

所別： 資訊管理學系碩士班 丙組 科目： 資料結構

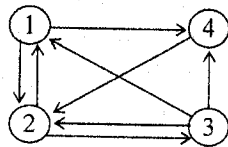
三、 給定下列的字母使用頻率表：

字母：	A	B	C	D	E
頻率：	20	5	15	10	25

- (a) 下列訊息 EDCCBA 的賀夫曼碼(Huffman code)為何？(5%)
(b) 請簡單扼要說明你獲得答案的過程？(5%)

四、 根據下圖，請回答下列問題

- (a) 從 node 3 到 node 2，長度小於 4 的所有路徑共有幾條？(5%)
(b) 從 node 2 到 node 1，長度小於 5 的所有路徑共有幾條？(10%)
註：(b)小題需附計算過程，才給分。



五、 若 E 是外路徑長度(external path length)，I 是內路徑長度(internal path length)，則含有 n 個內節點(internal node)的延伸二元樹(extended binary tree)，具有 $E=I+2n$ 的關係。你認為這種說法對或錯，試證明你的答案。(15%)

六、 利用除法取餘數(modulo operation)是很常用的 hash function 之一，即

$$f(X)=X \bmod M$$

但不適當的 M 將產生位址的偏誤(bias)，也就是發生碰撞(collision)的機會將會上升。請問根據 Knuth 已證明出的 M 值最佳選擇法則，你該如何選擇適當 M 值。(請簡單扼要寫出必須同時滿足兩個條件，不必證明)。(10%)

參考用