

题目名称	徐老师点名了	徐老师的魔法咒语	徐老师的卡牌决斗	徐老师的魔法桥
文件名	call	incantation	cards	bridge
题目类型	传统型	传统型	传统型	传统型
时空限制	1s 256MB	1s 256MB	1s 256MB	1s 256MB

注意：所有程序提交必须使用文件读写

T1. 徐老师点名了

在信息学课上，徐老师要按照份“名单”点名。名单里有 n 个候选字符串名字 $T_1, T_2, \dots, T_n$ 。他原本准备用一个目标字符串 S 来精确匹配，但由于录入失误， S 的某些位置被没写清楚，变成了 $\#$ ——导致这些位置看不清究竟是哪一个小写字母。

我们说某个字符串 T_i **可能与 S 相同**，当且仅当：把 S 中所有 $\#$ 位置分别替换为某个小写字母后，能使其与 T_i 在每一位都完全一致。
(特别地，若 $|T_i| \neq |S|$ ，则无论如何替换都不可能相同。)

现在，请你告诉徐老师：名单里共有多少个字符串**可能与 S 相同**。

输入格式

- 第一行：一个字符串 S 。其中 $\#$ 表示该位置不确定，可替换为任意小写字母 $a-z$ ；其余已知位置均为小写字母。
- 第二行：一个正整数 n ，表示名单中字符串的数量。
- 接下来 n 行：第 i 行给出一个字符串 T_i 。保证所有 T_i 均由小写字母组成。

输出格式

输出一行一个整数，表示有多少个 T_i 可能与 S 相同。

样例

1	##c
2	3
3	abc
4	bbc
5	acb

1	2
---	---

样例解释

S 的前两位是 $\#$ （可任意小写字母），第三位为 c 。
候选串依次为 abc 、 bbc 、 acb 。前两者的第三位都是 c ，可以通过合适替换使之与 S 完全一致；第三个字符串第三位为 b ，无法匹配。因此答案为 2。

数据范围

对于 100% 的数据，保证 $2 \leq n \leq 20000$ ，所有字符串长度不超过 100。

其它数据规模与约定如下表：

测试点	n	特殊性质
1 ~ 2	$= 2$	无
3 ~ 4	≤ 10	无
5 ~ 6	$\leq 2 \times 10^4$	S 中至多只有 2 个 #
7 ~ 8	$\leq 2 \times 10^4$	所有字符串长度相等
9 ~ 10	$\leq 2 \times 10^4$	无

T2. 徐老师的魔法咒语

在月色轻敲窗棂的夜里，徐老师翻开了一本古旧的魔法书。书页上只有两种符号：P 与 T。传说，**当且仅当某段连续文字中 P 的数量与 T 的数量相等时**，那一段就会化作“魔法咒语”，在掌心会出现许许多多金币。

请你帮徐老师，从每本魔法书的文字里，找出**最长的魔法句子**（即最长的**连续子串**，其中 P 与 T 的出现次数相同），并告诉他这段文字的长度。

输入格式

- 第一行一个整数 t ，表示测试数据组数。
- 接下来 t 行，每行给出一个仅由 P 和 T 组成的字符串，表示一本魔法书的文字。

输出格式

- 对于每组数据，输出一个非负整数，表示书中**最长魔法句子（连续子串）**的长度。

样例

1	2
2	PTPPTP
3	TPTTTTTPTPT

1	4
2	4

样例解释（助读）

- 对于 `PTPPTP`，例如子串 `TPPT`（位置 2~5）中 `P` 与 `T` 各 2 个，长度为 4；不存在长度更长且平衡的连续子串。
- 对于 `TPTTTTTPTPT`，例如子串 `PTTTTP`（中段）同样可达到长度 4。

数据范围

- SubtTsk#0 30分：字符串长度 $\leq 10^2$
- SubtTsk#1 40分：字符串长度 $\leq 10^3$
- SubtTsk#2 30分：字符串长度 $\leq 10^5$

对所有数据， $0 < t \leq 10$ 。

T3. 徐老师的卡牌决斗

在一场**游戏王Duel links**紧张的决斗中，**徐老师**正调整自己的卡组。卡组里共有 n 张“数值卡”，第 i 张卡的数值为 a_i 。

每当他宣言抽取 m_i 张牌组成“手牌阵”，这一阵的**伤害**定义为这 m_i 张牌数值的**最大公约数**（GCD）。（约定：单个数的最大公约数就是它本身。）

徐老师想知道：在最优选择下，他能让伤害达到的最大值是多少？

输入格式

- 第一行：两个正整数 n, q ——卡组总数与询问次数。
- 第二行： n 个正整数 a_i ——每张卡的数值。
- 接下来 q 行：每行一个正整数 m_i ，表示“从卡组中抽取 m_i 张牌”时，可能达到的最大伤害。

输出格式

- 对每个询问输出一行一个整数，为对应的最大伤害。

样例

1	4 3
2	1 2 4 6
3	1
4	2
5	3

1	6
2	2
3	2

数据范围

- 30 数据： $n \leq 5, a_i \leq 1000$
- 70 数据： $n \leq 100, a_i \leq 10000$

- 100 数据: $n \leq 10^4$, $a_i \leq 10^6$
- 另外保证: $q \leq n$, 且对所有询问都有 $m_i \leq n$ 。

T4.徐老师的魔法桥

在一望无际的湖面上, 静静排着一串小岛, 共有 n 座, 从左到右编号为 $1 \sim n$ 。相邻小岛之间搭着 $n - 1$ 座会“耗尽”的临时魔法桥。

每座桥都“脾气有限”: 它只允许被通过若干次。一旦累计通过次数用完, 这座桥就会瞬间崩塌, 永不复原。

某天, 徐老师决定展开一场“桥上漫游”的教学探险:

- 他可以任选一个小岛作为起点。
- 此后, 他可以沿着尚未崩塌的桥在相邻小岛之间穿行。每跨过一座桥, 都会消耗这座桥的可用次数 1 次 (无方向区分, 往返都算)。
- 一旦他所处的小岛两侧都没有可用次数 > 0 的桥, 便只能止步于此, 探险结束。途中不能中途停在桥上, 也不能在桥中折返 (必须从桥的这一端走到另一端)。

记徐老师全程跨桥的总次数为他的“成绩”。你的任务是: 求出在最优起点与最优行走策略下, 徐老师能获得的最高成绩。

输入格式

- 第一行输入整数 n —— 小岛数量。
- 第二行输入 $n - 1$ 个整数 a_i ($i = 1, 2, \dots, n - 1$), 表示连接小岛 i 与 $i + 1$ 的那座桥可被通过的总次数。

输出格式

输出一个整数, 表示能达到的最高成绩 (即最大跨桥次数)。

样例输入

```
1 | 5
2 | 2 1 2 1
```

样例输出

```
1 | 5
```

样例说明

若从小岛 3 出发, 可依次走到 4, 3, 2, 1, 2, 一共跨桥 5 次, 得到成绩 5。此时只剩下 4 与 5 之间的一座未崩塌桥, 但徐老师已在小岛 2, 且他两侧的桥都无法继续使用, 探险结束。

数据范围

- 对于 50% 的数据: $2 \leq n \leq 5$, $1 \leq a_i \leq 5$;
- 对于 100% 的数据: $2 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq a_i \leq 10^9$ 。