

# 經濟部所屬事業機構 102 年新進職員甄試試題

類別：資訊

節次：第二節

科目：1. 計算機原理 2. 網路概論

注意  
事項

1. 本試題共4頁(含A3紙1張)。
2. 禁止使用電子計算器。
3. 本試題為單選題共60題，前40題每題各1.5分、其餘20題每題2分，共100分，須用2B鉛筆在答案卡畫記作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分。
4. 請就各題選項中選出最適當者為答案，各題答對得該題所配分數，答錯或畫記多於1個選項者，倒扣該題所配分數3分之1，倒扣至本科之實得分數為零為止；未作答者，不給分亦不扣分。
5. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
6. 考試結束前離場者，試題須隨答案卡繳回，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。
7. 考試時間：90分鐘。

1. 現在的電腦將程式及資料同時儲存在記憶體內，此觀念係遵循下列哪一種模型或機器概念？  
(A) Turing Machine (B) Von Neumann (C) Mark I (D) ENIAC
2. 將八進位數 $(13.7)_8$ 轉換為十六進位數，則下列何者為其正確的十六進位數？  
(A)  $(A.D)_{16}$  (B)  $(A.E)_{16}$  (C)  $(B.D)_{16}$  (D)  $(B.E)_{16}$
3. 下列數字系統(number system)的表示方法中何者有誤？  
(A)  $(0110.111)_2$  (B)  $(453.77)_8$  (C)  $(747.59)_8$  (D)  $(53BD.11)_{16}$
4. 以一個配置 4 位元(4-bit)有號 2 補數表示法而言，5 加 5 會產生下列哪一個結果？  
(A) -6 (B) -5 (C) 10 (D) -10
5. 一部電腦有 64 MB(百萬位元組)記憶體，若每一字組(word)是 4 個位元組(byte)，請問需要多少個位元以便定址記憶體中每一個字組？  
(A) 8 (B) 16 (C) 24 (D) 32
6. 在 CPU 與輸入/輸出設備溝通的方法中，下列哪一種方法會造成 CPU 忙碌等待的情形？  
(A) 輪詢 (B) 中斷式 (C) 直接記憶體(DMA) (D) 隔離式
7. 下列哪一種程式語言支援記憶體垃圾收集(garbage collection)的功能？  
(A) C (B) COBOL (C) C# (D) PASCAL
8. 下列何者不是 UNIX 作業系統使用的指令介面(shell)？  
(A) Bourne shell (B) C shell (C) Korn shell (D) Wizard shell
9. 處於下列哪一種狀態的行程，可以移到就緒、等待、終止等 3 種狀態中的任意 1 種狀態？  
(A) 保留 (B) 執行 (C) 建立 (D) 同步
10. 使用 SSL(Secure Sockets Layer)的方式與網站進行安全性連線時，使用下列哪一項資訊進行網站身分識別？  
(A) 數位憑證 (B) 電子郵件帳號 (C) 電腦名稱 (D) IP 位址
11. 下列哪一種程式語言是屬於物件導向程式語言？  
(A) LISP (B) POLOG (C) Scheme (D) Smalltalk
12. 下列何者屬於動態網頁的伺服器端技術？  
(A) JSP (B) Java Applet (C) JavaScript (D) Flash

