

106年公務、關務人員升官等考試、106年交通
事業鐵路、公路、港務人員升資考試試題

代號：26040

全一張
(正面)

等 級：薦任

類科(別)：電子工程

科 目：計算機概論

考試時間：2 小時

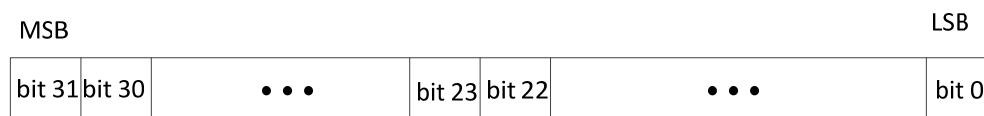
座號：_____

※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、IEEE 754 標準的單精度 (Single Precision) 浮點運算以 32 位元的空間作如下圖的分配：



其中位元 31 (bit 31) 代表正負號，一般用 S 來表示；位元 23 (bit 23) 到位元 30 (bit 30) 為指數，一般用 E 來表示，且此處是將實際的指數加上編移植 127 後再存放；最後，位元 0 (bit 0) 到位元 22 (bit 22) 為小數部分，一般用 M 來表示。請：

(一)將十進位數值 129.25 轉成以二進位數值表示。(8 分)

(二)將十進位數值 129.25 用 IEEE 754 標準的單精度 (Single Precision) 浮點運算來表示。(10 分)

二、關於程式設計與演算法的應用，請問：

(一)下列 C 語言程式印出的結果為何？(10 分)

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    void* p;
    int i = 8;
    float f = 123.4;

    p = &i;
    printf("i contains: %d\n", *((int*)p));

    p = &f;
    printf("f contains: %-10.4f\n", *((float*)p));

    return 0;
}
```

(二)考慮下列演算法 (Algorithm)，function(5)=? 和 function(12)=? (10 分)

```
Algorithm function (x)
    if ( x < 6 )
        return (4 * x)
    else
        return (2 * function ( x - 6 ) + 8)
    end if
end function
```

(請接背面)

等 級：薦任

類科(別)：電子工程

科 目：計算機概論

三、請回答下列問題：

(一) DMZ (Demilitarized Zone) 的主要功能？(3 分)

(二) 開機型病毒會潛伏在系統的那個區域？(3 分)

(三) 基於線上交易的安全，目前有 SET 的安全機制，當使用 SET 交易機制時，消費者必須要完成 (或是有) 那兩種角色？(6 分)

四、請回答下列問題：(每小題 10 分，共 30 分)

(一) 程式執行的基本單位是指令，指令的執行過程需要一些暫存器互相配合，請問指令暫存器 (Instruction register, IR) 和程式計數器 (Program counter, PC) 的功能為何？

(二) 具有 32 條位元線的 CPU 最大的記憶體定址空間為多少位元組 (Byte)？以 32 位元的電腦而言，則此記憶體定址空間為多少字組 (Word)？

(三) 請問無號數十六進位數值 1B5.D8 轉換成無號數八進位數值是多少？

五、已知有一棵二元樹之後序追蹤結果為「F H I G D E B C A」，中序追蹤結果為「F D H G I B E A C」：(每小題 10 分，共 20 分)

(一) 請畫出此二元樹。

(二) 此二元樹之前序追蹤結果為何？