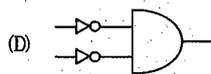
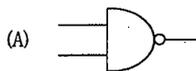


【資訊處理】

《計算機概要》

- (A) 1 在一 4MB 之記憶體 (memory) 中，假如每一記憶單元有 1 位元組 (byte) 之容量，總共包含多少記憶單元？
 (A) 4,194,304 (B) 4,194,303 (C) 16,384 (D) 16,383
- (D) 2 下列何種方法不能用來消除數位落差 (Digital Divide)？
 (A) 廣佈網路 (B) 立法獎勵推行低收入區域之電腦化
 (C) 增設公共圖書館內的電腦設備 (D) 降低關稅以獎勵投資
- (A) 3 假如一磁碟機每分鐘 300 轉，某機器每微秒 (Microsecond) 可執行 50 個指令 (Instruction)，磁碟機轉動 1/2 轉所耗的時間，有多少指令 (Instruction) 可以被執行？
 (A) 5,000,000 (B) 50,000,000 (C) 15,000,000 (D) 1,500,000
- (D) 4 下列那項設備可以使你的電腦與遠方電腦相互通信？
 (A) UPS (B) 紅外線介面 (C) OCR 光學辨認器 (D) MODEM
- (B) 5 GSM 與 CDMA 是屬於何種行動電話技術？
 (A) 第 4 代 (4G) 行動電話技術 (B) 第 2 代 (2G) 行動電話技術
 (C) 第 2.5 代 (2.5G) 行動電話技術 (D) 第 3 代 (3G) 行動電話技術
- (B) 6 下列那一項有關即時系統 (Real Time System) 的敘述是正確的？
 (A) 通常使用不可搶班 (Non-preemptive Scheduling) 排班方式
 (B) 通常使用可搶班 (Preemptive Scheduling) 排班方式
 (C) 通常使用循環式搶班 (Round Robin Scheduling) 排班方式
 (D) 通常使用先來先服務排班 (First-Come-First-Serve Scheduling) 排班方式
- (B) 7 下列有關虛擬記憶體 (virtual memory) 之敘述，何者正確？①可讓在系統中的行程總主記憶體需求遠大於實體記憶體的容量 ②分頁處理 (paging) 是虛擬記憶體的其中一項方法 ③可以讓非常多的行程在系統中而不會造成效能降低 ④若使用分頁處理，系統需要一個分頁表來追蹤個別行程使用分頁的情形
 (A) ①②③ (B) ①②④ (C) ①③④ (D) ②③④
- (D) 8 下列有關虛擬儲存 (virtual storage) 的敘述何者錯誤？
 (A) 可使用 paging 功能 (B) 可相對地減少程式對記憶體的需求量
 (C) 執行中的程式僅有部分被載入記憶體 (D) 增加系統需求而降低系統效能
- (C) 9 甲到有抽號碼機及兩個櫃檯的郵局寄掛號信，民眾依號辦理且郵局承辦人員均按標準作業流程辦理業務（對於相同業務兩個櫃檯辦理時間一致）。假設甲前面有四人等待並分別需要 2、4、6、8 分鐘辦完，但不知那四人抽號碼的順序。甲最多會等幾分鐘？
 (A) 6 分鐘 (B) 8 分鐘 (C) 10 分鐘 (D) 12 分鐘

- (C) 10 有關記憶體的敘述，下列何者為錯誤？
 (A) 暫存器比主記憶體之記憶體容量小
 (B) 暫存器比主記憶體存取速度快
 (C) 將資料由快取記憶體移至暫存器比移至主記憶體速度慢
 (D) 快取記憶體容量介於暫存器與主記憶體之間
- (A) 11 當一算術邏輯運算單元 (ALU) 執行 $a+b$ 時，下列那一個情況表示已發生溢位 (Overflow)？
 (A) $a > 0$ 、 $b > 0$ 、 $a+b < 0$ (B) $a > 0$ 、 $b < 0$ 、 $a+b > 0$ (C) $a < 0$ 、 $b > 0$ 、 $a+b > 0$ (D) $a < 0$ 、 $b < 0$ 、 $a+b < 0$
- (A) 12 在一般的桌上型電腦，以下列何種記憶體容量最小？
 (A) 快取記憶體 (B) 主記憶體 (C) 輔助記憶體 (D) 虛擬記憶體
- (D) 13 將 8 bit 資料 10100101 與 10110110 作 XOR 運算後結果以 16 進制表示應為：
 (A) EC (B) 24 (C) A4 (D) 13
- (B) 14 將二進制的 0.11001 數化成十進制應為：
 (A) 0.753125 (B) 0.78125 (C) 0.75625 (D) 0.7825
- (B) 15 下列何者為 XOR 的邏輯運算符號？



