

# 115學年度中區縣市政府教師甄選策略聯盟

## 【科目名稱：資訊科技】

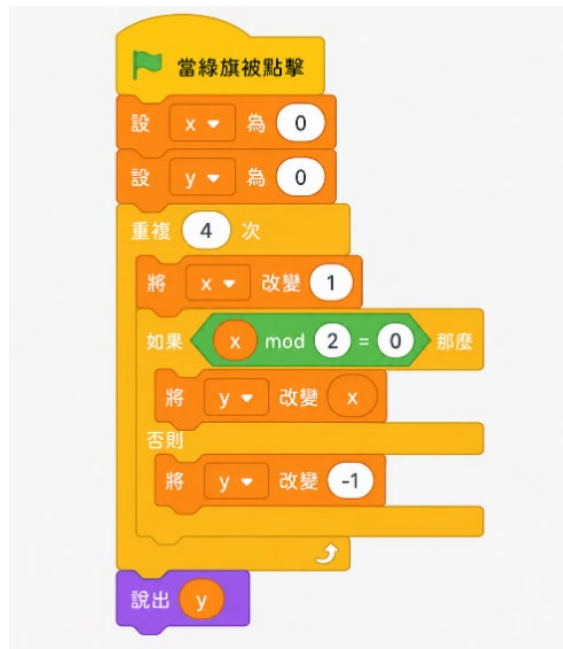
選擇題【共50題，每題2分，共100分】請以2B鉛筆於答案卡上作答，單選題；答錯不倒扣。

- 若某電腦系統具有 36 條位址匯流排，且採用 byte-addressable，也就是每一個位址對應 1 byte，則其 CPU 最大可定址的記憶體空間約為多少？  
(A)4 GB (B)32 GB (C)64 GB (D)128 GB
- 下列哪一個攻擊手法最符合『偽造登入頁面誘騙使用者輸入密碼』？  
(A)釣魚攻擊 (B)資料壓縮 (C)分散式運算 (D)快取置換
- 「著作權 (Copyright)」保護的是？  
(A)創意的想法本身 (B)商品品牌名稱  
(C)具體表達的創作內容 (如文字、圖像、音樂) (D)發明的功能方法
- 關於作業系統中的死結 (Deadlock) 與飢餓 (Starvation)，下列何者最正確？  
(A)死結是行程無限等待資源，飢餓是行程永遠不會被建立  
(B)死結是行程互相等待而停滯，飢餓是長期無法取得資源  
(C)死結只會發生在單工系統，飢餓只會發生在網路系統  
(D)死結可由增加記憶體解決，飢餓可由提高螢幕解析度解決
- 二元搜尋法最適合用於下列哪一種資料？  
(A)未排序串列 (B)已排序資料 (C)影像像素矩陣 (D)聲音波形
- 在分析大量地震數據時，學生使用程式繪製「散佈圖」以尋找震級與深度的關係，這屬於計算思維中的？  
(A)演算法設計 (B)抽象化 (C)問題拆解 (D)模式識別
- 在 Vibe Coding 的模式下，「運算思維」中的「抽象化 (Abstraction)」應如何重新解讀？  
(A)忽略具體語法實作，專注於系統架構、資料流向與高階邏輯設計  
(B)專注於語法細節的正確性，如括號與分號的對應  
(C)學習如何背誦更複雜的 API 參數  
(D)將程式碼轉換為二進位碼的過程
- 某多重程式作業系統採用固定分割記憶體配置，將 60 MB 的可用記憶體分成四個分割區，大小分別為：10 MB、12 MB、18 MB、20 MB，現有四個程式依序進入且程式需要的記憶體空間分別是17MB、8MB、10.5MB、20MB。若「實際使用量」指程式本身所需的記憶體總和，而「浪費空間」指固定分割配置造成的「內部碎片」，則下列何者正確？  
(A)實際使用量為 55.5 MB；浪費空間為 4.5 MB (B)實際使用量為 60 MB；浪費空間為 0 MB  
(C)實際使用量為 55.5 MB；浪費空間為 0 MB (D)實際使用量為 60 MB；浪費空間為 4.5 MB
- 在作業系統中，行程 Process 會依照資源使用情形處於不同狀態。若某 Process「正在使用 CPU」，以及「正在從鍵盤讀入資料」，則其狀態依序應為下列何者？  
(A)就緒狀態 Ready；執行狀態 Running (B)執行狀態 Running；等待狀態 Waiting  
(C)等待狀態 Waiting；就緒狀態 Ready (D)終止狀態 Terminated；執行狀態 Running
- 關於分頁法 (Paging) 與需求分頁法 (Demand Paging) 的比較，下列何者最正確？  
(A)分頁法必須一次載入整個程式，需求分頁法完全不需主記憶體  
(B)分頁法以固定大小頁面管理，需求分頁法只在需要時載入頁面  
(C)分頁法只適用於磁帶系統，需求分頁法只適用於雲端系統  
(D)分頁法以變動大小區塊管理，需求分頁法不能產生缺頁中斷
- 關於RAG (Retrieval-Augmented Generation) 的敘述，下列何者正確？  
(A)它的目的之一是降低憑空捏造資訊的風險 (B)它一定會取代所有資料庫  
(C)它完全不需要文字向量化或檢索 (D)它只能用在圖片生成
- 下列何者最能說明一般聊天式生成AI與AI Agent的差別？  
(A)前者只能輸出英文，後者只能輸出中文 (B)前者通常偏重單次回應，後者更重視任務流程與外部工具串接  
(C)兩者完全不同，沒有任何重疊 (D)AI Agent不需要大語言模型
- 「擴增實境 (AR)」與「虛擬實境 (VR)」的主要差異是？  
(A)AR 完全取代現實環境，VR 不改變現實 (B)AR 在現實環境疊加虛擬資訊，VR 創造完全沉浸的虛擬世界  
(C)兩者完全相同 (D)AR 只能用於遊戲，VR 只能用於教育
- 將十六進位數  $F49A_{16}$  轉換為八進位，下列何者正確？  
(A) $172230_8$  (B) $171232_8$  (C) $172232_8$  (D) $76472_8$
- 若使用6位元表示帶號整數，則「最高位元表示法」、「1 的補數表示法」、「2 的補數表示法」可表示的整數範圍依序為何？  
(A) $-32 \sim 31$ ； $-31 \sim 31$ ； $-31 \sim 31$  (B) $-31 \sim 32$ ； $-31 \sim 32$ ； $-32 \sim 31$   
(C) $-31 \sim 31$ ； $-32 \sim 31$ ； $-32 \sim 31$  (D) $-31 \sim 31$ ； $-31 \sim 31$ ； $-32 \sim 31$

