

國立臺北商業大學 104 學年度研究所碩士班考試入學試題

准考證號碼：□□□□□□ (請考生自行填寫)

資研所 商研所

筆試科目：計算機概論

共 8 頁，第 1 頁

| | |
|------|---|
| 注意事項 | 1. 本科目合計 100 分，答錯不倒扣。 2. 請於答案卷上依序作答，並標註清楚題號 (含小題)。 3. 考完請將答案卷及試題一併繳回。 |
|------|---|

1. 在金融卡卡片(晶片提款卡)多加一個「晶片」，來取代由原本的磁條，把帳戶資料改存放在晶片上，使其資料的隱密及讀取的限制，提升整個交易之安全。金融卡卡片(晶片提款卡)所使用的技術與下列相同？
(A) 自然人憑證 (B) eTag (C) 悠遊卡 (D) iCash
2. 近距離通訊感應和藍芽都是短程通訊技術，而且都被整合到行動電話。但近距離通訊感應不需要複雜的設定程式。近距離通訊感應也可以簡化藍芽連線。能夠讓設備進行非接觸式點對點通訊，讀取/寫入非接觸式卡，為各種類型的消費性設備提供了極為便利的連接方式。近距離通訊感應結合感應讀卡器、感應式卡片，此技術簡稱為：
(A) GPS (B) NFC (C) RFID (D) 4G
3. 下列何者技術為根據 Google 公司發表的 MapReduce 和 Google 檔案系統的論文自行實作而成。實現了 MapReduce 的程式架構：將應用程序分割成許多小部分，而每個部分都能在集群中的任意節點上執行或重新執行。
(A) Facebook (B) Java (C) Hadoop (D) Data Warehouse
4. 下列何者程式語言，是一種自由軟體程式語言，主要用於統計分析、繪圖、資料探勘。設計者為 Ross Ihaka 和 Robert Gentleman。
(A) MapReduce (B) Java (C) C# (D) R
5. 在 Yahoo 和 Google 搜尋引擎中，打上搜尋的關鍵字時，搜尋引擎就會在第一頁當中列出大約十個的搜尋結果，以及在上方及右邊剩餘空間內打上付費的網路行銷廣告。經過搜尋引擎最佳化的網頁可以在搜尋引擎中自然獲得極佳的名次，被點選的機率必然大增。此技術簡稱為：
(A) OLAP (B) SEO (C) SSID (D) ERP
6. 費布那西數列(Fibonacci)的遞迴關係如下：

$$\begin{cases} F_0 = 0, F_1 = 1 \\ F_{n+2} = F_{n+1} + F_n \end{cases} \quad \text{若 } F_{10}=x, F_{11}=y, \text{ 則 } F_9 \text{ 為何?}$$

- (A) $y-x$ (B) $x+y$ (C) $2x-y$ (D) $x-2y$

背面尚有試題

7. 下列何者運算結果與 NOT (A Xor B)相同?
(A) (NOT A) AND (NOT B) (B) (NOT A) OR B
(C) (NOT A) Xor B (D) (NOT A) OR (NOT B)
8. 在布林運算中，下列何者正確?
(A) NOT (B AND B) = 0 (B) NOT (A OR B) = (NOT A) OR (NOT B)
(C) NOT (A OR A) = 1 (D) NOT (A OR B) = (NOT A) AND (NOT B)
9. 執行下列虛擬碼後，其結果為何?
1010 And 1010 Or 1010 Xor 1000 Xor 1000
(A) 0 (B) 1 (C) 1000 (D) 1010
10. 到中國若想連上 Facebook 網站，可用下列何者連線方式連上 Facebook 網站?
(A) NAT (B) AP (C) Transport (D) VPN
11. 如何連上台大 PTT BBS 網站?
(A) http://ptt.cc (B) bbs://ptt.cc (C) telnet ptt.cc (D) bbs ptt.cc
12. Switch 為下列那一層的設備?
(A) Data Link (B) Network (C) Transport (D) None of the above.
13. DNS (Domain Name Service) 是網域名稱服務的縮寫，其主要目的是在解決機器的網域名稱 (Domain name) 與 IP address 的對應問題。目前頂層的網域名稱皆由 ICANN (The Internet Corporation For Assigned Names and Numbers) 所公佈，而每一個第一層的網域都交由各自國家管理。以台灣的網域為例，它可由下列何者所管理?
(A) Facebook (B) DNS (C) Google (D) TWNIC
14. 下列何者不是虛擬 IP?
(A) 192.168.1.2 (B) 10.10.10.10
(C) 172.16.1.2 (D) 127.0.0.1.

