

BEDAO CONTEST

GRAND 07

MAGIC

Đề bài ngắn, không dài như của chị Iostream xD.

Đầu tiên AP chọn một tập A khác rỗng ngẫu nhiên gồm các số nguyên không âm. Tiếp theo AP liên tục chọn 2 số a và b ($a, b \in A$) sao cho $(a \text{ xor } b)$ chưa có trong A và thêm $(a \text{ xor } b)$ vào A .

Một tập A được gọi là kì diệu nếu như AP không thể tìm được 2 số nào thỏa mãn điều kiện trên nữa.

Ví dụ $\{0, 1\}$, $\{0, 4, 8, 12\}$ và $\{0\}$ là những tập kì diệu trong khi $\{1\}$, $\{ \}$, $\{0, 8, 12\}$ không phải những tập kì diệu.

Đếm số tập kì diệu có số lớn nhất không vượt quá N và số phần tử không vượt quá K .

Input:

Dòng đầu tiên gồm một số T ($T \leq 10$) là số bộ dữ liệu của test.

Trong T dòng tiếp theo mỗi dòng chứa hai số nguyên N và K ($1 \leq N, K \leq 10^9$).

Output:

Gồm T dòng, dòng thứ i chứa kết quả của bộ dữ liệu thứ i khi chia dư cho $10^9 + 7$.

Ràng buộc:

- 50% số lượng test tương ứng với $N, K \leq 15$
- 50% số test còn lại không có điều kiện gì thêm

Ví dụ:

MAGIC.INP	MAGIC.OUT
6	2
1 2	1
1 1	3
2 3	3
2 2	5
3 4	5
4 2	

Giải thích: Với bộ dữ liệu thứ nhất có 2 tập kì diệu thỏa mãn là $\{0\}$ và $\{0, 1\}$. Với bộ dữ liệu thứ hai thì chỉ có tập kì diệu $\{0\}$ thỏa mãn do tập $\{0, 1\}$ có 2 phần tử.