

國立臺北商業大學 105 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)

資訊與決策科學研究所

碩士班甲組 筆試科目：計算機概論

共 7 頁，第 1 頁

企業管理系碩士班

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

- 在學術網路的使用，無線網路漫遊之 SSID 名稱為讓使用者識別可否使用無線網路漫遊交換機制，加入漫遊中心的單位 SSID 名稱會設為何？
(A) TANet (B) TANetRoaming (C) edu (D) edu.tw
- 每一個網路卡都有一個獨一無二的識別碼，為 Physical Address 或 MAC Address，這個識別碼是____Bytes；TCP/IP，IPv4 位址長度為是____Bytes。
(A) 6, 4 (B) 4, 6 (C) 4, 4 (D) 6, 6
- 一般無線 AP/Switch/Router 因為有支援____和____，IP 分享器可讓使用者使用私有 IP 也能上網，簡化 client 端電腦網路設定。
(A) DNS, TCP/IP (B) DNS, Router (C) Cisco, TCP/IP (D) NAT, DHCP
- IP 為 172.16.110.65 子網遮罩為 255.255.224.0 其廣播位址為何？
(A) 172.16.127.255 (B) 172.16.110.255
(C) 172.16.111.255 (D) 172.16.255.255
- IP 位址為 192.168.1.0/28，則在這區段有多少可用 IP？
(A) 14 (B) 16 (C) 254 (D) 256
- 使用網路管理軟體，查到某主機的 IP 位址以十六進位表示成 8C.83.58.AB，如果換算成十進位的 IP 位址應該表示成下列哪一項？
(A) 140.128.105.100 (B) 92.83.58.111
(C) 140.131.88.171 (D) 140.83.58.171
- 已知兩部電腦的 IP 位址(IP Address)為 172.16.2.123 與 172.16.3.246 為同一個子網路，其網路遮罩(net mask)應為何？
(A) 255.255.255.128 (B) 172.16.255.255
(C) 255.255.254.0 (D) 255.255.255.0
- 所謂的奈米，為何種單位？(A) 10^{-3}m (B) 10^{-6}m (C) 10^{-9}m (D) 10^{-12}m

背面尚有試題

國立臺北商業大學 105 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)

資訊與決策科學研究所

碩士班甲組 筆試科目：計算機概論

共 7 頁，第 2 頁

企業管理系碩士班

9. 某個網站的 URL 開始為 https://，這代表該網站使用何種安全機制？

- (A) SET (B) SSL (C) SAT (D) RSA

10. 一般編寫程式的流程為何？

- (A) 編譯(Compile)→執行(Execution)→連結(Link) (B) 執行→編譯→連結
(C) 編譯→連結→執行 (D) 連結→編譯→執行

11. 若其網路區段位址為 192.168.1.X/27，網路遮罩為何？

- (A) 255.255.255.128 (B) 255.255.255.240
(C) 255.255.255.224 (D) 255.255.255.0

12. 程式碼在客戶端的瀏覽器上執行，瀏覽器本身即直譯程式，瀏覽器就可以執行這些客戶端網頁技術。下列何者可在客戶端瀏覽器上執行？

- (A) ASP.Net (B) PHP (C) JSP (D) JavaScript

13. 執行虛擬碼 A Xor B Xor B 後，其結果為何？(A) 0 (B) 1 (C) A (D) B

14. 下列何者與 RSA 密碼學無關？

- (A) SSL (B) 電子投票 (C) 自然人憑證 (D) 對稱加密技術

15. 下列哪一種軟體可將原始程式碼公開且允許他人使用、修改與散佈？

- (A) 免費軟體 (B) 公用軟體 (C) 自由軟體 (D) 共享軟體

16. 彩色雷射印表機，除了有黑(Black)之外，通常有下列哪三種顏色的碳粉匣？

- (A) 青綠(Cyan)、紅(Red)、藍(Blue) (B) 青綠(Cyan)、洋紅(Magenta)、黃(Yellow)
(C) 紅(Red)、綠(Green)、藍(Blue) (D) 深綠(DarkGreen)、洋紅(Magenta)、黃(Yellow)

