NOIP 模拟赛

Cmd2001 2019.01.31

(请参赛选手务必仔细阅读本页内容)

一. 题目概况：

题目名称	块	拓展 Xor	弦与切
文件名称	block	extxor	sinandcos
输入文件名	block.in	extxor.in	sinandcos.in
输出文件名	block.out	extxor.out	sinandcos.out
时间限制	1s	2s	2s
空间限制	256mb	256mb	256mb
测试点数目	20	20	20
单个测试点分值	5	5	5
题目类型	传统型	传统型	传统型
是否有 SPJ	否	否	否
编译命令	g++ block.cpp -o block	g++ extxor.cpp -o extxor	g++ sinandcos.cpp -o sinandcos

二. 测试环境：

硬件环境：

$i5$ 6400 @ 2.70Ghz $with$ 8Gib $DDR4$ $SDRAM$

软件环境：

$Lemon$ 1.20 @ $Windows$ 10 $LTSC$ 2019 X86_64

$MinGW$ GCC 8.3.0 X86_64

本次测试不开启$O2$优化，不开启$C++11$。

块
(block)

【问题描述】

「いては散り、散っては咲く桜のように 巡り巡る緑に誘われ

(开了又谢、谢了又开的樱花一样，循环的因缘之约)

来世できっとまた、お逢いしましょう

(来生，我们一定会再相逢)」

——《拜啓、御前様》

传说在世界的尽头有一片巨大的樱花林，这里的每一棵樱树都会开出不同颜色的樱花。

而每一棵樱树开出的樱花，一定能构成一个联通的区块。

这里我们定义：两个块相邻当且仅当这两个块有且仅有一个维度的坐标的差值为1。

现在，我们拿到了这片樱花林的地图，上面标注了每个格子樱花的花色。

我们需要一个程序去计算，在这片樱花林里，至少有多少棵樱树。

当然，由于世界内核的崩坏，这个世界的地图不一定是二维的。所以，你的程序需要处理更加复杂的情况。

【输入描述】

第一行一个整数n，表示地图的维数。

接下来一行n个整数$a_1, a_2, \ldots, a_n$，表示每一维的大小。

接下来$\prod_{i=1}^{n} a_i$个整数，按照从第n维度到第1维度依次递增循环的顺序给出地图。

即：地图按照以下伪代码给出：

$$for(i_1\ from\ 1\ to\ a_1)$$
$$for(i_2\ from\ 1\ to\ a_2)$$
$$\ldots$$
$$for(i_n\ from\ 1\ to\ a_n)$$
$$print(map(i_1, i_2, \ldots, i_n))$$

【输出描述】

一行一个整数，表示所求答案。

【样例输入】

[样例 1]

```
1
20
3 2 3 1 0 4 1 0 2 3 3 4 3 1 3 0 4 4 4 3
```

[样例 2]

```
2
3 3
0 1 1
```

0 1 2
2 1 2
[样例 3]
见下发文件$block\backslash block_ex3.in$

【 样例输出 】
[样例 1]
17
[样例 2]
4
[样例 3]
见下发文件$block\backslash block_ex3.ans$

【 数据范围及提示 】
对于30%的数据，$n \leq 2$；
对于另外20%的数据，$n \leq 100'000, \prod_{i=1}^{n} a_i \leq 1000$；

对于100%的数据，$n \leq 100'000, \prod_{i=1}^{n} a_i \leq 524'288, 0 \leq$ *地图颜色* < 256。

拓展 Xor
(extxor)

【 问题描述 】

「世界を忘れたくないならば
(你不愿忘却这个世界的话)
君が選んだ哀しい物語を消し
(我会将你所选择的悲伤故事消去)
記憶を書き換えたのは
(改写的记忆便是)
独りぼっちの君への贈り物
(我赠与孤身一人的你的礼物)」
——《Planetia》

