

國立臺東高級中學 112 學年度第二學期高一資訊科技科期末考測驗
考試範圍：資訊科技（全）ch1~ch4-2 適用班級：105、106、108 班

一、單一選擇題：66%（每題 2 分，需畫卡）

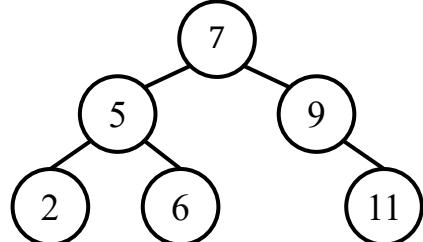
■ 答案卡 ■ 答案卷

A 1. 在 C++ 程式語言中，若要加上換列符號，應使用下列何者敘述？
 (A) cout << endl; (B) cout >> endl; (C) cin << endl; (D) cin >> endl;

```
int a=2, b=3;
int c=4, d=5;
int val;
val = b/a + c/b + d/b;
```

D 2. 執行右方程式碼後，輸出 val 的結果為何？
 (A) 5 (B) 4 (C) 6 (D) 3

A 3. 有一數列的二元搜尋樹如下，試問使用若採用中序走訪(先拜訪左子樹，接著根節點，最後拜訪右子樹)，走序的順序為何？ (A) 2 5 6 7 9 11 (B) 2 5 7 6 9 11 (C) 7 5 2 6 9 11 (D) 5 7 9 2 6 11



C 4. 執行右方的 C++ 程式碼後，c 的值為何？ (A) 5 (B) 4.5 (C) 7 (D) 4

```
int a=5, b=4;
float c;
c = a + b / 2;
```

C 5. 有關二元樹的描述，以下何者有誤？

(A) 一種樹狀結構，但每個節點「最多只有 2 個子節點」 (B) 若利用「一維陣列」來記錄二元樹的結構，假如父節點的索引值為「i」，則左子樹節點的索引值為「2i+1」，而右子樹節點的索引值為「2i+2」 (C) 根節點的固定有 2 個子樹的樹狀結構 (D) 樹中的節點總數不一定是偶數個

C 6. 一般所稱個人電腦中的主記憶體有 16GBytes，通常指的是下列何者？(A) SRAM (B) 隨身碟 (C) DRAM (D) ROM

A 7. CPU 執行指令時，下列哪一個單元是負責解碼指令？

(A) 控制單元 CU (B) 輸入單元 IU (C) 輸出單元 OU (D) 算術邏輯單元 ALU

C 8. 有關二元樹的描述，以下何者正確？

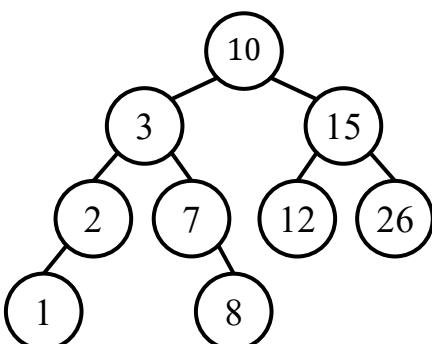
(A) 根節點固定有 2 個子樹的樹狀結構 (B) 一種樹狀結構，但其中任一節點的子樹都有 2 個 (C) 一種樹狀結構，但其中任一節點的子樹都不大於 2 個 (D) 樹中的節點總數一定是偶數個

C 9. 執行右方 C++ 語言片段程式的結果為何？

(A) 總共印出 66 個星號 (*) (B) 總共印出 84 個星號 (*)
 (C) 總共印出 91 個星號 (*) (D) 總共印出 96 個星號 (*)

C 10. 若以前序走訪(先拜訪根節點，接著左子樹，最後拜訪右子樹)，試問下圖的二元搜尋樹，依走訪的先後順序排列，數字「8」是第幾個被拜訪的？(A) 3 (B) 2 (C) 4 (D) 5

```
for (i=10; i<=16; i++){
    for (j=100; j<=105; j++)
        cout << "***";
    cout << "*";
}
```



