

Problem F: Curling Puzzle

怒髪@dohatsutsu

問題概要

カーリングのストーンを移動させて、ゴール地点にぴったりストーンを止めるパズルゲームがあるので、そのパズルがクリア可能かどうかを求める。

詳しい内容は、問題文を参照してください。

H=1 または W=1 の場合

状態が $2^{(H*W)}$ 程度しかないので、幅優先探索で答えを求めることができます。

ストーンの数 ≤ 2 の場合

状態が $(H*W)^2$ 程度しかないので、これも幅優先探索で答えを求めることができます。

どちらでもなかった場合

ストーンが3つ以上存在して、 $H > 1$ かつ $W > 1$ ならば、実は必ずクリアできます。

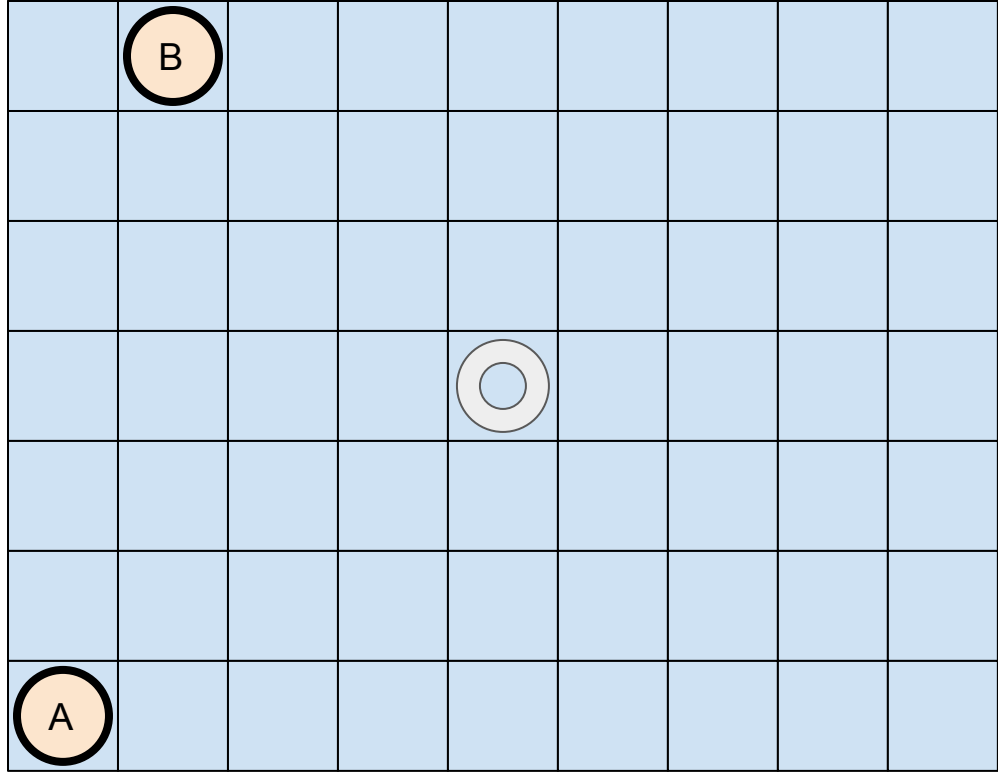
説明

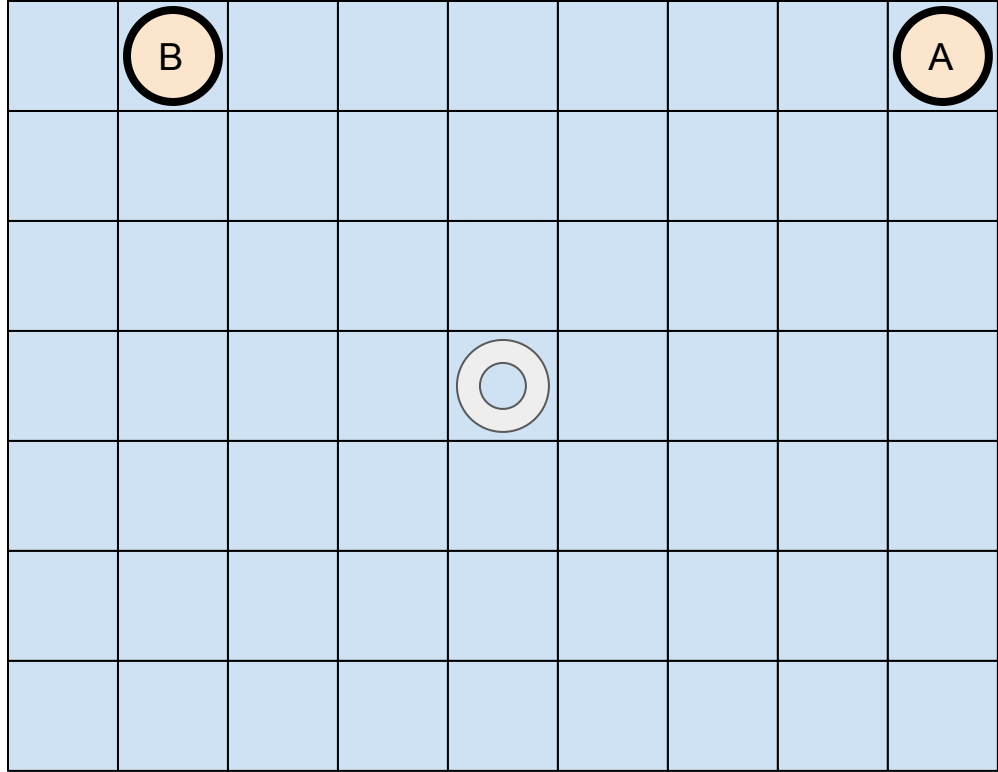
まず、ストーンが2つ存在した場合、一番外側にあるマスならばどこにでもぴったり止めることができます。