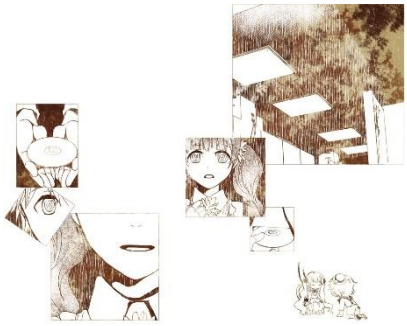
要想改写记忆的话，我们必须知道 Lanjerd 的系统密码。

对此，我们只有这样的线索：

有n个巨大的整数和一个进制p。

无限使用这些整数，进行p进制下的不进位加法。

通过这种组合能拼凑出的最大数字，就是 Lanjerd 的密码了。



【 输入描述 】

第一行两个整数n, p，表示数字个数和进制。

接下来n行，每行一个十进制整数a_i，表示一个给出的数字。

数字不保证没有前导零。

【 输出描述 】

一行一个十进制整数ans，表示所求的答案。

你不可以输出前导零。

【 样例输入 】

[样例 1]
5 2
76
121
8
978
910
[样例 2]
5 3
803
87
760
771
9

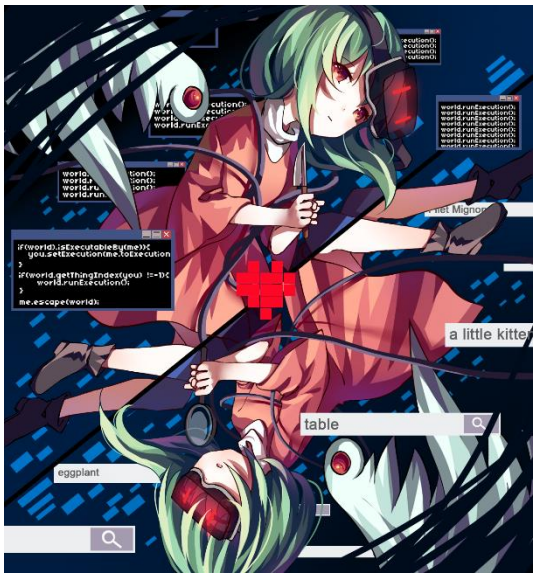
[样例 3]
见下发文件$extxor\extxor_ex3.in$

【 样例输出 】
[样例 1]
1023
[样例 2]
1698
[样例 3]
见下发文件$extxor\extxor_ex3.ans$

【 数据范围及提示 】
对于15%的数据，$n \leq 20, p = 2, a_i \leq 10^{18}$；
对于30%的数据，$n \leq 20, p = 2$；
对于50%的数据，$n \leq 200, p = 2$；
对于100%的数据，$n \leq 200, p < 15, a_i \leq 10^{100}$ 。
保证p为质数。

弦与切
(sinandcos)

【 问题描述 】



「If I'm a sine wave
(如果我是一条正弦波)
Then you can sit on all my
(那么请你坐上)
TANGENTS
(我的切线)」
——《world.execute (me);》

而我们今天的问题，就和这正弦函数有关。

现在我们有一个长度为n的行向量(数组？)$a_1, a_2, \ldots, a_n$。

我会给出一个区间l, r，你需要求出其正弦值的和。(即：$\sum_{i=l}^{r} \sin(a_i)$)。

众所周知，sin求导是cos(即：$(sin(x))' = cos(x)$)。

所以我还会给出一个区间l, r，让你求出其正弦函数的切线的斜率(其实就是余弦函数)的和(即：$\sum_{i=l}^{r} \cos(a_i)$)。

当然，只有这两种操作还是过于无聊，所以有时我还会给出一个区间l, r，让其中的每个数都加上一个浮点数x。

【 输入描述 】

第一行两个整数n, m，表示行向量长度和操作次数。

接下来一行n个浮点数$a_1, a_2, \ldots, a_n$，表示行向量的初始值。

接下来m行每行三个整数o_i, l_i, r_i，表示第i个操作的类型和区间的左右边界。

如果$o_i = 1$，表示你需要求出区间l_i, r_i的正弦函数的和。

如果$o_i = 2$，表示你需要要求出区间l_i, r_i的正弦函数的切线的斜率(其实就是余弦函数)的和。

如果$o_i = 3$，那么该行还会跟一个浮点数x_i，表示你需要对区间l_i, r_i中的每一个数都加上x_i。

(注意这里的区间都是闭区间 ~~的说~~)

【 输出描述 】

对于每个询问操作，输出一行一个浮点数ans_i，表示询问的答案。

输出请采用浮点形式输出，保留三位小数，整数部分为0或小数位数不足的用0补齐，你的答案必须和标准答案完全相同才能得分。

（对于$C++$选手，可以用 $printf("\%0.3Lf", (long\ double)ans);$ 进行输出）

【 样例输入 】

[样例 1]

```
3 3
0 -2 -6
3 1 2 -7
2 1 2
```

1 2 3
[样例 2]
7 3
0.123 -19.002 -57.507 34.434 -80.886 -17.115 69.843
2 2 7
3 2 7 16.341
1 1 3
[样例 3]
见下发文件$sinandcos\sinandcos_ex3.in$

【 样例输出 】
[样例 1]
-1.069
0.049
[样例 2]
1.519
-0.842
[样例 3]
见下发文件$sinandcos\sinandcos_ex3.ans$

【 数据范围及提示 】
对于30%的数据，$n,m \leq 5'000$；
对于另外20%的数据，不包含修改操作；
对于100%的数据，$n,m \leq 300'000$。
输入中所有的浮点数大小均小于10^{18}，且以三位小数形式给出。