了多少張紙？

### 二、輸入

32

### 三、範例輸出

```
32
384
-----
Process exited after 43.09 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . ■
```

## 程式範例 2\_31 名稱：計算飲料價錢

題目難度〈2〉

### 一、題目

中山醫飲料店一杯紅茶 20 元，一杯奶綠 25 元，加珍珠要多收 5 元，現在有一個優惠：同一種飲料有買 2 送 1 的優惠。請讓使用者輸入要購買幾杯紅茶、幾杯奶綠、幾杯珍珠紅茶、幾杯珍珠奶綠並輸出最後價錢。

(p.s.紅茶跟珍珠紅茶不是同一種飲料)

### 二、輸入

5 6 8 10

4 5 6 9 1

### 三、範例輸出

```
紅茶： 5  
奶綠： 6  
珍珠紅茶： 8  
珍珠奶綠： 10  
總金額： $540  
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
紅茶： 45  
奶綠： 6  
珍珠紅茶： 9  
珍珠奶綠： 1  
總金額： $880  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_01 名稱：調整後計算平均

題目難度〈3〉

### 一、題目

請輸入三個整數，調整為原數開根號乘以十為新數，並算出其平均值(平均值顯示到小數第二位)

### 二、輸入

20 65 44

77 59 100

31 56 88

### 三、範例輸出

```
20 65 44
63.89
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
77 59 100
88.19
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
31 56 88
74.77
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_02 名稱：薪水計算

題目難度〈3〉

### 一、題目

王先生是在一家資訊公司上班，他是個朝九晚五的上班族。試問假如王先生中午時刻都是不休息的，並且工作是照時薪算，一小時 200 元。請問他工作幾天薪水會超過 2 萬元？

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
13  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_03 名稱：BMI 計算

題目難度〈3〉

### 一、題目

輸入兩筆資料，分別為身高(cm)和體重(kg)，並計算出 BMI(Body Mass Index) 值，BMI 的公式如下：

$$\text{BMI} = \text{體重}(\text{kg}) / \text{身高}(\text{m}^2)$$

接著在螢幕上輸出 BMI 的值。設身高、體重和 BMI 為 double。

注意：輸入時，身高使用 cm 當單位，體重使用 kg 當單位。

執行結果：

假如 weight=70 (kg)，height=170 (cm)，則 BMI=24.2215。

此外，繼續判斷 BMI 的等級並在螢幕上輸出，例如體重過輕或正常範圍等。

例如：當 BMI=24.2215，則在螢幕上印出“體重過重”。

成人的體重分級與標準

分 級	身體質量指數
體重過輕	<b>BMI</b> < 18.5
正常範圍	18.5 ≤ <b>BMI</b> < 24
體重過重	24 ≤ <b>BMI</b> < 27
輕度肥胖	27 ≤ <b>BMI</b> < 30
中度肥胖	30 ≤ <b>BMI</b> < 35
重度肥胖	<b>BMI</b> ≥ 35

### 二、輸入

57 165

98 190

77 200

### 三、範例輸出

```
57 165
20.936639 正常範圍
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
98 190
27.146814 輕度肥胖
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
77 200
19.250000 正常範圍
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_04 名稱：時間計算

題目難度〈3〉

一、題目

請輸入秒數並計算出此時間為多少小時？多少分鐘？多少秒？

二、輸入

56489

61

140

三、範例輸出

```
56489
15 41 29
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
61
0 1 1
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
140
0 2 20
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_05 名稱：計程車費計算

題目難度〈3〉

### 一、題目

輸入時間，並計算出停車費。假設停車時間在 30 分鐘以下免費，超過時，每半小時為 15 元，不滿半小時以半小時計算，每日最高以 240 元計算。

輸入值：0 ~ 720 分鐘之間任意值

輸出值：價格

### 二、輸入

0

359

719

### 三、範例輸出

```
0
0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
359
165
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
719
240
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_06 名稱：隨機猜題

題目難度〈3〉

### 一、題目

用 `rand()` 來寫一個猜數字遊戲，可以一直猜到對為止，並讓它可以顯示目前猜的次數，答案請隨機產生，猜數字過程要告訴使用者猜的數字比答案大還是小，答對時要告訴使用者猜了幾次，請使用 HINT 給定之程式碼。

HINT：`srand(time(NULL))`、`(rand()%100)+1`

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

<隨機顯示>

```
Guess number
1. 1-100 =>65
Too Big!
Guess number
2. 1-100 =>43
Too Small!
Guess number
3. 1-100 =>55
Too Big!
Guess number
4. 1-100 =>48
Too Small!
Guess number
5. 1-100 =>52
Too Small!
Guess number
6. 1-100 =>53
Bingo! You Spend 6 times.
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 3\_07 名稱：簡易計算(4)