16. 有一張解析度為 2048 × 1024 的數位相片，若以「全彩」24-bit RGB 格式儲存，且不考慮壓縮與檔案標頭，則約需多少儲存空間？  
(A)2 MB (B)3 MB (C)6 MB (D)24 MB
17. 依一般運算優先順序，下列① ② ③三個運算式的結果依序為何？  
①  $-2^2 < (-2)^2$   
②  $1011 \text{ AND NOT}(1100) \text{ OR NOT}(1011) \text{ AND } 1100$   
③  $10111010 \text{ XOR } 00101011 \text{ AND } 10111111$   
(A)True ; 0111 ; 10010001 (B)False ; 0111 ; 10010001  
(C)True ; 0011 ; 10010001 (D)True ; 0111 ; 10110001
18. 在IEEE 754浮點數表示法中，倍精度 double precision 採用 Excess System 表示指數。其指數欄位大小與偏移值 bias 分別為何？  
(A)8 位元；127 (B)10 位元；511 (C)11 位元；1023 (D)15 位元；16383
19. 若要將班級成績資料以『欄位-紀錄』方式整理後分析，最適合使用哪一類Python套件？  
(A)pandas (B)turtle (C)pygame (D)tkinter
20. 「區塊鏈 (Blockchain)」技術的核心特性不包含？  
(A)去中心化 (B)資料不易竄改 (C)交易記錄透明可追溯 (D)需要中央伺服器管理
21. 關於關聯式資料庫與 NoSQL 資料庫的比較，下列何者最正確？  
(A)關聯式資料庫通常強調結構化資料與表格關聯 (B)NoSQL 資料庫必須使用SQL作為唯一查詢語言  
(C)關聯式資料庫無法設定主鍵與外鍵約束 (D)NoSQL 資料庫一定不支援分散式資料儲存
22. 執行下列Python程式後，輸出為何？  
x=5  
if x%2==0:  
 print("A")  
else:  
 print("B")  
(A)A (B)B (C)5 (D)0
23. 「正規化 (Normalization)」在資料庫設計中的主要目的是？  
(A)加速所有查詢的速度  
(B)將所有資料存入單一巨大的資料表  
(C)增加資料表數量使查詢更複雜  
(D)減少資料重複、避免更新異常，達到資料一致性
24. 某學校資訊系統團隊選用一項雲端服務。若選擇甲方案，需自行安裝作業系統、Web Server、資料庫與應用程式；若選擇乙方案，只需上傳應用程式並設定環境變數，平台會自動提供執行環境與擴展機制。下列判斷何者最合理？  
(A)甲較接近IaaS，乙較接近PaaS  
(B)甲較接近SaaS，乙較接近IaaS  
(C)甲與乙皆為SaaS  
(D)甲與乙皆為On-premises
25. 若msg="Agent"，則msg[1:4]的結果為何？  
(A)Age (B)gen (C)ent (D)Agen
26. 「大數據 (Big Data)」的 3V 特性不包含？  
(A)Volume (量大) (B)Velocity (速度快)  
(C)Variety (多樣化) (D)Validity (有效性)
27. 關於 RSA 在實務上的使用，下列敘述何者最正確？  
(A)RSA 通常直接用來加密大量檔案資料，因為它比對稱式加密更快  
(B)RSA 的公開金鑰必須保密，私密金鑰可以公開  
(C)實務上常使用 RSA 加密對稱式金鑰，再用對稱式加密演算法加密大量資料  
(D)RSA 不需要 padding，直接使用 textbook RSA 即具備語義安全性
28. 某生撰寫下列程式：  
score=input("請輸入分數：")  
if score>=60:  
 print("及格")  
此程式最可能出錯的原因為何？  
(A)input回傳字串，應先轉成整數再比較 (B)print不能輸出中文  
(C)if不能搭配input (D)60不能作為比較值
29. 「公開金鑰基礎設施 (PKI)」中，數位憑證 (Digital Certificate) 的作用是什麼？  
(A)加速網路傳輸速度  
(B)由可信任的憑證機構 (CA) 簽署，將公開金鑰與實體身份綁定，讓通訊方可驗證對方身份  
(C)儲存加密過的私有金鑰  
(D)取代密碼登入，讓使用者免除記憶密碼

