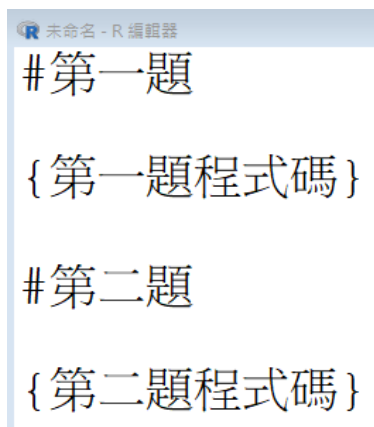


SOS 暑期 R 語言期中作業

1. 請注意每一題的題目說明，完成所需要的程式碼。
2. 變數名稱以及函數名稱請使用題目中所設定的名稱命名，若沒規定請自行命名有意義的名稱，並加上註解說明。
3. 無法執行、執行程式結果不符合題目要求、設定資料有誤、程式無註解、變數名稱沒有使用規定的名稱，斟酌扣分。
4. 請使用註解標明每一題，並將第一部份單選題的題號及答案，和第二部份程式題的答案，寫在同一個.R 檔中。格式範例如下:



```
# 未命名 - R 編輯器
#第一題

{ 第一題程式碼 }

#第二題

{ 第二題程式碼 }
```

第二部份：程式題，共有兩題（總分 40 分）

請將兩題的程式碼，使用註解標明每一題，寫在同個.R 檔中。

第一題(20%) 計算成績

題目說明：

假設有三位學生某課程成績不及格，請寫一個 R 語言函數，幫這三位同學調整分數，調整公式為開根號乘以 10，取整數，並且判斷調整後分數是否及格，以六十分為及格標準，若是及格，則表示過。若不及格，則表示當。請使用資料框(data.frame)輸出結果。函數名稱: modify()

Hint: sample() 、sqrt() 、round() 、data.frame() 。

輸入輸出規則：

輸入請使用 sample() 函數給三位學生不及格的分數。調整後的成績取整數。輸出的資料框必須包含的欄位有:學生姓名、調整前成績、調整後成績、過或當，總共四個欄位。

範例如下：

Input:

modify(調整前成績)

Output:

```
> modify(調整前成績)
  學生姓名 調整前成績 調整後成績 過或當
1      A         51         71      過
2      B         32         57      當
3      C          6         24      當
```

（第一題結束，下頁還有一題）

第二題(20%) 球魔方

題目說明：

球魔方是一種使用三顆球的連線排法，來判斷是否中獎的遊戲，目前市面上以大型機台出現。遊戲開始時，電腦會先在球盤中指定三個亮燈，表示為中獎的連線。當玩家按下開始鍵後，會有三顆球向上彈起並落下，如果三顆球落在球盤裡三個所指定的亮燈，則完成連線，即為中獎。

根據上述說明，請同學寫出模擬球魔方的R語言函數，輸出未中獎和中獎的說明和次數，並將模擬十萬次的結果繪製成長條圖表示。



輸入說明：

輸入的形式可自訂，助教全選程式執行後，只要出現輸出說明中的三個結果表示即可。以下的輸入只是強調同學需要使用函數的方式輸入資料。

球魔方 (100000)

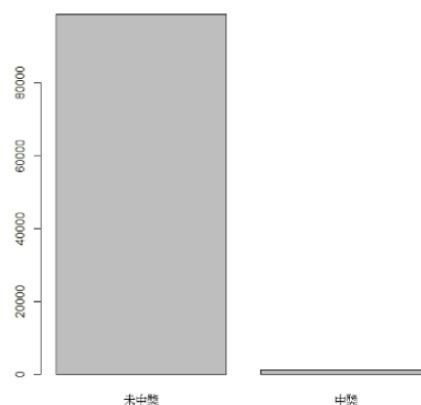
輸出說明：

輸出必需包含以下三種輸出：(1) 未中獎和中獎的說明、(2) 中獎數量統計、(3) 統計長條圖。輸出的格式同學可自訂。

```
[1] "=====
[1] 99999
[1] "預設中獎:"
[1,] [1,2] [1,3]
[1,] NA NA NA
[2,] NA NA NA
[3,] "O" "O" "O"
[1] "玩家連線:"
[1,] [1,2] [1,3]
[1,] NA NA NA
[2,] "O" NA NA
[3,] "O" NA "O"
[1] "結果：再一次"
[1] "=====
[1] 100000
[1] "預設中獎:"
[1,] [1,2] [1,3]
[1,] "O" NA NA
[2,] NA "O" NA
[3,] NA NA "O"
[1] "玩家連線:"
[1,] [1,2] [1,3]
[1,] NA NA "O"
[2,] NA NA "O"
[3,] "O" NA NA
[1] "結果：再一次"
[1] "=====
```

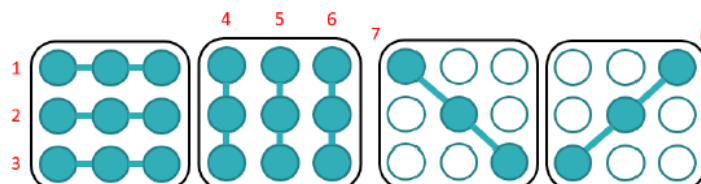
> 中獎數量統計
未中獎 中獎
98822 1178

球魔方中獎統計圖表



相關參考資料：

① 八種中獎連線：



② 球魔方說明：https://gcis.nat.gov.tw/graphics/game_pic/296/game296d_152.pdf

③ Youtube 影片說明：<https://www.youtube.com/watch?v=PNhuVvNNkSQ>

(第二題結束)