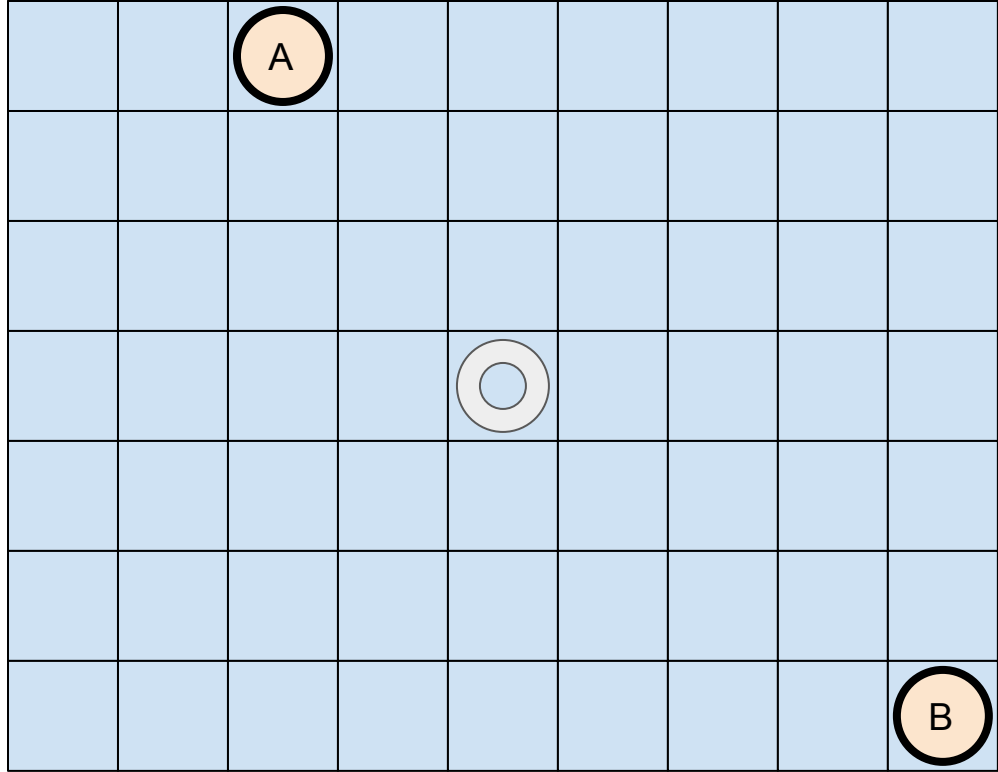
外周を2つのストーンが周回するイメージです。

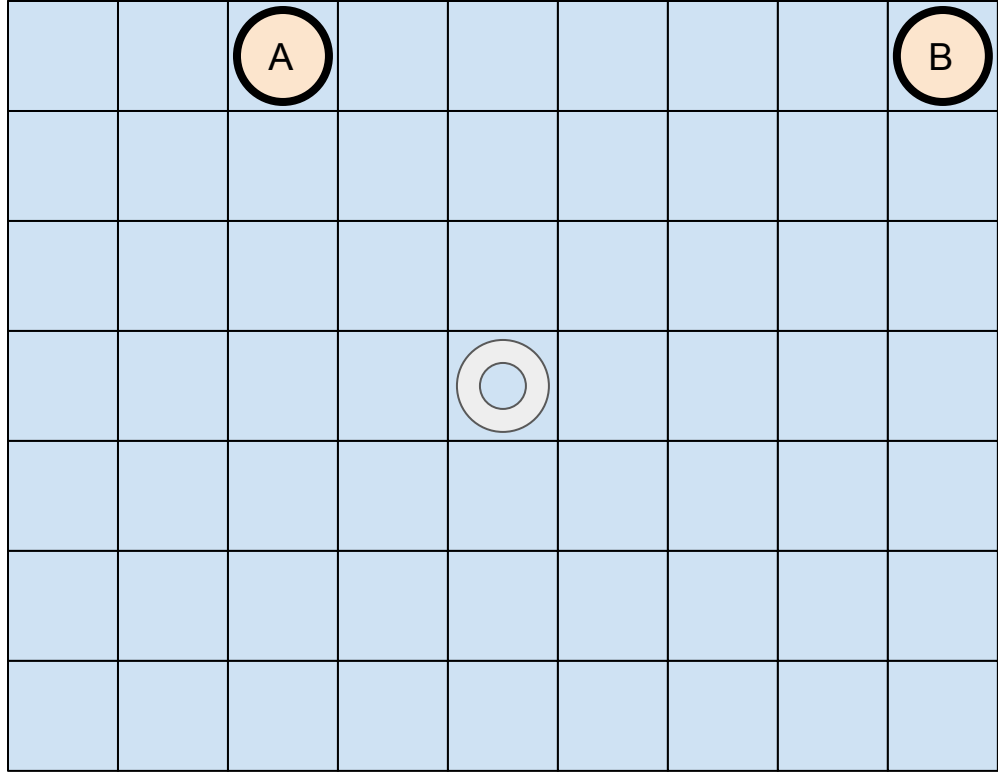
| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| A | B | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |





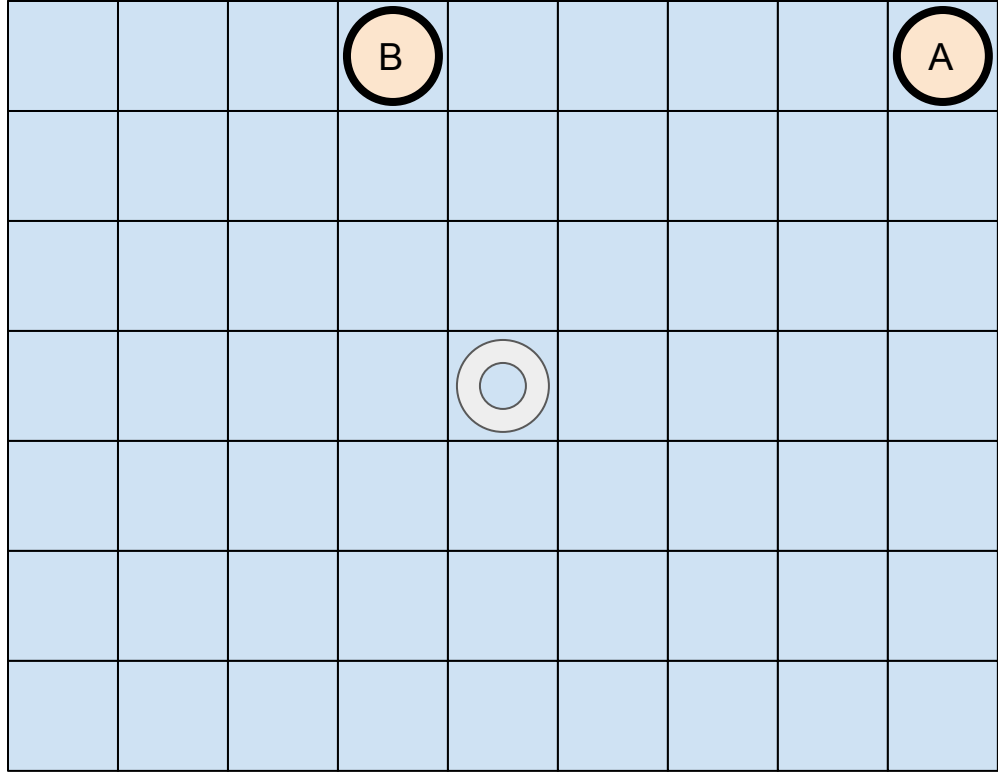






| | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|--|--|--|
| A | | | B | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |



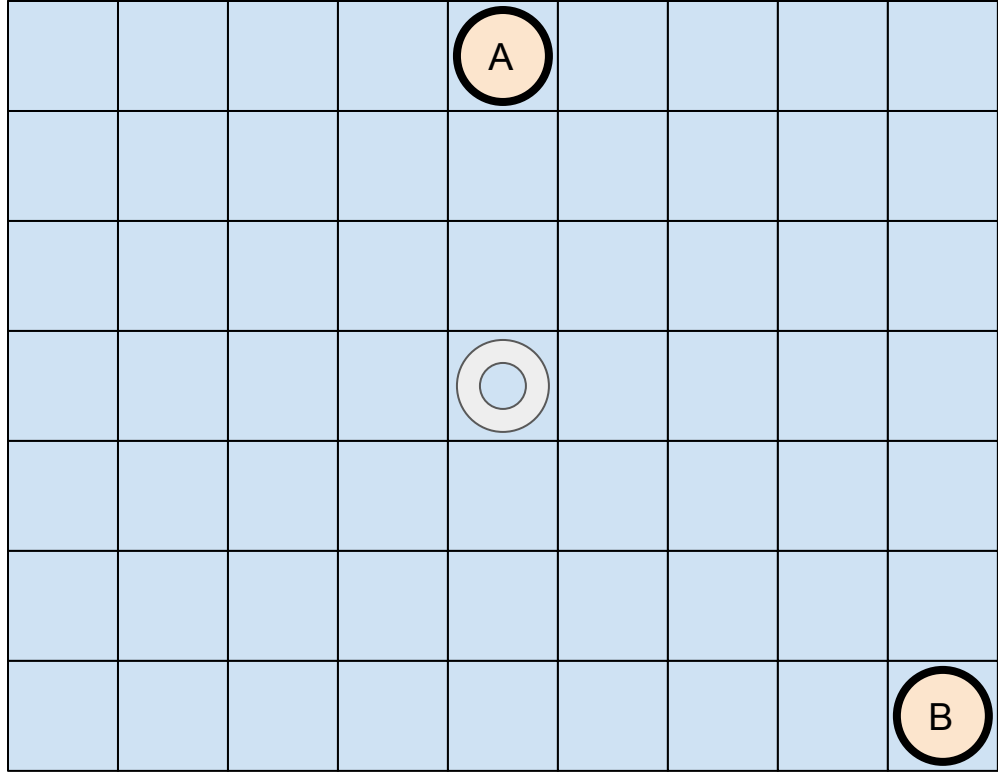


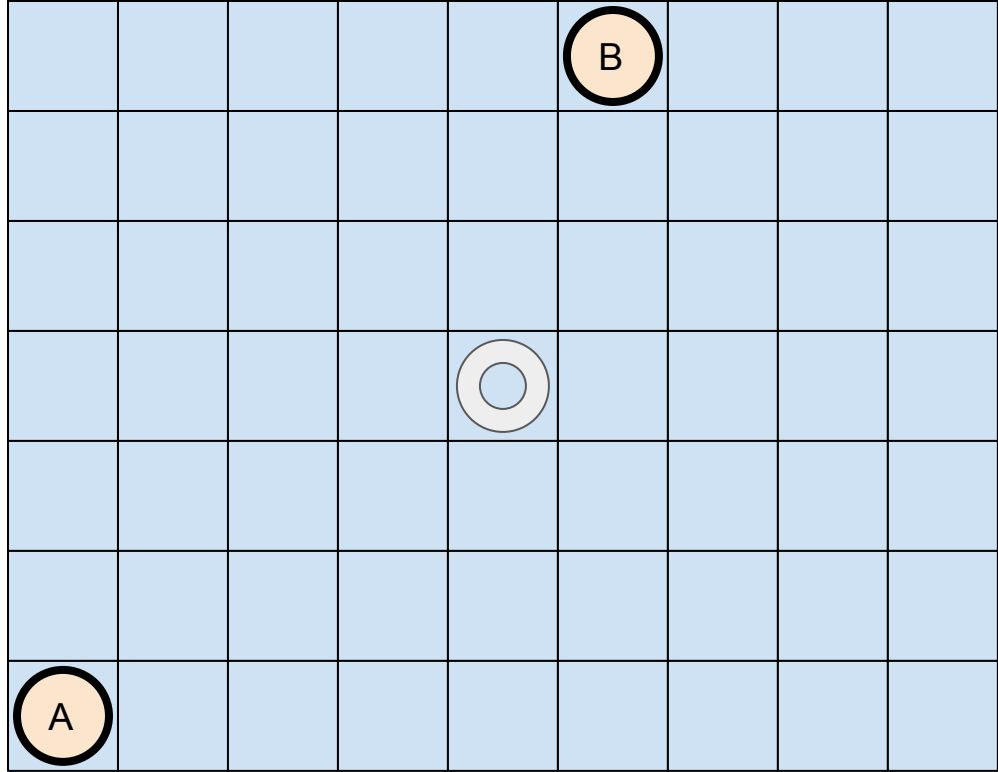
| | | | | | | | | |
|----------|--|--|--|----------|--|--|--|--|
| B | | | | A | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

