新北市立高級中等學校 108 學年度教師聯合甄選
高中資訊科　試題

一、選擇題：100%，每題 2.5 分。

1. 運算思維(computational thinking)是 12 年國教普通高中資訊科技的主軸，關於運算思維的敘述，下列何者正確？
   (A) 運算思維的運作必定涉及到計算的問題
   (B) 運算思維不適合解決日常生活遇到的問題
   (C) 運算思維專為解決電腦方面的問題
   (D) 運算思維就是解決問題的思維模式

2. 巨量資料(big data)也稱大數據，是 12 年國教高中資訊科技的學習內容之一。根據你對巨量資料的了解，下列何者與巨量資料的規模差距較大？(以下搜集時間假定皆一樣，如一週、一個月或一年。)
   (A) 某高中學生接受測驗所搜集的資料
   (B) 高速公路交通流量的資料
   (C) 衛生署所屬醫院民眾就醫資料
   (D) 某超市連鎖店營業交易資料

3. 下列何者是連接相似網路的設備？
   (A) 橋接器(bridge)
   (B) 傳真機(fax)
   (C) 閘道器(gateway)
   (D) 路由器(router)

4. 下列何種語言，在使用變數時可以不必事先進行宣告？
   (A) C
   (B) Java
   (C) Pascal
   (D) PHP

5. 電腦中子系統互相連結的匯流排(bus)主要分成三種類型，下列何者之傳輸方向可為雙向？
   (A) 資料匯流排 (data bus)
   (B) 位址匯流排 (address bus)
   (C) 控制匯流排 (control bus)
   (D) 以上皆是

新聞稿專用

6. 下列何者為電腦系統內負責安排程式執行順序的程式？
(A) 作業系統
(B) 編譯程式
(C) 資料庫程式
(D) 網路瀏覽程式

7. 下列網路類型中，依網路涵蓋區域，由大到小的排列順序為何？
(A) LAN、MAN、WAN
(B) LAN、WAN、MAN
(C) WAN、MAN、LAN
(D) WAN、LAN、MAN

8. 以三層的機制來管理資安，也即 3A (authentication、authorization、accounting)安全防護，其合理的順序為何？
(A) 認證、授權、紀錄
(B) 認證、紀錄、授權
(C) 紀錄、認證、授權
(D) 授權、紀錄、認證

9. 已知 3 個 stack{A，B，C}，其中 stack A 有 5 個元素，另外 2 個皆無任何元素。如果要將 A 中的 5 個元素搬至 Stack B 中 (順序同 A)，則最少需要幾次 push / pop 的動作？(搬動過程可以利用 stack C 來暫存任一元素，但仍需要用 Push / Pop 動作。)
(A) push 9 次，pop 9 次
(B) push 10 次，pop 10 次
(C) push 10 次，pop 8 次
(D) push 8 次，pop 10 次

10. 若想寫一個程式，依據使用者輸入的月份顯示季節，則使用那一種控制流程結構較適合？
(A) 循序結構
(B) 選擇結構
(C) 重複結構
(D) 以上皆非

11. 關於演算法的敘述，下列何者錯誤？
(A) 一個演算法必定會終止
(B) 每個演算法必須有一個或一個以上的輸入
(C) 演算法每一步驟不能語意含糊
(D) 每個演算法必須有一個或以上的輸出

新聞稿專用

12. 設計遞迴演算法(recursive algorithm)時，下列何者為常用的資料結構？
(A) 堆疊(stack)
(B) 佇列(queue)
(C) 陣列(array)
(D) 鏈列串列(linked list)

13. 下列何者其排序演算法的平均時間複雜度較低？
(A) Selection sort
(B) Heap sort
(C) Insertion sort
(D) Bubble sort

14. 下列何者不屬於電腦惡意程式？
(A) 電腦病毒
(B) 釣魚式攻擊
(C) 電腦蠕蟲
(D) 間諜軟體

15. 下列何者數值最大？
(A) $(011010)_2$
(B) $(032)_8$
(C) $(01C)_{16}$
(D) 皆一樣大

16. 系統程式中，對原始程式翻譯與執行交替進行的是哪一個程式？
(A) 編譯程式(Compiler)
(B) 組譯程式(Assembler)
(C) 直譯程式(Interpreter)
(D) 連結載入程式(Linking Loader)

17. 給一二元樹 (binary tree)，已知此樹的 preorder (前序) traversal 為 A，B，C，D，E，inorder (中序) traversal 為 B，A，D，C，E，則它的 postoder (後序) traversal 為何？
(A) B，C，E，D，A
(B) B，E，D，C，A
(C) B，D，E，C，A
(D) B，C，D，E，A

新聞稿專用

18. 對於 5 個資料的排序，不論原始資料之順序，使用最快的排序方法，一定都可以於多少個比較步驟完成？

(A) 6

(B) 7

(C) 8

(D) 9

19. 有關二元搜尋法的敘述，下列何者不正確？

(A) 二元搜尋法可用於任意陣列

(B) 二元搜尋法的速度比循序搜尋法快

(C) 二元搜尋法可用於由大到小排列好的陣列

(D) 二元搜尋法可用於由小到大排列好的陣列

20. 下列 Python 語言的片段，輸出結果為何？

```
def func(num):
  num *= 2
  x = 20
  func(x)
  print(x)
```

