

VÔ HẠN

Trong tin học không có cái gì là vô hạn, mọi thứ đều hữu hạn, tốc độ xử lí hữu hạn, kích thước bài toán hữu hạn... Trong cuộc sống quanh ta, như A.Einstein đã nhận xét “**Chỉ có hai điều là vô hạn:** vũ trụ và sự ngu xuẩn của con người, và tôi **không** chắc lắm về điều đầu tiên”

Tuy nhiên trong toán học thì có vô số thứ là vô hạn, ví dụ dãy số nguyên dương 1, 2, 3, 4, ... là một dãy số vô hạn, nhưng một bạn trong đó đó ý kiến rằng: “Tuy dãy này là vô hạn nhưng mỗi số nguyên dương (số tự nhiên) gấp trong dãy một và chỉ một lần!”. Thầy giáo đồng ý với nhận xét đó, viết tiếp lên bảng một dãy số khác và cho biết đây là một dãy có quy luật, độ dài vô hạn, trong đó mỗi số tự nhiên gấp vô hạn lần

$$1, 1, 2, 1, 1, 2, 3, 2, 1, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, \dots$$

Các phần tử của dãy được đánh số từ 1 trở đi. Như vậy ở vị trí thứ 3 là số 2, ở vị trí số 12 là số 3...

Vì đây là một dãy số có quy luật nên ta hoàn toàn dễ dàng xác định được số ở vị trí thứ n của dãy.

Yêu cầu: Cho m vị trí. Với mỗi vị trí đã cho hãy xác định số ở vị trí đó trong dãy.

Dữ liệu vào: cho file văn bản INFINITY.INP

- Dòng đầu tiên chứa một số nguyên m ($1 \leq m \leq 10^5$)

- Mỗi dòng trong m dòng sau chứa số nguyên n – vị trí trong dãy ($1 \leq n \leq 10^{32}$)

Kết quả: Đưa ra file văn bản INFINITY.OUT các số nguyên tìm được, mỗi số trên một dòng.

Ví dụ:

INFINITY.INP	INFINITY.OUT
6	1
5	2
6	3
7	2
8	1
9	151
500000	