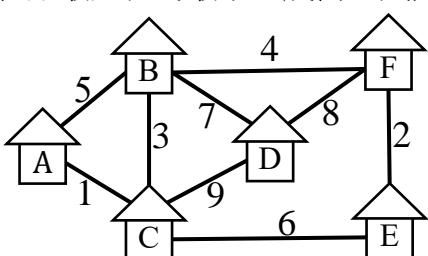
D 11. 右列程式碼片段執行後，m 值為何？ (A) 1 (B) 0 (C) 12 (D) 4

```
int x=12, y=4, m;
if (x<y)
    m=x;
else
    m=y;
```

A 12. 右方的 C++ 程式碼執行後，z 的值為何？(A) 10 (B) 19 (C) 13 (D) 9

```
int x[5]={5,4,3,2,1},
y[3]={1,6,8}, z;
z=x[3]+y[2];
```

A 13. 下圖六戶人家想要鋪設天然氣管線，若以最小生成樹的演算法，產生成本最小（即總舖設管路最短）的最小生成樹，試問最小成本應該是多少呢？(A) 17 (B) 18 (C) 16 (D) 19



B 14. 右列的 C++ 程式片段執行後，輸出 sum 的值為何？(A) 30 (B) 35 (C) 29 (D) 36

```
int score[5]={6,8,9,7,5}
int i, sum=0;
for (i=0; i<=4; i++)
    sum = sum + score[i];
cout << sum;
```

D 15.下列關於 C++ 程式語言的敘述，何者有誤？

- (A) 原始碼的副檔名為.cpp (B) 程式的主體是在大括號{}中，應養成縮排好閱讀的習慣 (C) 每個程式指令須以分號(;)結尾 (D) 英文字母大小寫沒有區分，ID 跟 id 相同

B 16.假設有五個帶有數字的花式撞球，分別為 5, 8, 2, 6, 9，如果用氣泡排序法遞減排序，第一循環後其數列應為？

- (A) 8,6,9,5,2 (B) 8,5,6,9,2 (C) 8,9,6,5,2 (D) 5,2,6,8,9

B 17.下列哪一個不適合使用樹的資料結構來表示？

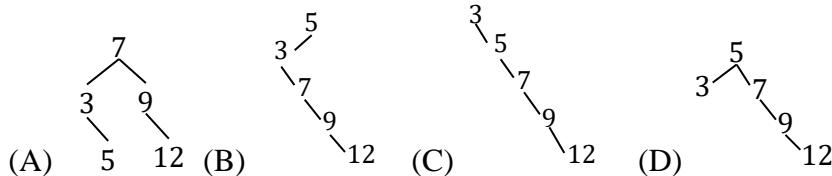
- (A) 學校行政架構組織圖 (B) 社群網站上的朋友關係 (C) 家族的族譜 (D) 班際排球比賽賽程

A 18.電腦要執行任何軟體，首先要將可執行碼載入到下列何種儲存媒體中？

- (A) 主記憶體 (B) ALU (C) 輔助記憶體 (D) CU

B 19.有一個數列 1, 3, 7, 10, 12, 24, 85，依照二元搜尋樹的資料結構儲存，假設想搜尋的數字為 9，那麼在發現找不到之前，至少需要幾次的比較？（提示：先讓樹儘量不要歪斜，左、右子樹節點數量儘量接近，這樣樹的高度就會比較小。）(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 1

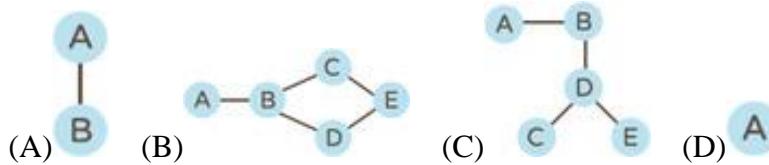
B 20.如果把一數列 5, 3, 7, 9, 12，轉換為二元搜尋樹，下列選項何者有誤呢？



D 21. CPU 執行完成一個指令的過程稱為機器週期(Machine Cycle)，試問下列四項工作的順序為何 ① 執行指令 ② 解碼指令
③ 回存結果 ④ 擷取指令？ (A) ④①②③ (B) ①④③② (C) ①④②③ (D) ④②①③

C 22.班上同學下課玩終極密碼，從 1 到 100 的猜數字遊戲，不小心猜中的人要受處罰，若用二分搜尋法要猜中預設的號碼，最多不會超過幾次？ (A) 10 (B) 8 (C) 7 (D) 5。

