

臺北捷運公司 113 年 7 月 28 日新進工程員(三)(資訊維修類)  
甄試試題-計算機概論

注意：

請務必填寫姓名：\_\_\_\_\_

1. 以下題目應全部作答。

應考編號：\_\_\_\_\_

2. 科目總分為 100 分。

3. 作答時不須抄題目，但請標明題號，並請用藍(黑)色原子筆橫向書寫。

題目：

一、完成以下進制轉換。(每題 2 分，共 10 分)

(一) 二進制  $(1011)_2$  轉十進制。(2 分)

(二) 二進制  $(1001)_2$  轉八進制。(2 分)

(三) 十六進制  $(AC)_{16}$  轉十進制。(2 分)

(四) 十進制  $(255)_{10}$  轉二進制。(2 分)

(五) 十六進制  $(AC)_{16}$  轉二進制。(2 分)

二、寫出以下排序演算法最糟情況(worst case)之時間複雜度。  
(每題 2 分，共 10 分)

(一) Selection Sort (2 分)

(二) Insertion Sort (2 分)

(三) Bubble Sort (2 分)

(四) Merge Sort (2 分)

(五) Heap Sort (2 分)

臺北捷運公司 113 年 7 月 28 日新進工程員(三)(資訊維修類)  
甄試試題-計算機概論

三、回答以下資訊安全問題。(每題 2 分，共 10 分)

- (一) 非對稱式加密，是用公鑰還是私鑰加密明文？(2 分)
- (二) 非對稱式加密，是用公鑰還是私鑰解密密文？(2 分)
- (三) 數位簽章加密，是用公鑰還是私鑰？(2 分)
- (四) 數位簽章解密，是用公鑰還是私鑰？(2 分)
- (五) 非對稱式加密，是指加密、解密用的是同把鑰匙，還是不同把鑰匙？(2 分)

四、回答以下網路相關問題。(每題 2 分，共 10 分)

- (一) 乙太網路 Ethernet 採用哪種網路拓撲？(2 分)
- (二) SSH、TCP、IP、UDP、HTTP、MAC，上述協定中，哪些協定屬於 TCP/IP 中的應用層？(2 分)
- (三) SSH、TCP、IP、UDP、HTTP、MAC，上述協定中，哪些協定屬於 TCP/IP 中的傳輸層？(2 分)
- (四) SSH、TCP、IP、UDP、HTTP、MAC，上述協定中，哪些協定屬於 TCP/IP 中的網路層？(2 分)
- (五) SSH、TCP、IP、UDP、HTTP、MAC，上述協定中，哪些協定屬於 TCP/IP 中的連結層？(2 分)

臺北捷運公司 113 年 7 月 28 日新進工程員(三)(資訊維修類)  
甄試試題-計算機概論

五、在以下 HTML5 網頁底線空格處完成填空。(每題 2 分，共 10 分)

<!DOCTYPE     (一)    >

<html>

<body>

<head>

    (二)     Title </title>

</head>

<p>

<a href=" http://abc.com" > 超連結

    (三)    

    (四)    

    (五)    

</html>

六、以下程式碼以 C++撰寫，回答下列問題。(每題 2 分，共 10 分)

(一) 寫出第 11 行執行後的輸出。(2 分)

(二) 寫出第 12 行執行後的輸出。(2 分)

(三) 寫出第 13 行執行後的輸出。(2 分)

(四) 寫出第 14 行執行後的輸出。(2 分)

(五) 寫出第 15 行執行後的輸出。(2 分)

|   |                      |
|---|----------------------|
| 1 | #include <iostream>  |
| 2 | using namespace std; |
| 3 |                      |
| 4 | int i = 4;           |

臺北捷運公司 113 年 7 月 28 日新進工程員(三)(資訊維修類)  
甄試試題-計算機概論

|    |                                            |
|----|--------------------------------------------|
| 5  | void f1(){ i = 5; }                        |
| 6  | void f2(int i){ i = 6; }                   |
| 7  | void f3(int &i){ i = 7; }                  |
| 8  | void f4(int *i){ *i = 8; }                 |
| 9  |                                            |
| 10 | int main(){                                |
| 11 | f1();        cout << i << endl; // 題目(一)   |
| 12 | f2(i);        cout << i << endl; // 題目(二)  |
| 13 | f3(i);        cout << i << endl; // 題目(三)  |
| 14 | f4(&i);        cout << i << endl; // 題目(四) |
| 15 | int i = 9;    cout << i << endl; // 題目(五)  |
| 16 | }                                          |

七、以下程式碼以 C++ 撰寫，回答下列問題。(每題 2 分，共 10 分)

- (一) 寫出第 12 行執行後的輸出。(2 分)
- (二) 寫出第 13 行執行後的輸出。(2 分)
- (三) 寫出第 14 行執行後的輸出。(2 分)
- (四) 寫出第 15 行執行後的輸出。(2 分)
- (五) 寫出第 16 行執行後的輸出。(2 分)

|    |                                                   |
|----|---------------------------------------------------|
| 1  | #include <iostream>                               |
| 2  | using namespace std;                              |
| 3  |                                                   |
| 4  | int i = 6;                                        |
| 5  | void f1(){ if (i) i++; }                          |
| 6  | void f2(){ switch(i){case 7: i++; case 8: i++;} } |
| 7  | void f3(){ while(i) i--; }                        |
| 8  | void f4(){ for (i=0; i<5; i++); }                 |
| 9  | void f5(){ while(i){ i--; break; } }              |
| 10 |                                                   |
| 11 | int main(){                                       |
| 12 | f1(); cout << i << endl; // 題目(一)                 |
| 13 | f2(); cout << i << endl; // 題目(二)                 |
| 14 | f3(); cout << i << endl; // 題目(三)                 |
| 15 | f4(); cout << i << endl; // 題目(四)                 |
| 16 | f5(); cout << i << endl; // 題目(五)                 |
|    | }                                                 |

臺北捷運公司 113 年 7 月 28 日新進工程員(三)(資訊維修類)  
甄試試題-計算機概論

八、完成以下進制轉換。(每題 5 分，共 10 分)

(一) 二進制  $(1010\ 1001)_2$  轉十六進制。(5 分)

(二) 十進制  $(256)_{10}$  轉十六進制。(5 分)

九、國際電工委員會將位元組的單位符號指定為大寫字母 B，並引入「kibi」、「mebi」、「gibi」、「tebi」等二進位前置詞及其縮寫符號「Ki」、「Mi」、「Gi」、「Ti」來明確說明二進位乘數計數。一個 KiB 的記憶體空間等於 1024 B，回答下列問題。(每題 5 分，共 10 分)

(一) 一個 GiB 的記憶體空間，等於幾個 KiB？(5 分)

(二) 一個 TiB 的記憶體空間，等於幾個 GiB？(5 分)

十、常見的個人電腦介面包含 USB 1.0、SATA 1.0、Serial Attached SCSI (SAS)、PS/2 port、NVMe，回答上述介面相關問題。(每題 2 分，共 10 分)：

(一) 何者為傳輸速度最快的介面。(2 分)

(二) 何者為傳輸速度最慢的介面。(2 分)

(三) 何者在 USB 普及之前，常用來連結鍵盤？(2 分)

(四) 何者通過 PCIe 匯流排存取非揮發性記憶體？(2 分)

(五) 何者中文名稱為通用序列匯流排？(2 分)