

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		