13. 泛指未經使用者同意的情況下，進行廣告、收集私人資訊或修改電腦設定的網路攻擊手法，屬於下列哪一種網路攻擊？  
(A) 服務阻斷 (B) 邏輯炸彈 (C) 間諜軟體 (D) 主機掃描
14. 下列哪一種雜湊法不會產生碰撞的情況？  
(A) 直接(direct) (B) 取餘數除法(division remainder)  
(C) 模數除法(modulo division) (D) 數字抽取(digit extraction)
15. 在關聯式資料庫關聯運算中，下列哪一種屬於一元運算(被應用於 1 個單獨的關聯)？  
(A) 差異(difference) (B) 交集(intersection) (C) 映射(project) (D) 聯集(union)
16. 下列排序法中，何者具有最小的平均時間複雜度？  
(A) 插入 (B) 選擇 (C) 氣泡 (D) 基數(radix)
17. 二元樹拜訪順序中，根節點一定要在子樹之前被拜訪的是下列哪一種拜訪法？  
(A) 隨意法 (B) 前序法 (C) 中序法 (D) 後序法
18. 下列哪一種攻擊手法主要目的是威脅可用性？  
(A) 欺騙 (B) 否認 (C) 修改 (D) 服務阻斷
19. 智慧型手機及個人數位助理(PDA)使用的作業系統，屬於下列哪一種作業系統？  
(A) 即時性 (B) 分散式 (C) 手持式 (D) 分時
20. 下列何者是使用電容的電壓來儲存資料的記憶體？  
(A) DRAM (B) ROM (C) SRAM (D) 快閃(flash)記憶體
21. 下列哪一種網路設備主要是用來克服訊號衰減導致網路線長度上限的問題？  
(A) 中繼器(repeater) (B) 橋接器(bridge) (C) 路由器(router) (D) 交換器(switch)
22. 下列何者屬於第四代行動通訊標準？  
(A) GSM (B) WCDMA (C) LTE (D) GPRS
23. 下列何者不是加強網路安全機密性的演算法？  
(A) DES (B) RSA (C) AES (D) SHA-1
24. 下列導引式傳輸媒體中，何者具有「重量輕且訊號衰減率較低」的特性？  
(A) 雙絞線 (B) 同軸電纜 (C) 光纖 (D) 電力線
25. 下列何者不屬於 TCP/IP 協定組合(TCP/IP Protocol Suite)所定義的 5 層級範圍？  
(A) 資料鏈結層 (B) 表達層 (C) 實體層 (D) 應用層
26. 網路設備收到 IP 位址後，一般會先找出其等級再套用標準遮罩。請問當收到位址「(11000001 10000011 00011011 11111111)<sub>2</sub>」時，以分級定址而言屬於哪一等級？  
(A) A 級 (B) B 級 (C) C 級 (D) D 級
27. 下列何種訊號傳輸模式的特性為「線路上的訊號可以做雙向傳送，但無法同時進行傳送」？  
(A) 半雙工 (B) 全雙工 (C) 多工 (D) 單工
28. 下列演算法何者不具備錯誤修正能力？  
(A) 漢明碼 (B) 二元迴旋碼 (C) 低密度同位元檢查 (D) 循環冗餘檢查
29. 下列何者屬於 5 層級 TCP/IP 協定組合之網路層的功能？  
(A) 壓縮 (B) 邏輯定址 (C) 分段與重組 (D) 連線控制
30. 下列哪一種伺服器提供網域名稱與 IP 位址的對照服務？  
(A) DNS (B) DHCP (C) SMTP (D) NAT

