

Dynamix

Great_Influence

2018 年 10 月 18 日

一、题目概览

题目名称	春菊	ArtyParty	$\wedge/7(L ?[_{(L+ \# <> + \& \wedge (o)$
英文题目名称	chrysanthemum	artyparty	nyarlathotep
可执行文件名	chrysanthemum	artyparty	nyarlathotep
输入文件名	chrysanthemum.in	artyparty.in	nyarlathotep.in
输出文件名	chrysanthemum.in	artyparty.in	nyarlathotep.in
时间限制	5s	1s	2s
空间限制	512MB	256MB	128MB
题目类型	传统	传统	传统
比较方式	全文比较	全文比较	全文比较

二、注意事项

1. 评测将在开启 O2 优化开关和 C++11 的情况下进行。
2. 有下发样例，有下发样例，有下发样例（重要的事情说三遍）。
3. 标题下方的难度标与题目实际难度无关。
4. 对于常数大的同学可以使用下发的 IO 优化。
5. 题目略有难度，AK 了以后请不要唱歌。想不出题目时可以跳阿拉伯民族海草舞（来自 SXY 同学的建议）。
6. AK 了后可以听一听下发的 3 首歌。

1 春菊 (chrysanthemum.cpp)

hard

1.1 题目描述



$Ha^{**}01$ 和 G^{**} 是一对好 gay 友朋友。 $Ha^{**}01$ 喜欢 G^{**} , G^{**} 也喜欢 $Ha^{**}01$ 。

这天, $Ha^{**}01$ 带着 G^{**} 来到了一棵樱花树下。

$Ha^{**}01$: 快看, G^{**} ! 这樱花树多么浪漫啊!!!

G^{**} : 但是我不喜欢樱花, 我更喜欢菊花。。。

$Ha^{**}01$ 发现 G^{**} 喜欢菊花, 于是想要种一棵菊花树。但可惜的是, 菊花属于植物界种子植物门被子植物亚门双子叶植物纲合瓣花亚纲桔梗目菊科管状花亚科春黄菊族菊属菊花种, 这种植物并不会长成一棵树。所以 $Ha^{**}01$ 打算利用最新的移栽技术, 来造出一棵菊花树。

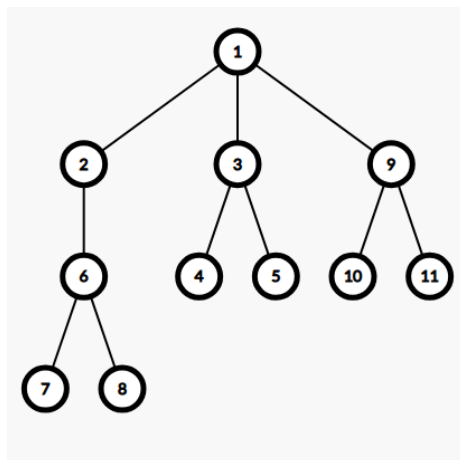
为了实现这个目标, $Ha^{**}01$ 先买了一棵樱花树。然后, $Ha^{**}01$ 在这棵树上会洒下几颗菊花种子。过一段时间后, $Ha^{**}01$ 会利用巴啦啦能量膜法让所有的菊花种子迅速长出一朵菊花 (已经长出菊花的种子仍然会再次长出恰好一朵菊花)。然而, 因为 $Ha^{**}01$ 独特的审美需求, $Ha^{**}01$ 会多次洒下种子, 多次施加膜法。与此同时, $Ha^{**}01$ 也会拿着树上某两个节点, 询问这两个节点路径上离根节点最近的点是哪个。你能够帮助 $Ha^{**}01$ 回答他的问题吗?

