

109年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：工業行政、電力工程、電子工程、電信工程
科 目：計算機概論
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、線路交換（circuit switching）和分封交換（packet switching）是兩個重要的網路資料交換技術。請詳述兩者的工作原理並加以比較。（20分）

二、什麼是跨平台編譯器（cross-compiler）？請詳加解釋並舉例說明其用途。（20分）

三、有一個二元樹（binary tree）共有10個節點，每個節點均儲存一個英文字母。若此二元樹：

- 使用中序走訪（inorder traversal）的結果為：R T D P X Y K
G A B
- 且使用層序走訪（level order traversal）的結果為：P R X D A T
K B Y G

則此二元樹為何？請畫出此二元樹。（20分）

四、某一作業系統之CPU排程為循環分配方法（round-robin scheduling），今有一排程，共有四個程序，其排隊順序為P1、P2、P3及P4，個別所需執行時間如下表所示。請問在此排程中，若時間配額（time quantum）分別採用3毫秒與5毫秒，則那一種時間配額可以得到較小之平均回覆時間（average turnaround time）？請畫出甘特圖（Gant chart）及詳列計算過程。（20分）

程序	所需執行時間（毫秒）
P1	3
P2	6
P3	1
P4	7

五、以下C++程式的目的為何？詳述執行流程並寫出程式的輸出。(20分)

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
using namespace std;

int main(){
    int x = 30, y = 100, ok = 1;
    int i, j;

    for(i = x ; i <= y; i++){
        ok = 1;
        for(j = 2; j < i ; j++){
            if(i % j == 0){
                ok = 0;
                break;
            }
        }
        if(ok == 1) cout << i << "  ";
    }
    cout << endl;
    return 0;
}
```