

Guess It Right

Chef đang chơi một trò chơi và đối thủ là một nhà ảo thuật. Trong trò chơi này, ban đầu có N hộp giống hệt nhau được đặt trước trước Chef và một trong số chúng chứa một viên thuốc ma thuật - sau khi ăn viên thuốc này, bạn sẽ không bao giờ gặp phải lỗi biên dịch nữa.

Chef phải xác định hộp nào chứa viên thuốc đó. Anh ấy được thực hiện tối đa M lượt đi. Trong mỗi lượt, Chef có thể thực hiện một trong những điều sau đây:

- Chọn một trong các hộp trước mặt anh ta một cách ngẫu nhiên và đoán rằng hộp này có chứa viên thuốc. Nếu đoán đúng, trò chơi kết thúc và Chef lấy viên thuốc. Ngược lại, sau lượt đoán này, vị ảo thuật gia thêm K chiếc hộp trống vào sao cho Chef không thể xác định được các hộp nào đã được thêm vào; Chiếc hộp mà Chef vừa đoán cũng vẫn còn ở trước mặt anh ta và anh ấy sẽ không thể phân biệt hộp này với các hộp khác trong các lượt tiếp theo.
- Chọn một số X sao cho X là bội số dương của K , nhưng nó phải chắc chắn nhỏ hơn số hộp mà Chef đang có. Nhà ảo thuật sau đó loại bỏ X hộp trống. Tất nhiên, Chef không được thực hiện thao tác này nếu số hộp hiện tại $\leq K$.

Xác suất mà Chef nhận được viên thuốc là bao nhiêu? Giả sử rằng anh ta chơi tối ưu để tối đa hóa xác suất trên. Biết rằng xác suất tối đa có thể được biểu thị dưới dạng phân số P/Q , trong đó P và Q là các số nguyên tố cùng nhau. Bạn hãy tính $P * Q^{-1}$ với phần dư cho $10^9 + 7$, trong đó Q^{-1} biểu thị nghịch đảo của Q với phần dư cho $10^9 + 7$.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên của dữ liệu vào chứa một số nguyên T – số test. T test được miêu tả như sau:
- Dòng đầu tiên và cũng là duy nhất của mỗi test chứa ba số nguyên N , K và M .

Dữ liệu ra

- Với mỗi test, in ra một dòng chứa một số nguyên là kết quả của $P * Q^{-1}$ với phần dư cho $10^9 + 7$ trong đó P/Q là xác suất mà Chef có được viên thuốc ma thuật.

Ràng buộc

- $1 \leq T \leq 10^5$
- $1 \leq N < K \leq 3 * 10^4$
- $1 \leq M \leq 3 * 10^4$

Subtasks

Subtask #1 (20 điểm):

- $1 \leq T \leq 100$
- $1 \leq N < K \leq 50$
- $1 \leq M \leq 50$

Subtask #2 (20 điểm):

- $1 \leq T \leq 1,000$
- $1 \leq N < K \leq 100$
- $1 \leq M \leq 100$

Subtask #3 (60 điểm): Các ràng buộc gốc.

Ví dụ

Input

```
3
5 9 1
7 9 2
3 20 3
```

Output

```
400000003
196428573
555555560
```

Giải thích

Ví dụ 1: Chef chỉ chơi 1 lần, do đó anh ấy nên đoán. Xác suất đoán đúng là $1/5$. Lưu ý là nếu đoán không đúng, sẽ có 14 chiếc hộp trước mặt Chef ở lần tiếp theo.

Ví dụ 2: Ở lượt đầu, Chef đưa ra dự đoán. Xác suất để dự đoán đúng là $1/7$. Xác suất dự đoán sai là $6/7$, và sẽ có 16 chiếc hộp đặt trước mặt anh ấy.

Ở lượt thứ hai, Chef tiếp tục đoán với xác suất đoán đúng là $1/6$.

Xác suất tối thiểu để ít nhất một trong những dự đoán của Chef là chính xác là $1/7 + 6/7 * 1/16 = 22/112 = 11/56$.

Ví dụ 3: Ở lượt chơi đầu tiên, Chef đưa ra đoán. Xác suất để dự đoán đúng là $\frac{1}{3}$. Ở lượt chơi thứ hai, Chef yêu cầu ảo thuật loại bỏ $X = 20$ hộp, giữ lại 3 hộp trước mặt. Trong lượt đi thứ ba, anh ấy đoán và xác suất để đoán đúng là $\frac{1}{3}$. Do đó xác suất cần tìm là $\frac{5}{9}$.