**★★★☆☆**

**題組：Contest Volumes**

**題號：10214: Trees in a wood**

**解題者：毛梓桓**

**解題日期：2022年5月12日**

**題意：**

* 坐標系上每個點都種有一棵樹，我們站在原點能看到K棵樹，而整片森林中總共有N棵樹，試問K/N的值(前面的樹會遮住後面的樹，但只有被完整遮住的樹才會當作沒看到)

**題意範例：**

**解法：**

* 能被看到的樹的座標值必須互質，而若座標不為互質則表示該樹被另一座標為互質的樹擋住。

 E.g.(2,3)這棵樹會擋住(4,6),(6,9),(8,12)……這些樹。

 所以要求的就是所有互質的點的數量。

**解法範例：**

* 歐拉函數euler(x):1~x中與x互質的數字個數。於是我們先建立一個1~2000的歐拉函數表，而題目有給一個提示****

 從1~x到x互質的數字個數為euler(x),而gcd(i,x)=gcd(i+x,x)。所以從1+x到2\*x互質的數字個數也是euler(x)。輸入x,y的值後，對於每一個x值，根據y值的不同，分別計算出該行有多少點是互質的。最後再總並除上整體數量即為答案。

**討論：**

(1)數字太大，需要用long long來存。

(2)歐拉函數建表:

 ※歐拉函數公式:

 ※若m與n互質:

 1.先將array初始化，0表示未處理過，且phi[1]=1。

 2.從2開始處理，在處理一個數的同時處理所有其倍數，讓他們乘上

 (i-1)/i，於是每個數都會被他的質因數處理到。

3.程式中的第一個if(!phi[i])是為了保證只有質因數能操作他的倍數，

 不會讓和數操作到。

 4.第二個if(!phi[i])是為了讓沒被操作過的數(質數)會先等於自己

**程式：**