

新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第三次段考 試題									班級	甲 乙	座號		電腦卡 作答
科 目	資訊科技	出題 教師	吳冠宇	審題 教師	周琮智	適用 科別	應英	適用 年級	一	姓名			

(一) 單選題 (每題2分，共100分)

1. 假設「堆疊」，一開始是空的，當執行下列的五個運算之後，由堆疊頂端到底部的英文字母為何？

- push c
  - push a
  - push t
  - pop
  - push n
- (A) nta (B) nac (C) cat (D) can

2. 著名的電腦科學家維爾特(Wirth)在1976年寫了一本名為《Algorithms + Data Structures = Programs》的書。請問其中的「Data Structures」是指以下哪一項？

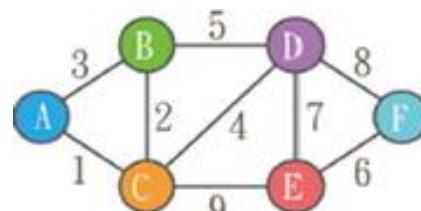
- (A) 資料結構 (B) 演算法 (C) 資料分析 (D) 程式

3. 全校班際排球賽共有16隊晉級，如果採單淘汰賽，贏的隊伍才晉級，輸者淘汰，冠軍隊伍必須連贏幾場呢？

- (A) 16 (B) 15 (C) 8 (D) 4

4. 下圖的最小生成樹應該有多少個邊以及權重總和應為多少呢？

- (A) 4,18 (B) 5,20 (C) 6,21 (D) 6,25



5. 大數據時代來臨，運用資料結構來存放越來越多的資料顯得十分重要，請問有關使用資料結構的優點不包含以下哪一項？

- (A) 資料容易解讀 (B) 降低資料佔用空間 (C) 使用有效率 (D) 有助於問題解法的設計

6. 下列生活實例中，有幾項符合後進先出( Last In First Out )的規則 ①球場買票的排隊人潮 ②超商等待結帳的人潮 ③夜市的套圈圈遊戲 ④印表機的列印等候佇列？

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

7. 假設某個「堆疊」，一開始是空的，當執行下列的六個運算之後，堆疊內由底部往上到頂端的英文字母為何？(提示：push 加入、pop 取出) ① push g ② push o ③ push d ④ pop ⑤ push o ⑥ push d

- (A) godod (B) god (C) good (D) dog

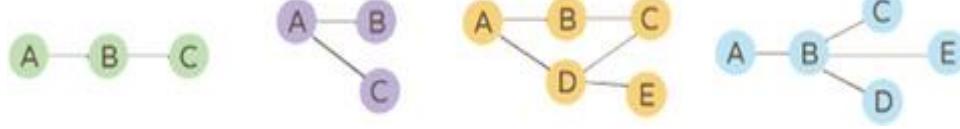
8. 下列哪幾項較可能適合使用「樹」的資料結構來表示？①家族的族譜 ②社群網站上的朋友關係 ③公司行政架構組織圖 ④班際拔河比賽賽程

- (A) ②③④ (B) ①②④ (C) ①③④ (D) ①②③④

9. 有關二元樹的描述，以下何者正確？

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

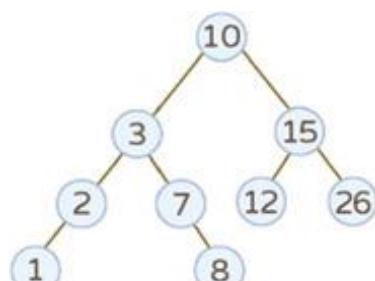
10. 下列4個圖中，有幾個是屬於「樹」的資料結構？



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

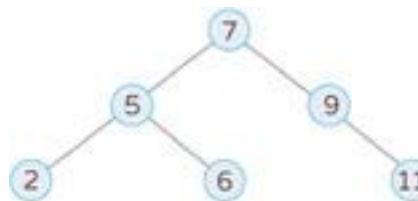
11. 若要利用下圖的二元搜尋樹找到數列中的「8」，試問需尋找幾次才會找到？

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5



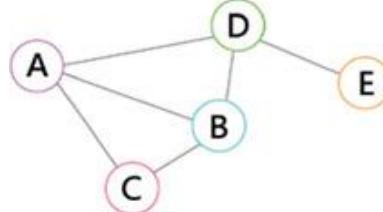
12. 有一數列的二元搜尋樹如下，試問使用若先拜訪左子樹，接著根節點，最後拜訪右子樹，走序的順序為何？

- (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



13. Alice利用下圖(左)來表示Facebook中五位同學之間的好友關係，A~E頂點代表同學，若兩頂點人間有邊，表示「互為好友」，若想以相鄰矩陣(Adjacency Matrix)來記錄圖上的相鄰關係下圖(右)，兩個頂點之間如果有邊連接，則相鄰矩陣中對應的元素就是1，反之則為0，試問右圖中的表格完成時，共會有多少個1？

- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13



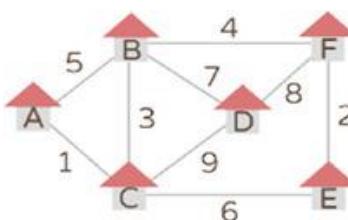
	A	B	C	D	E
A	0	1	1	1	0
B	1				
C	1				
D	1				
E	0				

14. 請問在流程圖中，使用何種圖示來表達「判斷」或「決策」？

- (A) (B) (C) (D)

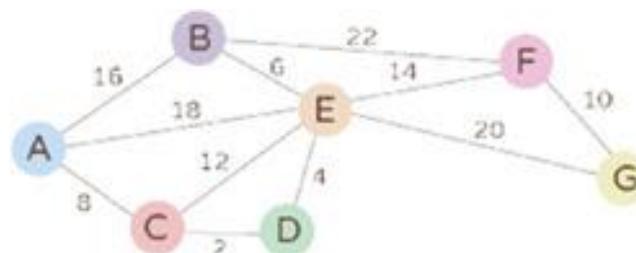
15. 下圖六戶人家想要鋪設天然氣管線，若以最小生成樹的演算法，產生成本最小(即總鋪設管路最短)的最小生成樹，試問最小成本應該是多少呢？

- (A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 19



16. 一年一度的燈會即將開始，Bob擔任工程人員，他想利用無人機來記錄活動的盛況，下圖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)，試問若利用最小生成樹來計算無人機最少飛行距離為多少公尺呢？

- (A) 44 (B) 52 (C) 42 (D) 46



17. 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

18. 下列哪一種資料結構的一筆資料與另一筆之間是透過一種稱做指標(或稱連結器)來連結的呢？

- (A) 陣列 (B) 鏈結串列 (C) 樹 (D) 圖

19. 圖中一月份的第一名(獅子)的位置以索引值表示為(0,0)，二月份的第一名(熊)的位置為(0,1)，以此類推，三月份的第7名的位置就是(6,2)。請問二月份的第4名(即老虎)的位置為何？

月份 名次 \	1月	2月	3月
1	獅子 (0,0)	熊 (0,1)	獅子 (0,2)
2	河馬 (1,0)	斑馬 (1,1)	猴子
3	長頸鹿	獅子	河馬
4	猴子	老虎	斑馬
5	熊	河馬	長頸鹿
6	老虎	猴子	老虎
7	斑馬	長頸鹿	熊 (6,2)

- (A) (2,4) (B) (3,1) (C) (4,2) (D) (1,3)

20. 在電腦科學中，複雜的數學多項式 $x^{108} + 111$ 適合常用哪一種資料結構來表示呢？

- (A) 鏈結串列 (B) 堆疊 (C) 佇列 (D) 樹

21. 假設「堆疊」，一開始是空的，當執行下列的六個運算之後，由堆疊底部到頂端的英文字母為何？

- ① push o
- ② push h
- ③ push !
- ④ pop
- ⑤ pop
- ⑥ push k

(A)oh!ok (B)oh! (C)ok! (D)ok

22. 辦公室中，許多老師們的電腦共用一台雷射印表機，當它接到多個列印的任務時（如圖），會用哪一種資料結構來處理這些列印的需求呢？



(A)陣列 (B)堆疊 (C)佇列 (D)樹

23. 下圖中學習歷程檔案的架構，特別適合使用哪一種資料結構來表示？

- (A)圖 (B)堆疊 (C)佇列 (D)樹

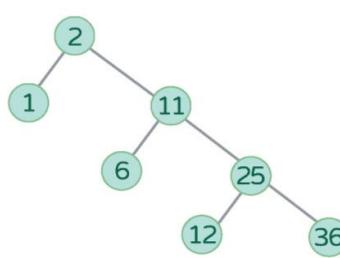


24. 班際拔河賽已經開始了喔，若採單淘汰賽，贏的隊伍才晉級，假如有32支隊伍報名參賽，試問必須連勝多少場才能贏得冠軍呢？

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 8

25. Alice將一組數列 1, 2, 6, 11, 12, 25, 36，轉換為以下的二元搜尋樹，試問如果要搜尋目標值「12」，需找幾次呢？

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5



26. 執行下列程式碼後，輸出的三個值分別為何？

- (A) 3 3 3 (B) 4 4 4 (C) 4 3 3 (D) 4 3 4

```
x = 3
y = 4
t = x
x = y
y = t
print (x, y, t)
```

