

冲刺 CSP 入门组测试 New Day3

日期未定

题目名称	优美	异或	石头	密码
文件名	beauty	xor	stone	code
题目类型	传统型	传统型	传统型	传统型
时空限制	1s 128MB	1s 128MB	1s 128MB	1s 128MB
测试点量	20	10	5	5

题目 1 优美 beauty

[丛雨]认为如果一个数包含 7 或这个数是 7 的倍数，这个数就是优美的。她在纸上写下了所有大于 0 的优美的数，她想考考你，第 k 个数是多少？

输入格式

第一行一个整数 t ，表示数据组数。

接下来的 t 行，每行一个整数 k 。

输出格式

一共 t 行，第 i 行输出第 i 组数据的答案。

输入样例

2

7

2022

输出样例

35

5478

数据范围

对于 40%的数据，满足 $1 \leq t, k \leq 10$ 。

对于 75%的数据，满足 $1 \leq t, k \leq 100$ 。

对于 100%的数据，满足 $1 \leq t, k \leq 2022$ 。

题目 2 异或 xor

[丛雨]有一个数列 a_1, a_2, \dots, a_n 。有一天，[芳乃]拿来了一个正整数 X 。

丛雨是一个特别喜欢异或(xor)运算的孩子，她也很喜欢芳乃。于是，丛雨就想知道，自己能找到多少对数 (i, j) 能够满足 $a_i \text{ xor } a_j = X$ 。两个数对 (i_1, j_1) 与 (i_2, j_2) 不同，当且仅当 $i_1 \neq i_2$ 或者 $j_1 \neq j_2$ 。

提示：异或运算在 C++ 里的算符是 \wedge 。

输入格式

第一行两个正整数 n, X ，分别表示数列的长度以及芳乃带来的整数。

第二行包含 n 个正整数，表示数列 a_n 。

输出格式

一行一个整数表示答案。

输入样例

5 1

1 4 2 2 5

输出样例

2

样例解释

因为 $4 \text{ xor } 5 = 1$ ，所以这两个数对是(2,5)和(5,2)。

数据范围

对于 50%的数据, $1 \leq n \leq 2000$ 。

对于接下来 20%的数据, $1 \leq a_i \leq 100000$ 。

对于 100%的数据, $1 \leq n \leq 1000000, 1 \leq a_i \leq 2^{30}, 1 \leq X \leq 2^{30}$ 。

题目 3 石头 stone

[丛雨]的面前有 n 堆石子，第 i 堆石子有 a_i 颗。

丛雨不断地从面前的 n 堆石子中拿出若干堆（对于某一堆石子，要么不拿，要么拿完），并记下目前已经拿出的石子总数为 s ，她将 s 记到自己的小本本上。丛雨想要知道，她的小本本上肯定不会出现的正整数中最小的是哪个？

输入格式

第一行一个整数 n 表示石子的堆数。

第二行 n 个正整数，第 i 个数 a_i 表示第 i 堆石子的个数。

输出格式

一行一个整数，即小本本上肯定不会出现的最小正整数。

输入样例 A

5

1 2 3 4 20

输出样例 A

11

输入样例 B

4

2 5 8 3

输出样例 B

1

数据范围

对于 20%的数据，保证 $a_i=1$ 。

对于再 40%的数据，保证 $a_i=2i-1$ 。

对于再 20%的数据，保证 $n \leq 20$ 。

对于再 20%的数据，保证 $n \leq 1000$ 。

对于 100%的数据，保证 $1 \leq n \leq 100000$ ， $1 \leq a_i \leq 100000$ 。

题目 4 密码 code

[丛雨]最近学习了一些密码学知识。其中一种简单的加密方式为取代加密法。我们这里假设加密过程中用到的为纯小写字母串，在取代加密法中，加密器将明文的每一个字母通过特定的字母表进行取代，得到密文。例如我们的字母表为 $\{a \rightarrow b, b \rightarrow a, c \rightarrow c, d \rightarrow d, e \rightarrow e, f \rightarrow f, \dots, z \rightarrow z\}$ ，那么一个字符串"aaabbbba" 将被替换为"bbbaaab"，一个字符串 "boblivesprogramming" 将被替换为 "

aoalovesprogrbmning", 即明文中的 a 被换成了 b, b 被换成了 a。
注意一个字母表要求每个字母都既能够被代替, 也能够被代替到。可以理解为一个明文字符串有 26 种字母, 那么密文字符串也有 26 种字母。现在她的的问题是, 如果他有一个明文字符串 S, 一个密文字符串 T, 是否存在一个使用取代加密法的加密器 (或者说是一个字母表) 使得 S 能够被替换为 T?

输入格式

第一行一个整数 P 表示测试数据组数。

接下来 P 组测试数据, 每组测试数据两行。

第一行一个字符串 S, 第二行一个字符串 T。

输出格式

对于每组测试数据, 如果可以, 输出一行一个字符串 Yes, 否则输出一行一个字符串 No。

输入样例

5

abcdef

abcdef

abbbbb

caaaaa

abbbbb

cccccc

iloveyou

abcdefgh

iloveyou

abcdefcg

输出样例

Yes

Yes

No

No

Yes

数据范围

对于 40%的数据，满足 S 中字符两两不同和 T 中字符两两不同。

对于再 40%的数据，满足 S 中只有不超过 5 种字符。

对于 100%的数据，满足 $\sum |S| \leq 100000, \sum |T| \leq 100000$ ，其中 $|S|$ 代表字符串 S 的长度。保证 $|S|=|T|$ 。