

110年專門職業及技術人員高等考試
會計師、不動產估價師、專利師考試試題

等 別：高等考試

類 科：專利師（選試專業英文及計算機結構）、專利師（選試專業日文及計算機結構）

科 目：計算機結構

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、若某一設備平均正常時間（mean time to failure, MTTF）與平均修復時間（mean time to repair, MTTR）分別為3年與2天，請計算其平均故障之間的時間（mean time between failures, MTBF）與可用度（availability）分別為多少？（20分）
- 二、為完成某些計算工作，有一個最快的程式在使用一個處理器的情況下，需要60秒才能完成。如果同時使用五個處理器，理論上最少要多少時間？在實際的執行情況下，有沒有可能比理論上的最少時間還少就可以完成？如果可能，請說明理由。（20分）
- 三、有一32位元的數值 A5BC2749從主記憶體位址1704開始存放。
（每小題10分，共20分）
 - (一)若電腦系統使用 big endian，則存放在位址1706的位元組為何？請務必說明理由。
 - (二)若使用 little endian 則又如何？
- 四、有的人會用 million instructions per second (MIPS) 來表示處理器的效能。請說明為什麼用 MIPS 表示效能並不恰當。（20分）
- 五、已知某一計算機的組合語言有一個指令是把兩個暫存器的內容相加放到第三個暫存器。如果該計算機一共有32個暫存器可以儲存資料，則其對應的機器語言指令一共至少需要有多少位元來代表這些暫存器？請詳細說明計算過程，否則不予計分。（20分）