# Problem 1: Bội chung nhỏ nhất

Time limited: 5s

Bội số chung nhỏ nhất của hai số nguyên x và y (viết tắt LCM(x, y)) là số nguyên dương nhỏ nhất chia hết cho cả x và y. Cho hai số nguyên dương a và b (a ≤ b). Hãy đếm xem có bao nhiêu cặp số nguyên (x, y) sao cho:

**LCM(x,y) = a \* (a+1) \* …. \* b**

**Input:**

Dòng đầu ghi số bộ test (không quá 10).

Mỗi test ghi trên một dòng hai số a và b (a ≤ b ≤ 106).

**Output:**

Với mỗi bộ test, ghi ra số lượng cặp (x, y) thỏa mãn điều kiện đề bài. Vì kết quả có thể rất lớn nên hãy chia dư cho 109 + 7.

**Example:**

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 2  2 3  5 5 | 9  3 |

# Problem 2: Giai thừa

Time limited: 2s

Tìm số nguyên M lớn nhất sao cho N! chia hết cho K^M.

**Input:**

Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T (T <= 100).

Mỗi test gồm 2 số nguyên dương N và K (N <= 10^18, K <= 10^12).

**Output:**

In ra số nguyên M tìm được.

**Example:**

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 2  5 2  10 10 | 3  2 |

# Problem 3: Chia hết

Time limited: 2s

Cho dãy số {a\_1, a\_2, …, a\_n} và m dãy số {b\_1, b\_2, …, b\_n}.

Với mỗi truy vấn, bạn cần trả lời xem tích a\_1\*a\_2\*…\*a\_n có chia hết cho b\_1\*b\_2\*…\*b\_n hay không?

**Input:**

Dòng đầu tiên là hai số nguyên n và m (n, m <= 100).

Dòng tiếp theo gồm n số nguyên a[i].

M dòng tiếp, mỗi dòng là một truy vấn gồm n số nguyên b[i]. Các số có giá trị không vượt quá 10^15.

**Output:**

Dòng đầu tiên in ra số bộ dãy số b[] thỏa mãn. Dòng thứ 2 in ra lần lượt bộ dãy số thứ i thỏa mãn yêu cầu.

**Example:**

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 3 4  7 10 2011  1 3 5  2 2 7  7 2 5  14 1 2011 | 2  3 4 |

# Problem 4: Biến đổi

Time limited: 2s

Cho 5 số nguyên a, b, x, y, m. Trò chơi PSW được mô tả như sau: mỗi lượt, người chơi có thể biến đổi cặp số (a, b) thành cặp số (x, y) mới.

* Phép cộng (P): nếu a+b <= m thì (a, b) 🡪 (a+b, b)
* Phép trừ (S): nếu a >= b thì (a, b) 🡪 (a-b, b)
* Phép hoán vị (W): (a, b) 🡪 (b, a)

Nhiệm vụ của bạn là hãy tìm một cách chơi để biến đổi cặp (a, b) thành cặp (x, y) cho trước. Xâu mô tả cách chơi có thể nén lại bằng cách thay thế những kí tự lặp liên tiếp nhau. Ví dụ WSSSW có thể nén lại thành WS3W.

Bài toán có nhiều đáp án, bạn chỉ cần in ra một đáp án phù hợp.

**Input:**

Gồm 5 số nguyên không âm a, b, x, y, m (a, b, x, y <= m).

**Output:**

In ra một xâu mô tả cách chơi đúng, có độ dài không vượt quá 10^5, số lần lặp trong xâu nén có giá trị từ 2 tới 10^9, các xâu PP, SS, WW không được xuất hiện.

Nếu không tìm được đáp án, in ra -1.

**Example:**

|  |  |
| --- | --- |
| Test 1 | Test 3 |
| Input  3 10 3 1 100  Output  WS3W | Input  1 1 1000 1 1000  Output  P999 |

**Giải thích test 1:**

(3,10) 🡪 (10,3) 🡪 (7, 3) 🡪 (4, 3) 🡪 (1, 3) 🡪 (3, 1), tương đương với WSSSW.

**Giới hạn:**

50% test m <= 100

50% test m <= 10^9

# Problem 5: Dãy số độc đắc

Time limited: 5s

Cho dãy số A[] có N phần tử. Một dãy con X chứa các phần tử liên tiếp của A[] được gọi là “độc nhất”, nếu như tồn tại một phần tử xuất hiện duy nhất đúng một lần trong X.

Dãy số A[] được gọi là “độc đắc” nếu như mọi dãy con liên tiếp có độ dài nhỏ hơn N đều là dãy số độc nhất. Nhiệm vụ của bạn là xác định xem dãy số đã cho có phải là độc đắc hay không?

**Input:**

Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ().

Mỗi test gồm số đầu tiên là số lượng phần tử N ()

Dòng tiếp theo gồm N số nguyên không âm A[i], có giá trị không vượt quá .

**Output:**

Với mỗi test, hãy in ra đáp án tìm được trên một dòng. Nếu dãy số là độc đắc, in ra “YES”. In ra “NO” trong trường hợp ngược lại.

**Example:**

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 5  5  1 2 3 4 5  7  1 2 3 4 3 4 1  5  1 1 1 1 1  5  1 2 5 2 1  5  5 5 2 5 5 | YES  NO  NO  YES NO |