31. 5 層級 TCP/IP 協定組合之網路層通訊協定中，下列哪一項可用來檢查並回報錯誤？  
(A) IP (B) ARP (C) IGMP (D) ICMP
32. 下列何者為類比多工(Multiplexing)技術，常見於 AM 及 FM 廣播？  
(A) 分時多工(TDM) (B) 分碼多工(CDM) (C) 博碼調變(PCM) (D) 分頻多工(FDM)
33. HTTPS 使用下列哪一個預設埠號？  
(A) 443 (B) 80 (C) 53 (D) 21
34. 自動取得 IP 的 DHCP 使用下列哪一個通訊協定？  
(A) TCP (B) UDP (C) HTTP (D) FTP
35. 在非對稱式加密技術中，如某甲傳送資料給某乙時，其操作程序為「取得乙的公開金鑰→加密資料並傳送→乙用自己的私密金鑰解密」，在沒有其它資料(如訊息摘要等)處理前提下，下列何者正確？  
(A) 無風險 (B) 有完整性風險 (C) 有可用性風險 (D) 有機密性風險
36. 有關橋接器的特性下列何者有誤？  
(A) 可連接不同網路區段 (B) 屬於資料鏈結層設備  
(C) 有訊框篩選功能 (D) 轉送時會改變封包的實體位址
37. 網路雙絞線兩兩對絞的主要目的為何？  
(A) 易於辨識 (B) 防止斷裂 (C) 防止電磁干擾 (D) 延長傳輸距離
38. 5 層級 TCP/IP 協定組合中，負責實體定址並以訊框(frame)為處理單位的為下列何者？  
(A) 網路層 (B) 實體層 (C) 資料鏈結層 (D) 傳輸層
39. 下列哪一項協定能讓不同路由器自治系統(AS)皆能彼此認知並提供資訊？  
(A) BGP (B) RIP (C) OSPF (D) IGRP
40. 有關媒介存取控制，假設主機 X 要傳輸資料給主機 Y，觀察其行為是「偵測媒體後，發現媒體閒置，經隨機訊框間隔時間後送出 RTS 訊號，等待主機 Y 回傳 CTS 訊號後，再經過短訊框間隔時間才開始傳輸。」，請問使用下列哪一種協定？  
(A) ALOHA (B) CSMA (C) CSMA/CD (D) CSMA/CA
41. 演算法的時間複雜度表示法中，下列何者代表理論下界(lower bound)符號？  
(A)  $O(\text{big-O})$  (B)  $\Omega(\text{omega})$  (C) T (tera) (D)  $\Theta(\text{theta})$
42. 使用較短的代碼來表示出現頻率較高的符號，而用較長的代碼來表示出現頻率較低的符號，請問是下列哪一種資料壓縮編碼方法？  
(A) 霍夫曼(Huffman) (B) Lempel Ziv (C) MP3 (D) 重複次數(run-length)
43. 作業系統使用下列哪一種元件，來保護系統監督程式使用的記憶體空間？  
(A) 指令暫存器 (B) 資料暫存器 (C) 限制(limit)暫存器 (D) 程式計數器
44. 電腦時脈速度(clock rate)為 100 MHz，執行  $10^8$  個指令需要 2.5 秒，則此電腦執行每個指令需要多少時脈週期(clock cycle)？  
(A) 25 (B) 2.5 (C) 0.25 (D) 0.025
45. 下列哪一種資訊安全服務類別要求系統必須保護資料不被竊聽及不被監控流量？  
(A) 機密性 (B) 認證 (C) 存取控制 (D) 完整性
46. 在行程排程時，如果造成有許多程式必須等待某個大程式執行完成後，才能繼續工作的現象，此現象稱為下列哪一種效應？  
(A) 蝴蝶效應 (B) 護送(convoy)效應 (C) 變老(aging)效應 (D) 漣漪效應