B 23.下列何者不是樹的資料結構？



A 24.在 C++ 程式語言中，若要在一行程式中宣告三個整數變數 a、b、c，試問下列何者正確？

- (A) int a, b, c; (B) int a. b. c; (C) int a: b: c; (D) int a; b; c;

D 25.在 C++ 程式語言中，若要宣告一個變數 p，可用存放有帶有小數的數值，應使用下列何者？

- (A) dec p; (B) int p; (C) string p; (D) float p;

B 26.下列何者能將學生寫的高階語言 C++ 程式翻譯成機器語言後在電腦上執行？

- (A) 計算器 (B) 編譯器 (C) 翻譯器 (D) 編輯器

C 27.在 C++ 程式碼中宣告 a[3][2]={ {9,5}, {8,2}, {4,7} } 後，s[1][1] 的值為何？ (A) 8 (B) 5 (C) 2 (D) 9

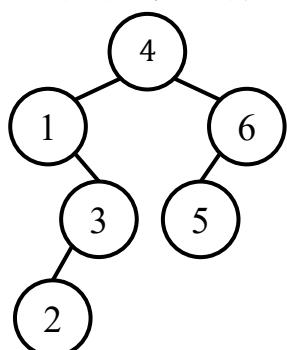
C 28.下列選項何者不屬於 CPU 內部結構？ (A) 算術邏輯單元 (B) 暫存器 (C) 輸出單元 (D) 控制單元

C 29.右方的 C++ 程式碼執行後，y 的值為何？

- (A) 4 (B) 沒有答案 (C) 6 (D) 5

```
int x[5]={1,2,3,4,5}, y;  
y = x[0] + x[4];
```

C 30.有一數列的二元搜尋樹如下，試問使用若採用後序走訪(先拜訪左子樹，接著右子樹，最後拜訪根節點)，走序的順序為何？ (A) 1 3 2 4 6 5 (B) 2 1 3 4 5 6 (C) 2 3 1 5 6 4 (D) 1 2 3 4 6 5



```
int i,j;  
for (i=1; i<4; i++) {  
    for (j=2; j<5; j++)  
        cout << "$";  
}
```

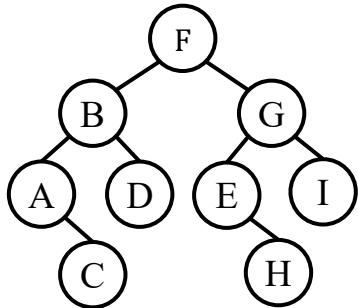
A 31. 執行右列 C++ 語言片段程式的結果將印出多少個「\$」符號？(A) 9 (B) 12 (C) 16 (D) 20

C 32. 下列何者沒有利用分治法的概念？(A) 製作蛋糕時，大家分頭製作蛋糕體、鮮奶油與內餡，最後再組合成蛋糕 (B) 使用合併排序，將班上同學的分數分成數個等分，分別排序後再整合 (C) 選擇道路時，有多條路徑可以抵達終點，但在每個路口都選擇距離下個路口最短的那條 (D) 團隊做報告時，將大工作切成小工作，分給組員分別完成，最後再整合

D 33. 小美用她的天候棒吹出了五個帶有數字的氣泡，分別為 5, 8, 2, 6, 9，如果用氣泡排序法遞減排序，第一回合後其數列應為？(A) 5,2,6,8,9 (B) 8,9,6,5,2 (C) 8,6,9,5,2 (D) 8,5,6,9,2

