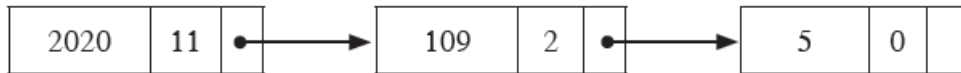
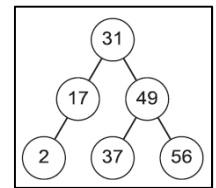


Ch1 資料結構

1. 請問先進後出 (First In Last Out) 是下列何者資料結構的特性? (A) 陣列 (B) 堆疊 (C) 佇列 (D) 樹。
2. 將資料依照特定的形式與方法排列並組織在一起, 稱為? (A) 資料結構 (B) 資料組織 (C) 資料排列 (D) 資料構成。
3. 如果把數學多項式 $2020 \times x^{11} + 109 \times x^2 + 5$ 表示成以下的結構: 請問它是以哪種資料結構表示呢? (A) 陣列 (B) 鏈結串列 (C) 樹 (D) 圖。



4. 關於資料結構的說明, 何者正確? (A) 佇列是符合後進先出 (LIFO) 特性的資料結構 (B) 相鄰矩陣可以用來表達圖上的相鄰關係 (C) 二元搜尋樹每個節點可以有任意數量的子節點 (D) Instagram 的追蹤關係適合使用向圖來表示。
5. 使用資料結構的優點, 不包含以下何者? (A) 保證程式跑得更快 (B) 資料的使用會更有效率 (C) 使資料的解讀更為容易 (D) 有助於問題的解決及演算法的設計。
6. 右圖是一個二元搜尋樹, 請問在樹中搜尋「37」需要進行多少次數值大小的比較 (如 $37 > 31$ 便是一次比較)? (A) 1 次 (B) 3 次 (C) 5 次 (D) 7 次。
7. 下列哪個不適合使用樹 (Tree) 的資料結構來表示? (A) 社群網站上的朋友關係 (B) 貓科動物分類 (C) 班際排球比賽賽程 (D) 學校行政架構組織圖。
8. 下列選項中的名詞, 何者不屬於資料結構? (A) 陣列 (B) 佇列 (C) 樹 (D) 圓。
9. 右圖為春節疏運路線圖, 圖中的箭頭指出疏運建議路線, 其適合採用下列哪種資料結構呢? (A) 二維陣列 (B) 鏈結串列 (C) 有向圖 (D) 先進後出的堆疊。
10. 下列何者不是構成圖的元素? (A) 節點 (B) 父節點 (C) 邊 (D) 權重。
11. 右表為票選動物園明星動物的票數統計表, 請問它適合以哪種資料結構表示呢? (A) 陣列 (B) 圖 (C) 樹 (D) 堆疊。
12. 下列何者符合後進先出 (Last In First Out) 的生活實例? (A) 電影院買票的排隊人潮 (B) 影印機的列印等候佇列 (C) 夜市的套圈圈遊戲 (D) 便利商店等待結帳的人潮。



明星候選人	票數
長頸鹿	105
河馬	73
兔子	124
猴子	68

Ch2 演算法

1. 如果想將自己想出來的演算法表達給同學看時, 應採用下列何種表示方法? (A) 流程圖 (B) 長條圖 (C) 曲線圖 (D) 直方圖。
2. 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，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。

3. 下列何種方式沒有用到暴力法的概念？(A) 列舉所有的排列方式 (B)遍歷所有路徑 (C) 嘗試所有可能的答案 (D) 使用對當前情況最好的選擇。
4. 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。
5. 如果想要將原本長達 100 行的重複程式碼簡化，可以嘗試使用下列何種結構？(A)宣告結構 (B)循序結構 (C)選擇結構 (D)重複結構。
6. 請問下列何者是選擇結構的用途？(A)重複執行數個步驟 (B)依照順序一個步驟一個步驟執行 (C)隨機挑選步驟來執行 (D)依照條件成立與否，決定要執行的步驟。
7. 對於已經排序過的數列，使用何種方法搜尋最有效率？(A) 隨機搜尋 (B) 二分搜尋 (C) 循序搜尋 (D) 逆序搜尋。
8. 利用氣泡排序法將數列<7,3,5,2> 由大至小排列，需要幾次比較？(A)0 (B)3 (C)5 (D)6。

