

113學年度中區縣市政府教師甄選策略聯盟

【科目名稱：國中資訊科技】

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。

- 1.台積電四月25日在美國發表最新技術代號A16，正式宣告半導體進入新時代指的是哪一項技術突破？
(A)推出最新16奈米製程 (B)在美國鳳凰城設立台積電第16廠
(C)製程從奈米進步到埃米（angstrom）等級 (D)推出完全AI化的無人工廠
- 2.電晶體上的尺寸最小的結構為何？
(A)閘極長度 (B)子晶體 (C)奈米碟片 (D)芯粒子
- 3.利用觸控式螢幕或學習平臺展示各組學生作品並進行分享是「四學」的哪一個模式？
(A)過學生自學 (B)組內共學 (C)組間互學 (D)教師導學
- 4.聯合國教科文組織 UNESCO 首次於 2023 年 9 月 7 日發布關於「生成式 AI 應用在教育與研究的指引」（Guidance for Generative AI in Education and Research）不包含下列何者？
(A)指導學生透過程式語言打造自己的生成式AI模型 (B)規劃長期教育與研究人員的培力
(C)確保生成式 AI 實現「以人為本」的教育願景 (D)平臺須具備生成式AI提供1:1自主學習教練
- 5.有關GPT-4跟GPT-3.5的差別不包含下列哪一個？
(A)GPT-3.5 的知識截至 2023 年 6 月，而 GPT-4 則包含了截至 2023年9月
(B)GPT-4 可以分析圖像的內容
(C)GPT-4對非英語語言的理解較佳
(D)GPT-3.5免費使用
- 6.教育部「推動中小學數位學習精進方案-BYOD & THSD實施計畫」中，對THSD敘述何者有誤？
(A)學生可自行安裝所需的應用程式
(B)攜帶載具回家學生應負擔載具保管責任，若非載具保固範圍之人為毀損，須負責修復或賠償
(C)原文Take-Home Student Device
(D)學生攜帶載具回家學習
- 7.有關Suno AI不包含哪一個功能？
(A)使用者可以輸入歌手的名字進行生成 (B)是音樂/歌曲生成工具
(C)歌詞使用 ChatGPT 生成 (D)發音為 soon-oh，在印地語中意為“聽”
- 8.有關AI生成圖片不包含下列哪一個網站？
(A) Adobe Firefly (B) Midjourney (C) Tinkercad (D) Leonardo.Ai
- 9.有關掃地機器人能夠避障原理，不包含哪一個？
(A)最早期是採用隨機碰撞，遇到障礙物就轉彎
(B)使用LDS（Laser Direct Structuring）雷射測距傳感器即時定位與地圖構建
(C)使用雙攝影鏡頭建立3D圖像後機器學習規劃避障路徑
(D)透過GPS取得最佳路徑以避障
- 10.有關SWIFT語言、C語言、Python語言三者的差異，下列敘述何者正確？
(A) SWIFT語言支持物件導向編程
(B) Python語言是一種靜態語言
(C) C語言的效能通常較低，但它更容易閱讀和編寫
(D) Swift的運行方式類似C語言，但效能較接近Python
- 11.國科會自 2023 年 4 月啟動 TAIDE(Trustworthy AI Dialogue Engine, 可信賴 AI 對話引擎)計畫使用下列哪一個大型語言模型 (LLM)？
(A)Gemini (B)Llama (C) Claude (D)ChatGPT
- 12.類神經網路是模仿生物神經元結構和功能的數學或計算模型，其中常見的多層前饋網路(Multilayer Feedforward Network)是由三部分組成，分別是：
(A)輸入層(Input layer)、輸出層(Output layer)、隱藏層(Hidden layer)
(B)輸入層(Input layer)、輸出層(Output layer)、學習層(Learning layer)
(C)初始層(Initial layer)、執行層(Execute layer)、隱藏層(Hidden layer)
(D)輸入層(Input layer)、回饋層(Feedforwad layer)、學習層(Learning layer)
- 13.萊尼(Doug Laney)提出以 3V 來描述大數據(Big Data)，請問是Volume(大量)和哪兩個V？
(A)View (觀點)、Valid (有效) (B)Variety (多變)、Vision (遠見)
(C)View (觀點)、Vision (遠見) (D)Velocity (快速)、Variety (多樣性)
- 14.OSI模型(Open System Interconnection Model)中，負責傳輸資訊的實體通訊介質與各種傳輸接頭規格的是下列哪一層？
(A)應用層(Application Layer) (B)通訊層(Communication Layer)
(C)傳輸層(Transport Layer) (D)實體層(Physical Layer)