30. 某資訊科技教師以雙層迴圈設計三種遞增排序演算法，分別為：泡沫排序法(最輕的往上浮)、選擇排序法、插入排序法。若原始資料為15, 6, 23, 35, 11, 4，請問三種排序法在完成第一回合外圈迴圈後，資料排列結果何者正確？  
 (A)泡沫排序：4, 15, 6, 23, 35, 11 選擇排序：4, 6, 23, 35, 11, 15 插入排序：6, 15, 23, 35, 11, 4  
 (B)泡沫排序：4, 6, 23, 35, 11, 15 選擇排序：6, 15, 23, 35, 11, 4 插入排序：6, 15, 23, 11, 35, 4  
 (C)泡沫排序：6, 15, 23, 35, 11, 4 選擇排序：4, 15, 23, 35, 11, 6 插入排序：15, 6, 23, 11, 35, 4  
 (D)泡沫排序：6, 15, 23, 11, 35, 4 選擇排序：6, 15, 23, 35, 11, 4 插入排序：4, 6, 15, 23, 35, 11
31. 若要用Python逐一處理'scores=[70,80,90]'的元素，下列哪一種寫法最適當？  
 (A)for s in scores:  
     print(s)  
 (B)if scores:  
     print(s)  
 (C)while scores==s:  
     print(scores)  
 (D)print(for scores)
32. 「快速排序 (Quick Sort)」平均效率為  $O(n \log n)$ ，最壞情況為  $O(n^2)$ 。下列哪個策略最能有效避免最壞情況？  
 (A)每次都選第一個元素作為 pivot (B)改用插入排序 (Insertion Sort)  
 (C)使用隨機選取 pivot 或三數中值法 (D)增加記憶體以儲存中間結果
33. 執行遞迴函式 gcd(48, 18)時，該函式總共會被呼叫幾次 (包含第一次呼叫)？  
 (A)2次 (B)3次 (C)4次 (D)5次
34. 若AVL Tree的高度定義為「葉節點高度為 0」，則一棵高度為 4 的 AVL Tree 至少需要幾個節點？  
 (A)8 (B)10 (C)12 (D)15
35. 某資料檔中A、B、C、D、E、F這6個字元的出現次數分別是5、7、10、15、20、45次，若使用霍夫曼編碼 (Huffman Coding) 建立binary prefix code，並假設每次皆合併目前權重最小的兩個節點，則此霍夫曼樹的總加權路徑長度為多少位元？  
 (A)218 (B)228 (C)238 (D)248
36. 某二元樹的前序(Preorder)與中序(Inorder)走訪如下：  
 Preorder：F B A D C E G I H  
 Inorder：A B C D E F G H I  
 則此二元樹的「後序」(Post-order)走訪為何？  
 (A)A C E D B H I G F (B)A B C D E H I G F  
 (C)A C E D B G H I F (D)F B A D C E G I H
37. 「陣列 (Array)」與「串列 (Linked List)」的主要差異為何？  
 (A)陣列在記憶體中是不連續的，而串列是連續排列的空間  
 (B)串列佔用記憶體較少  
 (C)陣列支援隨機存取 (Random Access)，串列在執行中間位置的插入與刪除較具效率  
 (D)陣列的大小可以在執行期間自由伸縮，串列的大小則必須在宣告時固定
38. 下列何者最能代表一種人工智慧中的監督式分類方法？  
 (A)使用 K-means 將未標記資料分群 (B)使用決策樹依特徵判斷資料類別  
 (C)使用主成分分析降低資料維度 (D)使用資料壓縮減少檔案大小
39. 「過擬合 (Overfitting)」在機器學習中的意義與解決方式為何？  
 (A)模型訓練誤差和測試誤差都很高，解法是增加資料  
 (B)模型對訓練資料表現極好但對新資料泛化差，解法包括正規化、Dropout、增加訓練資料  
 (C)模型訓練速度太慢，解法是換更快的 GPU  
 (D)模型權重為負值，解法是重新初始化
40. 在區域網路中，某管理者希望限制只有特定網路卡裝置能連上無線基地台。若以裝置硬體識別為依據，最可能使用下列何者？  
 (A)MAC位址 (B)DNS名稱 (C)HTTP標頭 (D)SMTP埠號
41. 關於「數位孿生」(Digital Twin)的定義，下列敘述何者正確？  
 (A)將物理實體進行高解析度的 3D 建模與存檔 (B)僅在設計階段對產品進行的電腦輔助設計 (CAD)  
 (C)透過虛擬實境 (VR) 技術進行遠端遙控操作 (D)物理實體在虛擬空間中的實時映射與模擬
42. 某校資訊教師在排查網路問題時，觀察到以下現象：使用者可以成功取得 IP 位址、ping 8.8.8.8 可以成功、ping www.google.com 失敗、在瀏覽器輸入https://142.250.xxx.xxx 可連線、其他網站若以網域名稱輸入則多數無法連線。依據 OSI 七層模型 的概念，最可能出現問題的是哪一層或其相關服務？  
 (A)應用層的DNS解析服務 (B)網路層的IP路由轉送  
 (C)資料鏈結層的MAC定址 (D)實體層的訊號傳輸品質
43. 下列哪種通訊協定屬於傳輸層 (Transport Layer)？  
 (A)HTTP (B)IP (C)TCP (D)MAC
44. 關於網路遮罩 (Subnet Mask) 的功能，下列何者最正確？  
 (A)用來判斷 IP 位址中的網路部分與主機部分 (B)用來將 HTTP 封包轉換為 HTTPS 加密封包  
 (C)用來自動壓縮影像與聲音資料的檔案大小 (D)用來決定 CPU 的時脈頻率與快取容量大小

