本次考試超過100分，考試時間為40分鐘，請同學在答題前先看過試卷一次，先從簡單題目開始答起，務必小心作答，所有魔鬼皆藏在細節中，各題配分皆於題目之後。請依照計算結果清楚寫出答案。

# nhoJ某天決定洗心革面要將所有寫在main程式碼中的程式進行抽出改寫，改寫前的程式碼如下圖(上)，而改寫後的程式碼如下圖(下)，請回答下列問題：

|  |
| --- |
|  |
|  |

## (簡答)請問該圖(下)中，nhoJ改寫部分於邏輯上是否正確？是請填上T，否請填上F(4pts)

Answer:

## (簡答，全對給分)承(i)，若填T則於該題寫上NULL，若填F請改寫Line 11行內函式的定義/實作(注意：若於(i)填上F並欲重寫該函式，則不得更動Line 11，並從Line 11行答起) (6pts)

Answer:

# 二維陣列於程式設計上經常拿來使用，請回答下列問題。

## (簡答)請問Line 8有\_\_\_\_\_\_符號部分應填入何者程式碼？(8pts)

|  |
| --- |
|  |

Answer:

## (簡答)承(i)，輸出結果為何？(12pts)

Answer:

## (簡答)由於二維陣列再丟入函式中進行降轉成一維有時有點複雜，因此在大多時候可配合動態記憶體分配進行程式撰寫如下圖所示，請問Line 21若遇輸出解同(ii)，請問Line 21 \_\_\_\_\_\_\_符號內要填入什麼？(15pts)

|  |
| --- |
|  |

Answer:

# 高公公為了體現他長居大內第一高手之歪曲心理，最近寫了個「魔龍虐勇者」的程式自愉(恩，高公公是魔龍你沒看錯。)。其遊戲計算之結構與主程式如圖下所示(共94行程式碼)，其中，Line 5至Line 38為結構代表魔龍與勇者的基本欄位和方法。Line 7至Line 10分別記錄該腳色之最大物理攻擊、最大魔法攻擊、防禦值與該角色的血條；至於在結構中的方法，Line 12 中的方法代表該腳色輸出攻擊權重補強後之角色攻擊值(沒辦法，每個角色的輸出招式數值補強皆不同)；Line 18中的方法代表該腳色被攻擊後，防禦力是否可阻擋攻擊者的攻擊，若為true則代表需告訴被攻擊者，以便請他於之後須自行扣一點血條，若為false則不需扣血條；Line 26中的方法則為判斷該角色是否已經死亡；至於Line 35 則代表依據輸入值的性質亂數取出一值。至於在Line 40 至Line 94為程式戰鬥主體，為了能讓魔龍高公公能虐勇士，在戰鬥主體上先安排**兩個**英勇(~~倒楣)~~的勇士，該勇士與魔龍的資訊及其初始值須定義在Line 44 至line 47，其順序為 (index 為0)的John勇士、(index為1)的木柵彭于晏與(index為2)的魔龍高公公，其個別的**最大物理攻擊、最大魔法攻擊、防禦值與該角色的血條**初始如下：物理型的John初始**最大物理攻擊**為3、**最大魔法攻擊**為1、**防禦值**為4、**血條**為6；每天被自己帥醒的魔法型木柵彭于晏初始**最大物理攻擊**為1、**最大魔法攻擊**為4、**防禦值**為3、**血條**為4；至於變態的魔龍高公公初始**最大物理攻擊**為5、**最大魔法攻擊**為5、**防禦值**為4、**血條**為8。為了確保魔龍能夠快樂的虐勇者，因此停止條件為三者角色任一角色出現死亡(即血條歸0)則停止。Line 53 至 Line 70為勇者回合；Line 71 至Line 90為魔龍回合。注意，勇者在每一回合只能攻擊魔龍，而魔龍在每一回合將會挑選其一勇者進行攻擊。請根據上面所述回答以下問題；

## (簡答)請根據程式補上Line 44至Line 47程式碼，Line 44為宣告物件陣列，Line 45至Line 47為用分離型一次性進行個別定義。(16pts)

Answer:

## (簡答)請將Line 50行與Line 92 在確保迴圈內的功能能夠正常運作，請將其改成for迴圈(需標註該迴圈為取代第幾行)。(8pts)

Answer:

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

# 觀察下列程式碼 試回答問題。

|  |
| --- |
|  |

## (單選)請問此程式執行後，會得到甚麼輸出？(8pts)

Answer:

### 10000

### 11001011

### 1110

### 0001

### 01011

## (單選)根據輸出來判斷，此函式可能的用途為何？(4pts)

Answer:

### AND閘運算。

### XOR閘運算。

### 二進制加法運算。

### 二進制乘法運算。

### 兩字串連接後並根據自訂條件修改字元

### 並沒有特別的意義。

## (簡答)請根據Line8之函式名稱，推測出Line11~Line13行中，應填入的程式碼為何？ (4pts)

Answer:

# 以下是課堂中所教過的插入排序(Insertion Sort)程式碼，可以發現，我們是以遞迴的方式實作，請參考這份程式碼，完成以下需求。

|  |
| --- |
|  |

## (簡答)插入排序是一種將欲加入元素放入一個已經經過排序的陣列的方法。由此可知，插入排序的核心方法是，『將陣列中第□個元素放入○個已排序過的子陣列，以得到***i*個元素排序的結果**』，試填入缺失的部分。(4pts)

Answer:

## (簡答)**下圖是以迴圈改寫的fn\_SortingArr**，其應與遞迴版有相同的功能，請試圖填入缺失的部分(Line4、9、10的空格)。(8pts)

Answer:

|  |
| --- |
|  |

## (簡答)假設我們將題目中Line3的函式fn\_SortingArr的參數修改成如下(Main函式之程式碼不變)，如此一來，我們就必須使用指標的方式來操作陣列intarr\_SorArr，請根據本題的遞迴插入排序程式碼，完成使用指標傳遞的版本。(8pts)

|  |
| --- |
|  |

Answer:

# 下圖是一個三角形(Triangle)的結構實作，其**中成員變數\_edge1、\_edge2、\_edge3代表三角形的三個邊**，但有些部分的程式碼丟失了，請根據題目敘述依序復原。

## (簡答)請復原SetValue()中缺失的程式碼。(4pts)

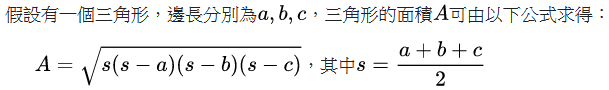
Answer:

## (簡答)承i.，請復原GetPerimeter()中缺失的程式碼。(4pts)

Answer:

## (簡答)承ii.，請復原GetArea()中缺失的程式碼。(6pts)

Tips：



Tips2：sqrt是平方根函式，會回傳參數的開根號的結果。

Answer:

## (簡答)承iii.，請復原IsTriangle()中缺失的程式碼。(6pts)

Tips：三角形定義，任兩邊邊長之和必須大於第三邊。

Answer:

|  |
| --- |
|  |

# (簡答) 請問在高強度的教學下，在課程進度、教學上請想必同學有不同意見，為了幫助自己能夠掌握該程式語言，請就目前上課進行客觀敘述課程之優點及改進點? (5pts)

Answer: