

考試別：民航人員特考

等別：三等考試

類科組：飛航諮詢

科目：資料處理

考試時間：2小時

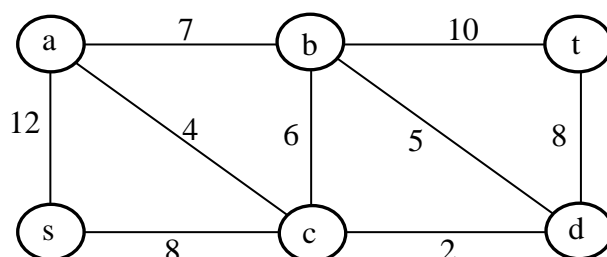
座號：_____

※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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

一、茲有一圖如下所示，請用戴克斯特拉演算法 (Dijkstra's algorithm)，找出從 s 到 t 的最短路徑。請註明每一步驟，並說明此演算法的複雜度是多少。(20 分)



二、一個關聯式資料庫有以下幾個關聯：

老師(老師編號，姓名)

學生(學生證號，姓名)

課程(課程代號，課名，學分)

修課資訊(老師編號，學生證號，課程代號，分數)

其中修課資訊中的老師編號、學生證號及課程代號分別為參考鍵 (Foreign Key)，這三個參考鍵分別參考老師、學生及課程，請用 SQL 回答以下的查詢。

(一)列出每個學生姓名，和他所修的課名。(10 分)

(二)找出所修的每門課程全部都及格 (分數至少 60 分) 的學生，列出他們的學生證號和姓名。假設每個學生都至少有修一門課。(10 分)

(三)針對所修課程的學分總和超過 120 學分的學生，列出學生姓名，和他所修的學分總和。(20 分)

三、請回答以下問題：(每小題 10 分，共 20 分)

(一)解釋什麼是「物聯網」(internet of things)？並說明它在生活上的應用和帶來的影響。

(二)解釋什麼是「無線射頻識別」(Radio Frequency Identification, RFID)？並說明它的運作方式及在我們生活上的應用和帶來的影響。

四、名詞解釋：(每小題 5 分，共 20 分)

(一)支持向量機 (support vector machine, SVM)

(二)關聯 (relation) 的第三正規化 (third normal form)

(三)二階段同步控制協定 (two-phase concurrency control protocol)

(四)地理資訊系統 (geographic information system)