題目難度〈3〉

### 一、題目

輸入  $n$  的值，求  $1!+2!+3!+\dots+n!$  的和。

### 二、輸入

5

7

### 三、範例輸出

```
1!+2!+...+N!=
請輸入一個數字N：5
1!+2!+3!+4!+5!=153
-----
Process exited after 1.131 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
1!+2!+...+N!=
請輸入一個數字N：7
1!+2!+3!+4!+5!+6!+7!=5913
-----
Process exited after 10.47 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_08 名稱：簡易計算(5)

題目難度〈3〉

### 一、題目

輸入  $n$  的值，求  $1+(1+2)+(1+2+3)+\dots+(1+2+\dots+n)$  的和。

### 二、輸入

4

7

11

### 三、範例輸出

```
4
The result is:20
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
7
The result is:84
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
11
The result is:286
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_09 名稱：三角形判斷、計算

題目難度〈3〉

### 一、題目

編寫一個程式，對於有效三角形，根據輸入的三角形的三條邊長判定是何種三角形，並求其面積。Tips：假設有一個三角形，邊長分別為  $a, b, c$ ，三角形的面積  $A$  可由以下公式求得：

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}, \text{ 其中 } s = \frac{a+b+c}{2}$$

### 二、輸入

3 5 9

7 5 6

5 4 5

### 三、範例輸出

```
3 5 9
不能構成三角形
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
7 5 6
14.696939 普通三角形
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
5 4 5
9.165152 等腰三角形
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_10 名稱：換錢計畫

題目難度〈3〉

### 一、題目

一位陌生人遇到一百萬富翁，陌生人找他談一個換錢的計畫，該計畫如下：  
我每天給你十萬元，而你第一天只需給我一分錢，第二天我仍給你十萬元，你給我二分錢，第三天我仍給你十萬元，你給我四分錢.....你每天給我的錢是前一天的兩倍，直到滿一個月(30 天)，百萬富翁很高興，欣然接受了這個契約。  
請編寫一個程式計算這一個月中陌生人給了百萬富翁多少錢，百萬富翁給陌生人多少錢。

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
陌生人給百萬富翁:3000000 元  
百萬富翁給陌生人:10737418 元  
-----
```

## 程式範例 3\_11 名稱：成績分級

題目難度〈3〉

### 一、題目

設計一個程式,將 n 位學生的分數分為 A,B,C,D, E 等級:

等級 A：90 分(含)以上；

等級 B：80 分(含)以上；

等級 C：70 分(含)以上；

等級 D：60 分(含)以上；

等級 E：60 分以下。

### 二、輸入

65

90

0

### 三、範例輸出

```
Enter score: 65
Grade: D
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
Enter score: 90
Grade: A
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
Enter score: 0
Grade: E
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_12 名稱：計算 n 值

題目難度〈3〉

一、題目

編寫一個程式，求滿足以下條件最大的 n

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \cdots + n^2 \leq 1000$$

二、輸入

無

三、範例輸出

```
n=13  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_13 名稱：閏平年、季節計算

題目難度〈3〉

### 一、題目

編寫一個程式，輸入年份和月份，判斷該年是否是閏年，並根據給出的月份判斷是什麼季節和該月有多少天？

季節月份：春季 3-5 月；夏季 6-8 月；秋季 9-11 月；冬季 12-2 月

(tips:閏年的條件是年份能被 4 整除但不能被 100 整除，或者能被 400 整除。)

### 二、輸入

1594 6

### 三、範例輸出

```
1594 6
1594 年不是閏年
該季節是:夏季
當月天數:30

-----
Process exited after 3.36 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_14 名稱：補助計算

題目難度〈3〉

### 一、題目

住在台中市的王先生，中年失業，靠著打零工一個月賺 19000 元，動產 75000 元，不動產 500 萬元，同時王先生有一個大學二年級的女兒，請問王先生家裡會得到什麼補助？

#### ◆低收入戶標準

地區：台中市

平均所得(每人每月): 13084 元

動產限額(存款+投資等): 每人每年 7 萬 5000 元

不動產限額(每戶): 352 萬元

#### ◆中低收入戶標準

地區：台中市

平均所得(每人每月): 19,626 元

動產限額(存款+投資等): 每人每年 11 萬 2500 元

不動產限額(每戶): 528 萬元

#### ◆低收入戶補助

就學：高中(職)以上，學雜費用全額減免

#### ◆中低收入戶補助

就學：高中(職)以上，學雜費用減免 60%

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
學雜費減免百分之 60
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 3\_15 名稱：回文數判斷(非字串)

題目難度〈3〉

### 一、題目

請寫出一個程式，判斷輸入的 5 位數是否為回文數。

p.s.如果輸入 12321 就是回文數

### 二、輸入

94094

00000

### 三、範例輸出

```
94094
否
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
00000
是
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_16 名稱：簡易計算(5)

