

说明

- 1. 考试时间：8：30-12：00
- 2. 时间限制 2s，空间限制 1GB
- 3. 数据有梯度，题目只给出100%的数据规模
- 4. 每道题的题目名称为英文小写编号（如a.cpp）
- 5. 不开文件、不开子目录
- 6. 最后上交文件夹命名规则为 年级+学校简写+姓名（如 c2021立信蒋子杨）

- ▼ a
 - 题目描述
 - 输入格式
 - 输出格式
 - ▼ 样例 #1
 - 样例输入 #1
 - 样例输出 #1
 - ▼ 样例 #2
 - 样例输入 #2
 - 样例输出 #2
 - ▼ 样例 #3
 - 样例输入 #3
 - 样例输出 #3
 - 数据范围

- ▼ b
 - 题目描述
 - 输入格式
 - 输出格式
 - ▼ 样例 #1
 - 样例输入 #1
 - 样例输出 #1
 - ▼ 样例 #2
 - 样例输入 #2
 - 样例输出 #2
 - ▼ 样例 #3
 - 样例输入 #3
 - 样例输出 #3
 - 数据范围

- ▼ c
 - 题目描述
 - 输入格式
 - 输出格式
 - ▼ 样例 #1
 - 样例输入 #1
 - 样例输出 #1
 - ▼ 样例 #2
 - 样例输入 #2
 - 样例输出 #2
 - ▼ 样例 #3
 - 样例输入 #3
 - 样例输出 #3
 - 数据范围

- ▼ d
 - 题目描述
 - 输入格式
 - 输出格式
 - ▼ 样例 #1

- 样例输入 #1
- 样例输出 #1
- 样例解释 #1
- ▼ 样例 #2
 - 样例输入 #2
 - 样例输出 #2
 - 样例解释 #2
- ▼ 样例 #3
 - 样例输入 #3
 - 样例输出 #3
- 数据范围
- ▼ e
 - 题目描述
 - 输入格式
 - 输出格式
 - ▼ 样例 #1
 - 样例输入 #1
 - 样例输出 #1
 - 样例解释 #1
 - ▼ 样例 #2
 - 样例输入 #2
 - 样例输出 #2
 - ▼ 样例 #3
 - 样例输入 #3
 - 样例输出 #3
 - 数据范围
- ▼ f
 - 题目描述
 - 输入格式
 - 输出格式
 - ▼ 样例 #1
 - 样例输入 #1
 - 样例输出 #1
 - 样例解释 #1
 - ▼ 样例 #2
 - 样例输入 #2
 - 样例输出 #2
 - 样例解释 #2
 - ▼ 样例 #3
 - 样例输入 #3
 - 样例输出 #3
 - 样例解释 #3
 - ▼ 样例 #4
 - 样例输入 #4
 - 样例输出 #4
 - 样例解释 #4
 - 数据范围

a

题目描述

一张无向图有 n 个顶点，编号为 1 到 n 。它还有 $(n - 1)$ 条边，第 i 条边链接点 a_i 和 b_i 。现在输入 n 和所有的 a_i, b_i ，求图中是否存在一个点满足：

