

**練習卷**  
**資訊及通訊科技**  
**試卷二 (A)**  
**數據庫**  
**試題答題簿**

本試卷必須用中文作答  
一小時三十分完卷

**考生須知**

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第 1 頁之適當位置填寫考生編號，並在第 1、3 及 5 頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) **本試卷全部試題均須回答。**答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (三) 如有需要，可要求派發補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於**簿內**。
- (四) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。

請在此貼上電腦條碼

考生編號

\*A200C02a\*

本試卷全部試題均須回答。

1. 某考試機構設計了下列數據庫表格來儲存參加考試考生的資料。

CAND

欄名	類型	欄寬	描述
CNUM	字符	8	考生獨有的考生編號，當中首三個字符為該考生所屬學校獨有的學校編號
CNAME	字符	30	考生姓名
DOB	日期		考生出生日期

REGISTER

欄名	類型	欄寬	描述
CNUM	字符	8	參加此科目考試的考生之考生編號
SCODE	字符	2	獨有的科目編號

SUBJECT

欄名	類型	欄寬	描述
SCODE	字符	2	獨有的科目編號
SNAME	字符	30	科目名稱

- (a) (i) 寫出建立 CAND 的 SQL 指令。

- (ii) 下列哪個／些是 CAND 的候選鍵碼？ 試簡略說明。

(1) CNUM                      (2) CNAME + DOB

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

(iii) 試寫出為 CAND 建立以 CNUM 為索引的索引檔 CIND 的 SQL 指令。使用此索引檔有什麼好處？

SQL 指令： \_\_\_\_\_

好處： \_\_\_\_\_

(7 分)

(b) 寫出所有 REGISTER 的主關鍵碼和外鍵碼。

主關鍵碼： \_\_\_\_\_

外鍵碼： \_\_\_\_\_

(3 分)

(c) (i) 寫出把 CAND 中 CNUM 的欄寬增至 12 的 SQL 指令，並確保 CNUM 永不會有空值。

(ii) 寫出顯示所有考生姓名及其學校編號的 SQL 指令。

(iii) 有一新科目的科目編號和名稱分別為 09 及 LAW。寫出插入這筆記錄至 SUBJECT 的 SQL 指令。

(6 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

2. 數據庫表格 CLINIC 儲存往某診所求診的病人資料，CLINIC 的設計建基於下列假設：

- 有些疾病可能從來沒有病人求診。
- 醫生可以為一種疾病不處方任何藥物注射或處方若干藥物注射，亦可為數種不同的疾病處方同一種藥物注射。

CLINIC 的欄位如下所示：

欄名	描述
PNUM	獨有的病人編號
PNAME	病人姓名
VDATE	求診日期
ICODE	獨有的疾病編號
INAME	疾病名稱
MCODE	獨有的藥物注射編號
MNAME	藥物注射名稱

(a) 試簡略說明 CLINIC 的設計如何導致數據冗餘。

---



---



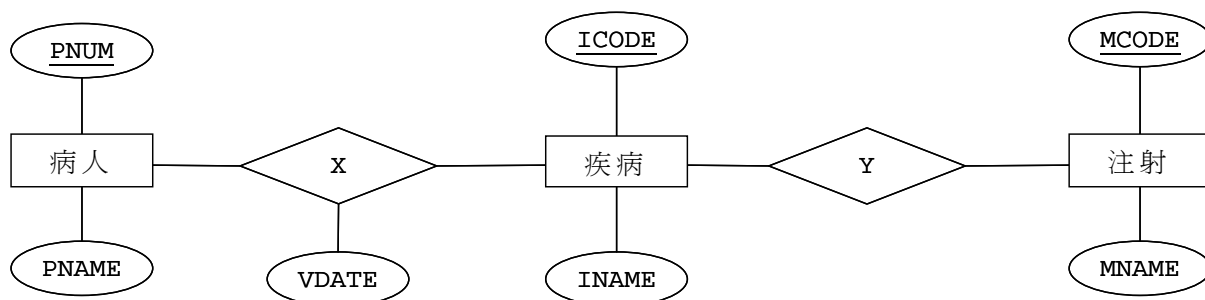
---



---

(2 分)

以下未完成的實體關係圖是另一個替代的設計，亦能滿足該診所訂立的假設。



(b) (i) 試為 X 和 Y 這兩個關係給予貼切的名稱。

X: \_\_\_\_\_ Y: \_\_\_\_\_

(ii) 完成以上實體關係圖。

(5 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(c) 轉換這個實體關係圖為下列的數據庫模式。

X ( )  
Y ( )

(4 分)

(d) 這個替代的設計能否處理無需處方藥物注射醫治的疾病？試簡略說明。

---

---

---

(2 分)

(e) 有一天，政府下令禁止使用某種藥物。

(i) 描述在這個替代設計的「注射」實體中，因刪除禁用藥物的記錄而導致的一個問題。

---

---

(ii) 建議在這個替代的設計中處理禁用藥物的方法。

---

---

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

3. 某網站利用下列數據庫表格儲存餐廳的資料。

RES

欄名	類型	欄寬	描述	數據例子
RESID	字符	5	餐廳的識別碼	02173
RESNAME	字符	30	餐廳的名稱	EAA Cafe mini
RATING	數字	1	餐廳的評分	3
DISTRICT	字符	2	餐廳所在的地區編號	04
CUISINE	字符	2	餐廳提供的菜式編號	07
SPENDING	數字	3	客人消費	80

