新北市立國民中學111學年度教師聯合甄選

資訊科技科試題

新聞稿專用

考生作答說明：

一、請先檢視答案卡科目、准考證號碼是否相符？如果不符，請立即向監試人員反映。

二、本試題計有：選擇題 40 題。

三、答案卡請使用黑色 2B 鉛筆畫記作答，禁止使用立可白塗改，以免無法判讀。

四、答案卡與試題卷須一起繳交，始可離開試場。

五、請務必於試題封面填上准考證號碼。

准考證號碼：_____

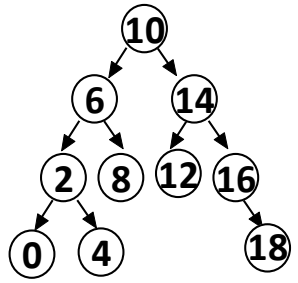
新聞稿專用

新北市立國民中學 111 學年度教師聯合甄選試題
資訊科技科

新聞稿專用

選擇題：共 40 題，總分 100 分，每題 2.5 分。

1. 依據圖一裡面的 binary search tree 回答問題。
   如果現在要加入數字 7 的話，7 的親代節點(parent node)會是哪一個數字的節點？
   (A) 6
   (B) 2
   (C) 8
   (D) 4



（圖一）

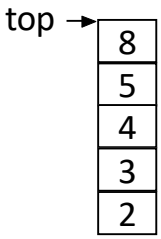
2. 動態規劃（dynamic programming）演算法讓我們可以節省計算的時間，應用在許多實務問題。以下關於動態規劃演算法的敘述何者正確？
   (A) 即使計算省時，在適當條件之下，仍保證會找到最佳答案
   (B) 因為技術特殊，所以必須用特殊程式語言才能實踐
   (C) 為了節省計算時間，演算法所找到的答案無法保證是最佳答案
   (D) 以上(A)、(B)和(C)都是錯誤的敘述

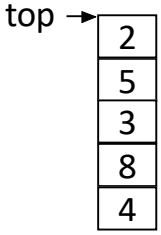
3. n 夠大的話，下列何者正確？
   (A) $n^3 > 2^n > n^2 > n\log n > n > \log n$
   (B) $2^n > n^3 > n^2 > n\log n > n > \log n$
   (C) $2^n > n^3 > n^2 > n\log n > \log n > n$
   (D) $2^n > n^3 > n^2 > n\log n > n! > \log n$

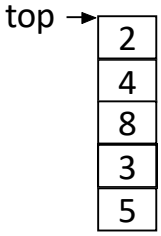
4. 下列敘述何者不正確？
   (A) 使用機器碼替代文字符號撰寫程式的語言，稱為組合語言
   (B) 機器語言的缺點，就是每種電腦的中央處理器其機器語言並不相同
   (C) 組合語言的缺點，就是每種電腦的中央處理器其機器語言並不相同
   (D) 對於電腦來說，它真正所懂得的語言只有一種，就是機器語言

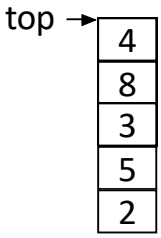
5. 令 **`astr = 'nicetaipei'`** 是一個 Python 的字串(string)；令 **`blist = list(astr)`**。下列何者錯誤？
   (A) **`blist[3] = 'e'`**
   (B) **`blist[-3] = 'p'`**
   (C) **`blist[-1:] = 'ei'`**
   (D) **`type(blist[-1:-2])`** 是一個 **`list`**

6. 依序對於一個 priority queue 執行一系列的指令：push(4)、push(8)、push(3)、push(5)、push(2)，下列哪一個圖示最能反映這一個 priority queue 的內容？（假定 push 是進行「加入」的工作）？

(A)


(B)


(C)


(D)


7. 把高階程式語言翻譯成低階程式語言的過程通常分為數個階段，在不同階段負責翻譯的軟體工具可以發現程式設計者的錯誤。以 C 語言為例，假設變數 **i** 已經適當宣告，則 **for (i=0, i<10, i++)** 仍然是一道錯誤指令。這是屬於下列哪一階段分析所發現的錯誤？

(A) lexical analysis

(B) procedural analysis

(C) semantic analysis

(D) syntactic analysis

8. **int *t**；下列何者錯誤？

(A) 宣告一個「變數」,「變數名稱」叫做 **t**

(B) **t** 代表一塊記憶體空間之「地址」

(C) **t** 對應的「記憶體空間」「可」存放一個「整數」

(D) 「變數 **t** 之值」目前為 garbage

新聞稿專用

9. 執行圖二裡面的 C 語言程式指令，會列印什麼？

```
int num=3, me=6;
if (num>=5)
  if (num>10)
    me = 10;
else
  me = 12;
printf("%d", me);
```