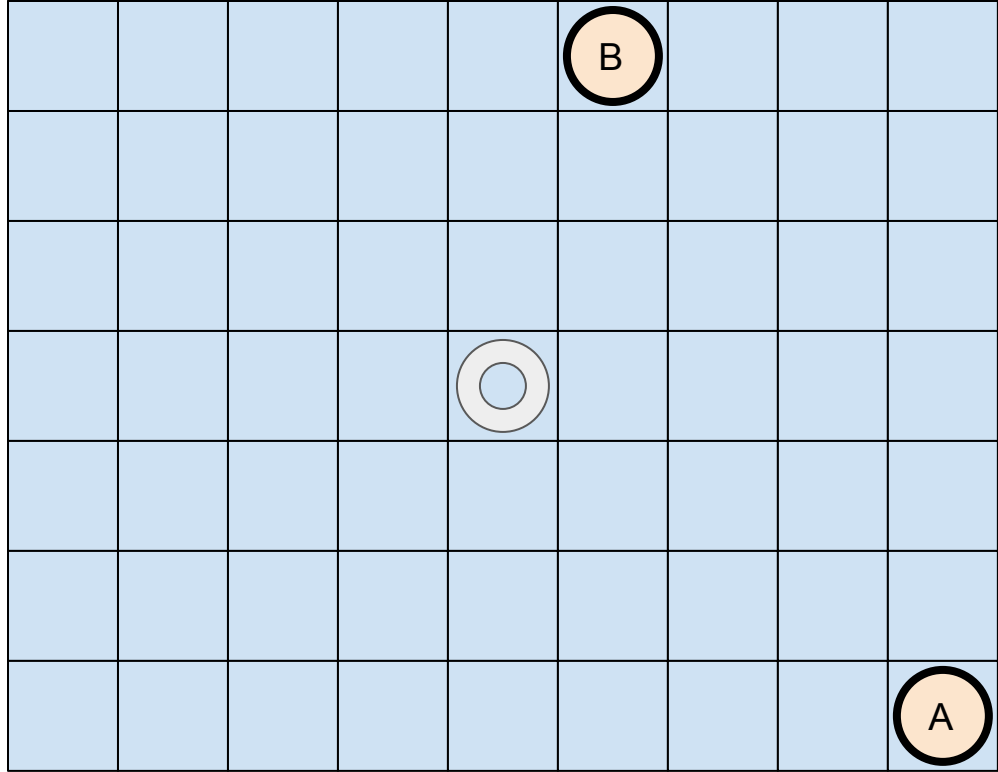
B

A



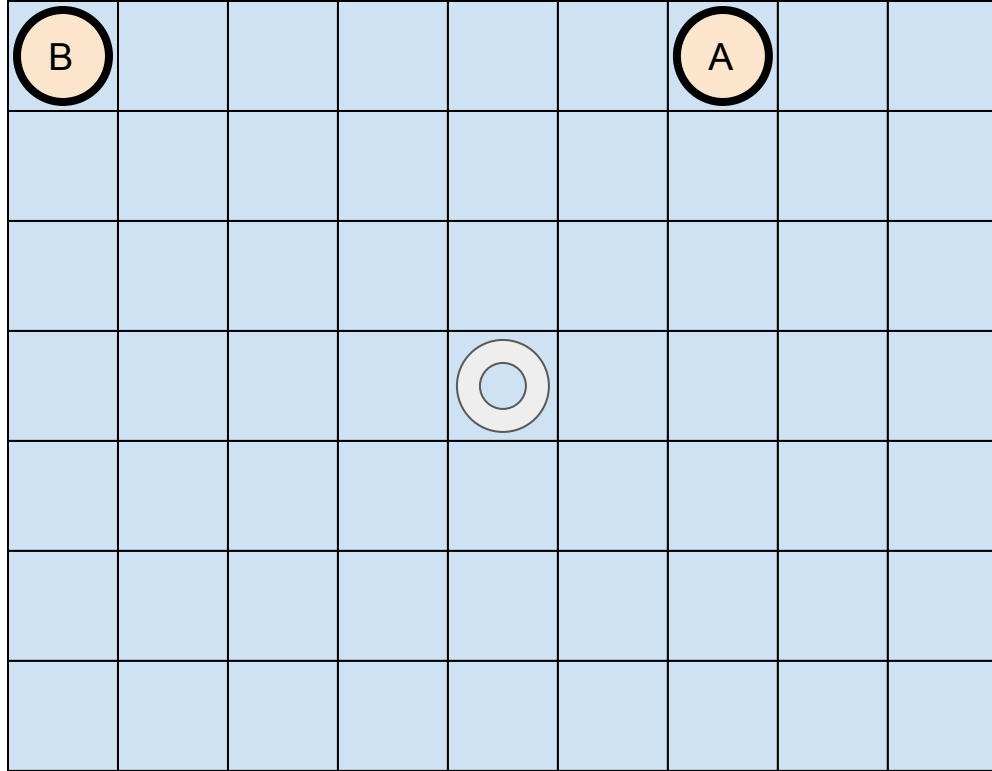


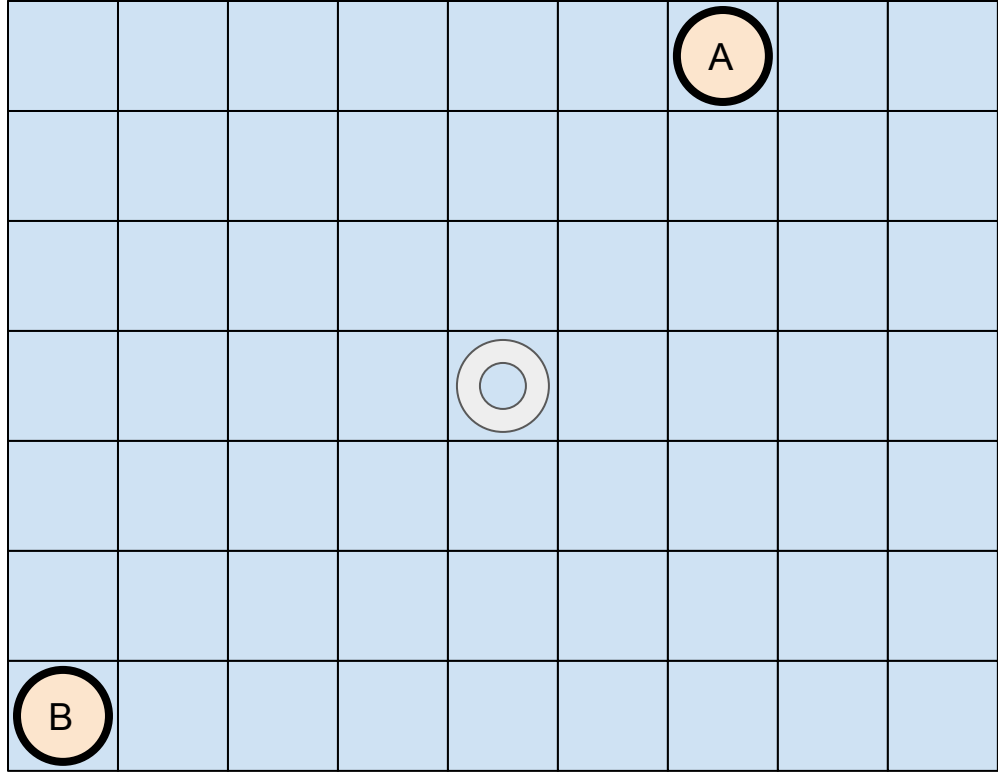


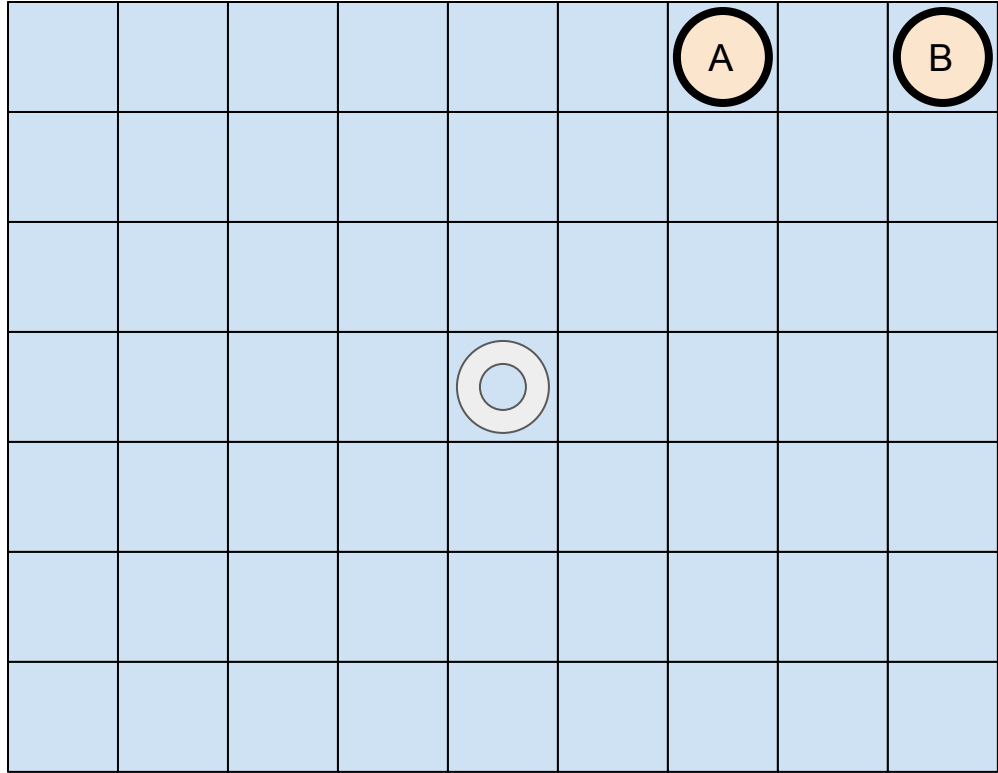


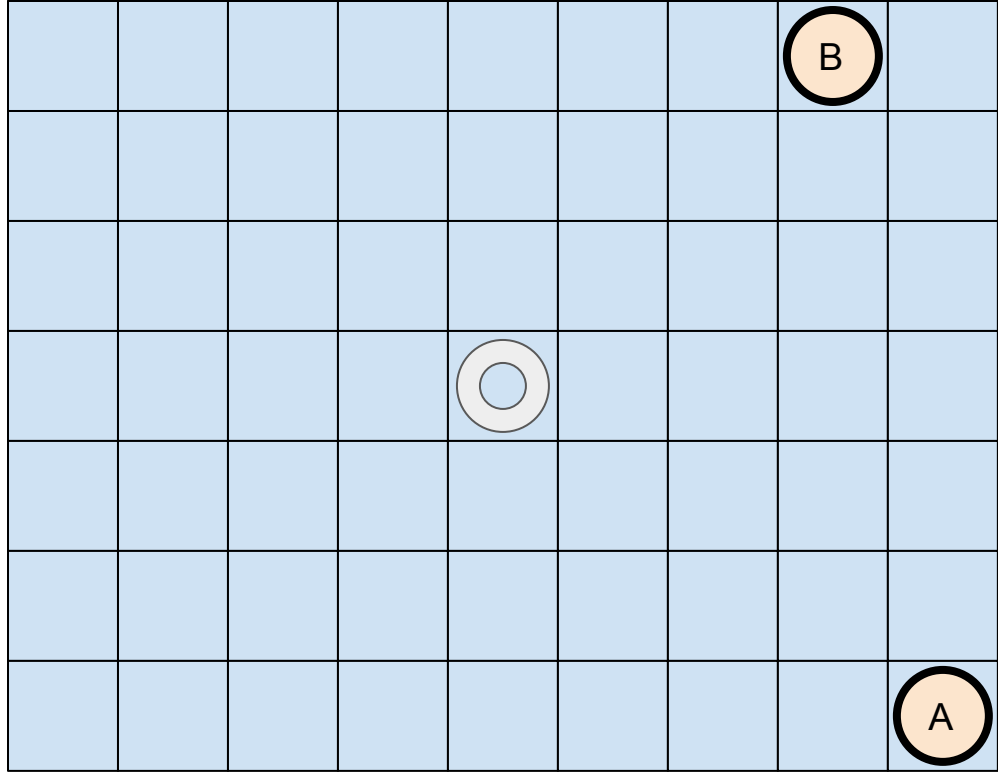
| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|---|
