

一、選擇題 (30 題，每題 2.5 分，共 75 分)

1. 下列對作業系統中 time-sharing 說明有誤？
(A) 是 Multiprogramming 的一種； (B) 每一程式必須在 CPU 排班；
(C) RR(Round-Robin)法則為一種排班方式；(D) 因為分享 CPU，使用者感覺系統被其他程式佔用
2. 下列對作業系統工作處理說明，何者有誤？
(A)最短工作優先(SJF)為 preemptive(可搶先)； (B) 優先權優先(Priority) 為 preemptive(可搶先)，也可為 non-preemptive(不可搶先)； (C) 先到先服務(FCFS) 為 non-preemptive(不可搶先)； (D) RR(Round-Robin) 為 preemptive (可搶先)
3. 下列對 system call 說明，何者有誤？
(A) System call 為作業系統提供 API interface 給 user program； (B) 作業系統接收到請求後，執行完報告結果給 user program，可借由 Registers (暫存器) 儲存這些參數，優點是速度快； (C) 作業系統接收到請求後，執行完報告結果給 user program，可借由 memory 儲存這些參數，優點是可傳多個參數； (D) 作業系統接收到請求後，執行完報告結果給 user program，可借由 stack 儲存這些參數，優點是供 System Queue 使用方便
4. 下列何者不是一種資料結構 (Data Structure) ？
(A) 鏈結串列 (Linked List)； (B)堆疊 (Stack)；(C)資料字典 (Data Dictionary)；
(D)佇列 (Queue)
5. 下列那項是非線性結構？
(A) 陣列； (B) 樹； (C) 佇列； (D) 堆疊
6. 在資料筆數為 128 筆的資料下，二分搜尋法最多需要幾次搜尋就能找到所需一筆資料？
(A) 64； (B) 128； (C) 7； (D) 2
7. 下列對 heap(堆)說明，何者有誤？
(A) binary heap (二元堆)，實為二元樹的一種； (B) min heap 中，任意節點小於它的所有後裔，最小資料在堆的根上；(C) 堆不是一棵完全樹； (D) 根節點為最大值的堆叫做最大堆(max heap)
8. 當一程式設計師要解一問題時，下列說明何者有誤？
(A) 可先了解此問題為 P 或 NPC(NP-Complete)問題； (B) 若確定此問題為 NPC

問題，可上網找一最有效率(多項式時間)演算法；(C) 若此問題為 P 問題，可上網找一最有效率(多項式時間)演算法；(D) 實際執行時間長短，不一定與時間複雜度完全相關，與問題大小也有關

9. 我們說：「一方法之時間複雜度 $O(\log n)$ 比 $O(n)$ 來得好」，下列說明何者有誤？
(A) 當資料筆數趨近無窮大， $O(\log n)$ 比 $O(n)$ 執行時間快；(B) 當資料筆數少時， $O(\log n)$ 比 $O(n)$ 執行時間快；(C) NPC 問題之時間複雜度比 $O(n)$ 大；(D) 以比較值大小的排序演算法，最佳複雜度為 $O(n \log n)$
10. 對一數學式： $A + (B * C + D) / E - F * G / H$ ，後置式(post-fix)為下列何項？
(A) $ABC * D + E / + FG * H / -$ (B) $ABC * D + E / - FG * H +$ (C) $ABC * D - E / + FG * H +$
(D) $A + BC * DE / + FG * H / -$
11. 電視節目的傳輸方式為何？
(A) 單工(simplex) (B) 半雙工(half-duplex) (C) 全雙工(full-duplex) (D) 倍雙工(double-duplex)
12. 在 OSI 通訊協定中，那一層提供電子郵件(E-mail)服務？
(A) 應用層 (B) 表達層 (C) 交易層 (D) 網路層
13. Wi-Fi 無線區域網路採用之通訊標準為何？
(A) IEEE 832.11 (B) IEEE 822.11 (C) IEEE 812.11 (D) IEEE 802.11
14. 下列對手機通訊網路 3G 與 4G 之說明，何者有誤？
(A) 4G 指第四代行動通訊，採用 LTE 技術規格 (B) 一種行動寬頻技術規格 (C) 國際規格的速率來說，3G 傳輸速度理論值最快可達 10Mbps，4G 大幅提升到 100Mbps (D) 所有 3G 手機可直接升級為 4G
15. 下列對網路防火牆說明，何者有誤？
(A) 防火牆主要功能為阻絕、過濾異常連線 (B) 應定時查看防火牆的安全記錄，以提早發現駭客攻擊徵兆 (C) 有了防火牆就能確保網路安全 (D) 防火牆是隔阻內部網路與外部網路的重要防線與屏障
16. 下列對物聯網(Internet of Things)之說明，何者有誤？
(A) 是一個基於網際網路、傳統電信網等網路技術，讓所有能夠被獨立定址的物件實現互聯互通的網路 (B) 未來物聯網可能是一個非決定性的、開放的網路，能借由人工智慧技術讓實體和虛擬物品能夠和環境交互作用 (C) 物聯網系統很可能是一個事件驅動的架構，由上而下進行構建，並囊括各種子系統 (D) 物聯網的核心和基礎仍將是網際網路

