

九十二學年度  
臺灣省第三區高中資訊學科能力競賽筆試  
(三重高中賽區)

1.  $(10101101)_2$  的十進位表示法為
  - (A) 137
  - (B) 173
  - (C) 189
  - (D) 254
2. 人工智慧的課題中，能讓電腦自動了解一段文字意義是
  - (A) 語音處理
  - (B) 自然語言
  - (C) 影像處理
  - (D) 專家系統
3. 電腦記憶體在儲存數值資料時通常會以有限的位元來表示，故數值資料在儲存時會受到限制。當要儲存數值太小時，就會有何種錯誤現象？
  - (A) 溢位 (Overflow)
  - (B) 虧位 (Underflow)
  - (C) 捨入誤差 (Round-off)
  - (D) 捨去誤差 (Truncation)
4. 下列何者如果運用不當則可能造成永無止盡的執行而無法正常結束？
  - (A) 迴圈 (Loops)
  - (B) 循序 (Sequence)
  - (C) 判斷 (Conditional)
  - (D) 以上皆是
5. 如果以泡沫排序法 (Bubble Sort) 來將數串 (20, 7, 18, 24, 3, 10, 15, 8) 由大排到小，則共要幾次數字對調 (Swap) 方可完成？
  - (A) 8 次
  - (B) 9 次
  - (C) 10 次
  - (D) 11 次
6. 下列何種資料結構的資料存取方式是先進後出？

- (A) 堆疊 (Stack)
  - (B) 佇列 (Queue)
  - (C) 陣列 (Array)
  - (D) 以上皆非
7. 下列何者不相等？
- (A)  $(79)_{10}$
  - (B)  $(4F)_{16}$
  - (C)  $(127)_8$
  - (D)  $(1001111)_2$
8. 下列何者為影像儲存格式？
- (A) XML
  - (B) HTML
  - (C) DOC
  - (D) JPEG
9. 中央處理單元已包含下列哪一種單元？
- (A) 匯流排 (Bus)
  - (B) 輸出單元 (Output Unit)
  - (C) 算術邏輯單元 (ALU)
  - (D) 以上皆是
10. 一套小說涵蓋了 12 冊書本，每一本書大約有 100,000 個中文字，如果以容量為 1.44 MB 的磁片來儲存整套書的文字，則需要幾片磁片？
- (A) 2 片
  - (B) 3 片
  - (C) 4 片
  - (D) 5 片
11. 給定 2048 筆數字資料存在一個陣列中，先用泡沫排序法 (Bubble Sort) 由小至大排序，再用二分法搜尋 “148” 是否存在於陣列中，則最多需比較幾次就可判定 “148” 是否存在？

- (A) 9 次
- (B) 10 次
- (C) 11 次
- (D) 12 次
12. 同上，如果要搜尋的資料為“2578”，則哪一種搜尋法會最快找到資料？
- (A) 循序搜尋法
- (B) 二分法
- (C) 亂數搜尋法
- (D) 以上皆有可能
13. 下列何種語言是使用一些有意義的英文字母及符號，來表達某一命令或資料的符號語言？
- (A) 中階語言
- (B) 高階語言
- (C) 組合語言
- (D) 機器語言
14. 下列何者是由一群 0 與 1 所編寫而成的語言？
- (A) 機器語言
- (B) 高階語言
- (C) 組合語言
- (D) 自然語言
15. 有關算術運算符號執行的優先順序，下列何者正確？
- (A)  $()^{\wedge}/*$
- (B)  $^{\wedge}()/-$
- (C)  $()-^{\wedge}/$
- (D)  $()^{\wedge}-/$
16. 若  $X = 5, Y = 6, Z = 6$ ，則下列何者正確？
- (A)  $Y \geq X$
- (B)  $Z \leq X$

- (C)  $X > Y$
  - (D)  $Y <> Z$
17. 下列有關字串的比較，何者正確？
- (A) "CAT" > "DOG"
  - (B) "SHE" > "SH"
  - (C) "123" > "123 "
  - (D) "BASIC" < "APPLE"
18. 下列何者在網路環境用來做為檔案傳輸服務？
- (A) BBS
  - (B) E-mail
  - (C) FTP
  - (D) WWW
19. 有關 MPEG 影像壓縮技術下列敘述何者正確？
- (A) 不失真
  - (B) 只能使用硬體達成
  - (C) 經過處理的影像所佔容量變小
  - (D) 使用軟體模擬比硬體有效率
20. 下列哪一種不是聲音檔？
- (A) wav
  - (B) mid
  - (C) mp3
  - (D) jpg
21. 在網際網路環境中所採用的通訊協定 (protocol) 為
- (A) NETBUI
  - (B) IPX
  - (C) TCP/IP
  - (D) DHLC

