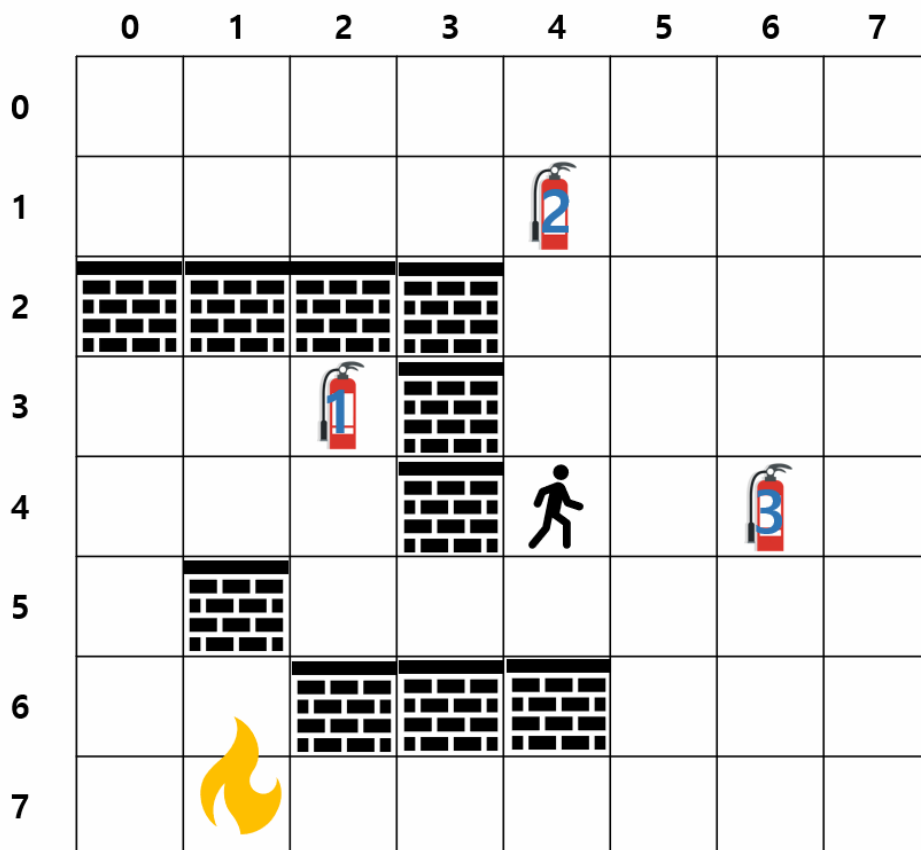


모의 소방훈련을 실시하는 날입니다.훈련 중에는 소화기를 찾아 불을 빨리 끄는 훈련이 있습니다.

소방꿈나무인 민철씨는 훈련에 참여하여 좋은 성적을 거두고 싶어합니다.

민철씨가 소화기를 가져와 불을 끌 때, 가장 빨리 끄기 위한 최소 이동 횟수를 구해주세요.

[그림 1]



[그림 1]은 소방 모의 훈련의 예시입니다.각 좌표를 (세로 좌표, 가로 좌표)로 나타낼 때,

민철씨는 현재 (4,4) 에 위치해있고불이 난 지점은 (7,1) 이며, 각소화기는 (3,2), (1,4), (4,6) 에 위치해 있습니다.

(3, 2)를 1 번 소화기, (1, 4)를 2 번 소화기, (4, 6)를 3 번 소화기라고 할 때, 각 소화기를 이용하는 최소 이동 횟수는 아래와 같이 구할 수 있습니다.

1 번 소화기

- 민철씨의 위치에서 1 번 소화기까지 최소 이동 횟수 5 회
- 1 번 소화기에서 불이 난 지점까지 7 회

로 총 **12** 회 이동을 해서 불을 끌 수 있습니다.

2 번 소화기

- 민철씨의 위치에서 2 번 소화기까지 최소 이동 횟수 3 회
- 2 번 소화기에서 불이 난 지점까지 11 회

로 총 **14** 회 이동을 해서 불을 끌 수 있습니다.

3 번 소화기

- 민철씨의 위치에서 3 번 소화기까지 최소 이동 횟수 2 회
- 3 번 소화기에서 불이 난 지점까지 8 회

로 총 **10** 회 이동을 해서 불을 끌 수 있습니다.

따라서 위의 예시에서는민철씨가 불을 끌 수 있는 최소 이동 횟수 10 을 출력합니다.

[제한조건]

- 맵의 크기는 $N \times N$ 입니다 ($2 \leq N \leq 20$)
- 맵 정보는 4 가지 문자(., A, \$, #)를 이용하여 주어지며 각 문자는 아래와 같은 의미를 갖습니다.

문자	의미
#	벽
A	소화기
\$	불
-	빈 공간

- 소화기의 개수는 최소 1 개에서 최대 3 개입니다.
- 불이 난 지점은 한 곳입니다.
- 벽(#)과 불(\$)은 지나갈 수 없습니다.
- 민철씨는 상,하,좌,우로 1 칸씩 이동합니다.
- 소화기 칸에 도착해야 소화기를 가져올 수 있습니다.
- 불이 있는 칸에 도착해야 불을 끌 수 있습니다.
- 소화기나 불에 도달하지 못하는 경우는 없습니다.

입력

첫 번째 줄에 맵의 크기 N 이 입력됩니다. ($2 \leq N \leq 20$)

이어서 $N \times N$ 의 맵이 N 줄 입력되며 맵 정보는 띄어쓰기 없이 입력됩니다.

마지막 줄에는민철씨의 출발 좌표로 YX 가 공백을 구분으로 주어집니다. ($0 \leq Y, X \leq N-1$)

Y 는민철씨의세로 좌표 , X 는민철씨의 가로 좌표를 의미하며민철씨는 항상 빈 공간에서 출발합니다.

출력

민철씨가 소화기를 가져와 불을 끌 수 있는 최소 이동 횟수를 출력합니다.

입력예제

8

____A____
####____
____A#____
____#____A____
_#_____
____###____
_\$______
4 4

출력예제

10

입력예제

10

3

_ \$A

#

0 0

출력예제

7

입력예제

4

\$##_

__#_

A__A

0 0

출력예제

11