Ch3 程式設計概念

1. 在設計電腦程式時，使用函數的優點並不包含？(A)增加可讀性 (B)避免重複的程式碼 (C)使程式碼容易維護 (D)加快執行速度。
2. 下列敘述何者最正確？(A)直譯器會逐行轉換為機器語並立即執行 (B)組合語言不需轉換為機器語言，電腦就可以直接執行 (C)機器語言的指令使用類似英文簡寫的字組組合而成 (D)Python 語言屬於編譯式語言。
3. 請問程式被電腦執行前，最終須轉換成下列何種語言？(A)機器語言 (B)組合語言 (C)高階語言 (D)自然語言。
4. 下列何者不是結構化程式設計的控制結構之一？(A)循序結構 (B)選擇結構 (C)宣告結構 (D)重複結構。
5. 相對於低階語言，下列何者不是高階語言的特性？(A)程式碼較容易維護 (B)使用者較易學習 (C)設計程式碼時較容易除錯（找到錯誤的地方） (D)程式執行速度較快又較有效率。
6. 下列何者不是鏈結串列相對於陣列的優點？(A) 插入資料的速度較快 (B) 刪除資料的速度較快 (C) 讀取一筆資料的速度較快 (D) 資料可以分散在不連續的記憶體。
7. 下列敘述何者最正確？(A)直譯語言不需要編譯便可執行 (B)組合語言可以直接輸入電腦中執行，不需要額外的轉換 (C)機器語言的指令由英文字母組成 (D)機器語言比高階語言容易閱讀與理解，所以有利於機器執行。
8. 結構化的程式語言應避免採用下列哪一種結構？(A) 跳躍結構(GOTO) (B)重複結構 (C)選擇結構 (D)循序結構。
9. 請問下列何者是重複結構的用途？(A)重複執行數個步驟 (B)依照順序一個步驟一個

步驟執行 (C)隨機挑選步驟來執行 (D)依照條件成立與否，決定要執行的步驟。

Ch4 程式設計實作

1. 請問下列程式碼是屬於哪一種錯誤？(A)執行錯誤 (B)語意錯誤 (C)語法錯誤 (D)編譯錯誤。

```
a = 3
b = 4
c = 3b
```

```
x = 1.60      # 單位：公尺
y = 50        # 單位：公斤
BMI = y / (x*x)
print(BMI)
if BMI < ① :
    print('體重過輕！')
elif BMI < ② :
    print('體重合適！')
else:
    print('體重過重！')
```

2. 衛生福利部根據相關研究，公布臺灣成人肥胖標準：BMI < 18.5 為過輕， $18.5 \leq \text{BMI} < 24$ 為正常體重，否則就算過重， $\text{BMI} = \text{體重(公斤)} / \text{身高}^2(\text{公尺}^2)$ 。如右 Python 程式碼中，空格處①，應填多少？(A)18.5 (B)24。
3. 同上題②，應填多少？(A)18.5 (B)24。
4. 有兩個陣列 $a=[3,6,5]$ ， $b=[2,6,8]$ ， $c=a[0]+b[2]$ ，請問 c 的值為何？(A)2 (B)11 (C)9 (D)12。
5. 在 Python 程式語言的運算式中，下列運算式之值何者錯誤？(A)「 $3*3+22$ 」值為 31 (B)「 $101/5$ 」值為 20.2 (C)「 $(22+3)*3$ 」值為 75 (D)「 $"12"+"34"$ 」值為 46。
6. 右圖 Python 程式片段，執行之後的顯示結果為何？(A)5 (B)10 (C)50 (D)2。

```
a=5
b=10
if a < b :
    a = b
print(a)
```

第 7~11 題，請依下列情境描述作答

Cathy 報名參加校際盃「小程式大考驗」，其中一題為計算 $1+2+3+..+10$ ，Python 程式如下：(提示： $\text{range}(1,11)$ 代表 $[1,2,3,....,10]$ ；以下為待修正的 Python 程式碼)

```
1 sum = 0
2 i = 1
3 for i in range(1,11)
4 sum = sum + i
5 print(sum)
```

7. 第 3 行程式碼有明顯語法錯誤，請問應如何修改？(A)應改為「 $\text{for i in } [1,11]$ 」 (B)應改為「 $\text{for i in } (1,11)$ 」 (C)應改為「 $\text{for i in range}(1,11):$ 」 (D)應改為「 $\text{for i in range}(1,10):$ 」。
8. 第 4 行程式碼出現語意錯誤，請問是怎樣的錯誤？(A)sum 不可能等於 $\text{sum} + 1$ (B)應向右縮排 (C)最右結束處應加冒號「:」 (D)應改為「 $\text{sum} == \text{sum} + i$ 」。
9. 修正第 3 及 4 行的錯誤後，Python 程式碼執行到最後時，「 i 」應為何？(A)1 (B)10 (C)11 (D)55。
10. 修正第 3 及 4 行的錯誤後，Python 程式碼執行到最後時，「sum」應為何？(A)0 (B)45 (C)55 (D)66。
11. 若依照此程式，最後程式執行的結果為何？(A)1 (B)10 (C)11 (D)55。