

Bài yêu cầu tìm Ước chung lớn nhất và bội chung nhỏ nhất

Ta có :

$$UCLN(a, b) = UCLN(a, b \% a) = UCLN(a \% b, b)$$

Vậy ta cần thực hiện vòng lặp đến khi nào 2 số $a \% b == 0$

Ví dụ : UCLN của 15 và 25

$$UCLN(15, 25) = UCLN(15, 10) \quad (25 \% 15 = 10)$$

$$UCLN(15, 10) = UCLN(5, 10) \quad (15 \% 10 = 5)$$

$$UCLN(10, 5) = 5 \text{ vì } 10 \text{ chia hết cho } 5 \rightarrow UCLN(15, 25) = 5$$

Code:

```
long long UCLN(long long a, long long b){
    while (a % b != 0 && b % a != 0) { // Dừng khi a chia hết cho b hoặc b chia hết cho a
        if (a > b) a = a % b; // cập nhật lại a
        else b = b % a; // cập nhật lại b
    }
    if (a % b == 0) return b; // trả về số là ước của số còn lại
    return a;
}
```

Ta có bội chung nhỏ nhất của 2 số có công thức sau :

$$BCNN(a, b) = a \times b / UCLN(a, b)$$

Nhưng để tối ưu khi code ta nên tính như sau :

$$BCNN(a, b) = \frac{a}{UCLN(a, b)} \times b$$

Để không bị tràn số nếu a và b là số lớn