

新北市立國民中學 115 學年度教師聯合甄選

資訊科技科試題

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、 題目如涉及計算，禁止使用電子計算功能設備運算。
- 四、 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。
- 五、 答案卡與試題卷須一起繳交，始可離開試場。
- 六、 請務必於試題封面填上准考證號碼。

准考證號碼：_____

新開知世界

科目：資訊科技科

選擇題：共 40 題，總分 100 分。每題 2.5 分

1. 下列有關搜尋演算法時間複雜度的敘述，何者錯誤？
(A) 線性搜尋 (Sequential Search) 適用於未排序資料，其最壞情況為 $O(n)$
(B) 二元搜尋 (Binary Search) 適用於已排序資料，其最壞情況為 $O(n)$
(C) 內插搜尋 (Interpolation Search) 之平均比較次數為 $O(\log(\log n))$
(D) 指數搜尋 (Exponential Search) 之效率在處理無限序列時通常優於二元搜尋
2. 下列何者最不可能是基礎資料結構課程的技術主題名稱？
(A) pipeline (B) binary tree (C) graph (D) hash table
3. 有關 Graph Theory 演算法的敘述，下列何者正確？
(A) Dijkstra 演算法可用於找出帶有負權重邊的最短路徑
(B) Kruskal 演算法透過 Greedy 策略可找出圖的 Minimum Spanning Tree
(C) Depth-First Search 保證能找到無權重圖的最短路徑
(D) 一個具 n 個頂點的 Minimum Spanning Tree，其邊數必為 n
4. 下列哪一種資料結構最適合用來實作「先進先出」(First-In-First-Out, FIFO) 的佇列 (Queue)？
(A) 鏈結串列 (Linked List)
(B) 二元樹 (Binary Tree)
(C) 堆疊 (Stack)
(D) 陣列 (Array)
5. 下列哪一種資料結構通常適合用來實作作業系統中，管理不同優先權 process 的 scheduling？
(A) Standard Queue (B) Circular Linked List (C) Stack (D) Priority Queue
6. 執行以下 Python 指令之後，total 的數值多少？
`group = [1, 2, 3, 4, 5]`
`total = sum(group[2:4])`
(A) 7 (B) 9 (C) 6 (D) 5
7. 依據以下所定義的 Python 資料，下列選項何者不正確？
`data1 = {1, 2, 3, 4}`
`data2 = {3, 4, 5, 6}`
(A) `len(data1 ^ data2) = 4`
(B) `len(data1 - data2) = 2`
(C) `(data1 & data2).issubset(data1) is False`
(D) `len(list(set([1, 2, 2, 3, 4, 4, 5]))) = 5`
8. 下列有關物件導向 overriding 的敘述何者錯誤？
(A) 物件之間傳遞訊息時，根據傳遞的參數類型或個數、值不同而執行不同程序
(B) 父類別如果是 public/protected，子類別 overriding 的方法不能宣告為 private
(C) 回傳值資料型態、方法名稱和參數列都必須相同，才可以進行 overriding
(D) 只發生在繼承的子類別中

9. 已知算術運算式可用二元樹表示，若採用後序表示法 (Postorder/Postfix) 表示一個運算式為 $(10, ((4, 2, +), (4, 2, -), /), \times)$ ，請問此表達式的結果為何？
(A) 30 (B) 20 (C) 15 (D) 10
10. 執行以下 Python 指令之後，會印出什麼內容？
`scores={'數學': 80, '英語': 75}`
`scores['數學']=scores.get('數學',0)+10`
`bonus = scores.get('科學', 5)`
`print(f"{scores['數學']}, {bonus}")`
(A) 90, 5 (B) 80, 5 (C) 90, None (D) 指令有錯誤，會看到錯誤訊息
11. 您正在撰寫一個 Python 程式，程式碼中：`exam={'Subject': 'IT', 'Score': 100}`，屬於哪一種資料型別？
(A) list (B) set (C) tuple (D) dict
12. 執行以下 Python 指令之後，以下選項中何者是最後產生的輸出結果？
`data = [5, 7, 5, 6, 3]`
`n = len(data)`
`for i in range(n):`
 `for j in range(0, n - i - 1):`
 `if data[j] < data[j + 1]:`
 `data[j], data[j + 1] = data[j + 1], data[j]`
`print(data)`
(A) [7, 6, 5, 3]
(B) [3, 5, 5, 6, 7]
(C) [7, 6, 5, 5, 3]
(D) [3, 5, 6, 7]
13. 執行下列 Python 遞迴函式 `recursionExample(6)`，其傳回值為何？
`def recursionExample(k):`
 `if k > 0:`
 `return recursionExample(k-3) + recursionExample(k-2)`
 `elif k == 0:`
 `return 1`
 `else:`
 `return 0`
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 6