17. $x(A, B, C, D) = \sum (5, 7, 11, 13, 15)$ 布林等式可化簡至最簡結果為何？

- (A) $BD + ACD$ (B) $BD + AC$ (C) $BD + AD$ (D) $ABD + ACD$

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

- (A) 40 (B) 48 (C) 36 (D) 52

國立臺北商業大學 105 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)

資訊與決策科學研究所

碩士班甲組 筆試科目：計算機概論

共 7 頁，第 3 頁

企業管理系碩士班

19. 根據下列 RSA 的演算法例子，給定 $p = 5, q = 11, e = 7$ 則 d 為何？

- (A) 11 (B) 13 (C) 19 (D) 23

Select p, q

$p = 5, q = 11$

Calculate $N = p \times q$

$N = p \times q = 5 \times 11 = 55$

Calculate $\phi(n) = (p-1)(q-1)$

$\phi(n) = 4 \times 10 = 40$

Select integer e

$\gcd(\phi(n), e) = 1; 1 < e = 7 < \phi(n)$

Calculate d

$d \equiv e^{-1} \pmod{\phi(n)}, de \equiv 1 \pmod{\phi(n)}$

Public key

$(e, N) = (7, 55)$

Private key

$(d, N) = (43, 55)$

Encryption

Plaintext: $M < n$

Ciphertext: $C = M^e \pmod{N} = 19^7 \pmod{55} = 66$

Decryption

Ciphertext: C

Plaintext: $M = C^d \pmod{N} = 66^{43} \pmod{55} = 19$

20. 根據下列演算法，給定 $a = -11, d = 3$ 則 q, r 為何？

- (A) -3, 2 (B) 3, -2 (C) 4, -1 (D) -4, 1

division algorithm(a : integer, d : positive integer)

$q := 0$

$r := |a|$

while $r \geq d$ **do**

$r := r - d$

$q := q + 1$

end while

if $a < 0$ and $r > 0$ **then**

$r := d - r$

$q := -(q + 1)$

end if

return (q, r) { $q = a \text{ div } d$ is the quotient, $r = a \pmod{d}$ is the remainder}

國立臺北商業大學 105 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)

資訊與決策科學研究所

碩士班甲組 筆試科目：計算機概論

共 7 頁，第 4 頁

企業管理系碩士班

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) 90 (B) 91 (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);
    }
}
```

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) 90 (B) 91 (C) 126 (D) 216

```
int i, j, k;
for (i = 0; i <= 5; i++)
{
    for (j = i; j <= 5; j++)
    {
        for (k = i; 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) 90 (B) 91 (C) 126 (D) 216

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

背面尚有試題

國立臺北商業大學 105 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)

資訊與決策科學研究所

碩士班甲組 筆試科目：計算機概論

共 7 頁，第 5 頁

企業管理系碩士班

24. 執行下列虛擬碼後，其 $\text{Sum} \% 2$ 結果為何？(% 為 MOD 運算)

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

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

25. 函數 $A(i)$ 與 $B(i)$ 定義如下。請問 $A(5)$ 之值為何？

(A) 3 (B) 6 (C) 12 (D) 24

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

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

背面尚有試題

國立臺北商業大學 105 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)

資訊與決策科學研究所

碩士班甲組 筆試科目：計算機概論

共 7 頁，第 6 頁

企業管理系碩士班

26. 函數 $A(i)$ 定義如下。令 n 為 2 的冪次，且為正整數，請問 $A(n)$ 之值為何？

(A) n (B) $n/2$ (C) $n/\log_2 n$ (D) $\log_2 n$

```
function A(int i)
{
    int j = 0;
    while (i != 1)
    {
        i = i/2;
        j++;
    }
    return j;
}
```