关于一些重要的细节:

具体来说, $Ha * * 01$ 会给你一下 3 种不同的操作。

1 x 表示在 x 点处播种一个种子。注意, 一个点上可能被多次播种。

2 x 表示施加膜法, 使得每个种子都会长出一朵点数为 x 的菊花。注意, 之前长过菊花的种子仍然会长出一朵不同的菊花。生长出来的节点会按照播种顺序进行标号, 花心的编号将会排在花瓣的前面。例如, 当前有 cnt 个节点时, 第 i 个被种下的节点生长出的菊花的花心编号为 $cnt + x(i - 1) + 1$, 而花瓣的编号为 $[cnt + x \times (i - 1) + 2, cnt + x \times i]$ 。假如被播种节点顺序为 1, 2, 1, 总点数为 2, 当 $x = 3$ 时, 会长成这个样子:



3 $x y$ 表示一次询问, 求 x 节点和 y 节点的 lca 。

1.2 标准输入

输入共 $m + 2$ 行。

第一行 2 个数 n, m , 表示初始点数和操作数。

接下来一行 $n - 1$ 个数 $fa_2, fa_3 \dots fa_n$, 表示每个点的父亲。保证 $\forall i \in [2, n], fa_i \leq i$ 。

接下来 m 行数表示操作。

输入格式为 $opt_i x_i$

特别的, 如果 $opt_i = 3$, 则格式为 $opt_i x_i y_i$

1.3 标准输出

输出共 m 行，分别为每行的答案。

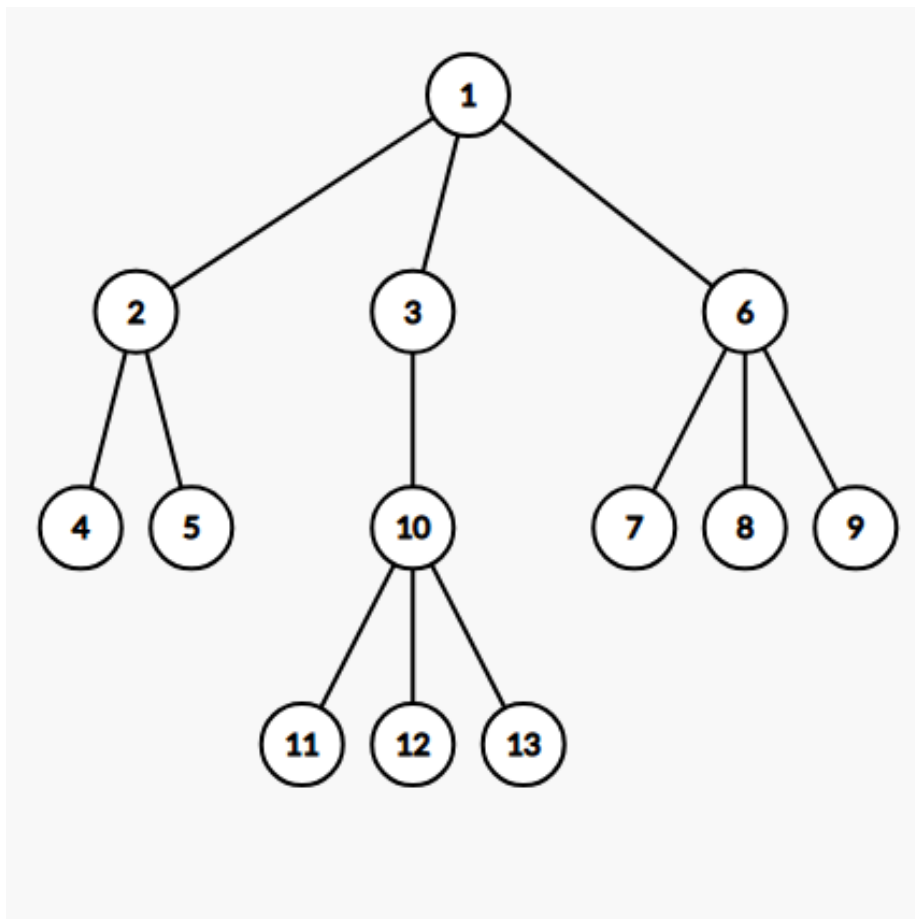
1.4 样例输入

```
5 5
1 1 2 2
3 1 2
1 1
1 3
2 4
3 11 7
```