15. 下列演算法描述了一種排序方法，它是哪一種排序演算法？請選擇正確的答案。

```
Sort ( A[0, ..., n-1] )
for ( i=0; to n-2 )
{
  min=i;
  for( j=i+1 to n-1 )
    if ( A[min] > A[j] )
      min=j;
  swap( A[i] , A[min] );
}
```

- (A) 氣泡排序(Bubble Sort) (B) 插入排序(Insertion Sort)
(C) 選擇排序(Selection Sort) (D) 快速排序(Quick Sort)

16. 承上題，假設有N個待排序的元素個數，請問該排序演算法的時間複雜度為何？

- (A) $O(N \log N)$ (B) $O(N^3)$ (C) $O(N)$ (D) $O(N^2)$

17. 在系統中解決死結(deadlock)有三種方法，請問是那三種？

- (A) 死結的修改(Deadlock Modify)、死結的處理(Deadlock Process)、死結偵測與恢復(Deadlock Detection and Recovery)
(B) 死結的刪除(Deadlock Delete)、死結的避免(Deadlock Avoidance)、死結的處理(Deadlock Process)
(C) 死結的修改(Deadlock Modify)、死結的避免(Deadlock Avoidance)、死結的刪除(Deadlock Delete)
(D) 死結的預防(Deadlock Prevention)、死結的避免(Deadlock Avoidance)、死結偵測與恢復(Deadlock Detection and Recovery)

18. 有三個行程P1、P2、P3，其各自的CPU處理時間(CPU Burst Time)如下所示，假設所有行程都在時間0時抵達，並使用FCFS演算法(First Come First Serve)按照P1、P2、P3依序處理，求平均等待時間為何？

Process	CPU Burst Time
P1	25 毫秒
P2	4 毫秒
P3	10 毫秒

- (A) 13 毫秒 (B) 18 毫秒 (C) 21.3 毫秒 (D) 11 毫秒

19. 在下面的陣列中搜尋某一個數值的時候，若使用二元搜尋演算法，請問最多需要進行多少次鍵值比較可以找到該數值？

[12, 15, 18, 24, 35, 47, 53, 61, 72, 89, 95]

- (A) 4 次 (B) 7 次 (C) 8 次 (D) 10 次

20. 資訊系統中用於描述一個資訊系統從開始到最後完成部署的全部過程，且可以包含四個階段：概念階段、發展階段、執行階段、結束階段。請問根據上述定義，是指以下哪一個？

- (A) 系統處理週期 System Process Cycle
(B) 系統發展生命週期 System Development Life Cycle
(C) 程式設計流程 Programming Design Flow
(D) 程式發展流程 Programming Development Flow

21. $A+B*(C-D)/E$ 以前序法(Preorder)表示，為以下哪一項？

- (A) ABCDE+*/- (B) *A+B/C-DE
(C) +ABC*/-DE (D) +A*B/-CDE

22. 若一個無向圖中具有 n 個頂點，每一對不同的頂點都只有一條邊相連，且此圖恰好有 $\frac{n(n-1)}{2}$ 條邊，請問這樣的圖稱之為？

- (A) 複雜圖(Complex graph) (B) 完滿圖(Fully graph)
(C) 完整圖(Complete graph) (D) 權重圖(Weight graph)

