

CONTEST 3 (Tuần 1 tháng 1 năm 2020)

Tên bài	Giới hạn thời gian	Dữ liệu vào	Dữ liệu ra
FWORD	1s	FWORD.INP	FWORD.OUT
JUMP	1s	JUMP.INP	JUMP.OUT
CARDGAME	1s	CARDGAME.INP	CARDGAME.OUT

FWORD

Tết Nguyên Đán là một dịp lễ đầu năm âm lịch rất quan trọng, có thể nói là một trong những dịp lễ quan trọng và có ý nghĩa bậc nhất ở Việt Nam. Vào dịp này người tất cả mọi người sẽ được nghỉ trong một thời gian dài để mọi người người đi mua sắm, chuẩn bị tết cũng nhưng đi chơi, thăm họ hàng và thờ cúng tổ tiên. Đồng thời cũng là thời gian để những con người sinh sống ở xa nhà có dịp để về sum họp bên những người thân trong gia đình sau một thời gian xa cách và cũng cầu chúc cho một năm mới nhiều niềm vui gặp may mắn.

Chỉ chưa đầy một tháng nữa thôi thì dịp Tết cổ truyền của Việt Nam sẽ tới, hôm nay Hiếu nhận được một bức thư của Tân, một người bạn thân lâu ngày không gặp. Lá thư của người bạn này là một từ gồm có **N** chữ cái in thường. Nhưng vì bất cẩn nên Hiếu đã lỡ làm đổ nước lên lá thư làm **M** chữ cái bị mờ đi không thể đọc được. Nhưng vì rất muốn đọc lá thư nên Hiếu đã quyết định cố gắng khôi phục nó. Cậu ấy nhẫn tin cho Tân để hỏi về lá thư này. Vì muốn phạt tính bất cẩn này cả Hiếu nhưng đồng thời vẫn muốn cậu ấy đọc được bức thư của mình nên Tân đã quyết định đưa cho Hiếu một thử thách. Tân gửi lại cho Hiếu một lá thư khác gồm có **M** dòng. Dòng thứ **I** trong **M** dòng bao gồm **K** chữ cái là những chữ cái có thể xuất hiện của vị trí chữ cái bị mờ thứ **I**. Tân đề nghị Hiếu hãy viết tất cả trường hợp có thể của từ cần tìm rồi hãy sắp xếp lại theo thứ tự từ điển. Chữ cái ở vị trí thứ **X** chính là từ mà Tân đã gửi cho Hiếu. Nhưng Hiếu đang quá bận với việc trang trí nhà cửa để đón một cái Tết vui vẻ với gia đình nên cậu ấy không có thời gian để làm việc này. Các bạn cũng là những người bạn tốt của Hiếu nên hãy giúp cậu ấy tìm ra từ này nhé.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên gồm các số tự nhiên **N**, **M**, **K** và **X** ($1 \leq N \leq 500$, $1 \leq M \leq N$, $1 \leq K \leq 26$, $1 \leq X \leq 10^9$).
- Dòng thứ hai gồm một xâu là từ mà Tân gửi cho Hiếu gồm các chữ cái in thường và dấu “#” đại diện cho những vị trí bị mờ.
- **M** dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm **K** chữ cái mà Hiếu có thể điền vào vị trí.

Dữ liệu ra:

- Gồm một dòng duy nhất là từ mà bạn tìm được.

FWORD.INP	FWORD.OUT
14 2 4 6 ch#cmungnamm#i auyz bors	chucmungnammoi

Giải thích:

6 từ đầu tiên lần lượt là: chacmungnammbi, chacmungnammoi, chacmungnammri, chacmungnammsi, chucmungnammbi, chucmungnammoi.

