

104年公務人員特種考試關務人員考試、
104年公務人員特種考試身心障礙人員考試及
104年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：10440 全一頁

考試別：關務人員考試

等別：三等考試

類科：資訊處理

科目：資料庫應用

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、請舉例說明在實體關係圖 (ER diagram) 中，為何一個三元關係 (ternary relationship) 不等於三個二元關係 (binary relationship) 的結合？並畫出其實體關係圖。(15分)

二、在關聯式代數運算子中 (relational algebra's operators)，自然合併 (natural join) 和交集 (intersection) 都不是原始 (primitive) 運算子，請問如何用其他的原始關聯式代數運算子達到相同的運算結果？(10分)

三、基於關聯式模式 (relational model) 的理論，請列出關聯表 (relation) 的四大特性 (property)，並說明之。(20分)

四、請說明何謂邏輯資料庫設計 (logical database design) 和實體資料庫設計 (physical database design)？(15分)

五、關聯表 $R\{A,B,C,D,E,F,G\}$ 其所有功能相依性 (functional dependence) 如下所示：
 $A \rightarrow B, BC \rightarrow DE, AEF \rightarrow G$

(一)以上述三條功能相依性，請算出集合 $\{A,C\}$ 的封閉性 (即 $\text{closure } \{A,C\}^+$)。(10分)

(二)功能相依性 $ACF \rightarrow DG$ 可否由上述三條功能相依性推導出來？如果可以，請列出推導過程。(10分)

六、在下列表格，針對各種正規化判定其是否具有各項特性，將其填滿 "Y" (有) 或 "N" (沒有)。(20分)

特性 (property)	第三正規化型式 (3NF)	Boyce-Codd 正規化型式 (BCNF)	第四正規化型式 (4NF)
消除因功能相依性的冗餘 (FD redundancy)			Y
消除因多重值相依性的冗餘 (MVD redundancy)			
保存功能相依性			
保存多重值相依性	N		