

長庚大學114學年度碩士班考試招生筆試試題

系所：資訊管理學系碩士班

考試科目：計算機概論

注意：請詳細閱讀下列試題，並請標明題號依試題順序將答案書寫於答案卷上。

本試題共 3 頁：第 1 頁

考生注意事項：

- (一)本科目總分 100 分，包含選擇題二十題，每題 4 分，答錯不倒扣；問答題兩題，每題 10 分。
- (二)填寫答案時，請注意科目與題號。
- (三)本份試題共計 3 頁。

(一)選擇題部分：

1. 由於對類神經網路研究的貢獻，Geoffrey Hinton 與下列何者共同獲得 2024 年諾貝爾物理學獎？
(A) David Baker (B) Demis Hassabis
(C) John Hopfield (D) John M. Jumper
2. 根據數發部公告，使用下列何種人工智慧協作工具的資安風險最高？
(A) ChatGPT (B) Copilot
(C) Gemini (D) DeepSeek
3. 下列何者為 Python 程式語言之機器學習套件？
(A) numpy (B) pandas
(C) mach-learn (D) scikit-learn
4. Python 程式語言中，range(120, 10, -7)指令所產生的整數序列包含幾個元素？
(A) 15 (B) 16
(C) 17 (D) 18
5. 下列陣列資料中，何者可視為最小堆積(Min Heap)？
(A) [1, 3, 5, 2, 4, 3, 5] (B) [1, 4, 3, 2, 5, 3, 5]
(C) [1, 3, 4, 3, 5, 2, 5] (D) [1, 3, 2, 4, 3, 5, 5]
6. 使用二元編碼簿{A:000000, B:001111, C:010011, D:011100}傳送資料時，可校正多少位元的錯誤？
(A) 1 (B) 2
(C) 3 (D) 4
7. 1 yotta 等於 2 的幾次方？
(A) 70 (B) 80
(C) 90 (D) 100
8. 一個 XOR 邏輯閘最少可用幾個 NAND 邏輯閘組構完成？
(A) 3 (B) 4
(C) 6 (D) 8

長庚大學114學年度碩士班考試招生筆試試題

系所：資訊管理學系碩士班

考試科目：計算機概論

注意：請詳細閱讀下列試題，並請標明題號依試題順序將答案書寫於答案卷上。

本試題共 3 頁：第 2 頁

9. 假設一個 CPU 有四個單元分別負責指令的擷取、解碼、執行、存回，所需的時間分別為 7ns、10ns、8ns、9ns，若使用四階段的管線技術來執行 100 個指令，共需多少時間？
(A) 1000ns (B) 1010ns
(C) 1020ns (D) 1030ns
10. 高度 0 的 AVL tree 至少有一個節點，高度 1 的 AVL tree 至少有兩個節點，請問高度 4 的 AVL tree 至少有幾個節點？
(A) 7 (B) 9
(C) 12 (D) 15
11. 下列何者不是常見的網路拓撲？
(A) 匯流排拓撲 (B) 星狀拓撲
(C) 環狀拓撲 (D) 樹狀拓撲
12. 國內使用的高速公路電子收費 ETC 系統，曾經使用過哪兩種技術？
(A) 藍牙與 RFID (B) 紅外線與 RFID
(C) Wi-Fi 與藍牙 (D) Wi-Fi 與 RFID
13. 下列何者不屬於物聯網 (IoT) 架構的分層？
(A) 傳輸層 (B) 網路層
(C) 感知層 (D) 應用層
14. 下列何者是網際網路 (Internet) 所使用的通訊協定？
(A) PPTP (B) BBS
(C) TCP/IP (D) NetBIOS
15. 下列何者不是物件導向式程式語言？
(A) SmallTalk (B) C++
(C) Python (D) FORTRAN
16. 下列何者不屬於迴圈控制結構？
(A) do ... while (B) while
(C) if (D) for
17. 下列何者複雜度最高？
(A) $O(n!)$ (B) $O(n \log n)$
(C) $O(2^n)$ (D) $O(n^3)$

長庚大學114學年度碩士班考試招生筆試試題

系所：資訊管理學系碩士班

考試科目：計算機概論

注意：請詳細閱讀下列試題，並請標明題號依試題順序將答案書寫於答案卷上。

本試題共 3 頁：第 3 頁

18. 下列何者不是資料庫管理系統？
- | | |
|----------------|-------------|
| (A) MariaDB | (B) IBM DB2 |
| (C) SQL Server | (D) ChatGPT |
19. 下列哪種手段會透過網域名稱伺服器 (DNS) 將合法的網站重新導向到看似原網站的錯誤 IP 位址？
- | | |
|-----------|----------|
| (A) 網路釣魚 | (B) 網址嫁接 |
| (C) 特洛伊木馬 | (D) 勒索軟體 |
20. 當受到分散式阻斷服務 (DDoS) 攻擊時，會破壞資訊安全的哪個特性？
- | | |
|---------|----------|
| (A) 機密性 | (B) 可用性 |
| (C) 完整性 | (D) 可驗證性 |

(二)問答題部分：

1. 給定「新產生」、「就緒」、「執行」、「等待」、「結束」等五個狀態，請畫出作業系統中的程序狀態轉移圖(process state diagram)。
2. 請舉出五種在網際網路中會遭受的攻擊類型，並分別說明之。