JUMP

Sau khi đã giúp gia đình dọn dẹp nhà cửa, mua sắm cũng như đã khôi phục được lá thư do Tân gửi. Bây giờ Hiếu quyết định sang nhà Quý, một người bạn trong cùng đội tuyển tin với cậu ấy. Quý đang được giao nhiệm vụ đi mua sắm chuẩn bị tết cho nhà cậu ấy. Thấy vậy Hiếu quyết định ở lại giúp đỡ Quý hoàn thành được nhiệm vụ của cậu ấy. Tuy nhiên quảng đường tùy nhà Quý đến siêu thị để mua hàng là một quảng đường dài vô tận, nếu cứ đi như bình thường thì quá chán và mệt mỏi, vì vậy hai cậu bạn đã nghĩ ra trò chơi giúp cho quảng đường của hai cậu ấy đi trở nên vui vẻ hơn. Trò chơi như sau:

- Gọi quảng đường tùy nhà Quý đến siêu thị là một đường thẳng dài vô tận được trải những viên gạch được đánh số từ 1 đến dương vô tận.
- Hiếu có nghĩ trong đầu số **L** còn Quý là số **R**. Hai bạn đã quyết định chọn một số **X** nằm trong **[L, R]**.
- Ban đầu cả hai bạn sẽ cùng xuất phát ở nhà Quý, hai bạn sẽ bắt đầu đi, Quý là một người thích những số chẵn nên cậu ấy chỉ đi vào những ô chia hết cho hai, còn Hiếu thì ngược lại, cậu ấy chọn đi vào những ô có số thứ tự là lẻ.
- Khi hai bạn đi đến một ô mà **X** chia hết cho số thứ tự của ô đó thì các bạn sẽ tô lên ô đó màu sắc yêu thích của mình (Hai bạn chỉ bắt đầu tô màu từ ô số 1 trở đi).
- Trò chơi sẽ kết thúc nếu như ô **X** được tô màu

Một số được cả hai chọn phải thỏa mãn điều kiện là: sau khi kết thúc trò chơi chênh lệch giữa số ô được Hiếu tô màu và số ô được Quý tô màu không được vượt quá hai. Quý muốn biết được sẽ có bao nhiêu số **X** có thể được chọn. Hiếu và Quý đã ngay lập tức có đáp án nhưng để trò chơi thêm phần thú vị hai cậu ấy quyết định để các bạn tìm ra số số **X** có thể được chọn.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên gồm một số nguyên dương **T** ($1 \leq T \leq 50$) là số lượng câu đố của Quý

- **T** dòng tiếp theo là các câu đố của Hiếu và Quý, mỗi câu đố gồm hai số nguyên dương là **L** và **R** ($1 \leq L \leq R \leq 10^9$, $R - L \leq 10^5$)

Dữ liệu ra:

- Gồm **T** dòng, mỗi dòng là một số nguyên trả lời cho câu hỏi tương ứng.

JUMP.INP	JUMP.OUT
2	2
2 3	
7 10	

Giải thích:

- Trường hợp (2, 3): cả số 2 và 3 đều có thể được chọn làm số **X**. Ví dụ với số 2 thì Quý sẽ tô màu ô số 2 còn Hiếu sẽ là ô 1. Chênh lệch là 0.
- Trường hợp (7, 10): các số thỏa mãn là 7, 8 và 10 còn số 9 không thỏa mãn vì Hiếu có thể tô được các ô là 1, 3, 9 còn Quý không tô được ô nào cả. Vậy chênh lệch giữa hai bạn là 3 nên 9 không thỏa mãn.

Ràng buộc:

- 25% số test tương ứng với $1 \leq L \leq R \leq 10^3$
- 25% số test tương ứng với $1 \leq L \leq R \leq 10^6$
- 50% số test tương ứng với $1 \leq L \leq R \leq 10^9$

CARDGAME

Sau khi kết thúc chuyến đi siêu thị cực kỳ vui vẻ cùng Quý và giúp cậu ấy hoàn thành việc trang trí nhà để chuẩn bị tết. Bây giờ cả hai đều đã rãnh. Quý quyết định mang ra một bộ trò chơi cực kỳ thú vị mà cậu vừa mới được tặng và rủ Hiếu chơi cùng cậu ấy. Trò chơi ấy như sau:

Trò chơi gồm có **T** chiếc hộp. Mỗi hộp có **N** lá bài. Mỗi lá bài có hai mặt, một mặt màu xanh và một mặt màu đỏ. Cả hai mặt đều có chứa một số nguyên dương. Luật chơi của trò này rất đơn giản như sau:

- **N** lá bài lúc này đều được đặt trong một chiếc hộp.
- Trong lúc mà trong hộp còn ít nhất hai lá bài, người chơi sẽ thực hiện lần lượt các thao tác sau:
 1. Lấy từ hộp ra hai lá bài, ta sẽ lấy số **R** ở mặt màu đỏ của một lá bài và số **B** ở mặt màu xanh ở lá bài còn lại để kết hợp với nhau.
 2. Chi phí để kết hợp cả hai lá bài lại với nhau là $R \text{ xor } B$.
 3. Bỏ một lá bài vào lại hộp, và vứt bỏ lá bài còn lại đi.
- Trò chơi sẽ kết thúc khi trong hộp chỉ còn lại duy nhất một lá bài.

Nhiệm vụ của người chơi là chọn ra cách chọn bài sao cho tổng chi phí để hoàn thành của từng chiếc là nhỏ nhất có thể. Tìm ra được T số nguyên nhỏ nhất đó người chơi được xem như đã hoàn thành trò chơi.

Vì đây là trò chơi yêu thích của Quý và cậu ấy đã luyện tập rất nhiều nên rất nhanh cậu ấy là tìm ra chi phí nhỏ nhất của tất cả chiếc hộp và nhanh chóng mở được rương. Quý đó Hiếu có thể tìm được chi phí nhỏ nhất đó của tất cả chiếc hộp. Các bạn hãy giúp Hiếu hoàn thành trò chơi một cách nhanh chóng nhất có thể nhé.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên T ($1 \leq T \leq 100$) là số lượng chiếc hộp trong của trò chơi.
- T nhóm dòng tiếp theo, mỗi nhóm dòng mô tả một chiếc hộp.
 - ◆ Dòng đầu tiên chưa số nguyên dương N ($2 \leq N \leq 100$) là số lượng lá bài có trong hộp.
 - ◆ Dòng thứ hai chứa N số nguyên dương R ($1 \leq R \leq 10^9$) là các số nguyên dương được ghi trên mặt màu đỏ của các thẻ bài.
 - ◆ Dòng thứ ba chứa N số nguyên dương B ($1 \leq B \leq 10^9$) là các số nguyên dương được ghi trên mặt màu xanh của các thẻ bài.

Dữ liệu ra:

- Gồm T dòng, mỗi dòng là chi phí nhỏ nhất có thể của người chơi khi hoàn thành chiếc hộp tương ứng.

CARDGAME.INP	CARDGAME.OUT
2	1
2	5
1 2	
3 3	
3	
1 101 501	
3 2 3	

Giải thích:

- Ở chiếc hộp đầu tiên: Hiếu có thể chọn số nguyên dương ở mặt đỏ của lá bài thứ hai kết hợp với số nguyên dương ở mặt màu xanh của lá bài thứ nhất, chi phí là: $2 \text{ xor } 3 = 1$.
- Ở chiếc hộp thứ hai: đầu tiên Hiếu có thể chọn một số nguyên dương ở mặt đỏ của lá bài thứ nhất kết hợp với số nguyên dương ở mặt màu xanh của lá bài thứ hai, chi phí là: $1 \text{ xor } 2 = 3$. Sau đó đặt lá bài thứ nhất lại vào hộp. Chọn số nguyên dương ở mặt đỏ của lá bài thứ nhất kết hợp với số nguyên dương ở mặt màu xanh của lá bài thứ ba, chi phí là $1 \text{ xor } 3 = 2$. Vậy tổng chi phí là 5.

Ràng buộc:

- 50% số điểm tương ứng với $N \leq 5$
- 50% số điểm tương ứng với $N \leq 100$