國立臺北商業大學 104 學年度研究所碩士班考試入學試題

資研所 商研所

筆試科目：計算機概論

共 8 頁，第 3 頁

15. 下列何者不是正確的子網域遮罩(subnet mask) ?

- (A) 255.255.255.0 (B) 255.255.251.0
(C) 255.255.252.0 (D) 255.255.240.0

16. 下列布林函數可化簡至最簡結果為何？

$$F(X,Y,Z,W) = \overline{XYZW} + \overline{XYZ}W + \overline{XYZ}W + \overline{XYZ}W + \overline{XYZ}W + \overline{XYZ}W$$

- (A) $\overline{Y}(\overline{W} + \overline{X})$ (B) $\overline{Y}(\overline{X} + \overline{Z})$ (C) $Y(\overline{X} + \overline{Z})$ (D) $\overline{X}(\overline{Y} + \overline{W})$

17. How many addresses can we have on a Class B TCP/IP network?

- (A) 65534 (B) 254 (C) 255 (D) 65535

18. When we setup the WiFi network, we receive a set of static business class IP addresses from the ISP. It is a class A network with the network IP address 8.8.0.0 and the last IP address 8.8.0.7 as the broadcast address. The gateway IP address is 8.8.0.1. What would the subnet mask be for this Class A addressing scheme?

- (A) 255.255.255.248 (B) 255.255.255.0 (C) 255.255.0.0 (D) 255.0.0.0

19. Which of the following wireless standards provides the HIGHEST speed and largest coverage area?

- (A) 802.11a (B) 802.11b (C) 802.11g (D) 802.11ac

20. Let $(10)_8 + (10)_{16} = (X)_{10}$, the value of X is _____ ?

- (A) 20 (B) 11 (C) 30 (D) 24

21. 執行下列虛擬碼，輸出的整數共有幾個？(每次 printf 皆累加一次)

- (A) 56 (B) 125 (C) 126 (D) 216

```
int i, j, k;
for (i = 0; i <= 5; i++)
{
    for (j = 0; j <= 5; j++)
    {
        for (k = 0; k <= 5; k++)
            printf( "%d " , i);
    }
}
```

背面尚有試題

22. 執行下列虛擬碼，輸出的整數共有幾個？(每次 printf 皆累加一次)

(A) 56 (B) 125 (C) 126 (D) 216

```
int i, j, k;
for (i = 0; i <= 5; i++)
{
    for (j = 0; j <= 5; j++)
    {
        for (k = j; k <= 5; k++)
            printf( "%d " , i);
    }
}
```

23. 執行下列虛擬碼，輸出的整數共有幾個？(每次 printf 皆累加一次)

(A) 56 (B) 125 (C) 126 (D) 216

```
int i, j, k;
for (i = 0; i <= 5; i++)
{
    for (j = i; j <= 5; j++)
    {
        for (k = j; k <= 5; k++)
            printf( "%d " , i);
    }
}
```

24. 執行下列虛擬碼後，其 $\text{Sum}\%4$ 結果為何？（%為 MOD 運算，取餘數）

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

```
int J, Sum;
Sum = 0;
for (J = 1; J <= 5; J++)
{
    if (J % 2 == 1)
    {
        Sum = Sum + J * 2;
    }
    else
    {
        Sum = Sum + J;
    }
}
```

