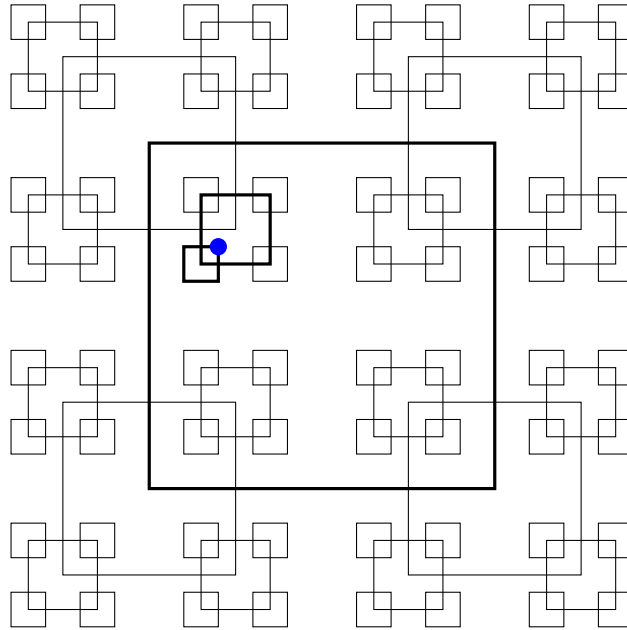


Fractales

Una de las últimas clases de *Fundamentos de Algoritmia* a las que fuiste antes de viajar al pasado fue de recursión. El profesor os puso en la pizarra un dibujo recursivo que recordaba a un fractal y os pidió que calcularais la suma de las longitudes de todas las líneas. Parece que han pasado años de aquello.

Resulta que el mundo está lleno de casualidades, porque ahora te has encontrado un dibujo muy parecido a aquel en una exposición de arte que ha llegado a la ciudad. La diferencia es que en este caso además de los cuadrados hay un punto azul que cae dentro de algunos de esos cuadriláteros y que el artista los ha destacado con líneas más gruesas.



Te has parado delante del dibujo y no has podido evitar pensar si serías capaz de averiguar dentro de cuántos cuadrados estaría cualquier punto dado y cuál sería la longitud de todas las líneas gruesas. Después de un rato, parece que la solución va a ser recursiva (¡como no!) y te dan ganas de probarlo en tu CPC-6128 en cuanto llegues a casa. Bien pensado igual también podrías crear algún tipo de *tortuga* de dibujado y enseñarles recursión a George y Lorraine poniéndoles a hacer dibujos recursivos...

Entrada

La entrada estará formada por distintos casos de prueba, cada uno en una línea. Cada caso de prueba consiste en cinco números enteros:

- cx, cy : coordenadas del *centro* del cuadrado más grande del dibujo.
- px, py : coordenadas del punto azul.
- $mitadLado$: longitud de la *mitad* del lado del cuadrado más grande.

El dibujo está formado por un cuadrado de tamaño $2 \times mitadLado$ centrado en (cx, cy) . Además, si $mitadLado \geq 2$, entonces el cuadrado tiene, centrados en sus vértices, cuadrados en los que la mitad de sus lados es $mitadLado \div 2$ (división entera).

Salida

Para cada caso de prueba se escribirá una única línea con dos números. El primero indica dentro de cuántos cuadrados está el punto (si el punto está encima de un lado se considera también dentro). El segundo indica la longitud de todas las líneas gruesas (o lo que es lo mismo, la suma de los perímetros de los cuadrados anteriores).

Entrada de ejemplo

```
0 0 0 0 1
0 0 0 0 5
0 0 -6 4 10
```

Salida de ejemplo

```
1 8
1 40
3 104
```

Notas

Recuerda que:

- Para que el ejercicio sea evaluado debe ser primero aceptado por el juez.
- El cálculo pedido debe hacerse en *una única* función recursiva.
- La función debe devolver dos valores como parámetros de salida:

```
void fractal(int cx, int cy, int px, int py, int mitadLado,
             /*out*/ int &numCuadrados, /*out*/ int &longLados);
```

Nota

Este ejercicio debe verse en el contexto de la asignatura de Fundamentos de Algoritmia (FAL), FDI-UCM 2019/2020 (prof. Marco Antonio Gómez Martín). Por tanto *no* vale cualquier solución, sino sólo aquellas que utilicen los conceptos de FAL. Es muy posible que se den aclaraciones adicionales en clase a este respecto.