

第三次程式設計作業

繳交期限：12/10 晚上 12 點

第一題：組合公式實作

數學中排列組合的組合公式如下：

$$C_m^n = \begin{cases} 1 \dots \text{當 } n = m \text{ 或 } m = 0 \\ C_m^{n-1} + C_{m-1}^{n-1} \dots \text{當 } n < m \end{cases}$$

然而該算式也可以改寫為：

$$C_m^n = \frac{n!}{(n-m)! m!}$$

請寫出能計算該公式的程式，所有變數均須以 int 型態宣告，在答案不會超過 int 型態大小的前提下，不得發生溢位。

第二題：函式實作計算機

請利用函式實作具備加減乘除功能的計算機，不得在 main 中進行計算，你的程式應持續執行直到使用者要求程式結束。

第三題：超出平均數百分比

先讀入一測資來設定接下來程式要跑幾次，接下來每樣測資先讀入一數來設定接下來讀入的資料數目，並算出平均數，之後印出超過平均數的百分比。

Example：

Sample input：

5

5 50 50 70 80 100

7 100 95 90 80 70 60 50

3 70 90 80

3 70 90 81

9 100 99 98 97 96 95 94 93 91

Sample output :

40.000%

57.143%

33.333%

66.667%

55.556%

第四題：替換字串符號

測資為一行文字，請讀入之後把文字裡的“第一個改成全形`”，之後的“改成全形的”。

Sample Input :

“ I love C progaming! ”.

Sample output :

` I love C progaming!“ .

第五題：列出冪集

冪集指的是某一集合所屬子集的集合，也就是將所有的子集列出來，例如給定一集合：

$$S = \{1, 2, 3\}$$

則冪集為：

$$P = \{\{\emptyset\}, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}\}$$

註： \emptyset 表示空集合

測資將是一連串以空白分隔的數字集合，請先印出排序後得數字集合，再列出該列數字集合的冪集，空集合請以 E 輸出。

Sample Input :

9 5 10

Sample output :

5 9 10

E

5

9

10

5 9

5 10

9 10

5 9 10