

系所組別：工程科學系乙、戊組

考試科目：計算機概論

考試日期：0223，節次：2

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機

**請注意：**以下題目分：第一部分：共同必須作答、第二部分：乙組作答、及第三部分：戊組作答。第一部分所有考生均須作答、其餘請就您**所報考之組別**分別作答

### 第一部分：共同必須作答

1. 電腦使用之數值系統中表示整數之負數有兩種方法，即 1 的補數法及 2 的補數法： (20%)
  - a. 試以 4 位元為例說明 1 的補數法及 2 的補數法如何表示數值-13?
  - b. 請詳細說明運算式  $11-8$  以 1 的補數法及 2 的補數法的詳細運算過程。
  - c. 請詳細說明 1 的補數法及 2 的補數法之優缺點
2. JAVA 程式語言的可攜性(portability)一直是被宣傳標榜的重點，請詳細說明其如何達成在不同平台間之可攜性，及其對程式執行效能之影響。 (20%)
3. 要提高硬碟的存取速度方法之一為提高硬碟之轉速？請以硬碟規劃(format)的方式及硬碟存取頭(head)讀取資料之方式來詳述其理由。另外硬碟轉速提高之後會有什麼後遺症？ (20%)

### 第二部分：乙組作答

4. 分時(time slicing)機制對現代電腦系統之多工處理功能貢獻非常大： (20%)
  - a. 請詳細說明分時機制其如何運作？
  - b. 請以實際生活上會遇到的例子來說明分時機制。
5. 請詳細解釋下列有關電腦作業系統上之專有名詞： (20%)  
(a.) Bootstrap (b.) Multi-programming (c.) Multiprocessing (d.) Virtual Memory (e.) Deadlock

### 第三部分：戊組作答

4. 現代之硬體製造通常使用快取(cache)技術來彌補中央處理器(CPU)和主記憶體(Main memory)間之速度差異，請詳加描述 CPU 上所使用的快取(cache)技術？ (20%)
5. 請詳細解釋下列有關電腦網路通訊上之專有名詞： (20%)  
(a.) ADSL. (b.) Bluetooth. (c.) TCP/IP. (d.) CDMA. (e.) VPN.