

Cálculo del máximo común divisor. (Método de Euclides)

Euclides fue un matemático griego que vivió en Alejandría entre los años 325 a.C. y 265 a.C. En su obra *Los Elementos* describe un algoritmo para calcular el máximo común divisor de dos números. Este se puede resumir en los siguientes pasos:

1. Dados dos valores a y b , tales que $a > b$, restamos el segundo del primero tantas veces como sea posible. Si el resultado de la última resta es cero, hemos obtenido el máximo común divisor de los dos números; en otro caso pasamos al paso 2.

2. Restamos el residuo obtenido en el paso anterior tantas veces como sea posible del valor b . Si el resultado de la última resta es cero, hemos obtenido el máximo común divisor de los dos números; en otro caso pasamos al paso 1.

Teniendo en cuenta la definición de la división entera el método se puede expresar como:

$$\begin{aligned} \text{mcd}(a,b) &= a \text{ if } b = 0 \\ \text{mcd}(a,b) &= \text{mcd}(b, a \% b) \text{ if } b > 0 \end{aligned}$$

En este problema se pide calcular el máximo común divisor de dos números utilizando el método de Euclides. Observa que debes utilizar las operaciones de división y módulo, en lugar de hacer una resta reiterada, ya que es más eficiente.



Objetivo del problema.

- Aprender el algoritmo que calcula el máximo común divisor por el método de Euclides.
- Discutir la eficiencia de los dos algoritmos de Euclides (utilizando el módulo y utilizando la resta).

Entrada

La entrada consta de una serie de casos de prueba. Cada caso consta de 2 valores enteros positivos. El final de los casos se marca con dos valores a cero. Los valores pueden almacenarse en una variable de tipo `int`.

Salida

Para cada caso de prueba se indica en una línea el valor del máximo común divisor.

Entrada de ejemplo

```
5 15
21 9
42 36
10 10
2 2147483646
2147483646 2147483645
0 0
```

Salida de ejemplo

```
5
3
6
10
2
1
```

Autor: Isabel Pita.