

## O cavalo perdido

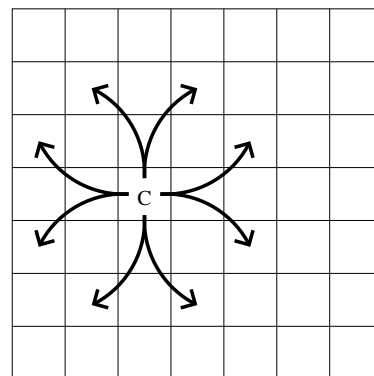
Você foi desafiado por seus amigos nerds que curtem xadrez espacial e deve resolver um desafio audacioso: eles prepararam uma série de tabuleiros com tamanhos variados onde foi colocado um único e solitário cavalo e desafiam você a fazer o cavalo chegar até uma posição que eles chamam de Saída no **menor número possível de movimentos**. Isso já seria complicado o bastante, mas eles resolveram completar o trabalho marcando várias casas onde o cavalo não deve pisar de jeito nenhum.

Ao menos você tem uma pequena vantagem: no xadrez espacial os lados do tabuleiro se encostam, ou seja, se o cavalo sair do tabuleiro pelo lado esquerdo ele entra pelo lado direito (e vice-versa) e a mesma coisa acontece para os lados de cima e de baixo. Ou seja, o tabuleiro é toroidal e infinito!

```
.....X.....X
.X.....X..X..X..X.....X...X.
.....XX.....X.....X.....X...X
.....X.X.....X.....X..X.X
.....C.....XX.....X..XX..X.....
.X...XX.....XXX..XX.....X.XX.....
.X.....X.....X..X.....X.X.
.....X.....X.....X..X..
X..X.X.....X..X.....
.....X.....X.....X.....
.....X.....X..X.....
...X....X.X.X.X.....X.XX.....X....
....X..X...X.....X.....
.X.....X.....XX..X.XX..X.X..
X.....X.....X.X.....X..S.....
.....X..X.X.....X.....X.....
....X...X.....XXX.....X.....X.X.
.....X.XX..XXX.....X.....
.....X..X.....X.....X.....X.....
.....XX..X.....X.....X.....X.....
```

Agora eles entregam vários tabuleiros para você e querem saber o menor número de movimentos que são necessários para que o cavalo ache a saída em cada um deles (se isto for possível!)

Sabendo que os cavalos se movem de acordo com a figura abaixo, você também sabe que nos tabuleiros ele está inicialmente na posição C, a saída está marcada com S e as posições com x não podem ser ocupadas.



No exemplo dado ao lado, C pode chegar até S em 10 pulos.

Sua tarefa é receber os casos de teste que seus amigos colocaram na página da disciplina e resolver o problema para cada um deles. Ao final você deve apresentar um relatório descrevendo:

- Qual o problema sendo resolvido;
- Como o problema foi modelado;
- Como é o processo de solução, apresentando exemplos e algoritmos;
- Os resultados dos casos de teste;
- Conclusões.