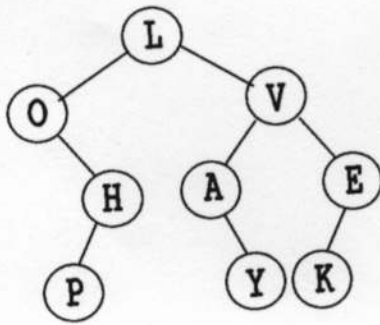


所別：電子工程

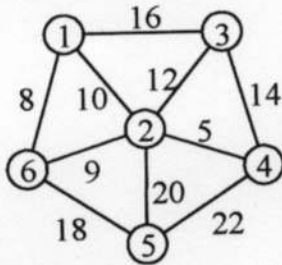
考試科目：計算機概論

頁次：1

1. 某學校有 10000 個學生，若要以二進制的方式來編學生的學號，請問至少要用幾個 bit 表示學號？(不必考慮學生的年級與科系，只是單純的編學生的學號) (5%)
2. 在 C 語言中，有號數是使用 2 的補數法表示，若要以 16 bit 表示十進制的 (-36)，請問其表示值為何？(5%)
3. 寫出如下圖之二元樹的 (15%)
(1)前序(pre-order)走訪過程。(2)中序(in-order)走訪過程。(3)後序(post-order)走訪過程。



4. 根據 Kruskal 的演算法求下圖之(1)最小成本擴展樹 (2)成本。(10%)



5. 請用快速排序法 (Quick Sort)排序，寫出其過程。(15%)

25 20 30 5 35 10 15

選擇題 (50%)

- () 1. 下面那些資料結構常用於系程式上有關工作排程的安排？
(A)堆疊(stack) (B)佇列(queue) (C)鏈結串列(linked list) (D)陣列(array)
- () 2. 有一佇列，如果加入與刪除資料的動作如下：add(A), add(B), add(C), delete, delete, add(D), add(E)，結果佇列內容為何？
(A)DE (B)ED (C)CD (D)CE

() 3. 後序(postfix)運算式 $63/3-42*+$ 之計算結果為何?

(A)8 (B)7 (C)6 (D)5

() 4. 以下中序(index)表示法 $(A+B)*D+E/(F+A*D)+C$ 轉成後序(postfix)表示法為何?

(A) $AB+D*EFAD*++/C+$ (B) $AB+D*EFAD*+//+C$

(C) $ABD*+EFAD*+//C+$ (D) $AB+D*EFAD*+//C+$

() 5. 有 1, 2, 3 三筆資料, 此三筆資料分別經過堆疊(stack)後, 其輸出順序可能有很多種, 例如 1, 2, 3 及 3, 2, 1, 其輸出順序為中, 下列何者輸出順序不正確?

(A)1, 3, 2 (B)2, 1, 3 (C)3, 1, 2 (D)2, 3, 1

() 6. 設遞迴函數如下:

$$F(0)=0, F(1)$$

$$F(n)=F(n-1)+F(n-2), n \geq 2$$

則 $F(5)$ 的值為何?

(A)5 (B)8 (C)13 (D)21

() 7.

題目	以下時間複雜度最高的是那一個?
A 選項	$O(n \log n)$
B 選項	$O(n^2)$
C 選項	$O(n)$
D 選項	$O(\log n)$

(A)選項 A (B)選項 B (C)選項 C (D)選項 D

() 8. 編譯器(compiler)在處理遞迴呼叫(recursive calling)的程式時, 用以處理呼叫順序的資料結構為?

(A)陣列(array) (B)堆疊(stack) (C)佇列(queue) (D)二元樹(binary tree)

() 9. 下列後序(post-order)運算式 $48+8-24+3/*$ 的結果為:

(A)-12 (B)14 (C)22 (D)33

() 10. 以遞迴法(recursion)定義函數 $A(x, y)$ 如下:

$$A(0, y)=y+1; A(x+1, 0)=A(x, 1); A(x+1, y+1)=A(x, A(x+1, y))$$

對於任一非負整數 z , $A(1, z)$ 之值為:

(A)2 (B) $z+1$ (C) $z+2$ (D) $2z+3$