

105年公務人員特種考試司法人員、法務部
調查局調查人員、國家安全局國家安全情報
人員、海岸巡防人員及移民行政人員考試試題

代號：10780

全一張
(正面)

考試別：司法人員

等別：三等考試

類科組：檢察事務官電子資訊組

科目：程式語言

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、請說明下列之變數生命期 (Variable lifetime)，並利用 C 語言舉例說明：

(一) Explicit heap-dynamic (5 分)

(二) Static (5 分)

(三) Stack-dynamic (5 分)

二、假設有一個三維矩陣 (3 dimensional matrix)，三個維度分別是 $(2M+1)$ 、 $(2M+1)$ 、 $(2M+1)$ 。每一個元素 (element) 所占用的記憶體單元為 N bytes。若矩陣的第一個元素之位址為 K ，請回答下列問題：

(一)可否找出三維矩陣中心點之元素位址？若可，請列出計算公式。(10 分)

(二)在(一)中之公式，是否會因程式語言之不同而異，請說明之。(5 分)

三、試述程式語言中綁定 (binding) 的意義，並說明可能的 binding time，也就是 binding 發生的幾個時間點。(20 分)

四、試說明 C++ 程式語言中的異常處理 (Exception Handling) 之形式，也就是它的構造 (construct)。在一些沒有異常處理設計之語言中，可以做異常處理嗎？亦說明之。(15 分)

五、程式執行過程常會產生啟動記錄 (activation record)，請解釋什麼是 activation record。若有一 C 副程式，其參數 (parameter) 與區域變數 (local variables) 如下，請以圖示說明其 activation record。(20 分)

```
void fun1( int x, float y)
{ float      data[3];
  int        count;
  float      total;
  ...
}
```

(請接背面)

105年公務人員特種考試司法人員、法務部
調查局調查人員、國家安全局國家安全情報
人員、海岸巡防人員及移民行政人員考試試題

代號：10780

全一張
(背面)

考試別：司法人員

等別：三等考試

類科組：檢察事務官電子資訊組

科目：程式語言

六、給予一個 grammar for expression 如下：

$\langle \text{assignment} \rangle \rightarrow \langle \text{id} \rangle = \langle \text{expr} \rangle$

$\langle \text{id} \rangle \rightarrow X \mid Y \mid Z$

$\langle \text{expr} \rangle \rightarrow \langle \text{expr} \rangle + \langle \text{term} \rangle \mid \langle \text{term} \rangle$

$\langle \text{term} \rangle \rightarrow \langle \text{term} \rangle * \langle \text{factor} \rangle \mid \langle \text{factor} \rangle$

$\langle \text{factor} \rangle \rightarrow (\langle \text{expr} \rangle) \mid \langle \text{id} \rangle$

(一)試列出 $X = Y + Z * X$ 之剖析樹 (parse tree)。(10 分)

(二)該剖析樹是唯一嗎？(5 分)