27. 在呼叫一個程序時，若直接將真實參數的值，指定給該程序之參數，則此類作法稱為

(A) 以值傳遞 (B) 以址傳遞 (C) 以名傳遞 (D) 以上皆非

28. 下列何種資料型態為處理一序列具有相同型態的資料？

(A) 字元 (B) 物件 (C) 結構 (D) 陣列

29. 令 n 為正整數，請問 $\binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \dots + \binom{n}{n}$ 與下列何者相等？

(A) $2^n - 1$ (B) 2^n (C) $2^n + 1$ (D) 2^{n-1}

30. 令 n 為正整數， r 為任意實數，請問 $\sum_{i=1}^n r^i$ 與下列何者相等？

(A) $\frac{r(r+1)}{2}$ (B) $\frac{r(r+1)(2r+1)}{6}$ (C) $\frac{r(1-r^n)}{1-r}$ (D) $\frac{r}{1-r}$

31. 令 G 為一 n 個點， e 條邊的圖，今以相鄰矩陣 (adjacency matrix) 儲存 G ，請問該資料結構所佔之空間大小為何？

(A) $\Theta(n)$ (B) $\Theta(n+e)$ (C) $\Theta(n^2)$ (D) $\Theta(e)$

32. 令 G 為一 n 個點， e 條邊的圖，今以相鄰串列 (adjacency list) 儲存 G ，請問該資料結構所佔之空間大小為何？

(A) $\Theta(n)$ (B) $\Theta(n+e)$ (C) $\Theta(n^2)$ (D) $\Theta(e)$

背面尚有試題

國立臺北商業大學 105 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)

資訊與決策科學研究所

碩士班甲組 筆試科目：計算機概論

共 7 頁，第 7 頁

企業管理系碩士班

33. min heap 為實作 priority queue 常用的資料結構。請問 100 個元素的 min heap 其搜尋深度為何？(搜尋深度定義為由根節點至最遠葉節點所經過之邊數)
- (A) 6 (B) 7 (C) 99 (D) 100
34. 在二元樹中，先探訪父節點，再探訪左子節點，最後探訪右子節點的探訪順序稱為
- (A) 前序 (B) 中序 (C) 後序 (D) 二元序
35. 下列何者為具有「後進先出」特性之資料結構？
- (A) Array (B) Linked-list (C) Stack (D) Queue
36. 試將 $10^{50}n$ 、 $n \log n$ 、 $0.5n^2$ 、 $n!$ 、 2^n 之 order 由左至右依小到大的順序排列。
- (A) $10^{50}n$ 、 $n \log n$ 、 $0.5n^2$ 、 $n!$ 、 2^n
(B) $10^{50}n$ 、 $n \log n$ 、 $0.5n^2$ 、 2^n 、 $n!$
(C) $10^{50}n$ 、 $0.5n^2$ 、 $n \log n$ 、 $n!$ 、 2^n
(D) $n \log n$ 、 $0.5n^2$ 、 $10^{50}n$ 、 $n!$ 、 2^n
37. 令 $f(n) = 5n + 10^3$ 。下列何者正確？
- (A) $f(n) \in O(n)$ (B) $f(n) \in O(n \log n)$ (C) $f(n) \in O(n^2)$ (D) 以上皆正確。
38. 令 $S = \{1, 3, 5, 7\}$ 。下列何者正確？
- (A) $1 \subseteq S$ (B) $\{1, 3\} \in S$ (C) $5 \notin S$ (D) $\emptyset \subseteq S$
39. 一 n 個點的連通圖其邊數最少為何？
- (A) n^2 (B) $n - 1$ (C) n (D) $n + 1$
40. 在 comparison based model 下，排序演算法之最佳時間複雜度為何？
- (A) $\Omega(n^2)$ (B) $O(n \log n)$ (C) $O(n)$ (D) $O(1)$