27. 執行下列程式碼後，輸出的值為何？

- (A) 20.0 (B) 40.0 (C) 80.0 (D) 1600.0

```
w = 80
h = 2
b = w / h ** 2
print (b)
```

28. 執行print(5 \* 3,'5' \* 3)後，輸出的值為何？

- (A) 15 555 (B) 125 555 (C) 15 15 (D) 125 15

29. 執行下列程式碼後，輸出的值為何？

```
a = 26
b = int(a/12)
print(b)
```

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 2.1667

30. 執行下列程式碼過程中，m的值會如何變化？

- (A) 先4再5再5 (B) 先5再5 (C) 先3再4再5再5 (D) 先4再3再5

```
a = 4
b = 5
c = 3
m = a
print(m)
if m < b:
    m = b
    print(m)
if m < c:
    m = c
    print(m)
print(m)
```

31. 從10個數字，以循序搜尋法找尋關鍵值的資料，最少應做幾次比較呢？

- (A) 0 (B) 1 (C) 9 (D) 10

32. 以氣泡排序演算法對6個數字的數列num=[92,87,85,72,93,66]做遞增排序，需要比較幾次？

- (A) 6次 (B) 12次 (C) 15次 (D) 30次

33. Eric手中有五張撲克牌，點數分別為2, 7, 3, 4, 6，如果用氣泡排序法遞減排序，完成首個回合後，其點數排列由左而右應為？

- (A) 7, 3, 4, 6, 2 (B) 7, 2, 3, 4, 6 (C) 7, 6, 3, 4, 2 (D) 7, 6, 4, 3, 2

34. 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。

35. 下列程式碼執行完畢後，輸出的c值為何？

a=4

b=3

c=(a\*\*2+b\*\*2)\*\*0.5

print(c)

- (A) 3.0 (B) 4.0 (C) 5.0 (D) 7.0

36. 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。

37. 在Python中，如果陣列x=[1,2,3,4,5,6]，那麼x[3]的數值為下列何者？

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

38. 請問執行以下的Python程式後，螢幕上會輸出什麼結果？

A=[10,20]

A[0]=A[1]

A[1]=A[0]

print(A)

- (A) [10,20] (B) [10,10] (C) [20,20] (D) [20,10]

39. 下列Python程式片段，執行之後的顯示結果為何？

a=5

b=10

if a<b:

a=b

print(a)

- (A) 5 (B) 10 (C) 50 (D) 2

40. 使用Python程式語言執行下列程式碼後，則螢幕輸出結果是多少？

```
a=8  
b=4  
c=2  
if (a / b) > c:  
    print(b / a)  
else:  
    print(b / c)
```

- (A) 0.5 (B) 1.0 (C) 2.0 (D) 4.0

41. 執行下列Python程式片段後，則螢幕輸出結果是多少？

```
sum = 1000  
for i in [3,33,333]:  
    sum = sum + i
```

- ```
print(sum)  
(A) 1000 (B) 1369 (C) 631 (D) 369
```

42. 執行下列Python程式片段後，則螢幕輸出幾個「pass」？

```
s = [98,72,85,42]  
for i in range(len(s)):  
    if s[i] >= 70:  
        print('pass')  
    else:
```

- ```
    print('not pass')  
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
```

43. 利用氣泡排序法將數列 1, 4, 3, 5, 2, 6 從小排到大，需要幾次的兩兩數值交換？

- (A) 2 (B) 4 (C) 5 (D) 7

44. 在全班40位同學的名單中，找「陳小毛」，利用循序搜尋法找「陳小毛」，請問最多經過幾次比較後才知道是否找得到？

- (A) 0 (B) 1 (C) 20 (D) 40

45. 若要將6個數字的數列做遞增排序，以氣泡排序法需要比較幾次？

- (A) 6 次 (B) 12 次 (C) 15 次 (D) 30 次

46. 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。

47. 執行下列Python程式碼後，輸出p的值為何？

```
p = 5  
p = p * 3 + 2  
print(p)
```

- (A) 2 (B) 10 (C) 15 (D) 17

48. 執行下列Python程式碼後，輸出的k值為何？

```
k = 10  
k = (k/5) ** 4 - 2  
print(k)
```

- (A) 14.0 (B) 8.0 (C) 6.0 (D) 4.0

49. 執行下列Python程式碼後，輸出的c值為何？

```
a = 10  
b = 5  
c = a ** 2 / ( b * b )  
print(c)
```

- (A) 0.8 (B) 0.0 (C) 2.0 (D) 4.0

50. 執行下列Python程式碼後，輸出的sum值為何？

```
score = [3, 5, 8, 6]  
for i in range(4):  
    sum = 10  
    sum = sum + score[i]  
print(sum)
```

- (A) 10 (B) 16 (C) 22 (D) 32