23. 請問網際網路協定(Internet Protocol, IP)中的分段(Fragmentation)主要作用是什麼？

- (A) 將資料包(Datagram)轉發至IP主機 (B) 將資料包(Datagram)分成較小段，以便於進行傳輸。
(C) 將封包標記為重要封包 (D) 將封包進行加密

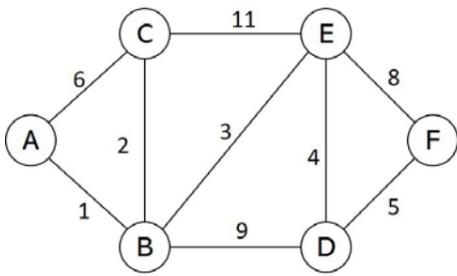
24. 假設使用氣泡排序法將數列 [15, 13, 18, 16, 12] 依小到大做遞增排序，請問在第一輪排序後的數列是下列哪一個？

- (A) [13, 15, 16, 12, 18] (B) [13, 15, 18, 16, 12]
(C) [15, 13, 16, 18, 12] (D) [12, 13, 18, 15, 16]

25. 管線化(Pipeline)處理器能提升運作效率，但有可能發生危障(hazards)降低它所帶來的好處，危障主要有三種，請問是下列何者？

- (A) 結構危障(Structural Hazards)、控制危障(Control Hazards)、資料危障(Data Hazards)
(B) 結構危障(Structural Hazards)、記憶體危障(Memory Hazards)、資料危障(Data Hazards)
(C) 指令危障(Instruction Hazards)、控制危障(Control Hazards)、輸入輸出危障(I/O Hazards)
(D) 指令危障(Instruction Hazards)、記憶體危障(Memory Hazards)、資料危障(Data Hazards)

26. 請問下圖的最小生成樹Minimum spanning tree應該有多少個邊，其權重總和相加為多少？



- (A) 5, 25 (B) 5, 15 (C) 6, 15 (D) 6, 25

27. 公開金鑰密碼演算法是密碼學的一種演算法，它需要兩個金鑰，一個是公開金鑰，另一個是私有金鑰；以下哪一個是屬於公開金鑰密碼演算法？

- (A) RC5 (B) RSA (C) Triple DES (D) DES

28. 有一個二維陣列A[1...5, 1...6]，如果以行優先存放(Column-major)，則A[4, 3]排在第幾個位置？

- (A) 10 (B) 14 (C) 18 (D) 20

29. 有一種資料結構是有序串列，其插入資料(insertion)和移除資料(deletion)只允許在同一端執行，按照後進先出(LIFO, Last In First Out)原理運作，這種資料結構稱之為何？

- (A) 堆疊(Stack) (B) 鏈結串列(Linked list) (C) 陣列(Array) (D) 佇列(Queue)

30. SQL隱碼攻擊技術(SQL Injection Attack)的原理是什麼？

- (A) 利用作業系統當機進行攻擊 (B) 利用網站伺服器漏洞進行攻擊
(C) 利用SQL程式撰寫的疏忽進行攻擊 (D) 利用資料庫本身的防火牆漏洞進行攻擊

31. 機器學習有一種方法是透過與環境的互動來學習，在這個過程中根據演算法嘗試的結果給予回饋值(正回饋或負回饋)，通過不斷地與環境互動並根據回饋調整行動，直到學習出越來越有效率的策略。請問以上敘述指的是哪一種學習方法？

- (A) 監督式學習(Supervised Learning) (B) 非監督式學習(Unsupervised Learning)
(C) 強化式學習(Reinforcement Learning) (D) 自我學習(Self Learning)

32. 下列哪個描述最符合文件物件模型(Document Object Model, DOM)的特性？

- (A) DOM是一種用來描述與壓縮圖片的處理方法
(B) DOM提供標準程式介面，將HTML文件結構化，用於存取HTML文件的結構和內容
(C) DOM是用來設計網頁的程式語言
(D) DOM提供一種將AI物件模型化的介面