(A) 40

(B) 出錯

(C) 無輸出

(D) 2

21. ADD r1,r2,r3 屬於下列哪一種的指令？

(A) 堆疊器

(B) 暫存器

(C) 巨集處理器

(D) 虛擬器

22. 當兩個 Thread 共用某個變數，而且同時寫入該變數時，可能會造成執行結果不一致的情況，稱之為何？

(A) 競爭情況

(B) 死結

(C) 中斷向量

(D) 排程問題

新聞稿專用

23. 有一種大輪迴式的排程方式，方法是對每個行程設定一段時間切片，當時間耗盡時就收回控制權並進行行程切換，讓下一個行程可以執行的排程方法；以上敘述是指哪一種排程方式？

(A) Round-Robin

(B) First in First out

(C) Priority Scheduling

(D) Multilevel queue

24. 請選出下列堆疊機指令的執行結果

PUSH 8

PUSH 2

PUSH 3

ADD

SUB

(A) 1

(B) 3

(C) 5

(D) 6

25. 對一筆數位資料「1011101001」採用奇同位元(Odd Parity)檢查法數據傳輸，下列何者為最終被傳送出去的資料？

(A) 1011101001

(B) 10111010010

(C) 10111010011

(D) 1011101001110

26. 下列哪一項不屬於系統軟體？

(A) 編譯器

(B) 組譯器

(C) 連結器

(D) 控制器

27. 一種抓取網頁的程式，其原理是透過「抓取網頁、取出超連結得到更多網址，然後再抓取這些網址所對應的網頁」的方式，以上是指哪一選項？

(A) Spider

(B) Domain

(C) Cascading

(D) Thread

新聞稿專用

28. 下列哪一項為一種可程式邏輯電路，與 CPLD 類似，但關機後電路就會消失？
(A) Verilog
(B) CMOS
(C) FPGA
(D) NAND

29. Metadata 不具有下列哪一項功能？
(A) 說明資料型態和長度
(B) 提供資料的儲存結構及索引資料
(C) 包含資料內容
(D) 指示資料的觸發程序

30. 在 JAVA 語言中 BufferedReader 類別的 readLine()方法，讀到檔尾時會回傳的值為何？
(A) -1
(B) 0
(C) 1
(D) null

31. 一記憶體位址範圍為 6000_{16}~$67FF_{16}$，每一位址可存 4 Byte，請問此記憶體總容量為何？
(A) 2 KB
(B) 4 KB
(C) 6 KB
(D) 8 KB

32. 若主程式中有兩個變數 x 和 y，要呼叫副程式 exch(x,y)來把這兩個變數的內容互換，下列哪個敘述是正確的？
(A) x 和 y 都需要利用傳值法(Call by Value)
(B) x 和 y 都需要利用傳參考法(Call by Reference)
(C) x 需要利用傳值法而 y 需要利用傳參考法
(D) x 需要利用傳參考法而 y 需要利用傳值法

33. 電腦作業系統為防止使用者密碼被系統管理員或駭客偷取，常用雜湊函數(Hash Function)來轉換密碼成為類似隨機的字串，其中加鹽(Salt)可以讓攻擊者更難破解密碼。下列何者是加鹽的正確做法之一？
(A) 將密碼重複一次變成雙倍長度後，再作為雜湊函數的輸入
(B) 將每個密碼的雜湊值後面都加上如同亂數的固定字串
(C) 將每個密碼的雜湊值後面都加上如同亂數的隨機字串
(D) 將每個密碼前面加上如同亂數的固定字串，再計算雜湊值

新聞稿專用

34. 根據 IEEE 802 的原始規範，MAC Address 的長度為何？

(A) 16 bits

(B) 32 bits

(C) 48 bits

(D) 128 bits

35. 下列哪一種雜湊(Hashing)法絕對不會產生碰撞(Collision)？

(A) 直接法(Direct Hashing)

(B) 模除法(Modulo Division Hashing)

(C) 位數萃取法(Digit Extraction Hashing)

(D) 摺疊法(Folding Method)

36. 在 OSI 七層協定中定義終端設備與網路間使用的介面，屬於以下哪一層？

(A) 網路層

(B) 實體層

(C) 應用層

(D) 傳輸層

37. 關於物聯網安全，下列敘述何者最不正確？

(A) 複雜性是實現物聯網有效安全性的最大障礙之一

(B) 保護物聯網安全與保護一般網路的安全沒有太多不同

(C) 物聯網中的設備有可能會因通過 VPN 做存取而為企業網路帶來一些額外的風險

(D) 物聯網的頻寬需求問題，比安全問題更為重要

38. 二進位編碼所組成的資料串在傳遞時，通常會另加一個位元，用以檢查資料是否正確，此位元稱為什麼？

(A) Check Bit

(B) Extended Bit

(C) Parity Bit

(D) Redundancy Bit

39. 適用於一台主機通過 DHCP 網絡的預設閘道 192.168.5.33/28，下列哪一個選項是該主機有效的 IP 地址？

(A) 192.168.5.55

(B) 192.168.5.47

(C) 192.168.5.40

(D) 192.168.5.32

新聞稿專用

40. 某校利用乙太區域網路進行 IP 視訊會議，使用者感覺網絡速度變慢，視訊或停滯或完全連線失敗，下列哪一項為最有可能的原因？

(A) 可靠傳輸協議（RTP）

(B) 質量服務（QoS）

(C) 調製

(D) 分組交換機（PSE）

新聞稿專用