

桃園大眾捷運公司 103 年度新進人員甄試

甄試職別【代碼】：助理工程師(資訊硬體類)【F4907】、助理工程師(資訊軟體類)【F4908】、
工程員(資訊類)【F4921】

專業科目：計算機概論

*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷為一張雙面，測驗題型為四選一單選選擇題 50 題，每題 2 分。限以 2B 鉛筆於答案卡上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。
③請勿於答案卡上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
④應考人僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，但不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑤答案卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

- 【3】1.十六進位小數 0.AF 等於下列哪一個八進位數？
① 0.635 ② 0.356 ③ 0.536 ④ 0.653
- 【2】2. Class C 網路 IP 網址之預設子網路遮罩為何？
① 255.0.0.0 ② 255.255.255.0 ③ 255.255.255.255 ④ 255.255.0.0

- 【1】3.印表機列印解析度之單位為何？
① dpi (dots per inch) ② cpp (characters per page)
③ bps (bits per second) ④ pps (pixels per segment)
- 【3】4.下列二進位數何者表示十進位數 119？
① 1010111 ② 1101011 ③ 1110111 ④ 1101111
- 【4】5. ICMP 在 OSI 的哪一層運作？
① 鏈路(Link)層 ② 傳輸(Transport)層 ③ 應用(Application)層 ④ 網路(Network)層

- 【3】6.一個 IPv6 位址是由多少位元所組成？
① 32 ② 64 ③ 128 ④ 1024
- 【2】7. DHCP 探索(discover)訊息中之目的地(destination)及來源(source)IP 位址各為何？
①目的地: 0.0.0.0,來源: 0.0.0.0
②目的地: 255.255.255.255,來源: 0.0.0.0
③目的地: 255.255.255.255,來源: 255.255.255.255
④目的地: 0.0.0.0,來源: 255.255.255.255

- 【4】8.若網路閘道器(gateway)對外只有一 IP 位址，則使用網路位址轉譯(NAT)，外送封包之內部網路 IP 位址將轉換成何者？
①不同外部網路位址，同一埠號 ②同一外部網路位址，同一埠號
③不同外部網路位址，不同埠號 ④同一外部網路位址，不同埠號
- 【3】9.由主機 A 到主機 B 之路徑上依序共有 3 個鏈路(link)，速率分別為 R1= 500 kbps、R2 =2Mbps 及 R3 =800 kbps。假設由主機 A 傳輸一個大檔案到主機 B，且網路中無其他流量，則檔案傳輸之流通量(throughput)為何？
① 800 kbps ② 2 Mbps ③ 500 kbps ④ 2.4 Mbps

- 【4】10.客戶端通過單一通信鏈路，由伺服器下載 10MB(Bytes)大小的檔案，假設鏈路頻寬容量為 100Mbps。如果客戶端和伺服器間之距離是 6000 公里，通過介質的傳播速度(propagation speed)是 2×10^8 m/s(公尺/秒)。請問傳輸延遲(transmission delay)為何？
① 0.4 秒 ② 0.5 秒 ③ 0.6 秒 ④ 0.8 秒

- 【1】11.將兩個十六進位的數字(E3)₁₆ 與(3E)₁₆ 轉換成二進位後，執行逐位元(bitwise)XOR 運算，所得的結果以八進位表示為何？
①(335)₈ ②(635)₈ ③(042)₈ ④(777)₈
- 【1】12.「增加網路頻寬」可增進下列哪個資訊安全要求？
①可用性(Availability) ②完整性(Integrity)
③機密性(Confidentiality) ④不可否認性(Non-repudiation)

- 【2】13. RSA 密碼系統之所以安全，是基於：
①離散對數難題 ②分解大質因數難題
③橢圓曲線抗碰撞性質 ④統計之大數法則

【2】14.如【圖 14】二元樹所表示之算數表示式，運算結果為何？

- ① 30 ② -60 ③ 60 ④ -30

【3】15.若 f()定義如下，則呼叫 f(3)將回傳之值為何？

```
int f(int n){
    if (n>0)
        return (f(n-2)+2*f(n-1));
    else
        return n;
}
```