22. 以 28800 BPS 的傳輸速率傳送 1.44 Mbytes 的資料約需多少時間？
- (A) 50 秒
  - (B) 200 秒
  - (C) 400 秒
  - (D) 2000 秒
23. 電腦關機也不會使程式消失的記憶體是：
- (A) RAM
  - (B) ROM
  - (C) CACHE RAM
  - (D) SRAM
24. 高度為  $N$  的二元樹 (根節點的高度為 1)，最多能有幾個節點？
- (A)  $N!$
  - (B)  $\log N + N$
  - (C)  $N(N - 1)/2$
  - (D)  $2^N - 1$
25. 數值  $2 \times 84 / 3 +$  以後序 (postorder) 方式表示時等於：
- (A) 10
  - (B) 12
  - (C) 19.3
  - (D) 15
26. 把 A, B, C 依序壓入一個堆疊中，再以任意次序彈出，則下列何種彈出次序不可能出現？
- (A) BAC
  - (B) CAB
  - (C) ABC
  - (D) CBA
27. 一部相機有 300 萬畫素是指感光元件具有 300 萬個感光單元，通常一般家庭影像使用，300 萬畫素已經足夠。請問感光元件的英文縮寫為何？

- (A) SM
  - (B) CCD
  - (C) SD
  - (D) MMC
28. 如果有一台數位相機，他的照片解析度設為 2048\*1536，照出來的相片經過壓縮技術 (約可將檔案壓為本來的 1/10 大小)，請問如果他有一張 64MB 的記憶卡，其可拍攝的最多張數約為幾張？
- (A) 70 張
  - (B) 140 張
  - (C) 280 張
  - (D) 300 張
29. 我們在選購顯示卡 (Video Adapter) 的時候，假設你想要你的顯示卡可以顯示 1024 x 768 的解析度和 32 bit 顏色的話，附於你的顯示卡的記憶體至少要多大？
- (A) 1 MB
  - (B) 1.5 MB
  - (C) 2 MB
  - (D) 3 MB
30. 現在政府有推廣無障礙網頁的計劃，主要內容是考慮到許多障別的人，例如：聽障、視障，希望盡量減少他們在瀏覽網頁的障礙，其中考量到視障的人沒有辦法直接看到網頁內容，所以希望網頁設計者在設計網頁時可以加上圖片的說明文字，請問可以利用以下那個 html 標籤替圖片加上說明文字？
- (A) meta
  - (B) alt
  - (C) p
  - (D) tr
31. 一個完整的檔案名稱是由一個主檔名及一個副檔名所組合而成，而副檔名的功能則是讓作業系統知道該檔案的類型，請問一下副檔名「AVI」是代表什麼檔案類型？
- (A) 多媒體影音檔

- (B) 資料備份檔
  - (C) 系統的執行檔
  - (D) 圖示檔
32. CPU 中的暫存器主要是提供給算術邏輯單元在執行時，暫時存放資料的地方，請問一下程式計數器的功能是什麼？
- (A) 提供一個可以儲存邏輯運算單元運算結果的地方。
  - (B) 用來存放 CPU 的時脈。
  - (C) 用來儲存從記憶體所取來將要執行的指令。
  - (D) 用來存放下一個即將要執行的指令位址。
33. 當多元處理作業系統 (Multiprocessing Operation System) 處於平行作業方式時，至少會有幾個 CPU 同時在處理指令運算？
- (A) 1
  - (B) 2
  - (C) 3
  - (D) 4
34. BIOS (基本輸入輸出系統) 通常儲存於下列何種記憶體中？
- (A) 光碟
  - (B) 硬碟
  - (C) ROM
  - (D) RAM
35. 如果有一個檔案他的副檔名為「ZIP」，請問你可以使用何種軟體將他解壓縮？
- (A) Internet Explore
  - (B) Winzip
  - (C) FrontPage
  - (D) CuteFTP
36. 下列敘述何者有誤？
- (A) MP3 為 MPEG 1 中制定的音訊壓縮格式
  - (B) 以 MP3 格式儲存壓縮率可達到 1:10



- (C) 音訊以 MP3 格式儲存完全不失真
- (D) MP3 適合做為音訊資料提供網路下載的儲存格式
37. 下列敘述何者正確？
- (A) 採用 ADSL 上網時電腦不需要有網路卡
- (B) 網路卡的主要功能為處理數位訊息的包裝和收發
- (C) 網路卡的主要功能為電話網路的撥接工作
- (D) 網路卡的主要功能為執行瀏覽器
38. 當進行網路交易時，若在所有交易程序完成前網路中斷造成交易不完全的資料錯誤，以下何種技術可將資料回復到交易前的狀態？
- (A) 網路傳輸格式
- (B) 資料查詢處理方法
- (C) 資料加密機制
- (D) 資料交易管理機制
39. 有  $N$  筆資料，若以泡沫排序演算法將其由大排到小，則最差的情況下需多少次資料位置交換的動作才能完成排序？
- (A)  $N$
- (B)  $2N$
- (C)  $N(N - 1)/2$
- (D)  $N^2$
40. 假設有一串已排序好的數列，欲從此數列中以二分搜尋法找到 40 這個數目，請問以下哪一個不可能是搜尋過程中比較的數目順序？
- (A) 53, 12, 33, 40
- (B) 12, 33, 53, 40
- (C) 12, 53, 33, 40
- (D) 33, 12, 53, 40
41. 根據以下之 BASIC 程式
- ```
M=0
FOR I=0 TO 5
```

```

FOR J=I TO 20-I*3
M=M+1
NEXT J: NEXT I
PRINT M

