

104年公務人員特種考試司法人員、法務部調查
局調查人員、國家安全局國家安全情報人員、
海岸巡防人員及移民行政人員考試試題

21230

代號： 30630 全一頁
30730

考試別：調查人員、國家安全情報人員

等別：三等考試

類科組：調查人員電子科學組、國家安全情報人員資訊組、電子組

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。

一、請解釋下列各名詞：（每小題 5 分，共 20 分）

(一)拓樸排序（topological sort）

(二)啟動載入程式（boot loader）

(三)虛擬私人網路（VPN）

(四) Amdahl's 定律

二、考慮一個八位元電腦，其浮點數運算表示法是：最左邊的位元為符號位元，0 和 1 分別代表正和負；接著符號位元的三個位元為指數欄位（exponent），以超額碼（excess notation）表示；最後四個位元為假數欄位（fraction），其中數值採正規

化格式。如二元字串 00111100 表示數值 $\frac{3}{8}$ 。請問：

(一)浮點數格式 01001001 與 00111101 所代表的數值何者較大？（5 分）

(二)這種浮點數格式所能表示的最大值為何？（5 分）

(三)給定算術式如下： $2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$ 。以本題浮點運算格式，表示各分數，並加以運算。

其結果為何？應如何運算該算術式，才能求得最接近之正確答案？（10 分）

三、一般在 Google 搜尋結果中，經常發現維基百科（Wikipedia）的頁面，而維基百科是以維基（Wiki）技術建構的網路百科全書。請問：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)何謂維基（Wiki）系統？

(二)何謂維基解密（WikiLeaks）？其運作模式和維基是否相同？

四、搜尋資料是最常使用的電腦運算之一，請問：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)循序搜尋法和二元搜尋法之優缺點為何？

(二)請寫出二元搜尋演算法。

五、圖形處理器（GPU）是一種在個人電腦、工作站、遊戲機和行動裝置上影像運算工作的微處理器。圖形處理器使顯示卡減少了對中央處理器（CPU）的依賴，並分擔了部分原本是由中央處理器所擔當的工作。請問：（每小題 10 分，共 20 分）

(一) GPU 和 CPU 架構上主要差異為何？

(二)現今 GPU 可否有效取代 CPU？