

112年公務、關務人員升官等考試、112年  
交通事業鐵路、港務人員升資考試試題

等 級：薦任  
類科(別)：統計  
科 目：資料處理  
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請寫一個非遞迴呼叫的程式，輸出一個正整數是由那些最小因子(質數)的乘積所構成。例如，120是由 $2 * 2 * 2 * 3 * 5$ 這些質數所構成。程式輸入120，然後程式輸出 $2 * 2 * 2 * 3 * 5$ 。(20分)

二、假設一個CPU要處理以下4個程序(Process)。

程序	執行時間	優先權	進入系統的順序
P1	2	3	1
P2	3	1	2
P3	1	2	3
P4	4	4	4

請針對先進先出(First Come First Served)及巡迴型(Round-Robin)兩種排程方法分別計算：

(一)CPU執行程序的順序為何？需以甘特圖方式表示結果。(6分)

(二)每一個程序的回轉時間(Turnaround Time)各自為何？(7分)

(三)每一個程序的等候時間各別為何？(7分)

三、漢明碼檢查(Hamming Code Check)的主要精神是利用數個加在特定位置的額外資料位元(即漢明碼)，若資料在傳輸的過程中產生一個位元的錯誤時，則可利用漢明碼檢查法更正此位元之錯誤。假設欲傳送的資料為1010101001(長度為10個位元)，請問加上漢明碼後的資料訊息(長度為14個位元)為何？(20分)

四、以下的關聯式資料庫包含 4 張表格。請利用 SQL 指令回答以下的問題：  
(每小題 10 分，共 40 分)

*employee* (*employee-name*, *street*, *city*)

*works* (*employee-name*, *company-name*, *salary*)

*company* (*company-name*, *city*)

*manages* (*employee-name*, *manager-name*)

- (一)請找出在 First Bank Corporation 這家公司工作，而且薪資高於 1 萬的員工姓名和居住的 street 及 city。
- (二)請找出和他的主管住在相同 city 和 street 的員工姓名。
- (三)請找出員工最多的公司。
- (四)請找出薪資高於他工作的公司員工平均薪資的員工。