- ① -1 ② -3 ③ -5 ④ -7

【2】16.若 g()定義如下，則呼叫 g(5)將回傳之值為何？

```
int g(int n){
    int sum=0;
    int i,j;
    for( i=0;i<n;i++)
        for(j=i-1;j<=i+1;j++)
            sum++;
    return sum;
}
```

- ① 5 ② 15 ③ 25 ④ 30

【3】17.如【圖 17】二元樹之後序(post order)表示式為何？

- ① CBGDFIJMLH ② CBFGLDIJMLH
③ CBGDFIJMLH ④ BCFGDIJMLH

【3】18.對於公開金鑰密碼系統(Public key cryptosystem)之要求，不含下列哪一項？

- ①公鑰及私鑰對很容易產生 ②由公鑰很難算出私鑰
③公鑰及私鑰皆需保密 ④以公鑰加密後，可以私鑰解密

【4】19.下列何者不可能是網路遮罩？

- ① 255.255.240.0 ② 255.255.192.0 ③ 255.255.128.0 ④ 255.255.242.0

【3】20.下列哪個布林表示式(Boolean expression)錯誤？

- ① (A+B)'=A'·B' ② (A+B)'=A'·B' ③ (A·B)'=A+B' ④ (A·B)'=A'+B'

【4】21.下列何項數字之表示法錯誤？

- ①(256)₁₀ ②(10120)₃ ③(3AB)₁₆ ④(349)₈

【2】22.作業系統未先檢查所需資源是否就緒可讓過程(Process)使用，就允許一過程開始執行，可能會發生死鎖(Deadlock)。下列何者非死鎖發生之必要條件？

- ①循環等待(Circular waiting) ②占先(Preemption)
③資源佔用(Resource holding) ④互斥(Mutual exclusive)

【1】23.若 A 為輸入佇列(Queue)的第 1 個資料元素，其後依序輸入 B、C 及 D，則由佇列中移除的第一個元素為何？

- ① A ② B ③ C ④ D

【3】24.模組化系統設計時，要求軟體系統模組(Module)間之何種性質愈小愈好？

- ①相異性(Dislikeeness) ②內聚力(Cohesion) ③耦合力(Coupling) ④互運性(Interoperability)

【2】25.若 g()定義如下，則呼叫 g(1234)將回傳之值為何？

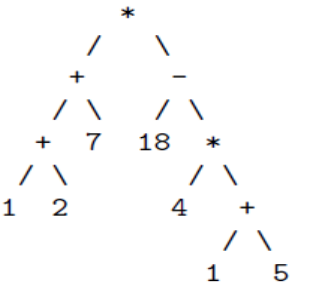
```
int g(int n) {
    int m = 0;
    while (n > 0) {
        m = n%10 - m;
        n = n/10;
    }
    return m;
}
```