（圖二）

(A) 3

(B) 6

(C) 10

(D) 12

10. 圖三裡面以 C 語言所寫的程式，在「**填入乙**」的位置應該選用下列哪一選項，才能在程式執行完成時得到 200？

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
typedef int (*item15)(int, int*);
int abc(int a, int* b)
   {return a+*b;}
int main(){
   int *a, b=100;
   item15 c;
   a = &b;
   c = &abc
   printf("%d",填入乙);
}
```

（圖三）

(A) **c(a,b)**

(B) **abc(a,&b)**

(C) **c(*a,&b)**

(D) **abc(*a,b)**

新聞稿專用

11. 完成以下 Python lambda function 的定義，讓我們呼叫 **item14(2,3)** 的時候，會得到 3。

```
item14 = lambda x,y: 填入甲
```

指令中的「**填入甲**」的位置應該是以下哪一選項？

(A) **x if x>y else y**

(B) **if x>y x else y**

(C) **x if x>y else: y**

(D) **if x>y: x else: y**

12. 執行圖四裡面的 Python 程式，會看到什麼數字？

```
dict16 = dict()
for i in range(5):
    dict16[i]=2*i+1
print(sum([key+value for key, value in dict16.items()]))
```

（圖四）

(A) 52

(B) 22

(C) 35

(D) 51

13. 執行圖五裡面的 Python 程式，會看到什麼數字？

```
class Item17:
    def __init__(self,a,b):
        self.aa = a
        self.bb = b
    def ask(self):
        if self.aa<self.bb:
            return self.aa
        else:
            return self.bb
print(max(Item17(3,5).ask(), Item17(8,2).ask()))
```

（圖五）

(A) 2

(B) 3

(C) 5

(D) 8

新聞稿專用

14. 執行圖六裡面的 Python 程式，會看到哪一個數字？

```
import re
pattern = re.compile(r'[ok]+')
astr = "This book is great. That one is just ok."
print(len(re.findall(pattern, astr)))
```

（圖六）

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

15. 1GB 磁碟可以存放多少個中文字？
(A) 512,000,000 個字
(B) 256,000,000 個字
(C) 536,870,912 個字
(D) 以上皆非

16. 下列敘述何者正確？
(A) 控制單元可說是電腦的核心，當資料由輸入單元送至記憶單元後，再將資料讀入此單元進行運算，最後才將運算的結果送回記憶單元
(B) 電腦藉由控制單元將運算的結果顯示或列印出來
(C) 控制單元是電腦輸出資料的管道
(D) 算術與邏輯單元可說是電腦的核心，當資料由輸入單元送至記憶單元後，再將資料讀入此單元進行運算，最後才將運算的結果送回記憶單元

17. 軟體系統的開發有許多可能的模式，下列何者不屬於 software development life cycle？
(A) waterfall model
(B) incremental model
(C) iterative model
(D) translation model

18. 下列何者技術與加密（cryptosystem）最不相關？
(A) symmetric-key schemes
(B) public-key encryption
(C) RSA
(D) context switch

新聞稿專用

19. 下列何者不是作業系統中管理計算程序（process）使用計算單元（processing unit）的相關技術？
(A) CPU scheduler
(B) paging
(C) queueing models
(D) load balancing

20. 下列何者不是資料探勘的典型應用例子？
(A) 在圖書館館藏中找出類別屬於資訊科技的圖書
(B) 找出潛在的讀者名單
(C) 了解讀者族群的屬性
(D) 預測目前哪些讀者可能流失

21. 下列何者不是資料前置處理事項？
(A) 資料的淨化
(B) 資料探勘
(C) 格式轉換
(D) 表格的連結

22. 下列何者不是深度學習網路的優點？
(A) 結構簡單
(B) 高速的運算功能
(C) 有記憶能力
(D) 有學習、容錯能力

23. 一般而言，物聯網裝置多因缺乏下列哪一種機制導致發現漏洞時，被攻擊的風險將持續存在？
(A) 無法與防火牆整合
(B) 預設帳戶密碼無法修改
(C) 無法執行弱點掃描
(D) 韌體更新機制

24. 關於嵌入式系統下列何者敘述錯誤？
(A) 通常執行特定功能
(B) 不需要嚴格的時序與穩定度要求
(C) 全自動操作循環
(D) 以微電腦與周邊構成核心

新聞稿專用

25. 把兩個六進位的數字 0431 和 1234 相加，下列敘述何者正確？
(A) 是十進位的 1665
(B) 是四進位的 13120
(C) 是六進位的 2105
(D) 是五進位的 3333

26. 以下關於壓縮資料的技術的敘述何者有誤？
(A) 統計技術可以應用於壓縮資料
(B) 壓縮資料總是會讓資料失真，但是不會有礙後續資料處理
(C) 我們可以壓縮資料並且可以完整還原資料（不會失真）
(D) rar 和 zip 都是壓縮檔案的類型

27. 數據分析工作經常需要先獲得原始數據然後把資料轉換成電腦可分析的形式，以下相關敘述何者不正確？
(A) 從電腦網路上的網頁自動下載資料的程式叫做 crawler
(B) 把田野調查所得的錄音檔案內容逐字繕打成文字檔案叫做 transcribe
(C) optical character recognition 是辨識紙本書籍上的文字並且轉換成電腦文字檔案
(D) 以文字形式（字母或者音標）把錄音資料內容的聲音記錄下來稱為 transform

28. 規劃物聯網中的感測器節點，首要的考慮要素為何？
(A) 低功耗
(B) 高資料傳輸率
(C) 高度加密
(D) 搭配高效能處理器

29. 設 A、B 是兩個獨立事件，若 P(A) = 0.4，P(B)=0.5，則 P(AUB)為最小值，試問 P(AUB)為何？
(A) 0.6
(B) 0.7
(C) 0.8
(D) 0.9

30. 下列資料何者為結構化資料（Structured data）？
(A) 照片分享資料
(B) 網路影音資料
(C) 客戶交易資料表
(D) 社群討論文章資料

新聞稿專用

31. 訊號雜訊比（Signal-to-Noise Ratio，SNR），通常在網路系統中的何處測量？
(A) 發送端
(B) 傳輸中繼站
(C) 交換中心
(D) 接收端

32. 已知 A=$(10101)_2$、B=$(11110)_2$，則其漢明距離（Hamming distance）為何？
(A) 2
(B) 3
(C) 4
(D) 5

33. 下列何者不是應用在「虛擬私有網路」（VPN）上的通訊協定？
(A) TFTP
(B) PPTP
(C) IPSEC
(D) SSL

34. 系統中存在一組程序，陷入互相等待對方所擁有資源的情況，造成所有的程序無法往下執行，使得 CPU 利用度大幅降低。下列何者屬之？
(A) 死結（Deadlock）
(B) 碰撞（Collision）
(C) 佇列（Queue）
(D) 迴歸（Regression）

35. 假定發信者以圖七中的 Python 程式為訊息 **msg** 加密，發信者選擇自己的 **key**，將 **prob35(msg,key)** 傳送給收訊人。再假定收訊人也使用圖七的程式來解密。如果發信者傳送訊息 **['b', 'a', 'b', 'c']** 使用的 **key** 是 **['a': 'b', 'b': 'c', 'c': 'a']** 的話，收訊人要用以下哪一個 **key**，才能透過 **prob35(msg,key)** 得知收訊人所發送的原本訊息？

