

國立中科實驗高級中學 114 學年度國小部  
國小資訊專長 教師甄試試題

第一部份：選擇題（每題3分）

1. ( ) 數值使用 8 進位表示值為 142，請問其 10 進位值為多少？(A) 88 (B) 94 (C) 98 (D) 104
2. ( ) 一棵深度為 4 的完全二元樹(Complete Binary Tree)，至多會有多少個節點？(A) 16 (B) 8 (C) 4 (D) 15
3. ( ) 有一邏輯電路的布林代數為  $Y=A+\bar{B}$ ，試問下列哪一個輸入情況會使輸出  $Y=0$ ？  
(A)  $A=1, B=1$ 、(B)  $A=1, B=0$ 、(C)  $A=0, B=1$ 、(D)  $A=1, B=1$
4. ( ) 以下程式輸出結果為何？(A) 11 (B) 13 (C) 15 (D) 17  

```
int a=2,b=6,c=3;
do {
    a=a+2;
    b=b-2;
} while(a<b);
b=b+3;
c=b+a;
System.out.println(c); //印出 c
```
5. ( ) 下列哪一個應用與 AI 相關連性最低？(A) 下象棋 (B) 汽車導航 (C) 機器視覺 (D) 文生圖
6. ( ) DNS 的主要功能是什麼？(A) 將網域名稱轉換為 IP 位址 (B) 提供動態 IP 位址分配 (C) 進行網路封包的路由選擇 (D) 提供網頁內容的安全傳輸
7. ( ) 下列課堂教學中常用的 APP 哪一個不需要學生設備就可以進行互動式測驗？(A) Quizlet (B) Slido (C) Seesaw (D) Plickers
8. ( ) 下列哪一項課程設計最符合 STEAM 教育的核心精神？(A) 教學生計算平方根的算法 (B) 撰寫一篇文學作品分析報告 (C) 利用 3D 列印製作城市模型並結合環境數據分析 (D) 教授 Excel 操作與表格格式

9. ( ) 有關防火牆 (Firewall) 功能的描述，何者錯誤？(A) 防火牆可以阻擋未經授權的網路存取 (B) 防火牆可以防止電腦病毒及內部人為破壞 (C) 防火牆可以過濾進出網路的封包 (D) 防火牆可以控制使用者對網路資源的存取權限
10. ( ) 近年隨著機器人及創客教育興起，請問下列何者非國際機器人比賽主要賽事？(A) WAR (B) FRC (C) WRO (D) VEX

## 第二部分：申論題 (70%)

1. 若以 F(13) 呼叫下列 Python 函式輸出結果為何？(15 分)
- ```
def F(n):  
    print(n)  
    if (n % 2 == 1) and (n > 1):  
        return F(n + 1)  
    else:  
        if n % 2 == 0:  
            return F(n // 2)
```
2. 請寫出 5 項增進資訊安全的作法，例如定期更改密碼等(10%)。並解釋下列專有名詞：堆疊(Stack)、Scratch、IoT、AR、VPN(10%)。
3. 班上有 30 位學生，每一位學生的學期成績沒有同分的，且其分數是以一維陣列儲存，其存放位置為學生座號，例如座號 18 號同學的分數放在陣列第 18 位置。請繪出程式流程圖，其能找學期成績最高分數(8%)，能找出最高分的同學座號(5%)，能得出全班平均分數(7%)。(提醒：要以 1 個程式流程圖完成 3 個問題。若分開 2 個或 3 個程式流程圖來完成 3 個問題，將減扣 1 分與 3 分)
4. 自民國 103 年起教育部為了提升中小學生運算思維與問題解決能力，每年都舉辦「全國貓咪盃 Scratch 競賽」，若你是校內資訊老師會如何規劃參加此競賽學生的培訓工作？
- 請說明您所了解該競賽的內容、特色與評分重點。(5 分)
  - 請設計一課程，內容可涵蓋該競賽之技術培訓與專題製作(5 分)
  - 說明如何因應學生個別差異提供適性化的培訓策略，訓練過程可能遇到的挑戰及其解決方案。(5 分)