代號：50420
50520
頁次：2－1

115年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員、國家安全局國家安全情報人員及移民行政人員考試試題

考 試 別：國家安全情報人員考試
等　　別：三等考試
類科組別：資訊組（選試英文）、電子組（選試英文）
科　　目：計算機概論
考試時間：2 小時　　座號：_____

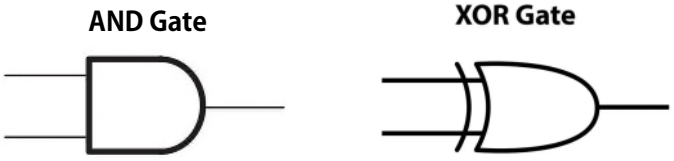
※注意：㈠禁止使用電子計算器。
㈡不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
㈢本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、$A = (1982)_{10}$, $B = (3456)_8$, $C = (6C7D)_{16}$, $D = (10101101)_2$。計算 A, B, C, D 四數之和，並用八進位的方式表示答案。請詳列計算過程。（15 分）

二、請詳細比較傳統硬碟（HDD）和固態硬碟（SSD）之差異。（15 分）

三、有一組資料以二元搜尋樹（binary search tree）的結構儲存，請提供一個演算法，將這組資料由小到大排序。並舉例說明。（15 分）

四、當你實作電路時發現缺少 NOT 邏輯閘（gate），但你手邊有下列兩種邏輯閘，請問如何應用現有的邏輯閘，達成 NOT 邏輯閘的功能需求？（15 分）



五、某一作業系統之中央處理器（CPU）排程使用先到先服務的方法（first-come, first-served scheduling），若今有一排程，共有四個程序 P1、P2、P3 及 P4，其到達時間與所需執行時間如下表所示，則此排程中，每個程序的總執行時間（turnaround time）分別為何？請詳列計算過程。（20 分）

程序	到達時間	所需執行時間
P1	0	5
P2	3	7
P3	10	3
P4	17	4

註：時間單位為毫秒。

六、寫出下列 Python 語言程式的輸出，並詳細解釋程式的執行流程。（20 分）

```
def foo(arr):
    n = len(arr)

    if n <= 1:
        return
    for i in range(1, n):
        key = arr[i]
        j = i - 1
        while j >= 0 and key < arr[j]:
            arr[j + 1] = arr[j]
            j -= 1
        arr[j + 1] = key
        print(arr)

arr = [35, 91, 25, 30, 6, 18, 8, 55]
foo(arr)
```