33. 在CPU處理程序中，當遇到外部或內部必須立即處理的事件時，會觸發一種稱為中斷(Interrupt)的機制，主要是暫停執行當前的程式，轉而服務突發的事件，直到服務完畢，再回到原先的暫停處繼續執行原本尚未完成的程式。請問下列選項中，哪一個不是中斷(Interrupt)的類型？

- (A) 外部中斷(External Interrupt) (B) 內部中斷(Internal Interrupt)
(C) 軟體中斷(Software Interrupt) (D) 資料中斷(Data Interrupt)

34. 大語言模型(Large Language Model), LLM是一種人工智慧技術，它利用深度學習的方法來理解和生成自然語言文本，請問以下哪一項是它的特點？

- (A) 採用迴歸分析法對被標籤後的文本進行訓練
(B) 只能專門局部特定任務進行訓練，也只能使用單一種語言文字來訓練識別
(C) 這種模型通常是包含非常大量參數(通常數十億個權重或更多)的人工神經網絡
(D) 只能在預測英文句子中的下一個出現的單字任務上表現出色

35. 您負責協助學校網管業務，同事的電腦無法存取網路，因此請求您的協助。您發現同事電腦的IP位址為169.254.0.1，您應該確認下列哪個服務的可用性？

- (A) DHCP (B) DNS (C) TFTP (D) WINS

36. 創用CC授權(Creative Commons license)是一種公共著作權授權條款，其允許按照多種需求分發受著作權保護的作品。這些授權包括四種

標誌：。請問分別代表什麼意思？

- (A) 姓名標示、可任意重製、非商業性、每個作品授權都相等
(B) 標示第三方使用者、可以回收、非商業性、禁止改作
(C) 姓名標示、相同方式分享、非商業性、禁止改作
(D) 標示使用者、可以回收、作品須刪除、作品必須相等

37. 霍夫曼編碼(Huffman Coding)是一種無失真資料壓縮的編碼法，主要是評估來源字母或符號出現機率的方法，這種編碼方法是如何實現資料壓縮的？

- (A) 依照字元出現的頻率賦予隨機變動長度的編碼
(B) 所有字元使用相同長度的編碼
(C) 依照字元在文檔中的位置賦予編碼
(D) 出現頻率高的字元使用較短的編碼，頻率低的字元使用較長的編碼

