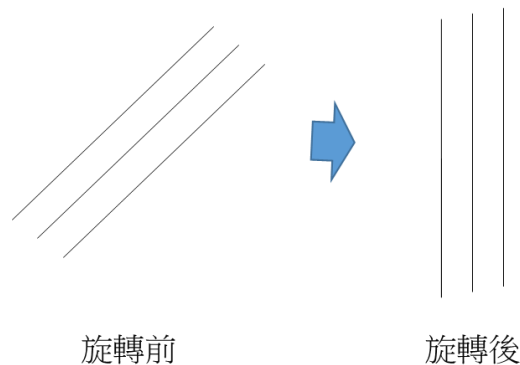


主旨：  
利用旋轉矩陣變換空間座標

說明：  
在影像處理過程中，為了後續處理的方便，第一步會先將原始影像轉正(如圖一)。  
本作業將提供  $n$  條平行線( $n \geq 1$ )上之  $m$  個原始座標點( $m \leq 10$ )，請各位先建構出所有平行線(每項測資只會有單一方向)，在利用旋轉矩陣以所有原始座標點的中心當圓心，將所有直線轉成垂直線(固定逆時鐘旋轉)，最後將所有點的位置依順序輸出。



圖一 旋轉前後示意圖

截止時間：  
2018.10.09 23:59  
繳交方式：  
批改系統、Portal  
作業系統：  
Ubuntu 14.04  
程式語言：  
C or C++ (gcc version 5.4.0)

Input:  
X1,Y1 #第一原始點  
X2,Y2 #第二原始點  
...  
Output:  
X1',Y1' #第一原始點轉換後座標  
X2',Y2' #第二原始點轉換後座標  
...

Example 1:

Input:

-2,0

2,0

Output:

0,2

0,-2

# Note: 以 0,0 為圓心逆時鐘旋轉

Example 2:

Input:

-1,1

1,-1

Output:

0,-1.414214

0,1.414214

# Note: 可接受誤差範圍 0.0001

Example 3:

Input:

0,0

2,2

0,1

1,2

Output:

1.1035534,-0.1642136

1.1035534,2.6642136

0.3964466,0.5428932

0.3964466,1.9571068

#Note: 2 條平行線(0,0),(2,2)為第一條, (0,1),(1,2)為第二條，以中心(0.75,1.25)旋轉

其他注意事項:

有可能多點共線、Input 中原始點的順序無任何意義

Command:

hw1.exe input.file

Provide data:

mailto: [tinin@saturn.yzu.edu.tw](mailto:tinin@saturn.yzu.edu.tw)

注意事項:

1. 輸出位數至少小數後四位

2. 傳值方式

```
int main(int argc, char* argv[])
{
    ifstream fin;
    fin.open(argv[1]);

}
```

3. 不要有 `system("pause");`