

# Grupos Diedro

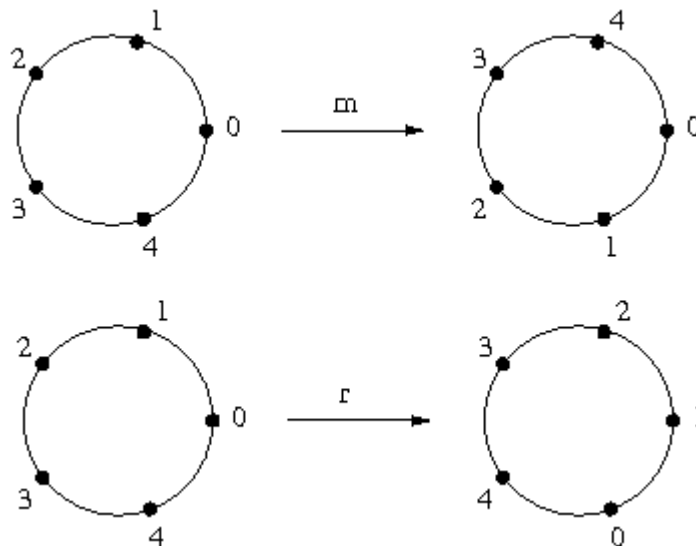
Contest Local, Universidade de Ulm  Alemanha

Timelimit: 4

Considere  $n$  pontos em círculo com números  $k = 0, 1, \dots, n-1$ . Inicialmente, o ponto  $k$  faz um ângulo de  $360 \cdot k / n$  graus para o eixo  $x$ , medido em sentido anti-horário. Vamos realizar dois tipos de operações neste conjunto de pontos:

- rotacionar em  $360 / n$  graus no sentido horário
- refletir em relação ao eixo  $x$

A figura a seguir mostra um exemplo dessas operações:



Dada uma seqüência de operações, estamos interessados na menor seqüência de operações que resulta no mesmo resultado, ou seja, a posição de cada ponto é a mesma após a realização de qualquer uma dessas seqüências de operações.

A seqüência é dada por uma string contendo os caracteres 'r' e 'm' que representam a rotação no sentido horário e reflexão respectivamente ("à direita" e "espelho"). Várias ocorrências consecutivas do mesmo caracter são coletadas na representação `<character><número>`, e por conveniência, isto também será feito para ocorrências individuais. Assim, "rrrrrrrrrrrr" será abreviado para "r2 m1 r12". As representações de diferentes operações são sempre separados por um único espaço.

## Entrada

O arquivo de entrada é composto por vários casos de teste. Cada caso de teste começa com uma linha contendo  $n$  ( $3 \leq n \leq 10^8$ ), o número de pontos. A segunda linha de cada caso de teste consiste em uma seqüência abreviada de operações, como descrito acima. Todos números serão positivos e menores do que  $10^8$ . Não haverá nenhuma linha em branco na entrada, e nenhuma linha irá conter mais de 100000 caracteres. O último caso de teste é seguido por uma linha contendo 0.

## Saída

Para cada caso de teste, imprimir uma linha contendo o formato abreviado da seqüência com o número mínimo de operações ao qual resulta na mesma configuração de pontos da seqüência de entrada. Em caso de múltiplas soluções ótimas, imprimir qualquer solução.

**Exemplo de Entrada**

```
4
r2
100
m1 r100 m1
54
r218 m3 r1
0
```

**Exemplo de Saída**

```
r2

r1 m1
```