```

程式執行後會印出

- (A) 36
- (B) 40
- (C) 60
- (D) 66

42. 給一個樹狀結構，其根節點為第一層，除了葉節點沒有子節點外，每個節點皆有兩個子節點，且葉節點全部在第  $N$  層 ( $N \geq 2$ )。將該樹中的節點由上層而下層，同一層由左而右依序編號 (根節點由 1 開始編號)。請問第  $K$  層，由左而右第  $L$  個位置的節點編號為何？

- (A)  $2^K + L - 1$
- (B)  $2^{K-1} + L - 1$
- (C)  $K * 2 + L$
- (D)  $2^{L-1} + K - 1$

43. 續題 42，若除了葉節點外每個節點皆有 3 個子節點，而編號規則同上題，則知一個編號為  $M$  的節點，其父節點的編號為何？

- (A)  $M$  除 3 取商
- (B)  $M$  除 3 取四捨五入
- (C)  $M$  除 3 取無條件進入
- (D)  $M$  除 3 取餘數

44. 續題 43，若此樹狀結構中每個節點位置只記錄在其父節點，欲以此編號順序走訪此樹狀結構中每個節點，走訪過程中需以何種資料結構輔助暫存節點資料最合適？

- (A) 佇列 (Queue)
- (B) 堆疊 (Stack)
- (C) 多維陣列 (Multi-dimension Array)

- (D) 雙向串列 (Double Linked-list)
45. TCP/IP 是一種
- (A) 程式語言
  - (B) 作業系統
  - (C) 網路設備
  - (D) 通訊協定
46. 以一個堆疊儲存字元資料，若針對此堆疊進行以下處理程序：PUSH(R), PUSH(E), PUSH(T), PUSH(E), POP, PUSH(S), PUSH(O), PUSH(O), PUSH(E), POP, POP, POP, PUSH(T), POP, POP, POP 則在下次 POP 會取出什麼字元？
- (A) E
  - (B) S
  - (C) T
  - (D) R
47.  $1127_8 - 272_8$  的值等於以下何者？
- (A)  $100011101_2$
  - (B)  $110011110_2$
  - (C)  $19D_{16}$
  - (D)  $411_{10}$
48. 以下何種介面卡的主要目的是用來播放影音光碟片 (VCD)？
- (A) MPEG
  - (B) SCSI
  - (C) SVGA
  - (D) Rs-232c
49. 有 N 台電腦欲互相以網路線連通，若要求不會因一條網路線故障即造成互不相通的情況，請問最少共需要幾條網路線連接這些電腦？
- (A) N-1
  - (B) N

(C)  $N(N-1)/2$

(D)  $2N$

50. 分別執行以下四段程式，共會顯示幾種不同的 SUM 值？

〈程式 1〉

```
10 SUM = 0
20 FOR I = 0 TO 10
30   SUM = SUM + I * 2
40 NEXT I
50 PRINT SUM
```

〈程式 2〉

```
10 I = 0 : SUM = 0
20 WHILE I < 20
30   SUM = SUM + I + 2
40   I = I + 2
50 WEND
```

〈程式 3〉

```
10 I = 0 : SUM = 0
20 WHILE I <= 20
30   I = I + 2
40   SUM = SUM + I
50 WEND
60 PRINT SUM
```

〈程式 4〉

```
10 I = 0 : SUM = 0
20 IF I > 19 THEN GOTO 60
30   I = I + 2
40   SUM = SUM + I
50   GOTO 20
60 PRINT SUM
```

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

## 參考答案

| 題號 | 答案  | 題號 | 答案  | 題號 | 答案  | 題號 | 答案  | 題號 | 答案  |
|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|
| 1  | (B) | 2  | (B) | 3  | (B) | 4  | (A) | 5  | (D) |
| 6  | (A) | 7  | (C) | 8  | (D) | 9  | (C) | 10 | (A) |
| 11 | (D) | 12 | (D) | 13 | (C) | 14 | (A) | 15 | (A) |
| 16 | (A) | 17 | (B) | 18 | (C) | 19 | (C) | 20 | (D) |
| 21 | (C) | 22 | (A) | 23 | (B) | 24 | (D) | 25 | (A) |
| 26 | (B) | 27 | (B) | 28 | (A) | 29 | (D) | 30 | (B) |
| 31 | (A) | 32 | (D) | 33 | (B) | 34 | (C) | 35 | (B) |
| 36 | (C) | 37 | (B) | 38 | (D) | 39 | (C) | 40 | (D) |
| 41 | (D) | 42 | (B) | 43 | (B) | 44 | (A) | 45 | (D) |
| 46 | (A) | 47 | (C) | 48 | (A) | 49 | (B) | 50 | (B) |