- (D) 16 下列何者是將 $(A+C)(AB+AC)$ 表示式轉成積之和 (sum of products) 的表示式？
 (A) $A+B$ (B) $AB+BC$ (C) $B+C$ (D) $AB+AC$
- (D) 17 化簡下列函數 $f(A,B,C) = (A+B)(A+C)$
 (A) $f(A,B,C) = A+B+BC$ (B) $f(A,B,C) = A+B$
 (C) $f(A,B,C) = AB+AC$ (D) $f(A,B,C) = A+BC$
- (C) 18 一個有 M 個葉節點 (leaf nodes) 的完滿二元樹 (full binary tree)，共有多少個節點？
 (A) M^2 (B) 2^M-1 (C) $2M-1$ (D) $\text{Log}_2 M$
- (C) 19 在一擁有 200 部電腦之 80 年代學生宿舍網路中，若網路線之實體材料為同軸電纜且採匯流排方式連接所有電腦。當其中某一部電腦發生故障而造成整個網路無法正常運作時，網管人員想採二分搜尋法 (Binary search) 來作故障點之搜尋。則在最差的情況下該網管人員檢測過多少部電腦即可找出故障之電腦？
 (A) 200 台 (B) 10 台 (C) 8 台 (D) 5 台
- (D) 20 將 a, b, c 依序放入 (push) 堆疊 (stack) 中，再拿出 (pop) 二個元素後，再放入 d, e, f, g ，然後再拿出一個元素，最後再放入 h 。請問此時堆疊中剩餘的元素由上至下依序為何？
 (A) $hefga$ (B) $hefgc$ (C) $hfedc$ (D) $hfeda$
- (B) 21 下列有關合併排序法 (Mergesort) 的敘述，何者錯誤？
 (A) 它可以在常數時間 (constant time) 內，完成 2000 個數目的排序
 (B) 它必須利用與 n 成正比的額外空間，來完成 n 個數目的排序
 (C) 它的解題過程，歸類為分而治之 (divide and conquer)
 (D) 它一般是以遞迴 (recursion) 的方式完成排序

- (B) 22 一個 100×100 的矩陣 (Matrix) A，若僅有少數的矩陣元素不為 0，其餘的位置皆為 0。則利用下列那一種資料結構來表示較為節省記憶體空間？
 (A) 二維陣列 (B) 串列結構 (Linked list)
 (C) 圖形 (Graph) (D) 樹狀結構 (Tree)
- (C) 23 利用插入排序法 (insertion sort) 對 n 筆資料排序，在平均情況下 (average-case) 所需的執行時間複雜度 (time complexity) 為何？選最恰當的：
 (A) $O(n)$ (B) $O(n \log n)$ (C) $O(n^2)$ (D) $O(n^2 \log n)$
- (B) 24 有一樹狀結構 (Tree) 共含有 A, B, C, D 四個節點，節點間的關係敘述如下：A 為根節點 (Root)，B, C 分別為 A 之左、右子節點 (children)，D 則為 B 之右子節點。針對此樹進行中序尋訪 (Inorder Traversal) 的結果為：
 (A) A, B, D, C (B) B, D, A, C (C) D, B, C, A (D) A, B, C, D
- (B) 25 若 $f(n) = 15 \log n + 7n + 9$ ，則下列何者正確？
 (A) $f(n) = O(n \log n)$ (B) $f(n) = O(n)$ (C) $f(n) = O(\log n)$ (D) $f(n) = O(n^2)$
- (C) 26 若 M, N 為正整數，且 $M > N$ ，print(0) 函數將印出一個 "0"，則下列程式片段中共會印出幾個 "0"？

```

int i, j;
for(i=0; i<M; i++)
{
    for(j=(i+1); j<N; j++)
    {
        print(0);
    }
}

