

# 均一平台教育基金會工程師遠端筆試

測驗時間共 45 分鐘，請自行安排時間進行。45 分鐘完成後，把填寫的程式碼跟回答內容上傳到自己的 GitHub Repository，時間計算以最後一個 commit 的時間為準，最後把 Repository 的連結寄給 [hr@junyiacademy.org](mailto:hr@junyiacademy.org)。

請秉持誠信原則，不要上網找資料甚至搜尋答案，只能搜尋 python 或是你使用的程式語言的基本語法（所以不一定要用 python 來作答）。

## 題目

1. (A) 請寫一個程式把裡面的字串反過來。  
(B) 請寫一個程式把裡面的字串，每個單字本身做反轉，但是單字的順序不變。

舉例

```
f("junyiacademy") == "ymedacaiynuj"  
f("flipped class room is important") == "deppilf ssalc moor si tnatropmi"
```

(A)

```
#include <stdio.h>  
  
#include <stdlib.h>  
  
void reverse(char str[]);  
  
int main(int argc, char *argv[])  
{  
    char str[50];  
  
    printf("請輸入一個字串: ");  
  
    gets(str);  
  
    reverse(str);  
  
    system("PAUSE");  
  
    return 0;  
}  
  
void reverse(char str[]){
```

```

int i=0,j=0;

while(str[i]!='\0'){

    i++;

}

printf("轉換後的字串: ");

for(j=i-1;j>=0;j--){

    printf("%c",str[j]);

}

printf("\n");

}

```

(B)

```

def q1_b(str):

    return ' '.join([rev[::-1] for rev in str.split(' ')])

assert 'abc def' == q1_b('cba fed'), 'abc def'

```

2. 請寫一個程式，**Input** 是一個數字，**Output** 是從 1 到這個數字，扣除掉所有 3 的倍數以及 5 的倍數，但是需要保留同時是 3 和 5 的倍數的總數字數。

舉例

Input : 15  
 所有的數字是：1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15  
 其中 3, 6, 9, 12 被剔除；5, 10 被剔除；但是 15 被保留  
 所以剩下來的數字是 1, 2, 4, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 因此  
 Output : 9

```

def q2(n):

    return n - (n//3 + n//5) + 2*(n//15)

assert 9 == q2(15), 'should be 9'

```

3. 房間裡有三個袋子，一個只裝鉛筆，一個只裝原子筆，第三個有鉛筆也有原子筆。袋子是不透明的，單從袋子的外表上看不出任何差異，你不知道哪個袋子裝什麼。除了袋子上各貼了一個標示（"鉛筆"、"原子筆"、"混和"），且標示都是錯的

（e.g. 標示鉛筆的袋子可能是混和的或是只裝原子筆）。

你只能選一個袋子，拿出裡面一支筆，看是鉛筆還是原子筆，然後你要推論出這三個袋子分別的情況。請列出你的作法，以及解釋為什麼這樣可以找到答案。

真正狀況	鉛筆	原子筆	混合	
-----	-----	-----	-----	
貼法一	原子筆	混合	鉛筆	
貼法二	混合	鉛筆	原子筆	

我們選擇貼著混合的那一袋，只要拿出來是原子筆（貼法一），就代表貼著原子筆的那一袋是鉛筆，貼著鉛筆的那一袋是混合。

鉛筆（貼法二） 鉛筆 原子筆 遠子筆 混合。

4. 有三個人一起到迪士尼遊玩，中午肚子餓了，去餐廳點了一份現在最夯的冰雪奇緣 雙人組，要價 900 元，付錢後，服務生發現今天套餐大特價，只要 750 元，因此服務生應該退還 150 元給這三個人，但是這位服務生一時鬼迷心竅，決定暗槓 60 元，只退了 90 元給這三個遊客。

那麼：三人各出 300 元 - 服務生還給他們一人 30 元 = 三人各出 270 元。

$270 \text{ 元} \times 3 \text{ 人} + \text{服務生私吞的 } 60 \text{ 元} = 810 + 60 = 870 \text{ !?}$  怎麼不是 900 元呢？還

有 30 元去哪了呢？請用敘述的方式，儘量清楚解釋問題出在哪裡。

三人各出 300 元 - 服務生還給他們一人 30 元 = 三人各出 270 元

我們可以分析這270元的組成： $270 = 250(\text{商品原價}/3) + 20(\text{每個人被坑}20\text{元，三個人總共被坑}60\text{元})$

因此，被坑的60元已經包含在每個人付出的錢裡面了，如果要列出等式的話，應該是 $900 = (250(\text{原價}) + 20(\text{被坑的}) + 30(\text{退回來的})) \times 3$ 。