DIST

欄名	類型	欄寬	描述	數據例子
DISTRICT	字符	2	地區編號	04
DISTNAME	字符	30	地區名稱	Wanchai

CUI

欄名	類型	欄寬	描述	數據例子
CUISINE	字符	2	菜式編號	07
CUINAME	字符	30	菜式名稱	Italian

試為下列 (a) 至 (e) 的任務寫出 SQL 指令。

- (a) 試列出評分為 3 或高於 3 的餐廳名稱及其評分，並以評分降序排列。

(3 分)

- (b) 計算所有餐廳的平均客人消費，這些餐廳的名稱須包含「Cafe」字樣。

(2 分)

- (c) 試列出地區名稱是「Mongkok」的餐廳名稱。

(2 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(d) 試列出每個地區提供泰國菜式 (即 `CUINAME` = 'Thai') 的餐廳數目。

(4 分)

(e) 試列出有最多餐廳評分高於 3 的地區名稱。

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

4. 某餐飲服務公司為一些小學的學生提供午膳，學生於每月開始前填寫下表：

餐單訂購表							
年/月： 20 /							
學生姓名：				身分證號碼：			
班別：				班號：			
填寫每天的餐款 (A、B 或 C)							
1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	6 <input type="checkbox"/>	7 <input type="checkbox"/>	8 <input type="checkbox"/>
9 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>	12 <input type="checkbox"/>	13 <input type="checkbox"/>	14 <input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>
17 <input type="checkbox"/>	18 <input type="checkbox"/>	19 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	21 <input type="checkbox"/>	22 <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/>	24 <input type="checkbox"/>
25 <input type="checkbox"/>	26 <input type="checkbox"/>	27 <input type="checkbox"/>	28 <input type="checkbox"/>	29 <input type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>	31 <input type="checkbox"/>	
午膳金額小計 (訂購午膳數目 x \$18)：							
午膳連果汁：(是 / 否) 如訂購，加 \$150。							
<b>總金額：</b>							
繳費方法 (塗黑方格)							
<input type="checkbox"/> 便利店 <input type="checkbox"/> 支票 <input type="checkbox"/> 電話繳費							
交易編號 / 支票號碼 / 付款編號： _____							

- (a) 以下是代表其中一所小學餐單訂購表的**部分**數據字典。

欄名	數據類型	欄寬	描述
SCHNAME	字符	50	學校名稱
STNAME	字符	50	學生姓名
HKIDNO	字符	11	學生的身分證號碼
CLASS	字符	2	班別
CLASSNO	x		班號
JUICE	y		午膳連果汁 (是 / 否)
TOTAL	實數		總金額
PAYMETHOD	字符	1	繳費方法： C：便利店 Q：支票 P：電話繳費
PAYMENTNO	字符	10	交易編號 / 支票號碼 / 付款編號

- (i) 在數據字典內 TOTAL 似乎是不必要的。為什麼？

---



---

- (ii) 除字符外，建議 x 和 y 的適當數據類型。

x: \_\_\_\_\_ y: \_\_\_\_\_

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。



寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(iii) 試說明上述設計中的域完整性。

---

---

---

(5 分)

(b) 家長投訴需要提供身分證號碼和學生姓名。為避免這類投訴，以下人員應做什麼工作？

數據庫設計員： 

---

---

數據輸入操作員： 

---

---

(2 分)

(c) 該公司服務多所學校，打算儲存所有訂購的餐單。它設計了一個第三範式 (3NF) 數據庫表格 MEALPLAN3，包含下列欄位。

<u>欄名</u>	<u>描述</u>
STNO	獨有的學生編號
MEALDATE	享用餐膳日期
MEALTYPE	餐款

(i) 解釋 MEALPLAN3 是符合 3NF。

---

---

---

---

---

---

---

---

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(ii) 該公司定義數據庫表格

MEALPLAN1(STNO, Y, M, MEALTYPE01, MEALTYPE02, ... , MEALTYPE31)

而當中 31 個欄位 MEALTYPE01, MEALTYPE02, ... , MEALTYPE31 儲存 Y 年 M 月各天的餐款。

MEALPLAN3 是否較 MEALPLAN1 為佳？試簡略說明。

---

---

---

(5 分)

(d) 所有訂購餐單的記錄會以數據開採分析，建議可開採數據的例子，並解釋該公司如何因此而改善其服務。

---

---

---

---

(2 分)

**試卷完**

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

## 數據庫（SQL指令—建基於SQL-92 標準）

常數	FALSE, TRUE
運算符	+, -, *, /, >, <, =, >=, <=, <>, %, _ , ' , AND, NOT, OR
SQL	ABSOLUTE (ABS), AVG, INT, MAX, MIN, SUM, COUNT ASC, AT, CHAR (CHR), CHAR_LENGTH (LEN), LOWER, TRIM, SPACE, SUBSTRING (SUBSTR/MID), UPPER, VALUE (VAL) DATE, DAY, MONTH, YEAR ADD, ALL, ALTER, ANY, AS, ASC, BETWEEN, BY, CREATE, DELETE, DESC, DISTINCT, DROP, EXISTS, FROM, GROUP, HAVING, IN, INDEX, INNER JOIN, INSERT, INTEGER, INTERSECT, INTO, LEFT [OUTER] JOIN, LIKE, MINUS, NULL, RIGHT [OUTER] JOIN, FULL [OUTER] JOIN, ON, ORDER, SELECT, SET, TABLE, TO, UNION, UNIQUE, UPDATE, VALUES, VIEW, WHERE

## 實體關係圖所採用的符號

意思	符號	意思	符號
實體		一對一關係	
屬性		一對多關係	
主要屬性		多對多關係	
關係		參與限制： 在強制參與一面用   在選擇性參與一面用 ○	

請勿在此頁書寫。  
寫於此頁的答案，將不予評閱。