

桃園市 115 年國民中學新進教師甄選【專業科目：資訊科技科】試題卷

※注意事項：1、答案請畫在答案卡上，如寫在試題卷上一律不計分。

2、提早繳卷者，請將答案卡與試題卷一併交回。

3、本試題卷共 4 頁。

專業學科：請依照題意，從四個選項中選出一個正確或最佳答案（共 50 題，每題 2 分，合計 100 分）

51. 請問下面程式的輸出為何？

```
#include <stdio.h>

int f(int x) { return x > 0 ? x + f(x-1) : 1; }

int main()
{
    printf("%d", f(10));
    return 0;
}
```

- (A) 10 (B) 55 (C) 56 (D) 78

52. 請問下面程式的輸出為何？

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    char str[] = "Hello Kitty";
    printf("%ld", sizeof(str));
    return 0;
}
```

- (A) 8 (B) 11 (C) 12 (D) 16

53. 請問 $0x12 \oplus 0x34$ 的值是？

- (A) 38 (B) 86 (C) 97 (D) 120

54. 請問 C 語言中的 #include 是編譯過程中那一個階段處理的？

- (A) 預處理 (Preprocessing)
(B) 編譯 (Compilation)
(C) 組譯 (Assembly)
(D) 連結 (Linking)

55. 在 C 程式中，關於「記憶體洩漏 (Memory Leak)」的敘述，下列何者正確？

- (A) 程式執行時因為存取了未經授權的記憶體位址而導致崩潰 (Crash)
(B) 動態分配的記憶體在不再需要使用後，卻沒有被釋放回系統，導致可用記憶體減少
(C) 程式碼中宣告了過多的全域變數，導致編譯器無法處理
(D) 電腦硬體中的 RAM 條發生物理損壞，導致資料無法讀取

56. 關於「平衡二元搜尋樹」(Balanced Binary Search Tree) 的定義與特性，下列敘述何者最為正確？

- (A) 二元搜尋樹的左子樹節點總數等於右子樹節點總數，即稱為平衡
(B) 樹中任一節點的左子樹與右子樹之高度差 (Height Difference) 絕對值不超過 1
(C) 平衡二元搜尋樹是為了確保在執行搜尋動作時，時間複雜度能達到 $O(1)$
(D) 樹中所有的葉子節點 (Leaf Nodes) 都必須位於同一層次

57. 關於 Array 與 鏈結串列 Linked List 的敘述，下列何者正確？

- (A) 陣列在插入或刪除中間元素時，平均時間複雜度為 $O(1)$ ，而鏈結串列則為 $O(n)$
(B) 鏈結串列支援隨機存取元素，時間複雜度為 $O(1)$ ，陣列則需 $O(n)$
(C) 陣列的元素在記憶體中是連續配置的，因此可以快速隨機存取，而鏈結串列的元素分散存放，每次訪問特定位置都需從頭遍歷
(D) 鏈結串列在所有操作上都比陣列快，因為不需要移動元素

58. 關於使用 Quick Sort 演算法來排序資料，下列何者是最壞的情況？

- (A) 當每次選的 pivot 都剛好將陣列平均切分時
(B) 當每次選的 pivot 都是最小或最大的元素時
(C) 當欲排序的資料已完全隨機排列時
(D) Quick Sort 演算法在任何情況下都有相同的運算時間複雜度

59. 下列何者不是貪婪 (Greedy) 演算法？

- (A) Kruskal 演算法 (用於最小生成樹)
(B) Prim 演算法 (用於最小生成樹)
(C) Dijkstra 演算法 (用於最短路徑)
(D) Bellman-Ford 演算法 (用於最短路徑)

60. 關於電腦儲存階層的存取速度比較，下列何者最快？

- (A) Memory
(B) SSD
(C) Hard Disk
(D) Register

61. 關於 CPU 的流水線 (Pipeline) 設計，下列何者正確？

- (A) 流水線主要用來減少 CPU 的功耗，透過安插氣泡的方式來節省電力消耗
(B) 流水線將指令分成多個階段，每個階段同時處理不同指令，提高整體吞吐量
(C) 流水線可以完全消除每個指令的執行時間，使 CPU 執行速度無限快
(D) 流水線設計會使單個指令的延遲時間減少到最小

桃園市 115 年國民中學新進教師甄選【專業科目：資訊科技科】試題卷

62. 在虛擬記憶體(Virtual Memory)系統中，使用「分頁(Paging)」技術的主要目的為何？
Ⓐ 增加 CPU 的處理速度
Ⓑ 讓每個程式都能直接存取實體硬碟
Ⓒ 提高記憶體使用效率並避免記憶體碎片化
Ⓓ 將所有程式永久存放於 RAM 中
63. 以下哪一個不是 POSIX(Portable Operating System Interface)標準的作業系統？
Ⓐ macOS
Ⓑ Microsoft Windows
Ⓒ Linux
Ⓓ FreeBSD
64. 下列關於 HTTP 狀態碼的敘述，何者正確？
Ⓐ 200 OK 表示伺服器發生錯誤，但仍成功回應請求
Ⓑ 301 Moved Permanently 表示資源暫時無法存取，稍後會恢復
Ⓒ 404 Not Found 表示伺服器已成功處理請求，但沒有回傳內容
Ⓓ 500 Internal Server Error 表示伺服器在處理請求時發生未預期的錯誤
65. 某 IP 位址為 192.168.78.134/26，請問其對應的子網路位址(network address)為何？
Ⓐ 192.168.78.0
Ⓑ 192.168.78.64
Ⓒ 192.168.78.128
Ⓓ 192.168.78.192
66. 請問下列哪個訊息可以用凱撒加密法加密成為“alhjoly”？