題目難度〈3〉

### 一、題目

雙葉幼稚園的老師為了增進學生對於數學的興趣，想要設計一個程式，讓學生自己輸入兩個整數，再讓學生自己輸入兩整數相加後的值。若答對，則印出“你答對了!”，若答錯，則讓學生繼續答題。

### 二、輸入

-1,-3 4

2,8 9 10

### 三、範例輸出

```
輸入 a,b:-1,-3
a+b=-4
你答對了!
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
輸入 a,b:2,8
a+b=9
a+b=10
你答對了!
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_17 名稱：卡路里計算、判斷

題目難度〈3〉

### 一、題目

小明每天的目標是每天消耗 6000 卡路里

- 運動選項：跑操場、跳跳繩
- 跑一圈操場消耗 500 卡路里，跳 10 下跳繩消耗 100 卡路里
- 若跑 0 圈操場，則需跳 600 下跳繩
- 若跑 1 圈操場，則需跳 550 下跳繩
- 若跑 2 圈操場，則需跳 500 下跳繩 以此類推...
- 若跑 12 圈操場，則需跳 0 下跳繩

請寫出一個程式：輸入小明跑步的圈數後便會顯示還需跳幾下跳繩就可消耗 6000 卡路里，若輸入非整數或是小於 0 或大於 12 的數字則顯示“輸入錯誤”。

### 二、輸入

-1

2

### 三、範例輸出

```
請輸入小明跑步的圈數(0 到 12):  
-1  
輸入數字錯誤  
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
請輸入小明跑步的圈數(0 到 12):  
2  
小明需跳500 下跳繩才能達成目標  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_18 名稱：吃飯問題

題目難度〈3〉

### 一、題目

馬克思手稿中有一題趣味數學題：有30個人，其中有男人、女人、小孩。已知每個男人吃飯要花3元、每個女人吃飯要花2元、每個小孩吃飯要花1元，然而這30個人總共花了50元。

請求出男人、女人、小孩各有幾人，並列出所有可能。

p.s.根據題意，男人、女人、小孩都有，故  $x$ 、 $y$ 、 $z$  都不能為 0

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
No. Men Women Children
1: 1 18 11
2: 2 16 12
3: 3 14 13
4: 4 12 14
5: 5 10 15
6: 6 8 16
7: 7 6 17
8: 8 4 18
9: 9 2 19
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_19 名稱：住院狀況判斷

題目難度〈3〉

### 一、題目

某家醫院每日住院人數從第一天開始遞增（第一天住院總人數為 1 人，第二天住院總人數為 3 人，第三天住院總人數為 6 人，第 4 天住院總人數為 10 人...以此類推）。現在院內病床總共有 1000 張，當超過 1000 人時即為已經額滿，請問到達第幾天時病床已經額滿？（假設在這之中沒有人出院）

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
第 45 天時已經額滿  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_20 名稱：分數調分、分級

題目難度〈3〉

### 一、題目

某個國小段考出太困難，決定把大家的成績開根號再乘以 10 倍當成新成績，再把新成績以 A、B、C、D、E 分等級，如下：

等級	成績範圍
A	90~100
B	80~89
C	70~79
D	60~69
E	60 以下

請輸入原始分數，再將輸出結果分為等級和新分數（取到小數點後三位）

※提示:使用#include<math.h>的 sqrt()

### 二、輸入

25

### 三、範例輸出

```
請輸入原始分數:25
新分數:50.000 等級:E
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_21 名稱：清洗次數計算(3)

題目難度〈3〉

### 一、題目

中山醫美容院每當累積 8 條毛巾時就會丟進洗衣機洗，已知 1 個客人就會用掉 4 條毛巾，而美容院每天最多接 8 位客人。

請寫出一個程式碼讓使用者輸入客人數目(0~8)，若輸入不是 0~8 的整數則顯示輸入錯誤，輸入客人數目後則得知洗衣機要洗幾次毛巾

### 二、輸入

3

9

### 三、範例輸出

```
請輸入客人數目(0~8):3  
洗衣機要洗2次毛巾  
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
請輸入客人數目(0~8):9  
輸入錯誤  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_22 名稱：購物計算(4)

題目難度〈3〉

### 一、題目

中山醫球鞋店促銷凡是購買球鞋當月，若是生日也在當月，即可打 9 折優惠。  
小明在 2017 年 8 月 29 日去買了一雙 4500 的球鞋。請設計一個程式碼讓使用者輸入小明生日的月份，若小明是當月壽星請問該付多少錢？若不是當月壽星又該付多少錢？

### 二、輸入

9

8

### 三、範例輸出

```
請輸入生日月份:9
您不是本月的壽星
所需支付的金額為4500元
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
請輸入生日月份:8
您是本月的壽星
所需支付的金額為4050元
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 3\_23 名稱：購物計算(5)

題目難度〈3〉

### 一、題目

中山醫寢具行舉辦暑期學生優惠方案，凡購買寢具只要出示學生證即可享 9 折優惠。枕頭 350，床包 750。

請設計一個程式碼讓使用者輸入：

(一)是否為學生？是填 1 不是填 2

(二)購買物品 1 枕頭 2 床包

(三)顯示價格(購買數量皆為 1 個)

### 二、輸入

1 2

2 1

1 3

2 3

3 3

### 三、範例輸出

```
是否為學生?1:是 2:不是
購買物品為?1:枕頭 2:床包
1 2
今日須支付675.00元
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
是否為學生?1:是 2:不是
購買物品為?1:枕頭 2:床包
2 1
今日須支付350.00元
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
是否為學生?1:是 2:不是
購買物品為?1:枕頭 2:床包
1 3
輸入錯誤，物品只有1:枕頭 2:床包
今日須支付0.00元
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
是否為學生?1:是 2:不是
購買物品為?1:枕頭 2:床包
2 3
輸入錯誤，物品只有1:枕頭 2:床包
今日須支付0.00元
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
是否為學生?1:是 2:不是
購買物品為?1:枕頭 2:床包
3 3
輸入錯誤，身分只有1:是 2:不是
輸入錯誤，物品只有1:枕頭 2:床包
今日須支付0.00元
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_24 名稱：月薪計算

題目難度〈3〉

### 一、題目

計算一個業務員的月薪。規定如下：

每月底薪為 15000 元，每賣出一台產品，可得紅利 380 元。月底結算，如果賣超過(大於) 20 台，每台紅利則以 420 元計算，如果賣超過(大於) 40 台，每賣出十台，老闆再獎勵 1500 元(每台紅利依舊以 420 元計算)(Ex:43 台，獎勵  $4*1500=6000$  元)。

輸入值是每月賣出產品的數量。

輸出為每月薪資。

### 二、輸入

30

50

### 三、範例輸出

```
賣出產品的數量:30  
薪資為27600元  
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
賣出產品的數量:50  
薪資為43500元  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_25 名稱：秒數計算

題目難度〈3〉

### 一、題目

教授給每個學生一個特別的電子錶，只能顯示秒數 (一天=86400 秒)，請輸入秒

數，並換算成幾小時，幾分鐘，幾秒。

### 二、輸入

13265

### 三、範例輸出

```
13265
3h 41m 5s
-----
Process exited after 3.386 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_26 名稱：時間計算器

題目難度〈3〉

### 一、題目

小明每天去學校就是為了睡覺跟吃午餐(12 點整)，為了避免睡過頭，請幫忙設計了一個鬧鐘，輸入幾點幾分可以顯示目前距離午餐時間還有多久，若超過 12 點則顯示 over。(為 24 小時制)

### 二、輸入

11 16

5 45

17 30

### 三、範例輸出

```
11 16
0h 44m
-----
Process exited after 6.208 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
5 45
6h 15m
-----
Process exited after 11.55 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
17 30
Over
-----
Process exited after 1.417 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_27 名稱：乘法問題

題目難度〈3〉

### 一、題目

請將輸入的數字  $N$  拆解成個位數並乘在一起。

例如：135 ->  $1*3*5 = 15$

( $0 \leq N \leq 100000$ )

### 二、輸入

135

9603

### 三、範例輸出

```
135
15
-----
Process exited after 0.988 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
9603
0
-----
Process exited after 8.202 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 3\_28 名稱：購物計算(6)

題目難度〈3〉

### 一、題目

有一家店的商品會隨著時間，每日下降 10 元(首日不會降)，而且老闆在禮拜三跟禮拜六心情特別好，會額外並且只在那天將商品價格打 6 折，假設今日是禮拜一，老闆在今日上架，輸入商品價格  $x$ ，問  $N$  日之後的商品價格為多少？(測資計算完後不會有負數之情況，取小數點後兩位)

### 二、輸入

100 2

132 5

200 9

### 三、範例輸出

```
100 2
48.00
-----
Process exited after 12.95 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . █
```

```
132 5
49.20
-----
Process exited after 1.873 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . █
```

```
200 9
66.00
-----
Process exited after 10.05 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . █
```

## 程式範例 3\_29 名稱：電費計算

題目難度〈3〉

### 一、題目

假設中山醫大一間教室的用電度數 0~100 度，每度 2.8 元；101~200 度數，每度 3 元；201~300 度數，每度 3.2 元；301 度數以上，每度 3.4 元。

輸入用電度數 N，印出電費(N >= 0，取小數點後一位)

### 二、輸入

200

301

### 三、範例輸出

```
200
580.0
-----
Process exited after 0.8613 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
301
903.4
-----
Process exited after 1.034 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_01 名稱：調分後計算平均及判斷

題目難度〈4〉

### 一、題目

請輸入三個分數，調整為原分數開根號乘以十為新分數，並算出其平均值(平均值顯示到小數第二位)，並判斷及格與否(及格為 60 分整)。

### 二、輸入

1 5 6

9 88 76

50 55 60

### 三、範例輸出

