

國立中央大學 105 學年度碩士班考試入學試題

所別： 企業管理學系 碩士班 企業電子化與大數據庚組(一般生)
企業管理學系 碩士班 企業電子化與大數據辛組(一般生)

共 2 頁 第 1 頁

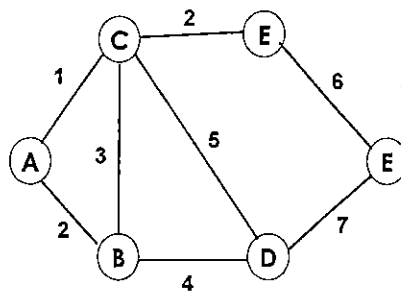
科目： 計算機概論

本科考試禁用計算器

*請在答案卷(卡)內作答

【非選擇題】

- [7 分] 某醫院有 20,000 筆病歷，其已依其身份證字號排序。若吾人以二分搜尋法(binary search) 尋找某位患者的資料，請問最多會進行幾次比對？請說明你的答案與求解過程。
- [7 分] 請以合併排序法(Merge sort)，對一組數字 {12, 8, 14, 6, 5, 9, 23, 4} 進行排序。請說明你的答案與求解過程。
- [7 分] 給定一個 7×10 的二維矩陣(array)，以列為主，位址由 23 開始存放，每個元素佔 2 個記憶體單位。請問第 4 列、第 7 行的位址為何？請說明你的答案與分析過程。
- [7 分] 請將下列字元利用 Huffman 編碼的方法加以編碼。括號內數字為該字元出現的頻率：
A(12) · B(8) · C(9) · D(20) · E(31) · F(14) · G(8)
- [7 分] 給定一個網路如下圖所示，其中的數字表示各邊(edge)的權重(weigh)。請問，在此網路圖的「最小成本擴張樹(minimum cost spanning tree)」下，邊的權重總和為多少？請說明你的答案與求解過程。



- [7 分] 請將二進位數字 $(111111.111)_2$ 轉換為十六進位。請寫出答案與求解過程。
- [7 分] 作業系統中，三個行程(process) A、B、C 正並行地執行，行程 A 已持有檔案 1，仍缺檔案 2；行程 B 已持有檔案 3，仍缺檔案 1；行程 C 已持有檔案 2，仍缺檔案 3。依上述情況之描述，請問系統是否會發生鎖死(deadlock)？請說明你的答案與分析過程。

注意：背面有試題

國立中央大學 105 學年度碩士班考試入學試題

所別： 企業管理學系 碩士班 企業電子化與大數據庚組(一般生)

共 2 頁 第 2 頁

企業管理學系 碩士班 企業電子化與大數據辛組(一般生)

科目： 計算機概論

本科考試禁用計算器

*請在答案卷(卡)內作答

8. [7 分] 請問下列虛擬碼執行後，P 與 Q 的值分別為何？請說明你的答案與求解過程。

```
P = 1
Q = 2
do while (P < 10 and Q < 20)
  P = P + 1
  if (P 為奇數) then
    Q = Q + 5
  else
    Q = Q + 2
  end
end
end
```

9. [7 分] 請說明什麼是「動態記憶體配置(dynamic memory allocation)」，並且說明其與「靜態記憶體配置」的不同。
10. [7 分] 請說明網際網路的 TCP/IP 協定組合(TCP/IP Protocol suite) 中各層(layer)的名稱與功能。

【計算機程式】

11. [15 分] 請寫一個計算機程式，求解實數函數 $f(x) = 6.5x^4 - 3.2x^3 + 2.7x^2 - 124.4x + 563$ ，在 x 為 $(-10, 10)$ 範圍內實數的條件下之極小值。答案需精準至小數點以下第 2 位。您可以使用任何一種程式語言；程式中必需清楚呈現資料結構、程式邏輯，並且注意程式語法的正確。
12. [15 分] 某棒球隊有 N 位球員(N 為偶數)，每位球員的培訓資料上均有教練團以 1 至 10 分的評分方式，分別對其「打擊」與「守備」等兩項能力的評分。請寫一個演算法，在不考慮其它因素情況下，將此 N 位球員平均分派至甲、乙兩隊(每隊有 $N/2$ 位球員)，使得甲隊的平均打擊能力高於乙隊，且乙隊的平均守備能力高於甲隊。

注意：背面有試題