

系所組別： 生物資訊研究所

考試科目： 電腦概論

考試日期：0308，節次：2

※ 考生請注意：本試題 可 不可 使用計算機

(1) 名詞解釋(18%)

- (A) Moore 定律
- (B) 馮紐曼瓶頸(von Neumann bottleneck)
- (C) PHP
- (D) Bioinformatics
- (E) Firewall
- (F) IEEE 802.11g

(2) 請將下列數值轉成小數點右方有六位的二進制數: (a) 26.7815、 (b) 298.796875。(6%)

(3) 請將下列數值用二進制的 8 位元符號數值及二補數來表示: (a) 77、(b) -107。(8%)

(4) 請說明四種基本邏輯閘和寫出其真值表?(10%)

(5) 請解釋 cache memory 及 RAM memory 並說明其差異。(8%)

(6) 請說明並畫出下列區域網路拓樸: (a) the bus topology、(b) the star topology、(c) the ring topology。(9%)

(7) 底下為一個二元樹的記憶體對應圖，請畫出該樹。(8%)

|   | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | A  | B  | C  | D  | E  | F  |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 24 | 46 | 12 | -- | -- | -- | 00 | 42 |
| 1 | 30 | -- | 00 | 45 | 00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 2 | -- | -- | -- | -- | 0E | 47 | 00 | -- | -- | -- | 00 | 43 | 00 | -- | -- | -- |
| 3 | 00 | 44 | 00 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 08 | 41 | 2A | -- |

(8) 請依據 Watson-Crick 的 DNA 配對原則，寫出一個 algorithm 將下列 DNA 序列 "GGATCAATGGCCTTA" 轉成其互補序列，並由 5 端往 3 端列印出其序列。(10%)

(9) 何謂 RAID? 並說明 RAID-0、RAID-1 與 RAID-2 的特性。(10%)

(10) 請說明目前電腦科學如何影響生命科學的研究發展。(13%)