

國立臺北教育大學 108 學年度碩士班「考試入學」招生考試

資訊科學系碩士班 計算機概論 試題

1. 請回答下列有關實數浮點數表示法的相關問題：(共 10 分)

(1) 為何需要正規化？(3 分)

(2) 尾數(Mantissa)是什麼？(3 分)

(3) 正規化後，電腦會儲存什麼資訊到記憶中？(4 分)

2. 假設某一 CPU 處理如下表之 P1 和 P2 程序：(共 10 分)

程序	抵達順序	所需時間(毫秒)
P1	2	9
P2	1	12

(1) 若使用「先到先處理(First Come First Served, FCFS)」方式，請計算出平均等待時間。(5 分)

(2) 若使用「最短工作先處理(Shortest Job First, SJF)」方式，請計算出平均等待時間。(5 分)

3. Please answer the following questions: (共 10 分)

(1) What is the domain name in the e-mail address test@ntue.gov? (2 分)

(2) What are the functions for an operating system? (2 分)

(3) How many layers are there in the TCP/IP model? (2 分)

(4) Which layer of the TCP/IP protocol suite provides flow control? (2 分)

(5) What kind of network topology does a hub or a switch use? (2 分)

4. Rewrite the following IPv4 address using the dotted-decimal notation: (4 分)

01011011 10110000 01110101 10010101

5. 請回答下列問題：(共 6 分)

(1) 將十進位數字 **11.4** 轉換為二進位數字，請寫出轉換過程。(2 分)

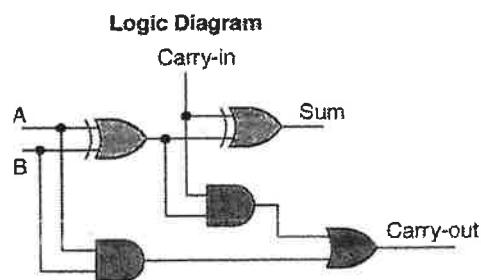
(2) 將十進位數字 $7\frac{5}{8}$ 轉換為二進位數字，請寫出轉換過程。(2 分)

(3) 將十進位數值 **-12** 轉換成 8 位元之 2 補數二進位數值。(2 分)

6. A full adder is shown below. Please answer the following questions: (共 10 分)

(1) What are the Boolean expressions? (5 分)

(2) What is the Truth Table? (5 分)



7. 下面是一個以 C 語言撰寫的程式，請寫出執行後輸出的結果。(10 分)

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a;
    int *aPtr;

    aPtr = &a;
    a = 7;
    printf( "%d %d\n", a, *aPtr );
    return 0;
}
```

8. 下面是一個以 Java 語言撰寫的程式，請寫出執行後輸出的結果。(10 分)

```
public class app {
    public static void main(String args[]) {
        int a=100,b=7;
        ex(a, b, '*');
    }
    public static void ex(int a, int b, char oper) {
        switch (oper) {
            case '+':
                System.out.println(a+"+"+b+"="+a+b);
            case '-':
                System.out.println(a+"-"+b+"="+a-b);
            case '*':
                System.out.println(a+"*"+b+"="+a*b);
            case '/':
                System.out.println(a+"/"+b+"="+a/b);
            default:
                System.out.println("Unknown expression!!!");
        }
    }
}
```

9. 請說明組譯器(Assembler)、編譯器(Compiler)、連結器(Linker)及載入器(Loader)功能上不同之處。(10 分)
10. 資料庫系統常使用交易(Transaction)處理資料，請說明其所具有的 Atomicity 及 Isolation 特性為何。(10 分)
11. 請用虛擬程式碼(或其他程式語言)分別以遞迴及非遞迴方式撰寫函式 sum(n)，使其可計算及傳回 $1 + 2 + \dots + n$ 的值。(10 分)