1.5 样例输出

```
1
1
```

1.6 样例解释



如图， lca 显然都是 1。

1.7 数据范围

为了防止题目被水，题目采用 *Subtask* 的形式评测。

Subtask1 : $n \leq 10^5, \forall i \in [1, m], opt_i = 3, 1pts.$

Subtask2 : 保证最终点数不超过 10^7 个， $14pts.$

Subtask3 : 保证所有的 2 操作均在 1 操作之后， $5pts.$

Subtask4 : 保证所有的 3 操作均在所有操作之后， $30pts.$

Subtask5 : 没有特殊限制， $50pts.$

对于所有数据, $n \leq 5 \times 10^5, m \leq 5 \times 10^5, \forall opt_i = 2, x_i \in [2, 10^6]$ 。

1.8 后记

因为过于恶心, 为了保护做题人的眼睛, 故再此省去。
(为了保护当事人隐私, 名字采用打码处理)

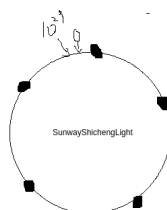
2 ArtyParty(artyparty.cpp)

mega

2.1 题目描述



学校运动会就要开始了, $Fe****D**r$ 决定帮助自己的班级进行海报绘制工作。大科学发明家 $re**ag$ 为了帮助它, 从 $lao*****hui$ 那里拿了一台滚筒印刷机。



这个滚筒印刷机的形状是一个半径为 10^{29} 的大轮子。上面有 K 个着墨点, 可以印出墨水。印刷的时候, 先将纸条一端抵在 origin, 然后开启滚筒印刷机开始印刷。如果转到了滚筒印刷机的着墨点, 那么滚筒印刷机将这个位置涂成黑色。

因为轮子太大, 所以滚筒印刷机上面还有一个复位键。点击后滚筒印刷机会转回到原点。

举例来说, 如果轮子在 2, 4, 7 处有着墨点, 那么 $Fe****D**r$ 可以先滚 3 单位, 在按复位键, 然后滚 7 单位。

这样得到的纸条会在 2, 5, 7, 10 处被染黑。

$Fe****D**r$ 非常激动, 它决定利用这个滚筒印刷机来量产纸条。为了规整化, $Fe****D**r$ 对纸条的样式做出了规定:

1. 印出来的纸条需要有正好 N 个墨点。
2. 纸条每距离 M 至少有一个墨点。
3. 纸条末端需要有一个墨点。

$Fe****D**r$ 想要知道它能够印出多少种不同的纸条。同时, 为了算出预算, 它还想知道所有不同的纸条的长度之和是多少。两条纸条不同当且仅当长度不同或者墨点位置不同。为了防止高精度, 答案对 998244353 取膜。

