

113年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
113年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：身心障礙人員考試

等 別：三等考試

類 科：電力工程

科 目：計算機概論

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)本科目得以本國文字或英文作答。

一、請回答下列問題：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)一般而言，二個裝置如果要順利交換資料，就必須讓二個裝置使用共通語言彼此溝通，在電腦網路的世界中，裝置互相溝通的語言稱之為「協定」(Protocol)。為了有效將網路設備以及協定加以管理與分類，國際標準組織 (ISO) 制定了網路 OSI 模型，用以區分通訊系統及其使用的協定。請說明網路 OSI 模型分為那些層 (Layer)，以及各層的功能。

(二)請說明何謂中繼器 (Repeater)、橋接器 (Bridge)、交換器 (Switch)、路由器 (Router)，同時說明上述各裝置分別屬於 OSI 模型的那一層網路設備。

二、程式設計上，當主程式呼叫函式 (Function) 後，系統會轉移到函式上執行，函式也可能再呼叫其他函式。如果執行某一函式中，它會再呼叫自己本身的函式，則稱之為『遞迴函式』 (Recursive Function)。（每小題 10 分，共 20 分）

(一)一個數字同時是幾個數字的因數，我們稱這個數字為這幾個數字的公因數，公因數中最大的稱為最大公因數 (GCD)。兩個數字的最大公因數可以有多種解法，請依輾轉相除法求解兩個數字最大公因數的數學遞迴公式 (依數學定義的方式呈現)。

(二)請根據題(一)的遞迴公式，寫一個完整的 Java (或 C/C++、Python) 遞迴程式，該程式可以輸入兩個整數，並且輸出這兩個整數的最大公因數。

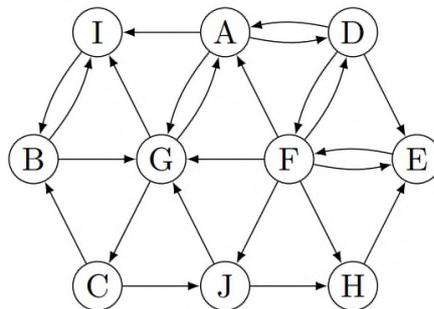
三、中央處理器（Central Processing Unit, CPU）是現代計算機的大腦，也是電腦系統中最重要組成之一。請回答下列問題：

- (一)請說明中央處理器的主要目的。（5分）
- (二)請列出中央處理器主要組成單元（Unit）。（5分）
- (三)請說明中央處理器中每個單元的主要功能。（10分）

四、請說明下列名詞之意涵：（每小題2分，共10分）

- (一)機器語言（Machine Language）
- (二)組合語言（Assembly Language）
- (三)組譯器（Assembler）
- (四)編譯器（Compiler）
- (五)直譯器（Interpreter）

五、請根據下圖所示，從A開始，依字母排列順序（in alphabetical order），進行廣度優先搜尋（Breadth First Search, BFS）以及深度優先搜尋（Depth First Search, DFS），請分別列出其走訪的字母順序。（10分）



六、請回答下列問題：（每小題10分，共20分）

- (一)何謂對稱式金鑰加解密演算法（Symmetric-key cryptography）以及非對稱式金鑰加解密演算法（Asymmetric-key cryptography）？
- (二)何謂數位簽章以及如何運作？