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -5

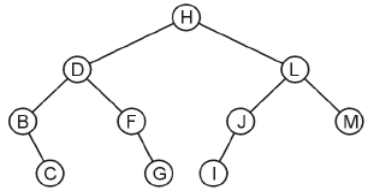
【3】26. IEEE802.11g 標準規定的最高資料傳輸速率為多少？

- ① 11Mbps ② 20Mbps ③ 54Mbps ④ 200Mbps

【圖 14】



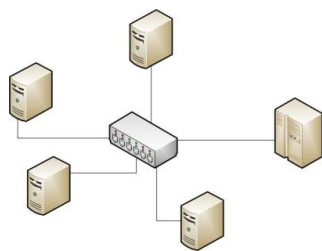
【圖 17】



【請接續背面】

- 【3】27.以 8 位元配置一整數，若以 2 的補數表示之，則可表示之最小整數為何？
 ① -8 ② -127 ③ -128 ④ -256
- 【4】28.若 X 為輸入堆疊(Stack)的第 1 個資料元素，其後依序輸入 Y、Z 及 W，則由堆疊中移除的第一個元素為何？
 ① X ② Y ③ Z ④ W
- 【4】29.當碰到停電狀況時，若公司的電腦仍需繼續運作，需使用下列哪一項設備？
 ① USB ② AVR ③ AVI ④ UPS
- 【2】30.下列哪一個通訊協定為傳送電子郵件的通訊協定？
 ① SNMP ② SMTP ③ FTP ④ DHCP
- 【2】31.下列何者是系統提供給追蹤在供應鏈中貨品移動的一個非常有用技術？
 ① IP ② RFID ③ Bare Code ④ Sensor
- 【1】32.下列何者是指架構在公眾網路上的一種安全、加密與私有的網路？
 ① VPN ② MPN ③ LAN ④ WAN
- 【2】33.下列何者是指駭客送出成千上萬個假訊息或假服務需求到網站伺服器，造成網路上壅塞甚至癱瘓？
 ① Spywre ② DoS ③ Worm ④ Virus
- 【4】34.有關資料庫技術的優點，下列何者錯誤？
 ①有效減少及規劃資料的重複性(redundancy) ②改善資料的一致性(Data Consistency)
 ③改善資料的共享 ④提升資料的安全度
- 【3】35.目前已經發展出來的區域網路拓樸(Topology)中有很多種架構，請問【圖 35】為何種拓樸？

【圖 35】



- ①匯流排式(The Bus Topology) ②環狀連接(The Ring Topology)
 ③星狀連接(Star Topology) ④部分連接(Partially connected Topology)

- 【2】36.有關 OSI 網路通訊協定中七層架構之敘述，下列何者正確？
 ①從第一層到第七層依序為：實體層、資料鏈結層、傳輸層、網路層、表示層、會話層、應用層
 ②傳輸層之主要功能為：為端到端連線提供流量控制、差錯控制、服務質量(QoS)等管理服務
 ③路由器為具有應用層功能的裝置
 ④ Error detecting, correction 錯誤偵測處理是屬於實體層之處理項目
- 【1】37.一般市面上所販售之 SRAM (Static Random Access Memory) 以及 DRAM (Dynamic Random Access Memory) 下列比較及敘述何者錯誤？
 ① SRAM 的速度比 DRAM 慢
 ② SRAM 是用來當作快取記憶體(Cache)用途
 ③ DRAM 是用於電腦的主記憶體，可以擴充
 ④ SRAM 為靜態隨機存取記憶體；DRAM 為動態隨機存取記憶體
- 【4】38.檔案有許多不同的格式，下列哪一個的副檔名非圖形檔格式？
 ① GIF ② TIF ③ PNG ④ WMV
- 【4】39.在 SQL 指令當中，下列哪一個指令可以將兩個資料表的紀錄執行聯集運算，將所有的紀錄都顯示出來？
 ① ORDER BY ② DIFFERENCE ③ INTERSECT ④ UNION
- 【4】40.有關資料庫技術之敘述，下列何者錯誤？
 ①一個做為主鍵的欄位，它的值具有唯一性
 ②檔案處理而言，固定欄位長度的資料處理速度會比不固定長度的資料快
 ③SQL(結構化查詢語言)中，「GROUP BY」是將資料群組動作
 ④資料庫正規化的目的是增加資料庫的安全性
- 【3】41.有關計算機系統的五大組件之敘述，下列何者正確？
 ① Control Unit：負責執行算數與邏輯運算
 ② ALU(Arithmetic Logic Unit)：負責協調、控制計算機的動作
 ③ Memory Unit：儲存程式與資料
 ④ Output Device：鍵盤、滑鼠等