14. 執行以下的 C 程式，會印出哪一個數字？

```
#include <stdio.h>
enum Pets {
    CAT,
    DOT,
    FISH=3,
    SNAKE};
int main() {
    enum Pets mine = SNAKE;
    printf("%d\n", SNAKE+DOT);
    return 0;
}
```

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

15. 執行以下 Python script 之後，data3 是多少？

```
data1 = {35: 90, 45: 80, 55:70, 65:60, 75:50, 85:40}
data2 = {v:k for k,v in data1.items()}
data3 = sum([1 if k >= 60 else 0 for k in data2.keys()])
```

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

16. 執行下列 Python 程式後，輸出結果為何？

```
x = [1, 2, 3, 4, 5]
total = 0
for i in x:
    if i % 2 == 0:
        continue
    total += i
print(total)
```

(A) 6 (B) 9 (C) 15 (D) 10

17. 執行下列 Python 程式後，輸出結果為何？

```
x, y = 4, 3
result = x * x + 2 * x * y + y * y
print('{1} + {0} ^ 2 = {2}'.format(x, y, result))
```

(A) (3 + 4) ^ 2 = 49

(B) ({3} + {4}) ^ 2 = {49}

(C) ({4} + {3}) ^ 2 = {49}

(D) (4 + 3) ^ 2 = 49

18. 在 C 語言中宣告 “int *p;”，下列關於指標的敘述何者錯誤？

(A) p 是一個變數名稱

(B) p 的內容代表一塊記憶體空間之地址

(C) *p 所指向的空間可存放一個整數值

(D) 宣告後 p 的初始值保證為 0 (Null)

19. 下列有關大型語言模型 (Large Language Model) 的建構的技術何者最不相關？
(A) 最佳化理論 (optimization)
(B) 模擬技術 (simulation)
(C) 自然語言處理技術 (natural language processing)
(D) 類神經網路理論 (artificial neural networks)
20. 下列哪一個 RAID 層級使用同位資訊從失敗的磁碟復原資料？
(A) RAID 0 (B) RAID 1 (C) RAID 5 (D) RAID 10
21. 使用一般網路服務廣告中所說家庭網路下載速度 100Mbps 時，下載 300MB 的檔案，最快需要多少時間？
(A) 3 秒 (B) 24 秒 (C) 48 秒 (D) 3 分鐘
22. 在無線網路中，那種標準支援對 RADIUS 伺服器驗證？
(A) 802.1X (B) WEP (C) WPA2 (D) OPEN
23. 您負責規劃學校網路，在您評估各單位需求後，發現某棟大樓 Uplink 的流量可能超出該交換器單一連接埠可提供的頻寬。若採用相同的 UTP 網路線類型，下列何種連接埠類型設定可提升該交換器的 Uplink 所需頻寬？
(A) LAN (B) WAN (C) VLAN (D) Trunk
24. 下列的數碼錯誤檢查中，何者具有錯誤更正的能力？
(A) Parity bit (B) Cyclic Redundancy Code (C) Hamming Code (D) Checksum
25. 下列何者是十進位的 1234 的八進位表示法？
(A) 2232 (B) 2312 (C) 2422 (D) 2322
26. 記錄不同類型資料，通常有不同的格式，不同的檔案格式通常反映在檔案名稱。以下關於檔案名稱的說明何者有誤？
(A) .mp4 和 .wav 檔案的內容是影片 (video)
(B) .jpg 和 .png 檔案的內容是圖片 (image)
(C) .mp3 和 .aac 檔案的內容是聲音 (audio)
(D) .txt 和 .json 檔案的內容是文字 (text)
27. 市售螢幕有不同解析度，Full HD 是 1920x1080，4K UHD 是 3840x2160。假定一部 Full HD 螢幕與一部 4K UHD 螢幕有相同的色彩深度 (color depth)，直接且完整 (非壓縮版本) 記錄一張 4K UHD 圖片所使用的記憶體是記錄 Full HD 圖片的幾倍？
(A) 大約兩倍 (B) 大約四倍 (C) 大約六倍 (D) 大約八倍
28. 下列何者為 7 進制值 0654204 之 7's 補數？
(A) 8234684 (B) 6012464 (C) 6012463 (D) 6012462
29. 下列有關資料清理時，處理缺漏或異常資料作法的敘述，何者錯誤？
(A) 填補缺失的「考試分數」時，適合使用班級分數「平均值」代替
(B) 處理房價、收入等資料出現極端值 (Outliers) 時，使用「中位數」代替會更穩定
(C) 填補缺失的「營養午餐選擇」時，可用營養午餐的「眾數」填補
(D) 為了維持資料集的完整性，所有的缺漏值都應直接刪除，不需進行填補或估算