2.2 标准输入

输入共 2 行。

第一行 3 个数 K, M, N , 表示着墨点个数, 花纹距离限制, 和墨点个数限制。

第二行 K 个数 $x_1, x_2 \cdots x_K (2 \leq x_1 < x_2 < \cdots < x_K)$, 表示 K 个着墨点的位置。

2.3 标准输出

输出共 2 行。

第一行 1 个数, 表示涂出的不同纸条个数。

第二行 1 个数, 表示涂出的纸条长度之和。

为了保证 *spj* 的正常评测, 你应该输出 2 行 2 个数字, 否则将判为 0 分。

如果第一行正确, 则你将获得该点 75% 的分数。

如果第二行正确, 则你将获得该点 25% 的分数。

2.4 样例输入

3 3 3

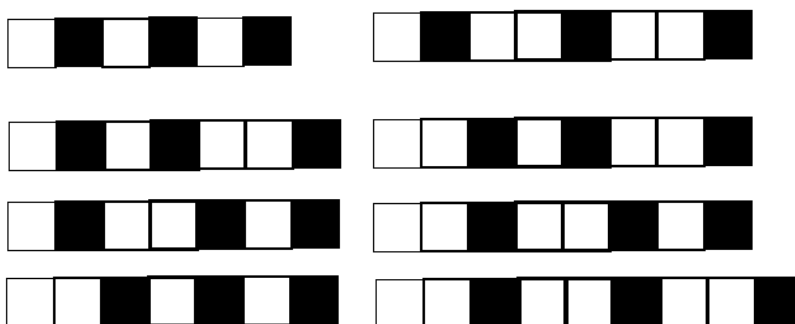
2 4 7

2.5 样例输出

8
60

2.6 样例解释

如图, 共以下 8 种不同的纸条。



2.7 数据范围

为了防止题目被水, 题目采用 *Subtask* 的形式评测。

Subtask1 : $NM \leq 20, 5pts.$

Subtask2 : $NM \leq 300, M \geq 95, 10pts.$

Subtask3 : $N = 1, 1pts.$

Subtask4 : $M \leq 100, N \leq 30, 25pts.$

Subtask5 : $M \leq 100, 29pts.$

Subtask6 : 无特殊性质, $30pts.$

对于所有数据, $N, M \leq 10^9, K \leq 100$ 。

2.8 后记

*Fe****D**r* 用滚筒印刷机印出了所有纸条, 然后用光了所有的纸, 环境恶化, 然后地球毁灭了。

(为了保护当事人隐私, 名字采用打码处理)

3 $\wedge/7(L|?[_ (L+ \# <> + \& | \wedge (o)(nyarlathotep.cpp)$

giga

3.1 题目描述



套路之王 $F * B$ 这天在研究克苏鲁神话。他发现了神明 $\wedge/7(L|?[_ (L+ \# <> + \& | \wedge (o)$ 喜欢在人间游荡，OI 技术应该还不错，于是他想要召唤 $\wedge/7(L|?[_ (L+ \# <> + \& | \wedge (o)$ 来切磋一下。

$F * B$ 从 www.baidu.com 上 $F * B$ 轻松找到了召唤魔咒。具体来说，这个魔咒的形式是：

1. 长度为 $2n$ 。
2. 魔咒只包含小写字母。
3. $\forall i \in [n, 2n - 1], s_i = s_{i-n}$ 。
4. 魔咒的**最大完整包含数**为 l 。

最大完整包含的定义：

在某本魔咒书上可以找到 m 个禁忌语句。对于某个母串，将其断成任意段子串，在这些子串中属于禁忌语句的子串个数称为完整包含数。对于所有断开方案，完整包含数的最大值为最大完整包含数。

例如，禁忌语句为 $\{ "aba", "a", "b" \}$ 时，母串 $"abab"$ 的分拆方案有 $\{ "abab" \}, \{ "aba", "b" \}, \{ "ab", "a", "b" \}, \{ "a", "b", "a", "b" \}$ 等等，对于以上

举出的例子，其完整包含数分别为 0, 2, 2, 4。而最大完整包含数为所有方案中的最大值，即 4。

$F * B$ 不仅想要召唤 $\wedge/7(L|?[_{(L+ \# <> + \& | \wedge (o)$ ，还想要知道有多少个不同的魔咒可以实现召唤。他当然秒掉了，现在他要烤烤你，看看你有多聪明。

3.2 标准输入

输入共 $m + 1$ 行。

第一行 3 个数 n, m, l ，表示召唤魔咒长度的一半，禁忌语句数量和限制参数 l 。

接下来 m 行每行一个字符串 T_i ，表示禁忌语句。

3.3 标准输出

输出共一行 1 个数 ans ，表示不同的召唤魔咒个数。

3.4 样例输入

```
3 1 1
abc
```

3.5 样例输出

```
2
```

3.6 样例解释

只有 "cabcab" 和 "bcabca" 两个串满足要求。

3.7 数据范围

为了防止题目被水，题目采用 *Subtask* 的形式评测。

Subtask1 : $n \leq 5, 20pts$

Subtask2 : $l = 0, 20pts$

Subtask3 : $l = 1, 20pts$

Subtask4 : $l = 2, 20pts$

Subtask5 : $l = 3, 20pts$
对于所有数据, $n \leq 100, m \leq 200, \sum |T_i| \leq 200, l \leq 3$

3.8 后记

$F * B$ 将魔咒写下后, 因为写成了法语, 因此召唤错误, 召唤出了神仙 $Su *** yShi *** ngL *** t$ 。神仙把他虐得体无完肤, 于是 $F * B$ 拜 $Su *** yShi *** ngL *** t$ 为大哥, 开始了更套路的生活。
(为了保护当事人隐私, 名字采用打码处理)