45. 哪一個符號代表「賦值」？  
 (A) == (B) + (C) = (D) !
46. 請問以下積木程式執行後，角色最後會說出哪一個值？  
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6



47. 閱讀下列虛擬碼，判斷程式執行後，請問最後輸出的sum為多少？  
 (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10

```

A ← [3, 1, 4, 1, 5]
sum ← 0

FOR i ← 0 TO 4 DO
  IF A[i] > i THEN
    sum ← sum + A[i]
  ELSE
    sum ← sum - i
  END IF
END FOR

PRINT sum

```

48. 下列何者是物件導向程式設計 (OOP) 的四大核心概念？  
 (A) 迴圈、條件、函數、陣列 (B) 封裝、繼承、多型、抽象  
 (C) 輸入、輸出、運算、儲存 (D) 編譯、連結、執行、除錯

小明是一位國中生，他正在房間利用 Arduino Uno、SG90 伺服馬達以及光敏電阻 (LDR) 製作一個「自動感應窗簾」。他的目標是：當早晨陽光照射進來時，馬達會自動轉動將窗簾打開；當天色變暗時，窗簾則會自動關閉。以下兩題子題：

49. 小明的「自動感應窗簾」出現「天色變暗時窗簾反而打開」的問題。若要修正成「光線強 (數值大) 時打開窗簾，光線弱 (數值小) 時關閉窗簾」，應如何修改程式？  
 (A) 將 val > 600 改為 val == 600 (B) 將 write(0) 與 write(180) 的數值對調  
 (C) 將 delay(1000) 改為 delay(10) (D) 將 myServo.attach(9) 改為 myServo.attach(A0)
50. 小明的窗簾在傍晚出現「頻繁抖動」問題，因光線亮度在 601、599、600 之間反覆跳動。下列哪種程式修改方式最能有效解決？  
 (A) 更換一顆扭力更大的伺服馬達  
 (B) 將門檻值 600 改成 1000，讓窗簾更難被觸發  
 (C) 增加 delay 的時間到 60 秒，讓系統反應變慢  
 (D) 設定「遲滯區間 (緩衝區)」，例如：大於 650 才開，小於 550 才關