



أولمبياد شمال أفريقيا للمعلوماتية الأول 2025

Target Rotation

الحد الزمني: 1.5 ثانية الحد الأقصى للذاكرة: 256 ميغابايت

في مدينة الجلفة، يحب اللاعبان أحمد كراويطة وحمود حبيبي حمود حل لغزٍ فريد يتكوّن من أقراص دائرية متحدة المركز. يوجد n من الأقراص، تُسمى d_1, d_2, \dots, d_n ، حيث يُمثل d_i القرص ذي نصف القطر i . يحتوي كل قرص d_i على الأرقام $0, 1, \dots, 9$ مرتبة ومكتوبة بعكس عقارب الساعة بدءًا من أقصى اليمين على القرص. عدد مرات ظهور كل رقم j على القرص d_i يُعطى بواسطة $a_{j,i}$ ، وعدد الأرقام على أي قرص مضمون أن يكون زوجيًا. الأقراص مكدسة بشكل متحد المركز، بحيث يكون d_1 في الأعلى و d_n في الأسفل. يمكن للاعبين تدوير كل قرص بشكل مستقل بمقدار خانة واحدة إما في اتجاه عقارب الساعة أو عكس عقارب الساعة، لأي عدد من المرات. الهدف هو محاذاة الأرقام على الخط الأفقي الأوسط، كما هو موضح في الشكل. يتكوّن هذا الخط من $2n$ رقمًا: رقم من كل قرص في الجهة اليسرى، ورقم من كل قرص في الجهة اليمنى.

الوصف

علما بعدد q من سلاسل الأهداف (strings) x_1, x_2, \dots, x_q ، كل واحدة منها بطول $2n$ ، مطلوب تحديد أقل عدد من التدويرات اللازمة لموافقة الخط الأفقي الأوسط مع كل سلسلة. إذا كانت الموافقة مع سلسلة معينة غير ممكنة، اطبع -1.

الحالات مستقلة عن بعضها البعض، أي أنه لكل حالة نبدأ من نفس الهيئة الابتدائية المعطاة.

المعطيات

1. عدد صحيح n ($1 \leq n \leq 10^5$): عدد الأقراص.
2. شبكة $10 \times n$ من الأعداد الصحيحة، حيث $a_{j,i} \leq 10^9$ ($1 \leq i \leq n, 0 \leq j \leq 9$) تمثل عدد المرات التي
3. عدد صحيح q ($1 \leq q \leq 2 \cdot 10^6$): عدد سلاسل الهدف.
4. q سلاسل x_1, x_2, \dots, x_q كل منها بطول $2n$: وهي سلاسل الهدف. مضمون أن $nq \leq 7 \cdot 10^6$.

المطلوب

- لكل سلسلة هدف x_k ($1 \leq k \leq q$)، اطبع:
- في السطر الأول: POSSIBLE إذا كان بالإمكان موافقة الخط الأوسط مع x_k .
 - في السطر الثاني: أقل عدد من التدويرات اللازمة لموافقة الخط الأوسط مع x_k ، أو -1 إذا كان ذلك مستحيلاً.

إذا كان السطر الأول صحيحاً بينما الثاني غير صحيح، تمنح نصف النقاط.

القيود

- $1 \leq n \leq 10^5$
- $0 \leq a_{j,i} \leq 10^9$
- $1 \leq q \leq 2 \times 10^6$
- $nq \leq 7 \times 10^6$

المسائل الجزئية

المسألة الجزئية	العلامة	قيود إضافية
1	6	$n = q = 1$
2	6	كل قرص عليه رقم واحد فقط
3	10	من أجل كل i , $\sum_{j=0}^9 a_{j,i} \leq 2$
4	8	$n = 1$
5	20	من أجل كل i, j, x, y : $a_{i,j} = a_{x,y}$
6	30	$nq \leq 10^5$
7	20	بدون قيود أخرى

أمثلة المعطيات

```
4
0 3 1 2 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 4 2 3 0 1 0
0 2 0 0 4 1 3 1 0 1
0 2 0 0 4 1 3 1 0 5
4
65521411
65521419
75521414
75521410
```

ملاحظة : هذا المثال نفسه في الصفحة الأولى.

المطلوب

```
POSSIBLE
0
POSSIBLE
1
POSSIBLE
2
IMPOSSIBLE
-1
```

المعطيات

```
1
4 3 2 3 1 1 4 3 9 2
1
71
```

المطلوب

```
POSSIBLE
4
```