```
1 5 6
18.95 不及格
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
9 88 76
70.33 及格
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
50 55 60
74.11 及格
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 4\_02 名稱：時間及合約終止時間計算

題目難度〈4〉

### 一、題目

一路領到爆銀行年複利 12%，小明存入本金 10000 元，儲蓄五年可拿到多少金額？顯示每年之利息與本利和，最後總結五年可拿到多少？

此外，若每年疊加的本金以及本利和超過本金的 150%後，這份合約便會宣告終止，請計算出在經過多少時間後此份合約會宣告終止。

複利公式： $S=P(1+i)^n$

P 代表本金，n 代表時期，i 代表利率，S 代表本利和。

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
第 1 年 利率：1.12 本利和：11200.00
第 2 年 利率：1.25 本利和：12544.00
第 3 年 利率：1.40 本利和：14049.28
第 4 年 利率：1.57 本利和：15735.19

-----
Process exited after 0.03446 seconds with return value 15735
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_03 名稱：進口後良率的退換貨

題目難度〈4〉

### 一、題目

某零件進口商的驗收退貨制度如下表

進口數≤5000			
狀況	瑕疵品≤2%	2%<瑕疵品≤5%	瑕疵品>5%
退貨數	0	瑕疵品	全數退貨
進口數>5000			
狀況	瑕疵品≤3%	3%<瑕疵品≤6%	瑕疵品>6%
退貨數	0	瑕疵品	全數退貨

例一：進口 4000 個零件，瑕疵品有 400 個，佔比例 10%，所以退貨數為 4000 個。

例二：進口 6000 個零件，瑕疵品有 200 個，佔比例 3.33%，所以退貨數為 200 個。

輸入值：第一個數字是進口數，第二個數字是瑕疵數

輸出值：退貨數

### 二、輸入

4000 400

6000 200

### 三、範例輸出

```
4000 400
退貨數為 4000 個
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
6000 200
退貨數為 200 個
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_04 名稱：加法計算(1)

題目難度〈4〉

### 一、題目

首先輸入一個數，N；若 N 為奇數，使用 for 迴圈計算  $1+3+....+N$  的總和(奇數總和)；若 N 為偶數，使用 for 迴圈計算  $2+4+....+N$  的總和(偶數總和)。

### 二、輸入

99

100

### 三、範例輸出

```
N= 99
2500
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
N= 100
2550
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_05 名稱：三角形

題目難度〈4〉

### 一、題目

請依照範例輸出，照順序列印出 1~21 的數列後，並排列成直角三角形。

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_06 名稱：加法計算(2)

題目難度〈4〉

### 一、題目

首先輸入一個數，N；若 N 為奇數，使用 while 迴圈計算  $1/1+1/3+...+1/N$  的總和(奇數項倒數總和)；若 N 為偶數，使用 while 迴圈計算  $1/2+1/4+...+1/N$  的總和(偶數項倒數總和)。

### 二、輸入

99

100

### 三、範例輸出

```
N= 99
2.937775
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
N= 100
2.249603
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_07 名稱：比賽名單

題目難度〈4〉

### 一、題目

兩個乒乓球隊進行比賽，各隊出 3 人。甲隊為 A、B、C 三人， 乙隊為 X、Y、Z 三人。以抽籤決定比賽名單。有人向隊員打聽比賽的名單，A 說他不和 X 比，C 說他不和 X、Z 比。請編寫程式找出 3 對比賽選手的名單。

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
A <-> Z
B <-> X
C <-> Y

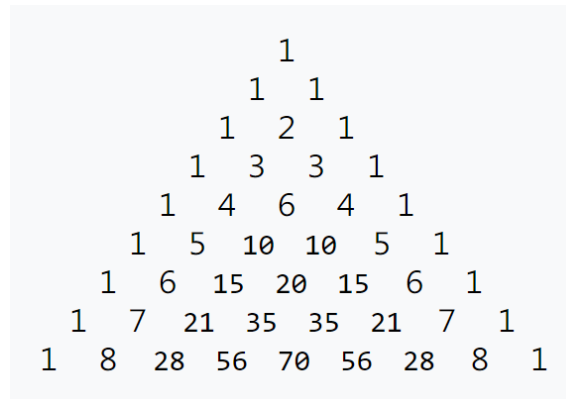
-----
Process exited after 0.02455 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_08 名稱：巴斯卡三角形

題目難度〈4〉

### 一、題目

編寫一個程式，印出一個巴斯卡三角形。例如， $L=8$  的巴斯卡三角形，如下 圖所示。(Tips：巴斯卡三角形頂層稱第 0 層，第 1 行，第 8 層即第 9 行)



### 二、輸入

6

### 三、範例輸出

