

等 別：三等考試
類 科：統計
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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、加密系統是面對資訊安全威脅的一項資訊技術防護措施。

(一)請說明對稱性加密與非對稱性加密的區別。(10 分)

(二)請以 https 協定的 SSL/TLS 為例，說明私鑰(Private Key)與公鑰(Public Key)的運作方式。(15 分)

二、請透過下列三個有關期中考的資料表(Tables)，使用 SQL 查詢“王教授”的課程編號 ID 為“A123”課程，其班級總分與最後一名的學生姓名。

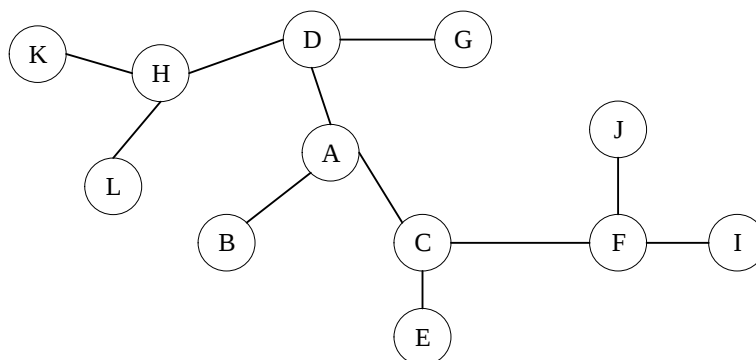
(t 代表 Teacher 資料表名稱；s 代表 Student 資料表名稱；e 代表 Exam 資料表名稱)。(25 分)

Teacher [TeacherID , TeacherName , ClassID]

Student [StudentID, StudentName, ClassID]

Exam [ExamName, StudentID, Subject, Score]

三、在人工智慧與機器學習領域，狀態空間表示一個問題的所有可能解的集合，如下圖所示。請從狀態 A 開始，以字母排序的先後順序，用兩種常用的演算法：廣度優先搜尋 (Breadth-First Search, BFS) 與深度優先搜尋 (Depth-First Search, DFS)，分別列舉搜尋的結果。(25 分)



四、請列舉 “This is a book” 中間有空格的連續字串，經過下列程式執行後，兩個 printf 的輸出內容。(25 分)

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
```

```
void reverse(char str[], int start, int end) {
    char temp;
    while (start < end) {
        temp = str[start];
        str[start] = str[end];
        str[end] = temp;
        start++;
        end--;
    }
}
```

```
int main() {
    char str[] = "This is a book";
    int len = strlen(str);

    reverse(str, 0, len - 1);
    printf("%s\n", str);

    int word_start = 0;
    for (int i = 0; i < len; i++) {
        if (str[i] == ' ') {
            reverse(str, word_start, i - 1);
            word_start = i + 1;
        }
    }

    reverse(str, word_start, len - 1);
    printf("%s\n", str);
    return 0;
}
```