二、問答題：34%（寫在答案卷上）

1. 請寫出下圖二元樹的走訪。（每小題各 2 分，全對才給分）



(1) 前序走訪： FBACDGEHI

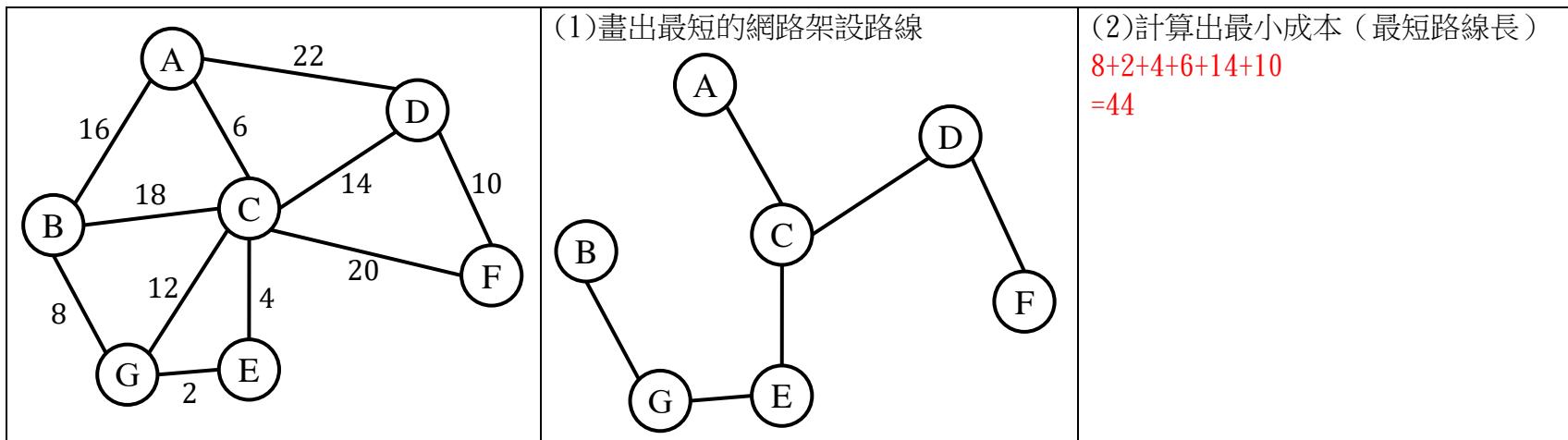
(2) 中序走訪： ACBDFEHGI

(3) 後序走訪： CADBHEIGF

2. 恩華要將數列 87、92、85、72、66 遞增排序，請你幫他用氣泡排序法排序並寫出每次循環的結果。（每一循環各 2 分，全對才給分）

原數列	87	92	85	72	66
第一循環：	87	85	72	66	92
第二循環：	85	72	66	87	92
第三循環：	72	66	85	87	92
第四循環：	66	72	85	87	92

3. 一年一度的燈會即將開始，Bob 擔任工程人員，他想幫各展區鋪設路線，下圖為各展區相對位置縮圖，邊上的數字是展區之間的距離（單位：公尺），請你用最小生成樹的演算法，幫 Bob 找出最短鋪設路線及距離？（每小題各 2 分，全對才給分）



4. 下列是一個可以把 a、b 兩數交換的程式，請完成空白區的程式碼。（每格 2 分，全對才給分）

```

int a = 6, b = 10, t;
t = a;
(1) a=b;
(2) b=t;
cout << a << "," << b;
  
