

## Khoảng cách Puzzle

Trò chơi n-puzzle có rất nhiều biến thể và có rất nhiều tên gọi khác nhau. Trong bài toán này, bạn được cho một loại trò chơi 15-puzzle với một bàn cờ  $4 \times 4$  ô. Trên bàn cờ đó có viết 15 ký tự hoa từ “A” đến “O” và 1 ô trống thể hiện bởi dấu chấm “.”. Ban đầu, bàn cờ được sắp xếp với một trật tự như sau:

A	B	C	D
E	F	G	H
I	J	K	L
M	N	O	.

Sau đó các ô cờ được hoán vị một cách ngẫu nhiên. Theo như luật chơi thì bạn phải dịch chuyển các ô bên cạnh ô trống để sao cho các ký tự sắp xếp lại như trật tự ban đầu. Tuy nhiên, việc làm đó tốn thời gian cho nên bạn tổ chức trò chơi chỉ yêu cầu các bạn tính khoảng cách Manhattan của bàn cờ hiện tại và trật tự ban đầu. Biết rằng khoảng cách Manhattan giữa 2 bàn cờ bằng tổng khoảng cách của hàng và cột của từng ký tự như nhau trên hai bàn cờ.

### Input

- Gồm 4 dòng chứa các ký tự và ô trống sau khi hoán vị một cách ngẫu nhiên.

### Output:

- Khoảng cách theo yêu cầu của bài toán.

### Ví dụ:

Input	Output
ABCD EFGH IJKL M.NO	2
.BCD EAGH IJFL MNOK	6