- 【2】42.美國國防部制定橘皮書(Orange Book)，有關橘皮書的安全等級之敘述，下列何者正確？
 ①等級 D：最高安全防護 ②等級 C：隨意性的安全防護
 ③等級 B：驗證性的安全防護 ④等級 A：強制性的安全防護
- 【4】43.有關資訊安全的「社交工程攻擊法」之敘述，下列何者錯誤？
 ①透過人與人之間的互動，來達到入侵之目的
 ②最常見之社交工程攻擊法為使用 E-mail 傳遞郵件
 ③社交工程是利用人性的弱點進行詐騙
 ④只要擁有高科技的資安設備、高效能的防護系統，就可以完全避免遭受社交工程攻擊的危機
- 【3】44.下列各對稱式加/解密系統，其所對應之金鑰長度何者錯誤？
 ① IDEA(International Data Encryption Algorithm)：128 位元
 ② AES-256(Advanced Encryption Standard)：256 位元
 ③ 3-DES with double keys：168 位元
 ④ DES(Data Encryption Standard)：56 位元
- 【1】45.有關 IPV4 以及 IPV6 之敘述，下列何者錯誤？
 ① IPV4 可提供 2^{32} 個位址；IPV6 可提供 2^{64} 個位址
 ② IPV6 支援：即時服務、壅塞控制、保密措施
 ③ IPV6 的表示法：3ffe:0000:4545:3:200:f8ff:fe21:e7cf
 ④ IPV6 的表示法為 16 進位數字表示法，位址表示法總共分成 8 段，每段由 16 bits 組成
- 【2】46.電腦教室的伺服器速度有 100Mbps，若每部電腦看 VCD 需要 2.5Mbps 的頻寬，請問同時可供多少部電腦觀看 VCD？又如果你家裡電腦的網路速度是 1.5Mbps，請問下載一個 900MB 的檔案需要幾秒？
 ① 42, 168.75 ② 40, 4800 ③ 25, 16875 ④ 250, 48000
- 【1】47.在網域名稱中，以組織性質來區分「公司行號(一般營利機構)、政府機關、教育單位」依序分別是以下列何種網域名稱(Domain Name)表示？
 ① com, gov, edu ② com, edu, gov ③ gov, com, edu ④ gov, edu, com
- 【4】48.有關資料庫正規化之敘述，下列何者錯誤？
 ①第一正規化：移除重複群組，使表格的每個行列交集點都是單一值
 ②第二正規化：移除部分的功能相依性(partial functional dependency)
 ③第三正規化：移除可遞移相依性(transitive dependency)
 ④第四正規化：移除其餘的異常現象
- 【1】49.【圖 49】資料表 Grade，欲使用 SQL 指令排列英文成績，應輸入值為何？
 ① SELECT * FROM Grade ORDER BY 英文成績
 ② SELECT * FROM Grade GROUP BY 英文成績
 ③ SELECT Grade ORDER BY 英文成績
 ④ SELECT * Grade GROUP BY 英文成績

【圖 49】

學生座號	姓名	數學成績	英文成績
1	王大明	90	75
2	李小強	80	93
3	林中白	50	68

- 【4】50.【圖 50-1】為資料表 Fruit，欲使用 SQL 指令查詢第二季每種水果的平均銷售量，執行結果如【圖 50-2】，應鍵入何 SQL 指令？

【圖 50-1】

月份	蘋果	鳳梨	香蕉
1	110	85	45
2	115	96	87
3	130	63	54
4	120	90	97
5	107	81	93
6	133	66	68

【圖 50-2】

蘋果	鳳梨	香蕉
120	79	86

- ①SELECT AVG(蘋果),AVG(鳳梨),AVG(香蕉)FROM Fruit WHERE 月份> 4
 ②SELECT AVG(蘋果),AVG(鳳梨),AVG(香蕉)FROM Fruit WHERE 月份>= '4' AND <= '6'
 ③SELECT SUM(蘋果)AS 蘋果,SUM(鳳梨)AS 鳳梨,SUM(香蕉)AS 香蕉 FROM Fruit WHERE 月份 BETWEEN 4 AND 6
 ④SELECT AVG(蘋果)AS 蘋果,AVG(鳳梨)AS 鳳梨,AVG(香蕉)AS 香蕉 FROM Fruit WHERE 月份 BETWEEN '4' AND '6'