```
def prob35(msg,key):
    return [key[x] for x in msg]
```

（圖七）

(A) **['a': 'b', 'b': 'c', 'c': 'a']**
(B) **['a': 'a', 'b': 'b', 'c': 'c']**
(C) **['a': 'a', 'b': 'c', 'c': 'b']**
(D) **['a': 'c', 'b': 'a', 'c': 'b']**

新聞稿專用

36. 以下關於人工智慧應用的敘述何者有誤？
(A) 機器學習是人工智慧的重要領域之一
(B) 深度學習底層技術牽涉微積分等高深數學
(C) 影像辨識技術可能應用於武器研發
(D) Deepfake 技術的使用範圍是偽造文本

37. 以下關於資訊安全的敘述何者不正確？
(A) 電腦安裝了防毒軟體之後就不必再擔心資訊安全的相關問題
(B) 病毒軟體可能透過個人的電腦竊取公司電腦系統的資料，藉以勒索贖金
(C) 不隨意點選網址連結是避免電腦被植入惡意程式的基本原則
(D) 入侵電腦的惡意軟體可能把電腦上的檔案加密，使得我們無法取得自己的資料

38. 以下關於著作合理使用的敘述何者不正確？
(A) 依法設立之各級學校及其擔任教學之人，為學校授課需要，在合理範圍內，得重製他人已公開發表之著作
(B) 圖書館於保存資料之必要者得就其收藏之著作重製之
(C) 某甲與某乙為著作財產權的共有人，兩人都可以自行利用該作品，不須先行知會對方
(D) 針對自然人，我國智慧財產權的保護年限是到自然人死亡之後 50 年

39. 未修補的漏洞在廠商釋出修補更新之前，就是一場駭客與廠商之間的競賽。下列何者就是利用尚未修補的漏洞進行攻擊？
(A) 釣魚（Phishing）
(B) 中間人攻擊（Man in the middle attack）
(C) 零時差攻擊（Zero day attack）
(D) 阻斷服務攻擊（Denial of service attack）

40. 下列何者不是資料庫管理師（DBA）的職責？
(A) 決定資料庫的架構與資訊內容
(B) 決定儲存結構和存取策略
(C) 使用權的檢驗和核准程序
(D) 開發前端應用程式

新聞稿專用