- 这个点与其他 $(n - 1)$ 个点均有边相连。

如果有输出 `Yes` , 否则输出 `No` 。

输入格式

第一行一个正整数 n 。

接下来 $n - 1$ 行, 每行两个正整数 a_i, b_i , 同上述题意。

输出格式

如果有满足要求的点输出 `Yes` , 否则输出 `No` 。

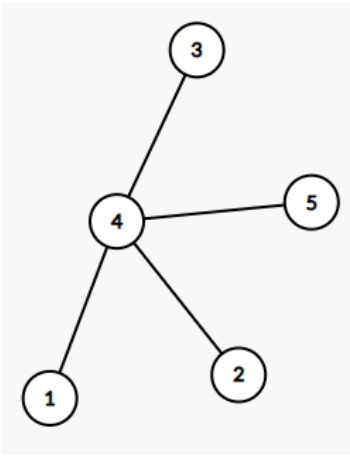
样例 #1

样例输入 #1

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

样例输出 #1

```
Yes
```



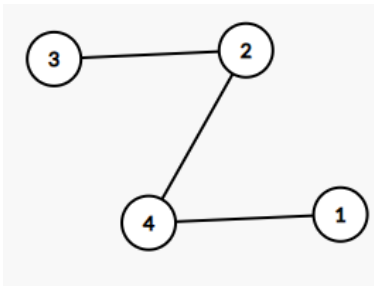
样例 #2

样例输入 #2

```
4
2 4
1 4
2 3
```

样例输出 #2

```
No
```



样例 #3

样例输入 #3

```
10
9 10
3 10
4 10
8 10
1 10
2 10
7 10
6 10
5 10
```

样例输出 #3

Yes

数据范围

- 输入中包含的值全部为整数。
- $3 \leq n \leq 10^5$
- $1 \leq a_i < b_i \leq n$

b

题目描述

给定一个字符串 s ，求能否通过 **若干** 次操作，使得 s 变成 t 。我们定义一次操作为：

- 令 s 中的所有字符，如果是 a 就变成 b ，如果是 b 就变成 c ... 如果是 z 就变成 a 。

如果有输出 **Yes**，否则输出 **No**。

输入格式

第一行一个字符串，表示 s 。
第二行一个字符串，表示 t 。

输出格式

如果有满足要求的点输出 **Yes**，否则输出 **No**。

样例 #1

样例输入 #1

```
abc
ijk
```

样例输出 #1

```
Yes
```

样例 #2

样例输入 #2

```
z
a
```

样例输出 #2

```
Yes
```

样例 #3

样例输入 #3

```
ppq
qqp
```

样例输出 #3

```
No
```

数据范围

- 保证 s 和 t 长度相等。
- 保证 s 和 t 都是长度不超过 10^5 的、由小写英文字母组成的字符串。

C

题目描述

给一个长度为 n 的序列 a_1, a_2, \cdots, a_n 。现在有 q 次询问，对于第 i 次询问，会给出一个数 x_i ，请求出：

- 序列中有多少个 j ($1 \leq j \leq n$) 满足 $x_i \leq a_j$ 。

每次输出答案。

输入格式

第一行两个正整数 n, q 。

接下来一行 n 个正整数 a_1, a_2, \cdots, a_n 。

接下来 q 行，第 i 行一个正整数 x_i 。

输出格式

一共 q 行，对于每次询问，输出答案。

样例 #1

样例输入 #1

```
3 1
100 160 130
120
```

样例输出 #1

```
2
```

样例 #2

样例输入 #2

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

样例输出 #2

```
0
1
2
3
4
```

样例 #3

样例输入 #3

```
5 5
804289384 846930887 681692778 714636916 957747794
424238336
719885387
649760493
596516650
189641422
```

样例输出 #3

```
5
3
5
5
5
```

数据范围

- 输入中包含的值全部为整数。
- $1 \leq n, q \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq a_i \leq 10^9$
- $1 \leq x_i \leq 10^9$

d

题目描述

给定一个长度为 $2n$ 的整数序列，定义它的合法子序列满足：

- 子序列非空。
- 对于所有在 $[1, n]$ 中的数 i ，位置 i 和位置 $i + n$ 要么都在子序列中，要么都不在子序列中。

你需要选择一个合法子序列，使它的字典序最小。（两个序列字典序比较，指从前往后依次比较对应位置上每个数，第一次出现差别时，较小的那个数所在序列的字典序更小，特别的，一个序列如果是另一个序列的前缀，则前缀序列字典序小。）

输入格式

第一行输入一个数 n

第二行输入一个长为 $2n$ 的序列 a 。

输出格式

输出答案序列，注意是输出字典序最小的子序列，而不是它在原序列上的位置。

样例 #1

样例输入 #1

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

样例输出 #1

```
1 2
```

样例解释 #1

选择位置在 $(2, 5)$ 的子序列，对应的子序列为 $(1, 2)$ 。

样例 #2

样例输入 #2

```
10
38 38 80 62 62 67 38 78 74 52 53 77 59 83 74 63 80 61 68 55
```

样例输出 #2

```
38 38 38 52 53 77 80 55
```

样例解释 #2

38 38 80 62 62 67 38 78 74 52 53 77 59 83 74 63 80 61 68 55

样例 #3

样例输入 #3

```
12
52 73 49 63 55 74 35 68 22 22 74 50 71 60 52 62 65 54 70 59 65 54 60 52
```

样例输出 #3

```
22 22 50 65 54 52
```

数据范围

- 输入中包含的值全部为整数。
- $1 \leq n \leq 10^5$
- $1 \leq a_i \leq 10^9$

e

题目描述

给定一个长为 n 的序列 a ，将其首尾相连拼接成一个环。

每次你可以选择环上的一段数（可以只有一个），将其全部 -1 。

问使环上所有数都变成 0 最少需要几步。

输入格式

第一行输入一个数 n 。

第二行输入一个长为 n 的序列 a 。

输出格式

输出一行一个整数表示答案。

样例 #1

样例输入 #1

```
4
1 2 1 2
```

样例输出 #1

```
2
```

样例解释 #1

- 第一次，操作区间 $[2, 4]$ （即操作位置 $(2, 3, 4)$ ），序列变为 $(1, 1, 0, 1)$ 。
- 第二次，操作区间 $[4, 2]$ （即操作位置 $(4, 1, 2)$ ），序列变为 $(0, 0, 0, 0)$ 。

样例 #2

样例输入 #2

```
5
3 1 4 1 5
```

样例输出 #2

```
7
```

样例 #3

样例输入 #3

```
1
1000000000
```

样例输出 #3

```
1000000000
```

数据范围

- 输入中包含的值全部为整数。
- $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq a_i \leq 10^9$

f

题目描述

定义 $f(x)$ 为其十进制下各位数字之和，如 $f(1) = 1, f(123) = 1 + 2 + 3 = 6$ 。

给定长为 n 的一个序列 a ，求一个非负整数 x ，使得 $\sum_{i=1}^n f(a_i + x)$ 最小。

输出这个最小值。

输入格式

第一行输入一个数 n 。

第二行输入一个长为 n 的序列 a 。

输出格式

输出一行一个整数表示答案。

样例 #1

样例输入 #1

```
4
4 13 8 6
```

样例输出 #1

```
14
```

样例解释 #1

可能的一个 x 是 7。

样例 #2

样例输入 #2

```
4
123 45 678 90
```

样例输出 #2

```
34
```

样例解释 #2

可能的一个 x 是 22。

样例 #3

样例输入 #3

```
3
1 10 100
```

样例输出 #3

```
3
```

样例解释 #3

可能的一个 x 是 0。

样例 #4

样例输入 #4

```
1
153153153
```

样例输出 #4

```
1
```

样例解释 #4

可能的一个 x 是 9999846846847。

数据范围

- 输入中包含的值全部为整数。
- $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq a_i \leq 10^9$