

等 別：三等考試
類 科：電力工程
科 目：計算機概論
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)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。

一、試執行下列十六進制數值之運算及轉換：

(一) $(ABC)_{16} + (DE2)_{16} = (\quad ? \quad)_{16}$ (5 分)(二) $(C.2B)_{16} = (\quad ? \quad)_{10} = (\quad ? \quad)_2$ (10 分)二、試用真值表法 (True Table) 證明右式成立： $A \oplus B = \text{NOT}(A \odot B)$ ；式中 $\oplus$ 為 Exclusive-OR 閘，NOT 為反閘， $\odot$ 為 Equivalence 閘。(15 分)三、已知 $\text{int } j=6, k=2, n, m$ ；依序執行下列 C 程式兩行敘述後 n, m, j 及 k 之值為何？需分別列出每行之結果。(一) $n = j - ++k$ ；(5 分)(二) $m = j-- + k--$ ；(5 分)四、試寫出一疊代 (Iterative) 演算法或程式以求 e^x 之值：(20 分)

$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$$

五、下列八種解答可用於對一堆疊 (Stack) 資料結構執行 POP 或 PUSH 運算：(1)Read from Mem(SP), Decrement SP; (2)Read from Mem(SP), Increment SP; (3)Decrement SP, Read from Mem(SP); (4)Increment SP, Read from Mem(SP); (5)Write to Mem(SP), Decrement SP; (6)Write to Mem(SP), Increment SP; (7)Decrement SP, Write to Mem(SP); (8)Increment SP, Write to Mem(SP)。其中 SP 代表 Stack Pointer，Mem 代表 Memory。

試各用以上八種解答之其中一種來回答下列問題：

(一)對一 Last Full 堆疊 (Stack) 資料結構執行 PUSH 運算時需使用何種解答方式？(5 分)

(二)對一 Next Empty 堆疊 (Stack) 資料結構執行 POP 運算時需使用何種解答方式？(5 分)

六、試分別說明 ERP (Enterprise Resource Planning) 及 RAID (Redundant Array of Independent Disk) 之功用。(15 分)

七、何謂悠遊卡？試述悠遊卡與智慧卡之差別。(15 分)