- 38.神經網路 (neural network) 每一層神經元的輸出，就是下一層的輸入層，如此一層一層地傳遞下去，下列何者為此一類型的神經網路？
- (A)Feedforward Neural Network, FNN (B)Convolutional Neural Network, CNN
(C)Deep Belief Networks, DBN (D)Recursive Neural Network, RNN
- 39.下列有關Generative AI的敘述，何者錯誤？
- (A)主要用於將利用所獲得的模式產生全新的內容
(B)僅能辨識出小型且單純dataset中的model
(C)不會對相同的prompt提供相同的輸出內容
(D)學校可使用Generative AI分析輸入的學習資料，以了解學生的學習狀況
- 40.若是資料內容同時有中、英、日等多國語言，則適合使用下列哪種編碼方式？
- (A)Big-5 (B)UTF-8 (C)GB2312 (D)Shift-JIS
- 41.您需要找出特定使用者的電腦上，所有最近曾經連線過的電腦MAC位址。您應該使用下列哪一個指令以完成這項任務？
- (A)ping 127.0.0.1 (B)netstat -a (C)arp -s (D)arp -a
- 42.您需要在Student資料表中插入兩位新學生。第一位學生命名為Peter，學號為1130701。第二位學生命名為Claire，學號為1130702。您應該使用下列哪一個SQL陳述式？
- (A)INSERT 1130701, 1130702, 'Peter', 'Claire'
 INTO Student
(B)INSERT NEW ID = 1130701 AND 1130702, Name = 'Peter' AND 'Claire'
 INTO Student
(C)INSERT INTO Student
 VALUES (ID = 1130701, 1130702) (Name = 'Peter', 'Claire')
(D)INSERT INTO Product (ID, Name)
 VALUES (1130701, 'Peter')
 INSERT INTO Product (ID, Name)
 VALUES (1130702, 'Claire')
- 43.目前資安相關規範皆要求核心系統須採用Multi-Factor Authentication (MFA)，以強化使用者身分驗證管理。下列有關MFA的描述，何者較為正確？
- (A)使用兩組密碼
(B)使用兩個或多個圖片識別
(C)使用晶加加密演算法運算後的雜湊 (hsah) 密碼
(D)使用兩個或多個不同的使用者驗證方法
- 44.開學排座位時，讓學生依照自覺的身高排成一列，老師從第一位同學開始以目測比較相鄰兩位的身高，若後者身高較前者矮，則兩人互換位置，接著再重複前述方式依序再比較第2、3位；第3、4位同學的身高，直到比較完所有同學後，最後一位同學將是最高的。接著，重複前述動作，從第2位開始比較，依此類推。以上所述是下列哪一種排序演算法的例子？
- (A)Selection Sort (B)Insertion Sort
(C)Bubble Sort (D)Quick Sort
- 45.下列有關演算法的敘述，何者錯誤？
- (A)演算法描述解決問題的步驟
(B)每一個問題只存在一種演算法
(C)相同的演算法若以不同的程式語言撰寫，其執行效率也不同
(D)演算法應在有限的步驟內解決問題
- 46.當您在導引學生嘗試運用迴圈以*號畫出金字塔，您導引學生觀察第一行顯示1個*號；第二行顯示3個*號；第三行顯示5個*號。您最後應用了Computational Thinking的哪一個核心技巧，可以帶領學生設定n為行編號，並發掘每行的*號個數= $n*2-1$ ？
- (A)Decomposition (B)Pattern Recognition
(C)Induction / Abstraction (D)Algorithm
- 47.您設計了一個4顆LED燈的控制器，只用滑鼠左鍵控制LED燈的亮跟暗，每按1次滑鼠左鍵，從右邊數來第一個暗的LED就會變亮，此位置右邊所有亮的LED燈就都會變成暗。假設以【1】表示LED燈【亮】；【0】表示LED燈【暗】。例如：0100按1下滑鼠左鍵後，變成0101；0111按1下滑鼠左鍵後，變成1000，請問如果LED燈一開始的亮暗狀態為0000，按了幾次滑鼠左鍵後LED燈會變成1001？
- (A)9 (B)10 (C)11 (D)12

48.考慮下列C程式片段？

```
void change(int *array, int length)
{ int i,tmp;
  for (i = 0; i < length; i += 2)
  { tmp = array[i];
    array[i] = array[i+1];
    array[i+1] = array[i+2];
    array[i+2] = tmp;
  }
}
```

今有一整數數列a[] = {1,2,3,4,5,6}，則在執行完change(a, 4)後，a的內容為何？

- (A){1,2,3,4,5,6}
- (B){2,3,1,5,6,4}
- (C){3,1,2,6,4,5}
- (D){6,5,4,3,2,1}

49.您要導引學生完成Python迴圈程式碼，以顯示如下金字塔圖形，下列何者為程式碼中A的內容？

```
1 h = int( input(" 請輸入您要顯示的金字塔層數(1~10):" ) )
2 s = input(" 請輸入要顯示的符號:")
3 for n in range(1, h+1):
4   str = '{0}{1:<}{2:<}'
5   print(str.format(n, " *( A ),s*(n*2-1))
```

請輸入您要顯示的金字塔層數(1~10):5

請輸入要顯示的符號:*

```
1      *
2     ***
3    *****
4   *********
5  ***********
```

- (A)h-n-1
- (B)h-n+1
- (C)n-h
- (D)h-n

50.下列何者為Python程式碼：a='Hello World!'; print(a[3:8])的執行結果？

- (A)lo Wo
- (B)llo Wo
- (C)lo Wor
- (D)llo W

用