Ⓐ student
Ⓑ teacher
Ⓒ network
Ⓓ cipher
67. 關於 DDoS(分散式阻斷服務攻擊)，下列何者正確？
Ⓐ DDoS 攻擊利用大量分散來源的請求，使目標系統資源耗盡而無法正常服務
Ⓑ DDoS 攻擊主要是透過竊取使用者帳號密碼來達成系統入侵
Ⓒ DDoS 攻擊只能由單一電腦發動，且效果有限
Ⓓ DDoS 攻擊的主要目的是修改目標伺服器上的資料內容
68. 關於 RSA 加密演算法，下列敘述何者正確？
Ⓐ RSA 加密與解密使用相同的密鑰，因此屬於對稱式加密
Ⓑ RSA 在加密時使用私鑰，在解密時使用公鑰
Ⓒ RSA 是加密演算法，無法用於數位簽章
Ⓓ OAEP(Optimal Asymmetric Encryption Padding)是一種用於 RSA 的填充機制，避免確定性加密問題
69. 關於網路詐騙訊息(phishing scam)，下列何者最可能是正確的判斷？
Ⓐ 只要訊息來自熟人或看起來像官方網站，就一定安全可靠
Ⓑ 只要網站有 HTTPS(鎖頭符號)，就可以完全確定不是詐騙網站
Ⓒ 詐騙訊息常利用「緊急性」、「獎勵誘惑」或「帳號異常」等方式誘導使用者點擊連結
Ⓓ 收到要求立即登入帳號並更新密碼的連結時，應直接點擊以免帳號被停用
70. 關於 Git 的敘述，下列何者正確？
Ⓐ Git 是一種集中式版本控制系統，所有版本資料存放在中央伺服器
Ⓑ Git commit 會直接修改遠端儲存庫(remote repository)
Ⓒ Git 無法在離線狀態下進行任何版本控制操作
Ⓓ Git 的分支(branch)本質上是一個指向特定 commit 的可移動指標(pointer)
71. 關於生成式對抗網路(GAN, Generative Adversarial Network)的運作機制，下列何者正確？
Ⓐ GAN 由兩個模型組成：生成器(Generator)負責產生假資料，判別器(Discriminator)負責判斷真假資料
Ⓑ GAN 的訓練目標是讓生成器與判別器同時最大化彼此的分類準確率
Ⓒ GAN 只能用於影像分類任務，無法生成新資料
Ⓓ GAN 的生成器不需要隨機輸入，只依賴訓練資料即可產生結果
72. 使用模型 Gemma-4-31B-it，請問 31B 代表的意義是？
Ⓐ 31B 代表模型可以同時處理 31 種不同語言
Ⓑ 31B 代表模型訓練資料集大小約為 31GB
Ⓒ 31B 代表模型參數量約為 310 億
Ⓓ 31B 代表模型可支援的最大 context window 為 31,000 tokens
73. 關於 Data Visualization 中不同圖表的適用情境，下列何者配對最適當？
Ⓐ 使用長條圖(bar chart)來呈現連續時間序列資料(如股價每日變化趨勢)
Ⓑ 使用折線圖(line chart)來比較不同類別的銷售總額
Ⓒ 使用散佈圖(scatter plot)來分析兩個數值變數之間的關係
Ⓓ 使用圓餅圖(pie chart)來呈現多個時間點的變化趨勢
74. 關於 Word 中可支援的檔案格式，其副檔名不含何者？
Ⓐrtf Ⓑwmv Ⓒdocx Ⓓodt
75. 一般將網路連結層的封包稱為？
Ⓐ區段(segment) Ⓑ資料報(datagram)
Ⓒ表頭(header) Ⓓ訊框(frame)
76. 銅質纜線傳送的成分是什麼？
Ⓐ電流 Ⓑ電磁波 Ⓒ光訊號 Ⓓ電壓

桃園市 115 年國民中學新進教師甄選【專業科目：資訊科技科】試題卷

77. 何種編碼系統，可以解決 ASCII 編碼無法滿足所需的字元與符號的問題？
 (A)擴展的 ASCII 編碼 (B)Big-5 編碼
 (C)GB 編碼 (D)Unicode 編碼
78. 何者屬於類比裝置或類比訊號？
 (A)電子錶 (B)耳溫槍 (C)FM 廣播 (D)計步器
79. 行動通訊網路的基地台佈建屬於何種拓樸？
 (A)環狀 (B)直線狀 (C)星狀 (D)蜂巢狀
80. 關於乙太網路的 MAC 位址，敘述何者正確？
 (A)一片網路卡只能有一個 MAC 位址
 (B)一片網路卡最多能有兩個 MAC 位址
 (C)網路卡出廠時都沒有賦予 MAC 位址
 (D)網路卡的 MAC 位址由使用者指定
81. 關於網際網路通訊協定 IPv6，其 IP 位址長度是多少位元(bits)？
 (A)32 (B)48 (C)64 (D)128
82. 有關網路傳輸技術，何者涵蓋的網路服務距離與範圍最大？
 (A)Bluetooth 服務 (B)Wi-Fi 服務
 (C)5G 服務 (D)Star Link 服務
83. 將二進位數值(1111011.101)₂轉換成十進位數值，下列何者正確？
 (A)(123.875)₁₀ (B)(119.875)₁₀
 (C)(123.625)₁₀ (D)(119.625)₁₀
84. 某一電腦動畫的畫面(frames)以下列速率播放時，看起來最不順暢，而且很慢？
 (A)1/45 sec (B)1/35 sec (C)1/25 sec (D)1/10 sec
85. UDP 和 TCP 都使用 1 補數來運算其檢查和。已知有三個 8 bits 資料：0010 0011, 0100 1110, 0101 0100。這三個資料總和之 1 補數為何？
 (A)1000 0101 (B)1000 0110
 (C)0011 1010 (D)1000 0110
86. 提供軟體開發工具、資料庫管理、商務分析與系統安全性等，屬於雲端運算何種服務模式？
 (A)DaaS (B)IaaS (C)PaaS (D)SaaS
87. 下列程式碼的輸出為何？

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int i = 8;
    while(i-- > 0)
        printf("%d ", i);
    return 0;
}
```

