

初級R語言加分作業 注意事項

- (1) 請注意每一題的題目說明，完成所需要的程式。
- (2) 請使用有意義的變數名稱以及函數名稱。
- (3) 請存成 **.R 檔**，上傳到東華e學苑。
- (4) 上傳的檔案請命名成 **homeWork_xxxxxxxx(學號)**，
例如: **homeWork_410421123**
- (5) 每一題的區隔，請使用註解表明清楚。舉例來說，
第一題請在R語言編輯器中輸入 **#第一題**，然後下一列
開始是第一題所需要的程式碼。

#第一題

...第一題程式碼...

#第二題

...第二題程式碼...

#第三題

...第三題程式碼...

第一題

水仙花數是指一個 n 位的正整數($n \geq 3$)，它的每個位數的數字 n 次冪之和等於它本身。例如: $153 = 1 * 1 * 1 + 5 * 5 * 5 + 3 * 3 * 3$ ，**153**為3位的正整數，每個位數的數字分別是1、5和3，1的3次方加上5的3次方加上3的3次方等於**153**，所以**153**是水仙花數。請寫出一個函數，判斷100到999中，所有的水仙花數。

輸入輸出範例:

```
> 水仙花(999)
[1] 153
[1] "水仙花數"
[1] 370
[1] "水仙花數"
[1] 371
[1] "水仙花數"
[1] 407
[1] "水仙花數"
```

第二題

在1~42的整數中，樂透彩會開出1個特別號和6個號碼，中獎規則和獎項如下：

| 獎項 | 規則 | 獎金 |
|----|-----------------|-----------|
| 頭獎 | 6個號碼全中 | 2,000,000 |
| 二獎 | 6個號碼中5個，另一個中特別號 | 200,000 |
| 三獎 | 6個號碼中5個 | 20,000 |
| 四獎 | 6個號碼中4個 | 2,000 |
| 五獎 | 6個號碼中3個 | 200 |

必需注意，中頭獎不能再被視為中三獎、四獎、五獎，其餘類推。

假設當期所開出的中獎號碼為28, 15, 37, 5, 17, 32。特別號為8。

我們將中獎號碼表示成(28, 15, 37, 5, 17, 32, 8)。特別號的位置在最後一位。

請寫出一個判斷樂透彩中獎函數。

輸入輸出範例

輸入: 買入樂透號碼(3, 23, 5, 17, 28, 32, 10)

輸出: 四獎 2000元

輸入輸出範例

輸入: 買入樂透號碼(3, 8, 15, 27, 28, 37, 42)

輸出: 沒有中獎

第三題

- 請寫一個比較最大最小值的函數，使用者輸入九個數字至向量中，比較出此向量中的最大值和最小值。
- 禁止使用max()和min()。

例:

Input:

```
numbers <- c(11, 13, 17, 5, 23, 57, 319, 221, 307)
```

Output:

```
max = 319
```

```
min = 5
```

第四題

- 請設計一個R語言函數，幫忙計算 $1 + 2 + 3 + \cdots + n$ 的值。

Input:

AddNumbers(100)

AddNumbers(10)

Output:

5050

55

第五題

- 輸入一個四位數的數字，請寫一個函數，將此四位數的數字，分解成四個個位數字，並將這四個個位數字加總後輸出。舉例來說，如果輸入的四位數為1234，則將1234分解成1、2、3、4這四個數字後，將這四個數字相加。

例:

Input:

```
numbers(1234)
```

```
numbers(5678)
```

Output:

```
10
```

```
26
```