```
The number of levels: 6
      1
     1 1
    1 2 1
   1 3 3 1
  1 4 6 4 1
 1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1
-----
Process exited with return value 0
Press any key to continue . . .
```

## 程式範例 4\_09 名稱：計算最大公因數及最小公倍數

題目難度〈4〉

### 一、題目

輸入兩整數，並計算其最大公因數、最小公倍數，並輸出其結果。

### 二、輸入

5 7

9 15

14 5

### 三、範例輸出

```
5 7
1
35
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
9 15
3
45
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
14 5
1
70
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 4\_10 名稱：住所選擇

題目難度〈4〉

### 一、題目

住在台中的王先生想在台中買一棟 1500 萬的房子，為了存錢王先生分別在桃園、台中、台南找了工作。

- 1.若去桃園工作：每個月 40000 元，假日以時薪 133 來算，兩天分別可以工作 5 小時，但每個月會有兩個禮拜的假日回台中看爸媽，來回一趟的車錢要 1500 元
- 2.若在台中工作：每個月 39000 元
- 3.若在台南工作：每個月 42000 元，每個月要回台中看爸媽兩次，來回一趟車錢要 800 元

請問王先生分別在 3 個城市工作一個月，會各賺多少元(扣掉車錢)？

請問王先生在哪個城市工作能最快存到錢並買到房子？

※一個月以 4 個禮拜來算

※假日為星期六、星期日兩天

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
桃園: $39660
台中: $39000
台南: $40400
台南
請按任意鍵繼續 . . . ■
```

## 程式範例 4\_11 名稱：質因數計算

題目難度〈4〉

### 一、題目

從鍵盤讀入一個大於 1 的正整數，並判斷此整數是否為質數。若是質數，則顯示「質數!」於畫面上；若非質數，則印出該整數的所有正因數於畫面上。

### 二、輸入

17

86

45

### 三、範例輸出

```
請輸入一個大於 1 的正整數：17
質數！
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
請輸入一個大於 1 的正整數：86
1 2 43 86
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
請輸入一個大於 1 的正整數：45
1 3 5 9 15 45
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_12 名稱：圖形繪製

題目難度〈4〉

### 一、題目

從鍵盤讀入一個正整數  $n$  ( $n \geq 1$ ) 和符號，當作所要輸出的等腰三角形的高以及所要印出的符號，例如，\*，最後印出此等腰三角形。

### 二、輸入

3 \*

8 a

### 三、範例輸出

```
請輸入n和符號：3 *
  *
 ***
*****
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
請輸入n和符號：8 a
  a
 aaa
aaaaa
aaaaaaa
aaaaaaaaa
aaaaaaaaaaa
aaaaaaaaaaaaa
aaaaaaaaaaaaaaa
aaaaaaaaaaaaaaaaa
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_13 名稱：熱量攝取計算與判斷

題目難度〈4〉

### 一、題目

一個 90 公斤的人要減肥，請輸入他第一天攝取的熱量，並且打算持續 20 天每天減少攝取前一天熱量的 50 大卡，那麼他這 20 天的總熱量是多少？

和正常 90 公斤的人 20 天的攝取總熱量比較，是攝取過多、正常還是太少？

（正常人一天所需的熱量為體重乘以 30 大卡）

### 二、輸入

3800

3000

### 三、範例輸出

```
請輸出第一天攝取的熱量：3800
20 天總熱量 66500 大卡
比正常人攝取熱量(54000 大卡)還多
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
請輸出第一天攝取的熱量：3000
20 天總熱量 50500 大卡
比正常人攝取熱量(54000 大卡)還少
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_14 名稱：因數判斷

題目難度〈4〉

### 一、題目

請設計一個程式，並完成下列要求：

- (1) 讀入一個正整數
- (2) 顯示所有正因數(可以整除該正整數的正整數)，並核算共有多少個正因數。

### 二、輸入

43

8

### 三、範例輸出

```
輸入一個正整數：43
正因數包括：
1 43
正因數的數量：2
請按任意鍵繼續 . .
```

```
輸入一個正整數：8
正因數包括：
1 2 4 8
正因數的數量：4
請按任意鍵繼續 . .
```

## 程式範例 4\_15 名稱：日期判斷

題目難度〈4〉

### 一、題目

輸入年、月、日，並判斷這一天是這一年的第幾天。

(提示：閏年的條件為（1）不能被 100 整除，但能被 4 整除；或（2）可被 100 整除，而且也可被 400 整除)

### 二、輸入

1865 6 8

1999 9 9

2000 12 25

### 三、範例輸出

```
1865 6 8
It is the 159th day.
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
1999 9 9
It is the 252th day.
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
2000 12 25
It is the 360th day.
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_16 名稱：畢業門檻判斷(1)

題目難度〈4〉

### 一、題目

某系畢業門檻為必修為 69 學分，選修至少為 31 學分，通識至少為 28 學分（上限為 36 學分），總共學分數至少 128 學分。請做出一個程式可以得知哪一門學分數未達畢業門檻。

（當必修學分不等於 69 學分時即直接顯示“必修學分有錯誤!”）

### 二、輸入

24、11、5

69、11、5

69、11、30

### 三、範例輸出