17. 下列對雲端技術相關說明，何者有誤？
- (A) 雲端運算 (Cloud Computing)，是一種基於網際網路的運算方式，通過這種方式，共享的軟硬體資源和資訊可以按需求提供給電腦和其他裝置 (B) 使用者可透過瀏覽器、桌面應用程式或是行動應用程式來存取雲端的服務 (C) 在「軟體即服務 (SaaS)」的服務模式當中，使用者能夠存取服務軟體及資料，服務提供者則維護基礎設施及平臺以維持服務正常運作 (D) 雖然應用程式是集中供應的，更新可以即時的發佈，使用者仍須手動更新或是安裝新的軟體
18. 下列對資料庫之描述，何者錯誤？
- (A) Oracle 是一種資料庫系統 (B) SQL 是一種資料庫系統 (C) 資料表格內每一橫列稱為一筆「記錄(Record)」 (D) 每一直行稱為一筆「資料 (Data)」
19. 下列對資料庫正規化之說明，何者錯誤？
- (A) 可刪除重複性和不一致的相依性 (B) 保護資料並讓資料庫更有彈性 (C) 資料庫正規化有一些規則，每條規則都稱為「正規形式」，如果遵守第一條規則，資料庫就稱為屬於「第一正規形式」 (D) 第二正規形式被視為大部分應用程式所需的最高階正規形式
20. 下列對大數據(Big Data)之說明，何者錯誤？
- (A) 指的是所涉及的資料量規模巨大到無法透過人工，在合理時間內達到擷取、管理、處理、並整理成為人類所能解讀的資訊 (B) 大多數的資料庫管理系統可處理大數據資料 (C) 大數據的應用範例包括了大科學、RFID、感測裝置網路、天文學、大氣學、基因組學等 (D) 大數據時代，個人是否擁有「被遺忘權」，被遺忘權即是否有權利要求資料商不保留自己的某些資訊，2014年5月13日歐盟法院就「被遺忘權」(right to be forgotten)一案作出裁定，判決 Google 應根據用戶請求刪除不充足的，無關緊要的，不相關的資料，以保證資料不出現在搜尋結果中
21. 電腦開機時，由儲存在 X 裝置中的 Y 系統來負責啟動作業系統，(X,Y)指的是？
- (A) (ROM, BIOS)。 (B) (硬碟, NET)。 (C) (RAM, BIOS)。 (D) (軟碟, NET)。
22. (1)系統程式、(2)記憶體、(3)應用程式、(4)CPU，依照跟使用者的親疏遠近，下列排序何者正確？
- (A) 1, 2, 3, 4。 (B) 4, 3, 2, 1。 (C) 1, 3, 2, 4。 (D) 3, 1, 2, 4。
23. 2015 年上映的[模仿遊戲](The Imitation Game)電影，將天才數學家[Alan Turing(杜林)]的故事搬上大螢幕，下列對於此人的介紹何者為真？
- (A) 電腦架構之父。 (B) 電腦實作之父。 (C) 電腦理論之父。 (D) 以上皆非。
24. 下列表示法中，何者有誤？
- (A) $139.6_{(10)}$ 。 (B) $432.6_{(6)}$ 。 (C) $100.101_{(2)}$ 。 (D) $244.4_{(5)}$ 。

25. 有 2 個不同進位的數值分別為 $2.3_{(3)}$ 與 $Y_{(5)}$ ，其相乘的積為 $21.84_{(10)}$ ，則 Y 的值為下列何者？
(A) $22.2_{(5)}$ 。 (B) $10.4_{(5)}$ 。 (C) $12.4_{(5)}$ 。 (D) $20.2_{(5)}$ 。 (E) 以上皆非。
26. $123.4_{(5)}$ 的 4 's 補數為多少
(A) $321.0_{(5)}$ 。 (B) $321.1_{(5)}$ 。 (C) $321.2_{(5)}$ 。 (D) 以上皆非。
27. 以下機制那些具有提供[加速]的效果？
(1) 快取(cache)記憶體
(2) 硬碟
(3) 階層式記憶體
(4) Proxy
(A) 1、2、3、4。 (B) 1、2、3。 (C) 1、3、4。 (D) 2、3。
28. 以下對於高階語言(High-Level Language)的描述何者有誤??
(A) 高階語言是程序導向語言的一種。 (B) 撰寫之程式不具有通用性與可攜性。
(C) C++語言是高階語言的一種。 (D) 程式比組合語言容易撰寫。
29. 以下哪種迴圈程式語法會使迴圈內程式至少會執行一次??
(A) for(;;)。 (B) while()。 (C) do{ }while();。 (D) 以上皆非。
30. 函數 Func 的程式碼內容如下，則呼叫 Func(3)後，會傳回的數值(result)為多少?
long int Func(int n)
{ int i;
long int result = 1;
for(i=1; i<=n; i++)
{ result = result * i; }
return result; }
(A) 3。 (B) 4。 (C) 5。 (D) 6。 (E)以上皆非。

二、名詞解釋：(25 分)

1. OOP (10 分)
2. IoT (10 分)
3. API (5 分)