| | | | | | B | | | A |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |











| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|---|---|
| | | | | | | | B | A |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

B

A

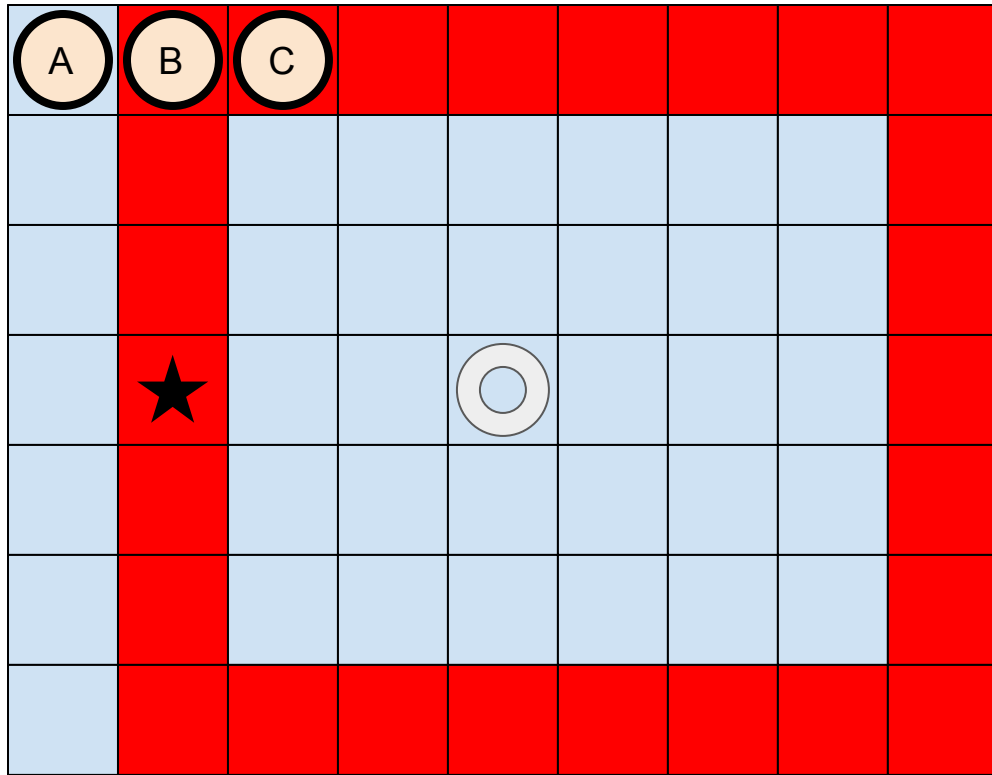


説明

ではこれから、具体的にどうすればよいのかを図を用いて説明したいと思います。

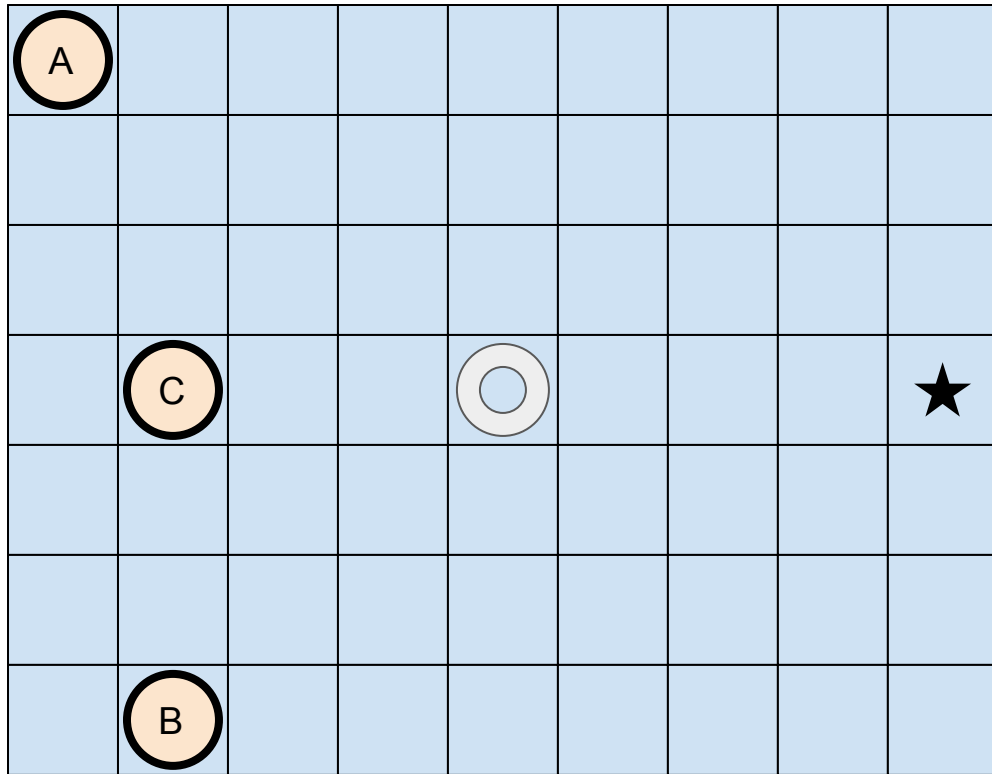
| | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| A | B | C | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |





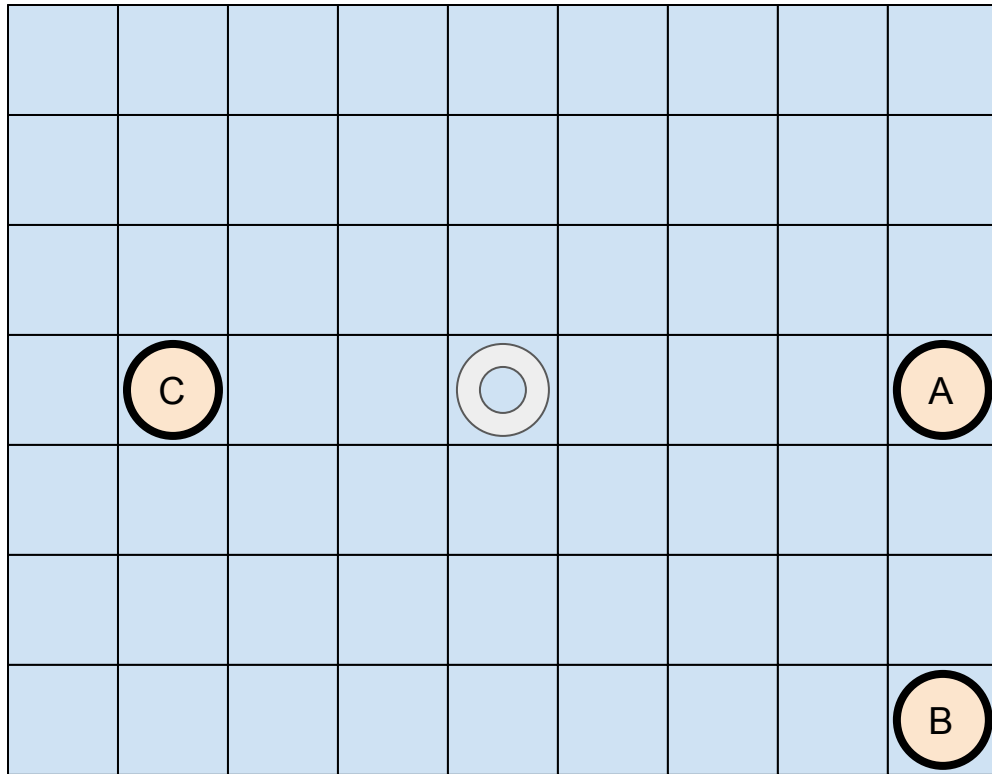
ストーンAを左上に固定して、ストーンB,Cを赤いマスの上で半時計回りに動かしていきます。