25. 函數 $A(i)$ 定義如下。請問 $A(5)$ 之值為何？

- (A) 9 (B) 11 (C) 17 (D) 20

```
function A(int i)
{
    if (i == 0)
        return 1;
    else if (i == 1)
        return 2;
    else if (i == 2)
        return 3;
    else
        return A(i-1)+A(i-2)+A(i-3);
}
```

26. 二元多項式 $(x+y)^3$ 展開之結果為何？

- (A) $x^3 + y^3$ (B) $x^3 + 3xy + y^3$
(C) $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$ (D) $x^3 + 2x^2y + 3x^2y^2 + 2xy^2 + y^3$

27. $\log 10 + \log 10 + \log 10$ 為下列何者？

- (A) $\log 30$ (B) $\log 100$ (C) $\log 1000$ (D) 以上皆非

28. 執行下列虛擬碼，輸出結果為何？ (A) 21 (B) 23 (C) 29 (D) 35

```
int S, K;
K = 1;
S = 0;
while (K < 8)
{
    if (K < 4)
    {
        K = K + 2
        S = S + K
    }
    else
    {
        K = K + 1
        S = S + K
    }
}
printf( "%d " , S);
```

29. 令 s 為一長度為 5 之字串。請問 s 有多少個非空子字串？(子字串定義為原始字串之連續的片段)

- (A) 5 (B) 15 (C) 25 (D) 35

30. 執行下列虛擬碼，輸出結果為何？ (A) -4 (B) 0 (C) 6 (D) 10

```
int A, B, C;  
A = 1;  
B = 5;  
C = 0;  
for (C = A - B; C <= A + B; C++)  
{ }  
printf( "%d" , C);
```

31. A complete graph is a graph with pairwise adjacent vertices. Let G be a complete graph with n vertices. How many edges does G have?

(A) $n-1$ (B) n (C) $n(n-1)/2$ (D) $n(n+1)/2$

32. How many edges are there in a tree with n vertices?

(A) $n-1$ (B) n (C) $n(n-1)/2$ (D) $n(n+1)/2$

33. The height of a binary tree is defined as the number of edges in the longest root-to-leaf path. Let T be a binary tree with 100 vertices, and let a and b denote the maximum and the minimum possible values on the height of T . What is (a, b) ?

(A) (99, 6) (B) (99, 7) (C) (100, 6) (D) (100, 7)

34. Let T be a binary tree with vertices a, b, c, d, e, f, g , and let $abdefgc$ and $dbfegac$ be the preorder and inorder traversal of T , respectively. What is the postorder traversal of T ?

(A) $abcdefg$ (B) $dfgebca$ (C) $acbdegf$ (D) $dgefbc$

35. Which of the following is a First-In-First-Out data structure?

(A) Array (B) Linked-list (C) Stack (D) Queue

36. Let M be the adjacency matrix of a graph G with 20 vertices. How many entries are there in M ?

(A) 200 (B) 400 (C) 20 (D) 40

37. Let $f(n) = 10n + 3$. What is the order of $f(n)$?
(A) $O(n)$ (B) $O(n \log n)$ (C) $O(n^3)$ (D) all previous ones are correct.
38. 令 S 為一含 10 個元素之集合。請問 S 之所有子集合個數為何？
(A) 1024 (B) 100 (C) 10 (D) 9
39. 下列何者為等比級數？
(A) $2+4+6+8$ (B) $1+2+4+8$ (C) 2, 4, 6, 8 (D) 1, 2, 4, 8
40. 令 A 為一 3×4 之矩陣， B 為一 4×7 之矩陣。請問 A 與 B 相乘後之矩陣維度為何？
(A) 3×7 (B) $3 \times 4 \times 7$ (C) 40 (D) 此二矩陣無法相乘

--本科試題結束--