

Thừa số nguyên tố - HSGTP9 Thanh Hoá

Giới hạn thời gian: 1.0s Giới hạn bộ nhớ: 256M

Cho số nguyên dương $N > 1$. Hãy phân tích N ra thừa số nguyên tố. Tức là tìm các số nguyên tố $p_1, p_2, p_3, \dots, p_k$ đôi một phân biệt và các số nguyên dương $a_1, a_2, a_3, \dots, a_k$ sao cho:

$$N = p_1^{a_1} \times p_2^{a_2} \times p_3^{a_3} \times \dots \times p_k^{a_k}$$

Input

- Gồm 1 dòng duy nhất chứa 1 số nguyên dương N ($1 \leq N \leq 10^{12}$).

Output

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương k .
- k dòng tiếp theo, dòng thứ i gồm 2 số nguyên dương p_i, a_i phân cách nhau bởi dấu cách, p_i được sắp xếp tăng dần.

Sample

Input #1

```
10
```

Output #1

```
2
2 1
5 1
```

Input #2

```
12
```

Output #2

```
2
2 2
3 1
```