そして、ストーンBかCを、★のマスに止めます。

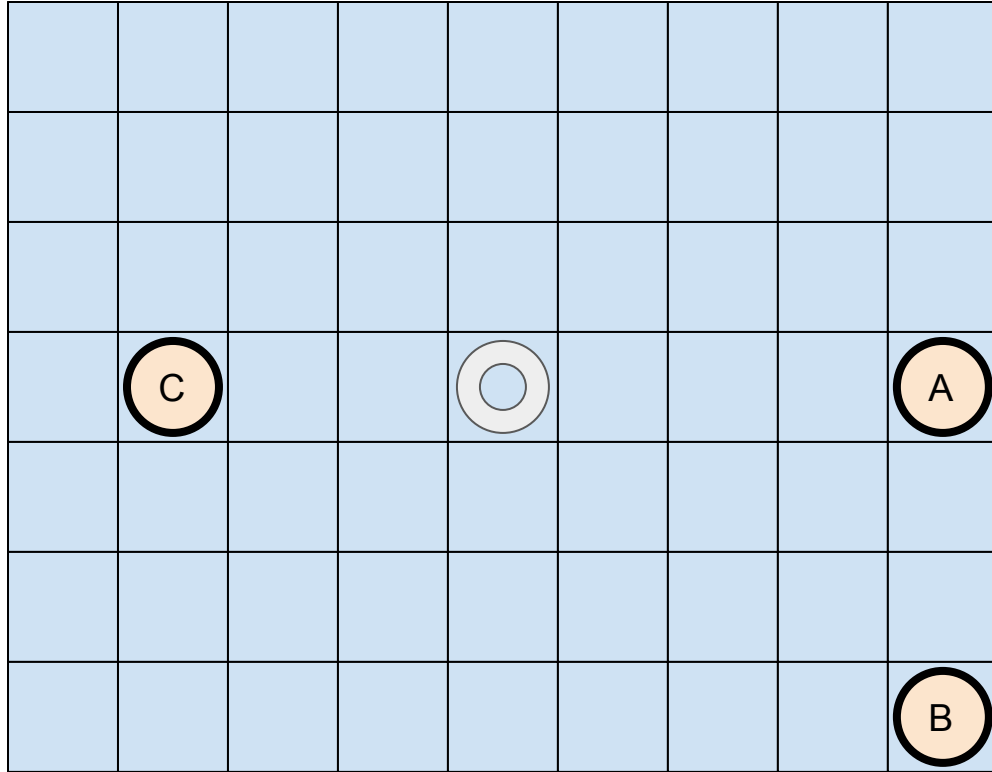


今回はCをゴールと同じ行かつ外側から2つ目のマスに止めたことにします。

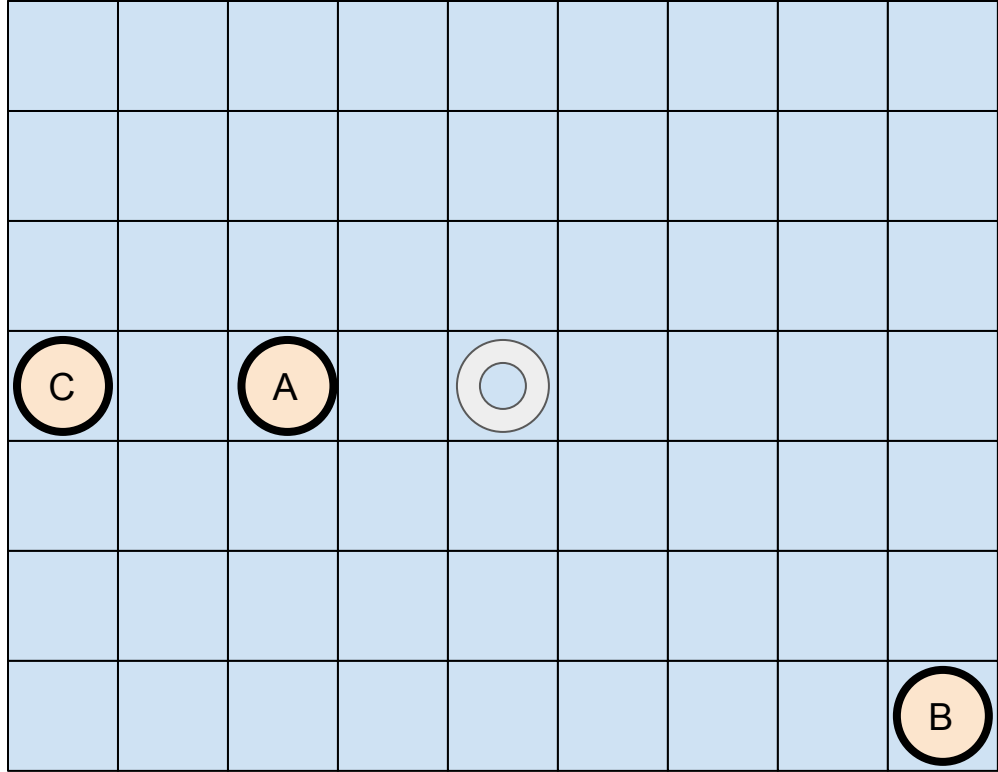
そうしたら今度は、
AとBを一番外側のマスの上で動かして、Cと同じ行かつ、Cとは反対側のマスに止めます。
(★のマスのことです)

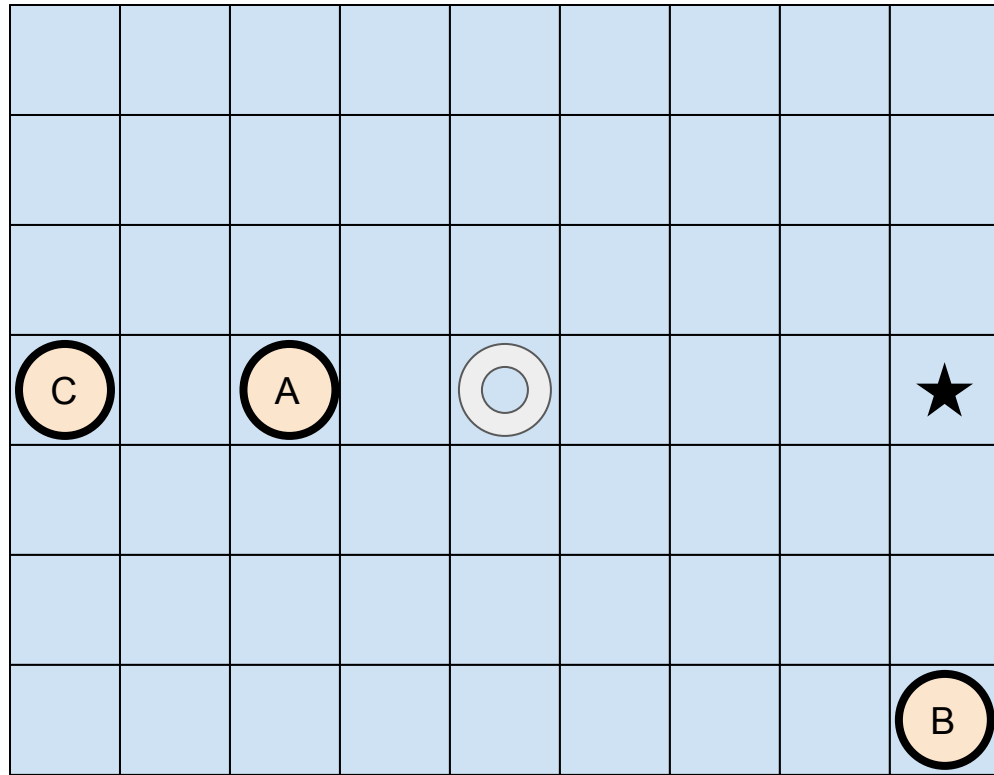


今回は、AがCと同じ行に止まったことにします。



Aを左に打ち出します。





あとは、先ほどと同じように
★のマスの上にストーンを置
いてはそれを左に打ち出すこ
とを繰り返すだけです。

説明

ストーンが4つ以上存在しても問題はありません。

蟻本の最初のほうにある、蟻がすれちがう問題と

似たようなことをイメージすればよいです。

講評

AC数 ÷ 提出数 = $1 \div 7 = 0.1429 \dots$ (14%)

First AC

tomrunun さん 143分

テスター

dohatsu 69行

sate 74行

kzyKT 39行

haji 59行

kawabys 48行

uku 66行