```
輸入已修必修學分:24
輸入已修選修學分:11
輸入已修通識學分:5
必修學分有錯誤!
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
輸入已修必修學分:69
輸入已修選修學分:11
輸入已修通識學分:5
選修學分未達
通識學分未達
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
輸入已修必修學分:69
輸入已修選修學分:11
輸入已修通識學分:30
選修學分未達
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_17 名稱：取火柴

題目難度〈4〉

### 一、題目

有 21 根火柴，玩家跟電腦兩人依次取，每次每人只能取走 1~4 根，誰取道最後一根火柴就輸了

請寫出一個程式碼，由使用者先輸入決定取 1~4 根火柴，若輸入 1~4 以外的其他整數則顯示“你違規了，你取的火柴數有問題!”，並設計電腦是永遠的贏家。

### 二、輸入

1、3、2、1、1

### 三、範例輸出

```
----- 你不能戰勝我,不信試試 -----  
Game begin:  
----- 目前還有火柴 21 根 -----  
Player:1  
Computer:4  
----- 目前還有火柴 16 根 -----  
Player:3  
Computer:2  
----- 目前還有火柴 11 根 -----  
Player:2  
Computer:3  
----- 目前還有火柴 6 根 -----  
Player:1  
Computer:4  
----- 目前還有火柴 1 根 -----  
Player:1  
Computer win! Game Over!  
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 4\_18 名稱：購物計算(6)

題目難度〈4〉

### 一、題目

中山醫球鞋店促銷凡是購買球鞋當月，若是生日也在當月，即可打 9 折優惠。

小明在 2017 年 8 月份買了一雙 3580 的球鞋。

請設計一個程式碼：

(1)讓使用者輸入小明生日的月份

(2)若小明是當月壽星請問該付多少錢？若不是當月壽星又該付多少錢？

(3)若輸入 1~12 以外的整數請顯示“您輸入了錯誤的數值，請重新輸入”(讓使用者重新輸入月份)

### 二、輸入

11

8

14 8

### 三、範例輸出

```
請輸入生日的月份：11
您不是本月的壽星
所需支付的金額為 3580.00
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
請輸入生日的月份：8
您是本月的壽星
所需支付的金額為 3222.00
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
請輸入生日的月份：14
您輸入了錯誤的數值，請重新輸入
8
您是本月的壽星
所需支付的金額為 3222.00
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_19 名稱：擲兩個骰子和之機率

題目難度〈4〉

### 一、題目

使用兩個骰子，在丟出 10000 次之後，計算出現點數和為 6、7、8 的機率。

提示一：使用兩個隨機變數。

提示二：以計算點數和 6 為例，以 `randNum1+randNum2 == 6`  
出現的次數除以 10000，即可得此機率。

### 二、輸入

無

### 三、範例輸出

```
擲10000次兩個骰子和 6 的機率為 0.141  
擲10000次兩個骰子和 7 的機率為 0.162  
擲10000次兩個骰子和 8 的機率為 0.140  
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_20 名稱：畢業門檻判斷(2)

題目難度〈4〉

### 一、題目

某系畢業門檻為必修為 69 學分，選修至少為 31 學分，通識至少為 28 學分，總共學分數至少 128 學分。請寫出一個程式可以判斷是否到達畢業門檻，或是哪些學分數不夠。

（當必修學分大於 69 學分時即直接顯示“必修學分有問題”。）

### 二、輸入

67、26、31

74、32、26

69、32、31

### 三、範例輸出

```
輸入已修必修學分:67
輸入已修選修學分:26
輸入已修通識學分:31
不夠必修學分:2
不夠選修學分:5
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
輸入已修必修學分:74
輸入已修選修學分:32
輸入已修通識學分:26
必修學分有問題
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
輸入已修必修學分:69
輸入已修選修學分:32
輸入已修通識學分:31
已達畢業門檻
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_21 名稱：薪水計算

題目難度〈4〉

### 一、題目

假設中山附醫的工讀金，依照下列方式計算

100 小時以內，每小時工讀金 98 元；101-200 小時，每小時工讀金以 1.2 倍計算；201 小時以上，每小時工讀金以 1.5 倍計算。寫一程式，輸入工讀時數(須為整數)，輸出實領的工讀金。

### 二、輸入

201

150

### 三、範例輸出

```
請輸入工讀時數(整數):201
工讀金為21707元
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
請輸入工讀時數(整數):150
工讀金為15680元
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_22 名稱：輸入輸出(1)

題目難度〈4〉

### 一、題目

完成一個程式，以列印排列的數字。若輸入值(範圍:0~4)為  $n$ ，則第一列印出  $2n+1$  到 1 的數，第二列印出  $2n+1$  到 3 的數，依此類推，最後一列只印出  $2n+1$ ，列印時以等腰倒三角形形式印出。

### 二、輸入

2

4

### 三、範例輸出

