

Chef and Surprise Chessboard

Chef thích chơi cờ vua, nên anh ta mua một bàn cờ có chiều rộng là M và chiều cao là N .

Chef coi bàn cờ là đúng nếu chiều rộng của nó (số cột) bằng với chiều cao (số dòng) và mỗi ô phải có màu khác với những ô kề cạnh (nó được gọi là "thứ tự cờ vua" cái mà bạn được nhìn ở bàn cờ vua thực tế). Bàn cờ vua của Chef không phải bàn cờ vua đúng (hơn nữa, nó có thể có $N \neq M$).

Một bàn con của bàn cờ vua của Chef là một mảnh hình chữ nhật được chọn ngẫu nhiên ô trái trên và ô phải dưới (có thể bằng với bàn cờ ban đầu). Mỗi bàn con cũng là một bàn cờ.

Chef có thể đảo ngược một số ô; đảo ngược một ô là đổi ô đó từ màu trắng sang đen hoặc từ màu đen sang trắng. Sau khi đổi màu của những ô này, anh ta muốn cắt bàn con đúng to nhất ra khỏi bàn gốc.

Chef chưa quyết định số ô mình sẽ đổi màu. Giờ đây anh ta muốn trả lời Q câu hỏi. Câu hỏi thứ i ($1 \leq i \leq Q$), anh ta cho phép đổi tối đa c_i ô (có thể là không); anh ta muốn biết độ dài cạnh của bàn con đúng lớn nhất. Giúp Chef trả lời những câu hỏi này nhé.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên N và M
- N dòng tiếp theo. Với mỗi i , dòng thứ i chứa một xâu có độ dài M thể hiện hàng thứ i của bàn cờ. Mỗi ký tự trong xâu là '0' thể hiện một ô đen, hoặc '1' thể hiện một ô trắng.
- Dòng tiếp theo chứa một số nguyên Q .
- Dòng cuối cùng chứa Q số nguyên c_1, c_2, \dots, c_Q

Dữ liệu ra

- Với mỗi câu hỏi, in ra một dòng chứa một số nguyên – kích thước lớn nhất của bảng con đúng.

Ràng buộc

- $1 \leq N, M \leq 200$

- $1 \leq Q \leq 10^5$
- $0 \leq c_i \leq 10^9$

Subtasks

Subtask #1 (20 điểm):

- $1 \leq N, M \leq 20$
- $1 \leq Q \leq 100$

Subtask #2 (30 điểm): $1 \leq N, M \leq 20$

Subtask #3 (50 điểm): Các ràng buộc gốc.

Ví dụ

Input

```
8 8
00101010
00010101
10101010
01010101
10101010
01010101
10101010
01010101
10101010
4
1 2 0 1001
```

Output

```
7
8
6
8
```

Giải thích

Nếu bạn không đổi bảng, câu trả lời tối ưu là bảng con 6x6 ở phía dưới bên phải. Chúng ta có thể đổi màu ô (2, 2) và (1, 1) để có kết quả tốt hơn.