

THT Long An 2022 - Bảng C - Bài 1

Cặp số nguyên tố P, Q được gọi là cặp nguyên tố đặc biệt nếu P và Q hơn kém nhau 6 đơn vị.

Yêu cầu

Hãy đếm tất cả các cặp nguyên tố đặc biệt trong đoạn $[L, R]$.

Dữ liệu vào

Hai số nguyên dương L và R ($1 \leq L \leq 10^9, L < R \leq 10^9$).

Kết quả ra

Một số nguyên dương là số cặp số nguyên tố thỏa mãn điều kiện.

Sample Input

```
6
59
```

Sample Output

```
10
```

THT Long An 2022 - Bảng C - Bài 2

Cho tập A gồm N số nguyên dương A_1, A_2, \dots, A_N và số nguyên dương D .

Yêu cầu: Tìm một tập con của A sao cho ước chung lớn nhất của các phần tử trong tập con bằng D .

Lưu ý: Gọi ước chung lớn nhất của a và b là $\text{ƯCLN}(a, b)$. Ước chung lớn nhất của ba số được tính bằng công thức $\text{ƯCLN}(a, b, c) = \text{ƯCLN}(\text{ƯCLN}(a, b), c)$.

Dữ liệu vào:

Từ tập tin văn bản `GCD.INP` gồm:

- Dòng đầu tiên chứa hai số N, D ($1 \leq N \leq 1000, 1 \leq D \leq 10^9$).
- Dòng thứ hai gồm N số, số thứ i là A_i ($1 \leq A_i \leq 10^9$).

Kết quả ra

Xuất ra tập tin văn bản `GCD.OUT` :

- Dòng thứ nhất chứa số lượng phần tử
- Dòng thứ hai chứa các phần tử của tập con tìm được, các số trên cùng một dòng cách nhau ít nhất một dấu cách.

Nếu có nhiều tập con thỏa mãn yêu cầu thì xuất ra một tập con bất kì. Nếu không tìm được tập con thỏa mãn yêu cầu thì xuất ra màn hình `-1`.

Ví dụ 1

GCD.INP

```
4 7
14 35 6 21
```

GCD.OUT

```
3
14 35 21
```

Ví dụ 2

GCD.INP

```
4 3
5 2 10 7
```

GCD.OUT

```
-1
```

THT Long An 2022 - Bảng C - Bài 3

Một bản đồ hình vuông kích thước $N \times N$ được chia thành lưới các ô vuông, trong mỗi ô vuông có một số nguyên không âm thể hiện độ cao của ô vuông đó. Mỗi bước di chuyển trên bản đồ, một robot có khả năng nhảy cao D đơn vị đo đi được sang một trong 4 ô kề cạnh nếu chênh lệch độ cao của ô đang đứng và ô sẽ đến không quá D .

Yêu cầu: Tìm số nguyên không âm D nhỏ nhất để robot có khả năng nhảy cao D xuất phát tại ô bất kì trên bản đồ có thể đi thăm ít nhất một nửa số ô của bản đồ (nếu tổng số ô của bản đồ là số lẻ thì một nửa được làm tròn lên).

Dữ liệu vào

Từ tệp văn bản `ROBOT.INP` gồm:

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên N ($1 \leq N \leq 500$) là kích thước của bản đồ.
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa N số nguyên không âm là độ cao của các ô trên dòng tương ứng. Các số có giá trị không quá 10^9 , mỗi số cách nhau ít nhất một dấu cách.

Kết quả ra

Xuất ra tệp văn bản `ROBOT.OUT` số nguyên D như mô tả ở trên.

Ví dụ

ROBOT.INP

```
5
0 0 0 3 3
0 0 0 0 3
0 9 9 3 3
9 9 9 3 3
9 9 9 9 3
```

ROBOT.OUT

```
3
```

Giải thích

Trong ví dụ trên, robot có khả năng nhảy cao 3 có thể di chuyển giữa các ô có độ chênh lệch từ 0 đến 3. Do đó robot đi thăm tất cả các ô có độ cao 0 và 3, tổng số ô robot đã đến là 16 (hơn nửa tổng số ô trên bản đồ). Độ cao 3 cũng là giá trị nhỏ nhất tìm được thỏa mãn yêu cầu trên.