

## 题目 C: 矩阵连乘问题

[命题人 : admin (userinfo.php?user=admin)]  
时间限制 : 3.000 sec 内存限制 : 128 MB

提交 (submitpage.php?cid=1041&pid=2&langmask=0)	题目列表 (contest.php?cid=1041)
解决: 23 (status.php?problem_id=1079&jresult=4)	提交量: 52 (status.php?problem_id=1079)
统计 (problemstatus.php?id=1079)	

### 题目描述

给定 $n$ 个矩阵 $A_1, A_2, \dots, A_n$ , 其中,  $A_i$ 与 $A_{j+1}$ 是可乘的,  $i=1, 2, \dots, n-1$ 。

你的任务是要确定矩阵连乘的运算次序, 使计算这 $n$ 个矩阵的连乘积 $A_1A_2\dots A_n$ 时总的元素乘法次数达到最少。

例如: 3个矩阵 $A_1, A_2, A_3$ , 阶分别为 $10\times 100$ 、 $100\times 5$ 、 $5\times 50$ , 计算连乘积 $A_1A_2A_3$ 时按  $(A_1A_2)A_3$ 所需的元素乘法次数达到最少, 为7500次。

### 输入

测试数据有若干组, 每组测试数据有2行。

每组测试数据的第1行是一个整数 $n$ , ( $0<n<20$ ), 第2行是 $n+1$ 个正整数 $p_0, p_1, p_2, \dots, p_n$ , 这些整数不超过100, 相邻两个整数之间空一格, 他们表示 $n$ 个矩阵 $A_1, A_2, \dots, A_n$ , 的阶 $p_{i-1}\times p_i$ ,  $i=1, 2, \dots, n$ 。

### 输出

对输入中的每组测试数据, 输出2行。先在一行上输出“Case #”, 其中“#”是测试数据的组号 (从1开始), 再在第2行上输出计算这 $n$ 个矩阵的连乘积 $A_1A_2\dots A_n$ 时最少的总的元素乘法次数。

### 样例输入 Copy

```
3
10 100 5 50
4
50 10 40 30 5
```

### 样例输出 Copy

```
Case 1
7500
Case 2
10500
```

提交 (submitpage.php?cid=1041&pid=2&langmask=0)



诚信 公平 质量

欢迎关注上海杉达学院微信公众号