```

 (A) $M(M-1)/2$ (B) $M(N-1)/2$ (C) $N(N-1)/2$ (D) $N(M-1)/2$
- (B) 27 所謂虛擬碼 (Pseudocode) 指的是：
 (A) 一種新的程式設計語言，能在微軟公司的 .NET 平台上編譯執行
 (B) 一種非正式的語言，可用來描述演算法發展過程中所想出的各種概念
 (C) Java 程式編譯完成後所產生的位元碼 (Bytecode)
 (D) 一般程式語言編譯過程中所產生的目的碼 (Object Code)
- (D) 28 請問 C 語言的控制字元 %d，所代表的意思為：
 (A) 八進位整數 (B) 十六進位整數 (C) 浮點數 (D) 十進位整數
- (D) 29 程式碼行數 (Lines of Code, LOC) 常被用來做為預估軟體大小 (Software Size) 的度量指標 (Software Metric)，下列關於程式碼行數的敘述，何者錯誤？
 (A) 程式碼行數被廣泛的應用在軟體生產力 (Productivity) 度量
 (B) 測量程式碼行數並沒有一個標準的規範
 (C) 不同的程式語言所產生的程式碼行數難以作比較
 (D) 程式碼行數在軟體開發生命週期的任何一個階段都能經由簡單的測量而得知
- (A) 30 程式設計中關於傳值 (call by value) 的參數傳遞方式，以下何者正確？
 (A) 拷貝一份參數的資料，然後傳送給被呼叫的方程式
 (B) 將參數的型態，傳送給被呼叫的方程式
 (C) 將參數的位址，傳送給被呼叫的方程式
 (D) 將參數的名稱，傳送給被呼叫的方程式

- (D) 31 BASIC, C, C++, 和 Java 這四個程式語言中，那個沒有 GOTO 指令？
 (A) BASIC (B) C (C) C++ (D) Java
- (D) 32 在軟體發展生命週期 (Software Development Life Cycle Model, SDLC) 中區分為數個不同階段，下列何者不是軟體發展生命週期中之階段？
 (A)需求分析 (Requirements analysis) (B)程式碼撰寫 (Coding)
 (C)運作與維護 (Operation and maintenance) (D)審查與檢視 (Review and Inspection)
- (A) 33 電腦 A 若要以 traceroute 指令找出到距離 5 次跳躍 (5-hop) 的另一台電腦 B，依序經過的節點，電腦 A 會送出幾個 ICMP 試探 (ICMP probes)？
 (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20
- (C) 34 下列那一個 OSI 所定義的層級是負責協調建立起資料交換的格式，並且也負責資料的壓縮與加密？
 (A)應用層 (Application) (B)網路層 (Network)
 (C)表達層 (Presentation) (D)鏈結層 (Data Link)
- (B) 35 管理網路內的流量及處理網路壅塞的工作，是下列那一項？
 (A)組態管理 (Configuration Management) (B)效能管理 (Performance Management)
 (C)錯誤管理 (Fault Management) (D)安全管理 (Security Management)
- (D) 36 下列有關虛擬私人網路 (virtual private network, VPN) 的敘述，何者錯誤？
 (A)需要有通道 (tunneling) 或封裝 (encapsulation) 的技術將公司企業原有資料封裝成另 Internet TCP/IP 的封包
 (B)需要有加解密的技術避免被不相干人士窺視
 (C)是在公用的 Internet 上建立一條私人的資料通道，存取企業內部的網路
 (D)不需要驗證程序來確認用戶端能否連上伺服器
- (B) 37 假定我們以實體關聯模式來描述學生學籍資料庫之資料概念，則學生個人資料中之學號、姓名、電話、地址等是屬於此關聯架構中的那一種概念？
 (A)實體 (B)屬性 (C)關係 (D)弱實體
- (C) 38 雜湊檔 (Hashing file) 是屬於下列那一種檔案組織方式所使用的技術？
 (A)循序式 (B)表格索引式 (C)直接存取式 (D)樹狀結構索引式
- (A) 39 下列何種工具最適合用來描述關聯式資料庫之整體邏輯結構？
 (A)實體關聯圖 (Entity-Relationship Diagram) (B)流程圖 (Flow Chart)
 (C)樹狀圖 (Tree Structure Diagram) (D)甘特圖 (Gantt Chart)
- (B) 40 所謂的資料完整性法則 (Integrity Rule) 是爲了確保資料的完整性和一致性，可以避免因新增、修改、刪除資料所引起之異常現象。那麼限制某欄位之值必須在某一限制範圍或限制某欄位之值必須受某些條件之約束，例如規定員工之性別不是『男』就是『女』，不可以是虛值或其他值，是屬於何種的完整性？
 (A)個體完整性 (Entity Integrity) (B)值域完整性 (Domain Integrity)
 (C)參照完整性 (Referential Integrity) (D)使用者定義完整性 (User Define Integrity)