

1、

? [编程题] 合唱团

有 n 个学生站成一排，每个学生有一个能力值，牛牛想从这 n 个学生中按照顺序选取 k 名学生，要求相邻两个学生的位置编号的差不超过 d ，使得这 k 个学生的能力值的乘积最大，你能返回最大的乘积吗？

输入描述:

每个输入包含 1 个测试用例。每个测试数据的第一行包含一个整数 n ($1 \leq n \leq 50$)，表示学生的个数，接下来的一行，包含 n 个整数，按顺序表示每个学生的能力值 a_i ($-50 \leq a_i \leq 50$)。接下来的一行包含两个整数， k 和 d ($1 \leq k \leq 10, 1 \leq d \leq 50$)。

输出描述:

输出一行表示最大的乘积。

输入例子:

```
3
7 4 7
2 50
```

输出例子:

```
49
```

2、

? [编程题] 地牢逃脱

给定一个 n 行 m 列的地牢，其中 '.' 表示可以通行的位置，'X' 表示不可通行的障碍，牛牛从 (x_0, y_0) 位置出发，遍历这个地牢，和一般的游戏所不同的是，他每一步只能按照一些指定的步长遍历地牢，要求每一步都不可以超过地牢的边界，也不能到达障碍上。地牢的出口可能在任意某个可以通行的位置上。牛牛想知道最坏情况下，他需要多少步才可以离开这个地牢。

输入描述:

每个输入包含 1 个测试用例。每个测试用例的第一行包含两个整数 n 和 m ($1 \leq n, m \leq 50$)，表示地牢的长和宽。接下来的 n 行，每行 m 个字符，描述地牢，地牢将至少包含两个 '.'。接下来的一行，包含两个整数 x_0, y_0 ，表示牛牛的出发位置 ($0 \leq x_0 < n, 0 \leq y_0 < m$)，左上角的坐标为 $(0, 0)$ ，出发位置一定是 '.'。之后的一行包含一个整数 k ($0 < k \leq 50$) 表示牛牛合法的步长数，接下来的 k 行，每行两个整数 dx, dy 表示每次可选择移动的行列步长 ($-50 \leq dx, dy \leq 50$)

输出描述:

输出一行一个数字表示最坏情况下需要多少次移动可以离开地牢，如果永远无法离开，输出 -1。以下测试用例中，牛牛可以上下左右移动，在所有可通行的位置 '.' 上，地牢出口如果被设置在右下角，牛牛想离开需要移动的次数最多，为 3 次。

输入例子:

```
3 3
...
...
...
0 1
4
1 0
0 1
-1 0
0 -1
```

输出例子:

```
3
```

3、

🔗 [编程题] 下厨房

牛牛想尝试一些新的料理，每个料理需要一些不同的材料，问完成所有的料理需要准备多少种不同的材料。

输入描述:

每个输入包含 1 个测试用例。每个测试用例的第 i 行，表示完成第 i 件料理需要哪些材料，各个材料用空格隔开，输入只包含大写英文字母和空格，输入文件不超过 50 行，每一行不超过 50 个字符。

输出描述:

输出一行一个数字表示完成所有料理需要多少种不同的材料。

输入例子:

```
BUTTER FLOUR
HONEY FLOUR EGG
```

输出例子:

```
4
```

4、

🔗 [编程题] 分田地

牛牛和 15 个朋友来玩打土豪分田地的游戏，牛牛决定让你来分田地，地主的田地可以看成是一个矩形，每个位置有一个价值。分割田地的方法是横竖各切三刀，分成 16 份，作为领导干部，牛牛总是会选择其中总价值最小的一份田地，作为牛牛最好的朋友，你希望牛牛取得的田地的价值和尽可能大，你知道这个值最大可以是多少吗？

输入描述:

每个输入包含 1 个测试用例。每个测试用例的第一行包含两个整数 n 和 m ($1 \leq n, m \leq 75$)，表示田地的大小，接下来的 n 行，每行包含 m 个 0-9 之间的数字，表示每块位置的价值。

输出描述:

输出一行表示牛牛所能取得的最大的价值。

输入例子:

```
4 4
3332
3233
3332
2323
```

输出例子:

```
2
```

5、

🔗 [编程题] 分苹果

n 只奶牛坐在一排，每个奶牛拥有 a_i 个苹果，现在你要在它们之间转移苹果，使得最后所有奶牛拥有的苹果数都相同，每一次，你只能从一只奶牛身上拿走恰好两个苹果到另一个奶牛上，问最少需要移动多少次可以平分苹果，如果方案不存在输出 -1。

输入描述:

每个输入包含一个测试用例。每个测试用例的第一行包含一个整数 n ($1 \leq n \leq 100$)，接下来的一行包含 n 个整数 a_i ($1 \leq a_i \leq 100$)。

输出描述:

输出一行表示最少需要移动多少次可以平分苹果，如果方案不存在则输出 -1。

输入例子:

```
4
7 15 9 5
```

输出例子:

```
3
```

6、

🔗 [编程题] 星际穿越

航天飞行器是一项复杂而又精密的仪器，飞行器的损耗主要集中在发射和降落的过程，科学家根据实验数据估计，如果在发射过程中，产生了 x 程度的损耗，那么在降落的过程中就会产生 x^2 程度的损耗，如果飞船的总损耗超过了它的耐久度，飞行器就会爆炸坠毁。问一艘耐久度为 h 的飞行器，假设在飞行过程中不产生损耗，那么为了保证其可以安全的到达目的地，只考虑整数解，至多发射过程中可以承受多少程度的损耗？

输入描述:

每个输入包含一个测试用例。每个测试用例包含一行一个整数 h ($1 \leq h \leq 10^{18}$)。

输出描述:

输出一行一个整数表示结果。

输入例子:

```
10
```

输出例子:

```
2
```

7、

🔗 [编程题] 藏宝图

牛牛拿到了一个藏宝图，顺着藏宝图的指示，牛牛发现了一个藏宝盒，藏宝盒上有一个机关，机关每次会显示两个字符串 s 和 t ，根据古老的传说，牛牛需要每次都回答 t 是否是 s 的子序列。注意，子序列不要求在原字符串中是连续的，例如串 abc ，它的子序列就有 $\{\text{空串}, a, b, c, ab, ac, bc, abc\}$ 8 种。

输入描述:

每个输入包含一个测试用例。每个测试用例包含两行长度不超过 10 的不包含空格的可见 ASCII 字符串。

输出描述:

输出一行 "Yes" 或者 "No" 表示结果。

输入例子:

```
x.nowcoder.com
ooo
```

输出例子:

```
Yes
```

8、

🔗 [编程题] 数列还原

牛牛的作业簿上有一个长度为 n 的排列 A ，这个排列包含了从 1 到 n 的 n 个数，但是因为一些原因，其中有一些位置（不超过 10 个）看不清了，但是牛牛记得这个数列顺序对的数量是 k ，顺序对是指满足 $i < j$ 且 $A[i] < A[j]$ 的对数，请帮助牛牛计算出，符合这个要求的合法排列的数目。

输入描述:

每个输入包含一个测试用例。每个测试用例的第一行包含两个整数 n 和 k ($1 \leq n \leq 100$, $0 \leq k \leq 1000000000$)，接下来的 1 行，包含 n 个数字表示排列 A ，其中等于 0 的项表示看不清的位置（不超过 10 个）。

输出描述:

输出一行表示合法的排列数目。

输入例子:

```
5 5
4 0 0 2 0
```

输出例子:

```
2
```