```
輸入值(0~4):2
54321
 543
   5
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
輸入值(0~4):4
987654321
 9876543
   98765
    987
     9
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_23 名稱：輸入輸出(2)

題目難度〈4〉

### 一、題目

輸入一個整數(範圍:1~10)，以列印經過排列的數字(倒立靠左直角三角形)。

### 二、輸入

6

### 三、範例輸出

```
請輸入整數(1~10):6
654321
 65432
   6543
    654
     65
      6
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_24 名稱：多重位數相乘

題目難度〈4〉

### 一、題目

一開始輸入一個數字 T，表示共有幾組測試資料。接下來有 T 個正整數 n ( $0 \leq n < 2147483648$ )，將每個數字 n 的位數拆開並相乘，再將每個結果輸出 (Ex:輸入 123=>1\*2\*3=>輸出 6)。

### 二、輸入

3 356 248 9999

### 三、範例輸出

```
輸入測試資料組數:3
輸入正整數:356
結果:90
輸入正整數:248
結果:64
輸入正整數:9999
結果:6561
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_25 名稱：會不會被當

題目難度〈4〉

### 一、題目

你考了  $n$  科筆試題目，每科的滿分都是 100 分。老師說，如果平均大於(含)60 分你就過關了。輸入第一行為一個正整數  $n$ ，接著輸入  $n$  個正整數表示每科筆試成績。請輸出平均，而且如果平均大於(含)60 分，輸出「yes」，小於 60 分則輸出「no」。(平均為無條件捨去取到整數)

### 二、輸入

3 56 70 48

### 三、範例輸出

```
考了n科筆試:n=3
第1科筆試成績:56
第2科筆試成績:70
第3科筆試成績:48
平均為58分 no
請按任意鍵繼續 . . .
```



## 程式範例 4\_26 名稱：自守數

題目難度〈4〉

### 一、題目

自守數是指一個數的平方的尾數，等於該數自身的自然數  
舉例說明：

$$5^2 = 25$$

$$25^2 = 625$$

輸入 a, b 兩數，輸出這兩個數之間(含這兩數)是否有自守數。  
( $0 < a < b < 10000$ )

### 二、輸入

7 9

1 4

### 三、範例輸出

```
7 9
No
-----
Process exited after 1.667 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . █
```

```
1 4
Yes
-----
Process exited after 1.073 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . █
```

## 程式範例 4\_27 名稱：走樓梯

題目難度〈4〉

### 一、題目

假設每次只走一階或兩階樓梯，輸出走到第  $N$  階可能走法的個數( $N \geq 1$ )

例如：

第一階 有 1 種走法

第二階 有 2 種走法

第三階 有 3 種方法

...

觀察走法個數的關係

### 二、輸入

9

12

### 三、範例輸出

```
9
55
```

```
-----
Process exited after 0.5838 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

```
12
233
```

```
-----
Process exited after 6.293 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . .
```

## 程式範例 4\_28 名稱：二進制的進位次數

題目難度〈4〉

### 一、題目

輸入一串十進制正整數 $N(1 \leq N \leq 2147483647)$ ，且輸入的最後一個是0，代表輸入的結束，這個數字請勿做任何處理。請計算  $N+1$  時需要進位幾次。

例如：十進制的3其二進制為11，若 $(3)_{10} + 1 = (11)_2 + 1$ 則會有兩次進位。

### 二、輸入

1 4 7 17 0

### 三、範例輸出

```
1
進位1次
4
進位0次
7
進位3次
17
進位1次
0
-----
Process exited after 25.89 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . █
```

## 程式範例 4\_29 名稱：分數化簡

題目難度〈4〉

### 一、題目

輸入分式的分子及分母(分母不可為 0)，將其化簡後的分式輸出。

### 二、輸入

1000 5692

123 0

### 三、範例輸出

```
1000 5692
250 1423
-----
Process exited after 3.112 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . ■
```

```
123 0
The denominator cannot be 0
-----
Process exited after 1.938 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . ■
```

## 程式範例 4\_30 名稱：電視頻道切換

題目難度〈4〉

### 一、題目

某電視有 100 個頻道，編號為 0~99。然而遙控器只有下一個頻道的按鈕可以按，輸入現在的頻道以及想要去的頻道，輸出要按幾下『下一個頻道』的按鈕。

### 二、輸入

5 10

10 5

### 三、範例輸出

```
5 10
5
-----
Process exited after 1.375 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . _
```

```
10 5
95
-----
Process exited after 0.9932 seconds with return value 0
請按任意鍵繼續 . . . _
```