30. 某國中利用歷史招聘資料訓練一個 AI 來篩選履歷，結果發現模型明顯偏好男性應徵者。此現象最可能源於大數據時代所面臨的哪一項核心挑戰？
- (A) 抽樣偏差 (Sampling Bias)
 - (B) 系統性偏差 (Systematic Bias)
 - (C) 演算法的可擴展性 (Scalability) 不足
 - (D) 數據儲存成本過高
31. 資訊安全是非常重要的資訊技術領域，以下相關技術的敘述何者不正確？
- (A) 假設我們以 even parity 傳送 01010101，現在要串上一個 parity bit，則應該串上 0
 - (B) 數位隱寫術常利用數位圖片中的「最低有效位元 (Least Significant Bit, LSB)」來隱藏祕密訊息
 - (C) 雜湊函數具有「雪崩效應 (avalanche effect)」，原始資料若只改變 1 個 bit，其產生的雜湊向量會發生劇烈變化
 - (D) Base64 透過對資料進行複雜的數學密鑰運算，確保未經授權者無法還原原始內容
32. 一家軟體公司提供一個平台，讓開發者可以透過簡單的 API，調用其他平台（如：OpenAI，Anthropic）的大型語言模型來快速建構自己的 AI 應用，而無需自行訓練模型。這種在 AI 產業鏈中提供的服務被稱為什麼？
- (A) Foundation Models
 - (B) AI Alignment
 - (C) Model-as-a-Service, MaaS
 - (D) AI-Native Applications
33. 在使用生成式 AI 的大型語言模型 (LLM) 如 ChatGPT、Gemini、Copilot 時，其運作方式的核心可以被理解為下列何者？
- (A) 在龐大的資料庫或輿料庫中搜尋完全匹配的答案並直接回傳
 - (B) 根據使用者輸入的提示 (Prompt)，基於其學到的龐大文本機率分佈，逐字預測最可能出現的下一個詞彙，最終重組生成一段完整的回答
 - (C) 將使用者的問題翻譯成程式碼，執行後再將結果翻譯回人類語言
 - (D) 透過光學字元辨識 (OCR) 讀取網路上的所有資料來回答問題
34. 以下關於量子電腦 (量子計算) 的敘述何者正確？
- (A) 基於資訊理論，量子電腦採用二進位數字方式儲存數字
 - (B) 以量子電腦實作任何演算法的效率均優於傳統電腦
 - (C) 量子電腦技術對於傳統資訊安全技術有很大的挑戰
 - (D) 以上皆正確
35. 下列有關大型語言模型 (Large Language Model) 的功能和服務何者不正確？
- (A) 大型語言模型可以協助軟體程式設計的工作
 - (B) 大型語言模型可以回答許多不同類型問題
 - (C) 大型語言模型可以提供中學課程設計建議包含資訊科與數學科
 - (D) 大型語言模型基於先進資訊技術，所提供的建議可以安心採用

36. 有關網路安全技術的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 平均而言，RSA 演算法處理速率快過 DES 演算法
 - (B) 「加密與解密使用兩支不同金鑰，且這兩支金鑰是成對的」是非對稱加/解密法的特色
 - (C) TLS 應用到對稱式加/解密法
 - (D) SET 應用到非對稱式加/解密法，所以可確認交易者身分
37. 根據《歐盟 AI 法案》，像教育與職業訓練這類用於評估考試成績或影響錄取決策的 AI 應用，被歸類於下列哪個風險等級？
- (A) 不可接受風險（直接禁止）
 - (B) 高度風險（嚴格監管）
 - (C) 有限風險（強制透明）
 - (D) 最小風險（鼓勵自願遵守）
38. 下列有關資訊科技合理使用原則何者不正確？
- (A) 我國人工智慧基本法已經於 2026 年一月公布
 - (B) 我國人工智慧基本法宣示行政院應成立國家人工智慧戰略特別委員會
 - (C) 人工智慧基本法公布之後，行政機關應再訂定使用人工智慧系統參考指引
 - (D) 數位發展部隸屬於行政院因此不需要在人工智慧基本法中直接指定任務
39. 以下關於生成式人工智慧的應用的敘述何者有誤？
- (A) 已經透過付費使用生成式人工智慧服務所生成的圖像，仍然可能有圖像的著作權問題
 - (B) 儘管法律條文的規範有明確的定義，但是詢問大型語言模型關於行為是否違法所得的回覆，仍然不能完全信賴
 - (C) 只要是付費訂閱的生成式人工智慧服務，系統便會自動確保使用者輸入的所有訊息不會被用於後續模型的預訓練
 - (D) 生成式人工智慧的回覆品質與觀點，往往會受到預訓練語料中存在的偏見（bias）或社會成見所影響
40. 下列資訊產業中，我國於哪一項目名列世界最重要地位？
- (A) 量子電腦製造
 - (B) 無人機製造
 - (C) IC 設計
 - (D) 半導體製造