

甄試類別【代碼】：大型主機程式設計人員【F2910】

專業科目：含程式設計(以 COBOL 語言為主)、系統分析及資料結構

\*請填寫入場通知書編號：

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。  
②本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。  
③非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，**不必抄題但須標示題號**。  
④請勿於答案卷上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。  
⑤應試人**僅得使用簡易型電子計算器**(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該節扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。  
⑥**答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。**

題目一：

請以 COBOL 語言撰寫程式使之能從鍵盤輸入一個正整數  $X$ ，計算

$$SUM = \frac{X^1}{1!} + \frac{X^2}{2!} + \frac{X^3}{3!} + \frac{X^4}{4!} + \dots + \frac{X^{10}}{10!}$$
 之值，並於螢幕上輸出結果。【註： $K! = 1 \times 2 \times \dots \times K$ 】

【25 分】

試題中於 DATA DIVISION 之前的程式碼區提供如下：

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID PROG.

ENVIRONMENT DIVISION.

CONFIGURATION SECTION.

SOURCE-COMPUTER IBM-370.

OBJECT-COMPUTER IBM-370.

故作答時無需再撰寫，只需從 DATA DIVISION 部分開始撰寫。

題目二：

請以 COBOL 語言撰寫程式使之能從鍵盤輸入一個正整數，並判斷該整數是否為質數，如該輸入之整數為質數，則輸出“質數”；否則輸出“非質數”。質數之定義為不能被 1 與本身之數值以外的其它整數所整除。換言之，如果某個整數  $N$  不會被 2 與  $(N-1)$  之間的任何整數所整除，則整數  $N$  為質數。【25 分】

試題中於 DATA DIVISION 之前的程式碼區提供如下：

IDENTIFICATION DIVISION.

PROGRAM-ID PROG.

ENVIRONMENT DIVISION.

CONFIGURATION SECTION.

SOURCE-COMPUTER IBM-370.

OBJECT-COMPUTER IBM-370.

故作答時無需再撰寫，只需從 DATA DIVISION 部分開始撰寫。

題目三：

請回答下列有關系統分析的問題：

(一) 一個良好的結構化系統設計需具備哪三個特性，請詳細說明之。【10 分】

(二) (a) 在系統設計的流程中，請說明如何利用結構化方法 (structured method) 將 DFD 對應到結構圖 (structure chart)。【10 分】

(b) 請以一般“自動櫃員機”之系統為例，劃出系統之資料流程圖，並將其轉換為結構圖。【5 分】

題目四：

請回答下列有關資料結構的問題：

(一) 將下列鍵值依序建立 AVL-tree。【10 分】

16, 22, 25, 11, 15, 8, 31, 38, 27, 45

(二) (a) 請利用 (1 個 Stack) 設計一 Infix 轉 Postfix 的演算法。【10 分】

(b) 請將 Infix:  $A+B \times (C-D/E)+F \times G$  轉成 Postfix。【5 分】