

题目	时间限制 ms	内存限制 mb	代码名	输入	输出
炒股软件	1000	128	unkown	.in	.out
符合条件的路径数量	1000	128	unkown	.in	.out
采集能量	1000	128	unkown	.in	.out
检阅士兵	1000	128	unkown	.in	.out

## 1 炒股软件

### 【题目描述】

程序员小明制作了一个炒股软件，这个软件可以预测某一只股票接下来  $n$  天的股价  $p_1, p_2, \dots, p_n$ ，其中  $p_i$  表示这支股票第  $i$  天 1 股股票的价格。在每一天，小明可以决定是否购买或出售股票，他也可以先购买，然后在同一天出售股票。为了简化问题，假设小明在任何时候只能持有 1 股股票，在此情形下小明想知道他能获得的最大利润是多少。由于小明忙着改善软件，于是他将这个问题交给了你。

### 输入格式

第一行一个正整数  $n$ 。第二行  $n$  个正整数  $p_1, p_2, \dots, p_n$ ，其中  $p_i$  表示这支股票第  $i$  天 1 股股票的价格。

### 输出格式

一个正整数，表示小明能获得的最大利润。

### 输入样例

```
6
7 1 5 3 6 4
```

### 输出样例

```
7
```

## 数据范围与提示

解释：

在第 2 天（股票价格 = 1）的时候买入，在第 3 天（股票价格 = 5）的时候卖出，这笔交易所能获得利润 =  $5 - 1 = 4$ 。

随后，在第 4 天（股票价格 = 3）的时候买入，在第 5 天（股票价格 = 6）的时候卖出，这笔交易所能获得利润 =  $6 - 3 = 3$ 。

总利润为  $4 + 3 = 7$ 。

### 【数据规模】

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 30000$ ， $0 \leq p_i \leq 10000$

## 2 符合条件的路径数量

### 题目描述

给你有  $n$  个结点的二叉树（结点编号为  $1 \sim n$ ），根节点是 1 号结点。现在给出一个整数目标 Sum，要求找出所有从根节点到叶子节点路径总和等于给定目标 Sum 的路径数量。

叶子节点：是指没有子节点的节点。

### 输入格式

第一行二个以空格分隔的整数  $n$  和 Sum，意义如题。

接下来  $n-1$  行，每行 3 个以空格分隔的整数  $x, y, z$  表示结点  $x$  与  $y$  之间有一条权值为  $z$  的边。

保证数据形成一棵树。

### 输出格式

一个整数，表示符合条件路径的数量。

## 输入样例

```
5 8
1 2 3
1 3 8
2 4 4
2 5 5
```

## 输出样例

```
2
```

## 数据范围与提示

对于 50% 的数据， $0 < n \leq 10$ ;

对于 100% 的数据， $0 < n \leq 5000$ ， $1 \leq x, y \leq n$ ， $0 < z \leq 1000$ ， $0 \leq \text{Sum} \leq 10000$ ;

## 3 采集能量

### 【题目描述】

小红和小明在玩游戏，游戏在一个  $N \times N$  的网格中进行，左上角格子的位置是  $(1, 1)$ ，右下角格子的位置是  $(N, N)$ 。每个格子中可能是能量、荆棘 或者是空地中的某一种，由以下三种数字的一种来表示：

0 表示这个格子是空的，所以你可以穿过它。

1 表示这个格子里装着一个能量，你可以采集能量然后穿过它。

-1 表示这个格子里有荆棘，挡着你的路。

游戏的规则如下：

从位置  $(1, 1)$  出发，最后到达  $(N, N)$ ，只能向下或向右走，并且只能穿越有效的格子（即只可以穿过值为 0 或者 1 的格子）；

当到达  $(N, N)$  后，你要继续走，直到返回到  $(0, 0)$ ，只能向上或向左走，并且只能穿越有效的格子；

当你经过一个格子且这个格子包含一个能量时，你将采集到能量并且这个格子会变成空地（值变为 0）；

如果在  $(1, 1)$  和  $(N, N)$  之间不存在一条可经过的路径，则没有任何一个能量能被采集到。

小红想要在符合游戏规则的情况下采集尽量多的能量，你能帮她吗？

## 输入格式

第一行一个正整数  $N$ 。

接下来  $N$  行，每行  $N$  个整数，保证每个数都是  $(1, 0, -1)$ 。

## 输出格式

一个整数，表示小红能收集的最多能量

## 输入样例

```
3
0 -1 1
1 0 1
1 1 0
```

## 输出样例

```
4
```

## 数据范围与提示

对于 50% 的数据， $1 \leq N \leq 10$ ；

对于 100% 的数据， $1 \leq N \leq 200$ 。

## 4 检阅士兵

### 题目描述

孙子曰：兵者，国之大事，死生之地，存亡之道，不可不察也。小明是 Z 国兵马大元帅，他统领 Z 国  $N$  名士兵，每一名士兵都有一个战斗力  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ， $a_i$  表示第  $i$  名士兵的战斗力（由于一些特殊原因某些士兵的战斗力可能是负数）。Z 国国王对军队建设特别用心，他会经常检阅士兵。每次国王检阅士兵小明都会将  $N$  名士兵站成一列。国王检阅士兵的方式比较特别，他会给小明下达  $M$  条指令，指令可能是以下两种之一：

1、 $1 \times y$ ，查询士兵编号在  $x$  至  $y$  之间（包含  $x$  和  $y$ ）连续的若干名士兵的最大战斗力之和，即区间  $[x,y]$  之间的最大连续子段和。保证  $(x \leq y)$ 。

2、 $2 \times y$ ，鼓励操作，鼓励  $x$  号士兵，使之战斗力变成  $y$ 。

对于每个查询指令，输出一个整数表示答案。

## 输入格式

第一行两个整数  $N,M$ 。

第二行  $N$  个整数  $a_i$ 。

接下来  $M$  行每行 3 个整数  $k,x,y$ ， $k=1$  表示查询， $k=2$  表示鼓励。

## 输出格式

对于每个查询指令输出一个整数表示答案。

每个答案占一行。

## 输入样例

```
5 3
2 2 -3 4 5
1 1 5
2 2 -2
1 1 5
```

## 输出样例

```
10
9
```

## 数据范围与提示

对于 100% 的数据  $1 \leq N \leq 100000$ ， $1 \leq M \leq 100000$ ， $-1000 \leq a_i \leq 1000$ ， $1 \leq x \leq N$ ；