```

5. 下列程式碼是計算數字從 100 加到 1 的總和並存放到變數 sum，請完成空白區的程式碼。（2 分，全對才給分）

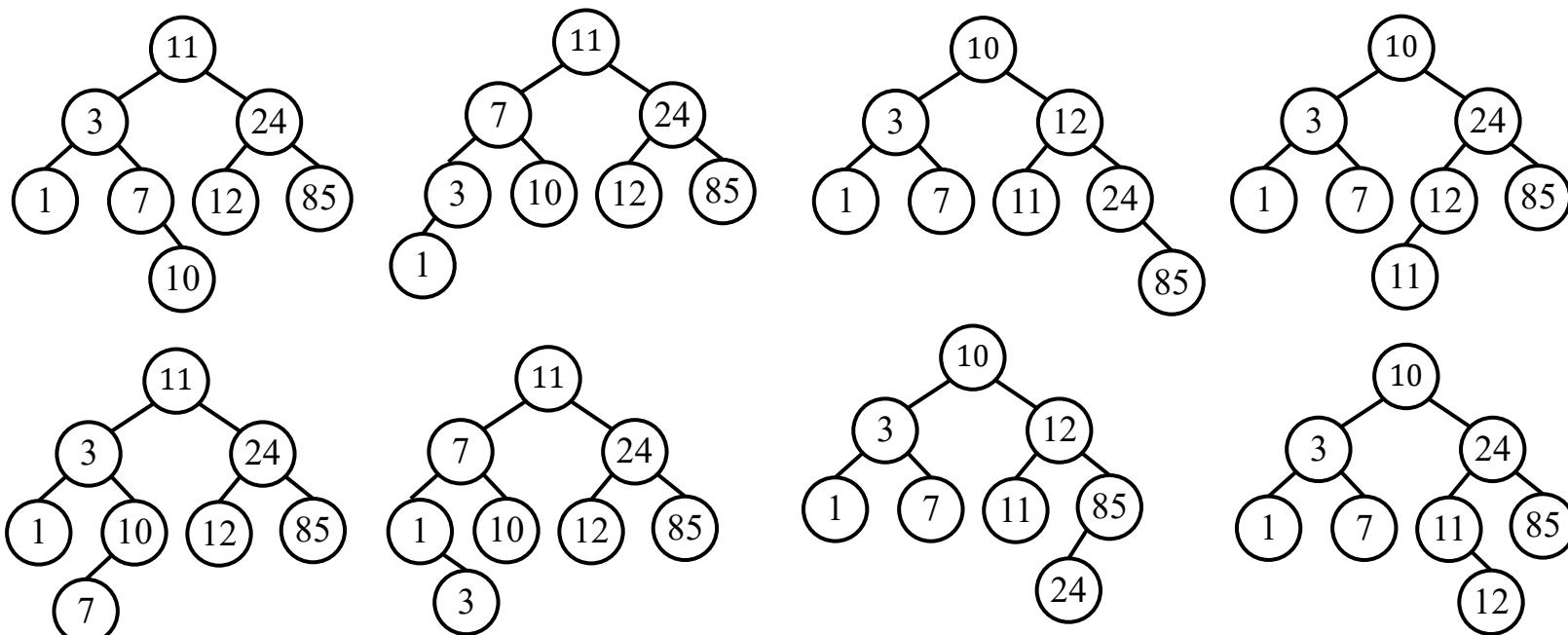
```

int i, sum;
for (i = 100; (1) i>=1 or i>0; i--) {
    sum = sum + i;
}
  
```

6. 請完成空白區的程式碼，讓程式碼可以印出左方＊圖形。（每格 2 分，全對才給分）

<pre>***** *** *** ** *</pre>	<pre>int i, j; for (i=1; <u>(1) i<=5 or i<6</u>; i++) { for (j=1; <u>(2) j<=6-i</u>; i++;) { cout << " * "; } cout << endl; }</pre>
---	--

7. 請將數列 1, 3, 7, 10, 11, 12, 24, 85 轉換為二元搜尋樹，左、右子樹節點數需盡量相近，為層數最小的二元樹。
(4 分，全對才給分) 擇一繪製



8. Eric 擬了週末複習計畫，在排程中有國、英、數三件複習工作等候中，所需的複習時間如下表。若利用「最短工作優先排程法」，請問國、英、數三件複習程序的平均等待時間為幾分鐘？(2 分，全對才給分)

複習科目	所需複習時間(分鐘)
國文	90
英文	30
數學	60

(90+0+30)/3=40

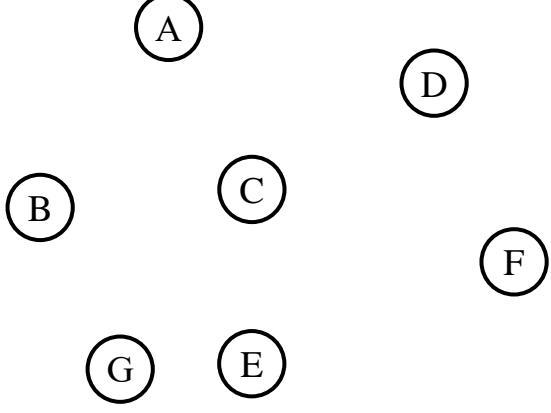
國立臺東高級中學 112 學年度第一學期高一資訊科技科期末考答案卷

班級： 座號： 姓名：

二、問答題：每小題答案全對才給分，沒有部份給分

1	(1)
	(2)
	(3)

2	原數列	87	92	85	72	66
	第一循環：					
	第二循環：					
	第三循環：					
	第四循環：					

3	(1) 畫出最短的鋪設路線  (2) 計算出最小成本 (最短路線長) (寫出計算過程，否則不給分)
---	---

4	(1)	(2)
---	-----	-----

5	(1)
---	-----

6	(1)	(2)
---	-----	-----

7	
---	--

8	
---	--