

[Nam Định - TS10 - 2025] Bài 3: Cắt dây

Time limit: 1.0s **Memory limit:** 1G

An có một sợi dây có độ dài n . An thực hiện k lần cắt dây như sau:

- Mỗi lần, chọn đoạn dây dài nhất trong các đoạn hiện có.
- Cắt thành 2 đoạn dây theo cách sau:
 - Nếu đoạn dây có độ dài chẵn là $2u$, cắt thành hai đoạn có độ dài u .
 - Nếu đoạn dây có độ dài lẻ là $2u + 1$, cắt thành hai đoạn có độ dài là u và $u + 1$.

Sau k lần, An có tổng cộng k đoạn dây.

Yêu cầu:

Em hãy cho biết, sau k lần cắt:

- Độ dài đoạn dây dài nhất là bao nhiêu?
- Số lượng đoạn dài nhất An có là bao nhiêu?

INPUT

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n ($2 \leq n \leq 10^{18}$).
- Dòng thứ hai chứa số nguyên dương k ($1 \leq k \leq n - 1$).

OUTPUT

- Một dòng duy nhất chứa 2 số nguyên dương là độ dài đoạn dây ngắn nhất và số lượng đoạn dài nhất mà An có sau k lượt cắt.

SAMPLE INPUT

```
100
5
```

SAMPLE OUTPUT

```
25 2
```

Giải thích

- Lần cắt 1 có 2 đoạn: `50, 50`
- Lần cắt 2 có 3 đoạn: `25, 25, 50`

- Lần cắt 3 có 4 đoạn: 25, 25, 25, 25
- Lần cắt 4 có 5 đoạn: 12, 13, 25, 25, 25
- Lần cắt 5 có 6 đoạn: 12, 13, 12, 13, 25, 25

SUBTASKS

Subtask	Điểm	Ràng buộc
1	75%	$n, k \leq 10^4$
2	25%	$n, k \leq 10^{18}$