

## Fila do Banco

André, Bruno e Carlos são amigos a um bom tempo, e se tem uma coisa que eles sabem um sobre o outro é o quanto eles são pontuais. André é conhecido por ser sempre o último a chegar em um compromisso entre o três, e Carlos é sempre o primeiro. Bruno sempre chega antes de André, mas nunca antes de Carlos.

Chegou o fim do mês e os três precisam ir ao banco para pagar algumas contas. Contando com eles, há **N** pessoas na fila para usar o caixa. Sabendo o quanto eles são pontuais entre si, de quantas maneiras possíveis a fila do banco pode estar ordenada?

Lembre-se que as regras acima só se aplicam entre eles, por exemplo, Carlos sempre chega antes que Bruno e André, mas pode chegar depois de outras pessoas na fila. Duas ordenações de fila são consideradas diferentes se ao menos uma pessoa está em um lugar diferente nas duas ordenações.

### Entrada

Haverá diversos casos de teste. Cada caso de teste inicia com um inteiro **N** ( $3 \leq N \leq 10^5$ ), indicando o número de pessoas na fila, incluindo André, Bruno e Carlos.

O último caso de teste é indicado quando **N** = 0.

### Saída

Para cada caso de teste imprima uma linha contendo um inteiro, representando o número de maneiras que a fila do banco pode estar ordenada. Como o resultado pode ser um valor muito alto, imprima o resultado com resto de divisão em 1000000009.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3	1
4	4
5	20
10	604800
0	

# Escolhendo as Duplas

Uma professora quer dividir todos os alunos de uma sala em duplas para a realização de um trabalho em grupo. Nessas horas, há muita briga entre os alunos para escolher as duplas, porque muitos alunos querem fazer dupla com os melhores alunos da sala.

A professora decidiu dessa vez escolher as duplas de uma forma diferente. Cada aluno poderá dizer à professora um outro aluno com o qual queira fazer uma dupla. Após isso, a professora escolherá as duplas de forma com que todas as duplas satisfaçam pelo menos o desejo de um dos alunos da dupla.

Agora acho que você já sabe qual será seu trabalho neste problema. Dada a lista de desejos dos alunos, imprima a lista de duplas que a professora deve escolher.

## Entrada

A entrada é composta por vários casos de teste. Cada caso de teste é composto por duas linhas. A primeira linha de um caso de teste contém um inteiro  $N$  ( $2 \leq N \leq 10000$ ) igual ao número de alunos da sala de aula. A segunda linha contém os desejos de todos os alunos em ordem (a pessoa escolhida pelo aluno 1, pelo aluno 2, assim por diante). Nenhum aluno irá escolher a si próprio.

## Saída

Para cada teste, a saída é composta por uma linha. Caso seja impossível formar as duplas do jeito que a professora quer, imprima "IMPOSSIBLE". Caso haja solução, imprima em ordem os parceiros de cada aluno (o parceiro do aluno 1, do aluno 2, assim por diante). Caso haja mais de uma solução, deve se priorizar o desejo dos alunos de menor índice, ou seja, sempre que possível deve-se atender o desejo do aluno 1, depois tentar atender o desejo do aluno 2, e assim por diante. Lembre-se que o problema pede para formar duplas, se o parceiro do aluno  $X$  é igual a  $Y$ , o parceiro do aluno  $Y$  deve ser igual a  $X$ .

No último caso de entrada do exemplo, os pares são (1,3), respeitando o desejo do aluno 1, e também (2,4), respeitando o desejo do aluno 4.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
2 2 1 3 2 3 1 4 3 1 4 2	2 1 IMPOSSIBLE 3 4 1 2