47. 使用演算法解決問題時，在反覆的過程中，不斷取用最大值或最小值來進行處理的技巧，是屬於下列哪一種技巧？
- (A) 貪婪法(greedy method) (B) 個個擊破法(divide and conquer)  
(C) 動態規劃法(dynamic programming) (D) 回溯法(backtracking)
48. 軟體系統模組化設計時，有關模組的耦合性與凝聚性，下列何者是正確追求的目標？
- (A) 耦合高、凝聚小 (B) 耦合低、凝聚小 (C) 耦合高、凝聚大 (D) 耦合低、凝聚大
49. 演算法的時間複雜度  $O(n!)$ 、 $O(n^2)$ 、 $O(n\log_2 n)$ 、 $O(2^n)$  中，何者效率最佳？
- (A)  $O(n!)$  (B)  $O(n^2)$  (C)  $O(n\log_2 n)$  (D)  $O(2^n)$
50. 使用對稱式金鑰密碼加密法， $n$  個人彼此間要互相聯絡，總共需要協商多少密鑰(secret key)？
- (A)  $n$  (B)  $2n$  (C)  $n(n-1)$  (D)  $n(n-1)/2$
51. 一個二進位值為  $(10101111)_2$  的 8-bit 位元組，以偶數同位的漢明碼予以編碼，以下何者為正確的編碼後二進位值？
- (A)  $(10101111000)_2$  (B)  $(101001001111)_2$  (C)  $(001101011111)_2$  (D)  $(011101001111)_2$
52. 下列何者使用反向散射(backscatter)技術？
- (A) 藍芽 (B) RFID (C) WiFi (D) GPRS
53. 5 層級 TCP/IP 協定組合中，下列何者不屬於傳輸層 TCP 協定的錯誤控制機制？
- (A) 逾時機制 (B) 滑動視窗 (C) 接收回應 (D) 區段檢查碼
54. 5 層級 TCP/IP 協定組合之傳輸層中，以四向交握建立傳送/接收兩端關聯(Association)的通訊協定為下列何者？
- (A) TCP (B) UDP (C) SCTP (D) ARP
55. 假設某一區域網路使用的 CRC 函數為  $X^4+X^3+X+1$ ，若傳輸的原始資料為  $(11001011)_2$ ，則下列何者可正確通過接收端的循環冗餘檢查(CRC)驗證？
- (A)  $(110010111001)_2$  (B)  $(110010110101)_2$  (C)  $(110010111010)_2$  (D)  $(110010110010)_2$
56. 以無級定址(CIDR)而言，某組織被分配位址區塊  $130.34.12.64/26$ ，如想要分為四個子網路，且每個子網路有相同數量主機，請問下列子網路遮罩設定何者正確？
- (A) 27 (B) 28 (C) 29 (D) 30
57. 在傳輸影視串流封包時，可能會因網路延遲而發生「抖動(jitter)」問題，下列何者不是即時傳輸通訊協定(RTP)設計來改善本問題的方法？
- (A) 加入時間戳記 (B) 加入播放緩衝區 (C) 封包皆進行編號 (D) 以 TCP 協定來傳輸
58. IP Security(IPSec)除可運作於傳輸模式(transport mode)外，尚可運作於下列何種模式？
- (A) 密碼回饋模式 (B) 密碼區塊鏈結模式 (C) 串流密碼模式 (D) 通道模式(tunnel mode)
59. WiFi 網路沒有利用存取點(Access point)介接有線和無線網路時，為下列哪一種連線方式？
- (A) ring (B) ad hoc (C) PPP (D) infrastructure
60. 下列何者不是簡易網路管理通訊協定(SNMP)的特性？
- (A) 屬於應用層協定  
(B) 區分為管理者(manager)和代理者(agent)兩種角色  
(C) 以 TCP 為下層傳輸協定  
(D) 搭配 MIB 協定為每個主體建立並定義一群物件，以及在主體內彼此的關係

經濟部所屬事業機構 102 年新進職員甄試試題答案

專業科目 A 計算機原理、網路概論

1. (B) 2. (D) 3. (C) 4. (A) 5. (C)  
6. (A) 7. (C) 8. (D) 9. (B) 10. (A)  
11. (D) 12. (A) 13. (C) 14. (A) 15. (C)  
16. (D) 17. (B) 18. (D) 19. (C) 20. (A)  
21. (A) 22. (C) 23. (D) 24. (C) 25. (B)  
26. (C) 27. (A) 28. (D) 29. (B 或 C) 30. (A)  
31. (D) 32. (D) 33. (A) 34. (B) 35. (B)  
36. (D) 37. (C) 38. (C) 39. (A) 40. (D)  
41. (B) 42. (A) 43. (C) 44. (B) 45. (A)  
46. (B) 47. (A) 48. (D) 49. (C) 50. (D)  
51. (B) 52. (B) 53. (B) 54. (C) 55. (D)  
56. (B) 57. (D) 58. (D) 59. (B) 60. (C)

備註

102 年 12 月 27 日修正下列項目：

第 29 題原公布之標準答案「B」更正為「B 或 C」