

矩阵连乘

(PKU 2246 Matrix Chain Multiplication、 ZJU 1094)

【源程序名】 *Matrix.PAS*

【输入文件】 *Matrix.IN*

【输出文件】 *Matrix.OUT*

【问题描述】

给定 n 个矩阵 $\{A_1, A_2, \dots, A_n\}$ ，考察这 n 个矩阵的连乘积 $A_1 A_2 \dots A_n$ 。由于矩阵乘法满足结合律，故计算矩阵的连乘积可以有許多不同的计算次序，这种计算次序可以用加括号的方式来确定。

矩阵连乘积的计算次序与其计算量有密切关系。例如，考察计算 3 个矩阵 $\{A_1, A_2, A_3\}$ 连乘积的例子。设这 3 个矩阵的维数分别为 10×100 ， 100×5 ，和 5×50 。若按 $(A_1 A_2) A_3$ 计算，3 个矩阵连乘积需要的数乘次数为 $10 \times 100 \times 5 + 10 \times 5 \times 50 = 7500$ 。若按 $A_1 (A_2 A_3)$ 计算，则总共需要 $100 \times 5 \times 50 + 10 \times 100 \times 50 = 75000$ 次数乘。

现在你的任务是给出一个矩阵连乘式，计算其需要的最少乘法次数。

【输入】

输入数据由多组数据组成。每组数据格式如下：

第一行是一个整数 n ($1 \leq n \leq 100$)，表示矩阵的个数。

接下来 n 行，每行两个整数 a, b ，分别表示该矩阵的行数和列数，其中 $1 < a, b < 100$ 。

【输出】

对于每组数据，输出仅一行包含一个整数，即将该矩阵连乘方案需要的最少乘法次数。

【样例】

输入：

3

10 100

100 5

5 50

输出：

7500