

104年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及104年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號：70840 全一張
70940 (正面)

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科 別：電力工程、電子工程

科 目：計算機概論

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、根據下列真值表，

(一)請寫出完整的積項的和 (sum-of-products) 代表式。(5 分)

(二)承(一)，請詳述簡化該代表式過程，含卡諾圖 (Karnaugh map) 簡化。(5 分)

(三)承(一)，畫出最少 AND-OR 邏輯線路圖。(10 分)

A	B	C	L
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

二、請追蹤下列 C 語言部分程式的執行結果：

<pre>(一) int d[2]={0}; int x[5]={1001,1110,101,111,1000}; for (int i=0; i<5; i++) while (x[i]>0) { d[x[i]%10]++; x[i]/=10; } printf("%d %d\n", d[0],d[1]);</pre> <p style="text-align: right;">(4 分)</p>	<pre>(二) void sub(int d) { if (d>0) { printf("%d", d%10); sub(d/10); } } int main() { sub(32767); return 0; }</pre> <p style="text-align: right;">(5 分)</p>
<pre>(三) int sub(int x, int*y, int *z) { *y=x+*z; return(x+*z); } int main() { int a=10, b=20, c; c=sub(a, &b, &b); printf("%d %d %d\n", a, b, c); return 0; }</pre> <p style="text-align: right;">(6 分)</p>	<pre>(四) int *p, *q, a=2, b=4; q=p=&a; *p+=b; printf("%d %d\n", a,*q); q=&b; b+=a; printf("%d %d %d\n",b, *p, *q);</pre> <p style="text-align: right;">(5 分)</p>

(請接背面)

104年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及104年特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號：70840 全一張
70940 (背面)

等 別：高員三級鐵路人員考試
類 科 別：電力工程、電子工程
科 目：計算機概論

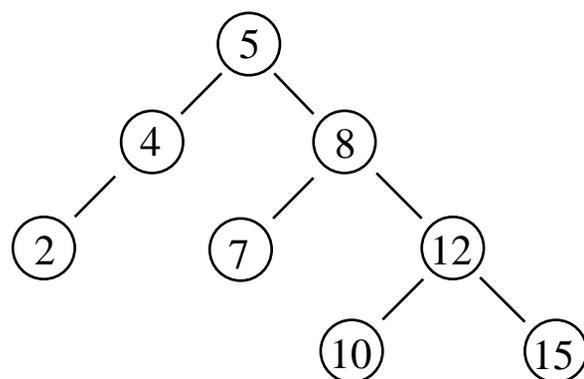
三、AVL 樹是學者 G.M.Adelson-Velsky 和 E.M.Landis，於 1962 年的發表論文《An algorithm for the organization of information》而成名。

(一)請問何謂 AVL 樹？(5 分)

(二) AVL 樹的搜尋、插入和刪除其時間複雜度為何？(5 分)

(三)承(一)，根據平衡因子它有那 4 種不平衡狀態？(5 分)

(四)在下圖之平衡二元樹，加入 node 11 後，重新調整之平衡樹為何？請詳述 node 11 加入後變成何種不平衡樹，及如何調整的過程。(10 分)



四、網站的資訊安全是大家關注的議題，通常會根據開放網站應用程式安全計畫 (Open Web Application Security Project, OWASP) Top 10 來進行基本的網站安全風險檢測，較常出現攻擊的方式分別是：(1)注入攻擊 (Injection)、(2)跨站腳本攻擊 (Cross Site Scripting, XSS)、(3)身分驗證功能缺失 (Broken Authentication and Session Management)，請分別舉例說明這 3 項資訊安全問題其如何攻擊，並申論有何防範建議？(15 分)

五、網際網路採 TCP/IP 協定，IP 協定是網路上的裝置都須有獨一無二的位址。

(一)TCP 是屬於網路 OSI 模型中傳輸層 (Transport Layer) 的協定，請問主要的功用為何？(6 分)

(二)相同的網路區段的電腦，可直接互相傳送 IP 封包，不同的網路區段的電腦，則必須經路由器才能相互傳送 IP 封包，電腦和路由器如何判斷是否位於相同網路區段？(4 分)

(三)IP 位址是識別網路裝置的所在位置，但使用者在瀏覽器輸入網域名稱，如考試院網址 <http://www.exam.gov.tw/>，而不是輸入 4 組 0~255 的數值，如：168.95.192.123，請問為何能用網域名稱替代 IP 位址？(4 分)

(四)請問解析網域名稱和 IP 位址的過程通常有那些查詢動作？(6 分)