 (A) 8 7 6 5 4 3 2 1 0 (B) 7 6 5 4 3 2 1 0
 (C) 8 7 6 5 4 3 2 1 (D) 0 1 2 3 4 5 6 7
88. 在物件導向程式設計中，封裝(Encapsulation)的主要目的為何？
 (A)增加程式執行速度
 (B)隱藏內部實作細節
 (C)使所有類別皆可繼承
 (D)強制使用多型
89. 下列哪一項最適合作為非對稱式加密演算法？
 (A) AES (B) DES (C) RSA (D) MD5
90. 下面 Python 程式碼的輸出為何？

```
x = [1, 2, 3]
y = x
y.append(4)
print(x)
```

 (A) [1, 2, 3] (B) [1, 2, 3, 4]
 (C) [1, 2] (D) None
91. 下列何者為八進位制 126 的十六進位表示法？
 (A)56 (B)57 (C)59 (D)5B
92. 對外寄送電子郵件時所使用的通訊協定為何？
 (A)FTP (B)POP (C)SMTP (D)IMAP
93. 二元搜尋(Binary Search)適用於？
 (A)任意順序資料
 (B)雜湊表
 (C)已排序資料
 (D)動態陣列
94. 以下演算法區塊之時間複雜度為何？

```
for (int i = 1; i < n; i++)
    for (int j = 0; j < i; j++)
        for (int k = n; k > 0; k = k/2)
            System.out.println(i + " " + j + " " + k);
```

 (A) $O(n^3)$ (B) $O(n^2 \log_2 n)$
 (C) $O(n \log_2 n)$ (D) $O(n^2)$
95. 下列何者最符合邊緣運算(Edge Computing)的概念？
 (A)所有資料皆送往雲端集中處理
 (B)僅能在大型資料中心執行
 (C)將資料處理移至接近資料來源的位置
 (D)完全取代雲端運算
96. 以下 Python 遞迴函式 f(2) 的回傳值為何？

```
def f(n):
    if n == 0:
        return 0
    return n + f(n-1)
```

 (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 4

桃園市 115 年國民中學新進教師甄選【專業科目：資訊科技科】試題卷

97. 在 AI 模型訓練中，微調(Fine-tuning)是指？
- Ⓐ 完全重新設計硬體設備
 - Ⓑ 使用少量特定資料進一步調整既有模型
 - Ⓒ 刪除所有訓練資料
 - Ⓓ 將模型轉換成資料庫
98. 在電腦網路中，DNS 的主要功能為何？
- Ⓐ 分配 IP 位址
 - Ⓑ 加密網路封包
 - Ⓒ 將網域名稱轉換為 IP 位址
 - Ⓓ 管理電子郵件傳輸
99. 在生成式 AI 應用中，RAG (Retrieval-Augmented Generation) 技術的主要目的為何？
- Ⓐ 降低顯示卡耗電量
 - Ⓑ 結合外部知識檢索提升回答正確性
 - Ⓒ 壓縮影像檔案大小
 - Ⓓ 加速鍵盤輸入速度
100. 在 AI 推論部署中，模型量化(Model Quantization)的主要目的為何？
- Ⓐ 增加模型參數
 - Ⓑ 降低模型精度以減少計算與記憶體需求
 - Ⓒ 提升訓練資料品質
 - Ⓓ 增加網路延遲

-----試題結束-----

敬祝金榜題名