

Matrizes

Por Gabriel Duarte, UNIFESO  Brazil**Timelimit: 3**

Gustavo em uma de suas aulas de pré-cálculo aprendeu a fazer multiplicações de matrizes, como ele é um aluno muito esperto, rapidamente percebeu que quando fazemos a multiplicação, a ordem com que as matrizes são multiplicadas pode influenciar na quantidade total de contas necessárias para encontrar a resposta.

Apesar de muito dedicado, Gustavo está com pouco tempo para realizar trabalhos da faculdade, pois atualmente está estudando muito para a maratona de programação, então ele pediu sua ajuda em um tarefa solicitada na aula de pré-cálculo.

A professora passou como exercício diversas matrizes para que a turma treinasse a multiplicação, então Gustavo precisa de um programa que dado as dimensões das matrizes, o informe qual a melhor ordem de realizar as multiplicações levando em consideração a menor quantidade de contas necessárias para gerar a resposta.

Como você é amigo de Gustavo e tem mais tempo do que ele, resolveu ajudá-lo, mas com algumas regras:

1ª Gustavo sempre terá que informar matrizes onde a multiplicação na ordem dada é sempre possível;

2ª Caso haja mais que uma solução ótima, seu programa irá informar somente a quantidade de contas necessárias para a multiplicação.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha de cada caso de teste contém um inteiro N ($1 \leq N \leq 1000$), indicando o número de matrizes a serem multiplicadas. Segue então N linhas cada uma contendo dois inteiros L e C ($1 \leq L, C \leq 100$), indicando o número de linhas e colunas de cada matriz. A entrada termina quando $N = 0$ e não deverá ser processada.

Saída

Assuma que as matrizes em nomes A_1, A_2, \dots, A_N . Para cada caso de teste, seu programa deverá imprimir uma linha contendo a ordem das matrizes a serem multiplicadas (Seguindo o exemplo de saída), em caso de mais de uma solução possível seu programa deverá imprimir apenas a quantidade total de contas necessárias.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
|--|--------------------------------------|
| 6 30 35 35 15 15 5 5 10 10 20 20 25 3 5 5 5 5 5 5 0 | ((A1 (A2A3)) ((A4A5) A6)) 250 |

