

Problem I:

夏への扉

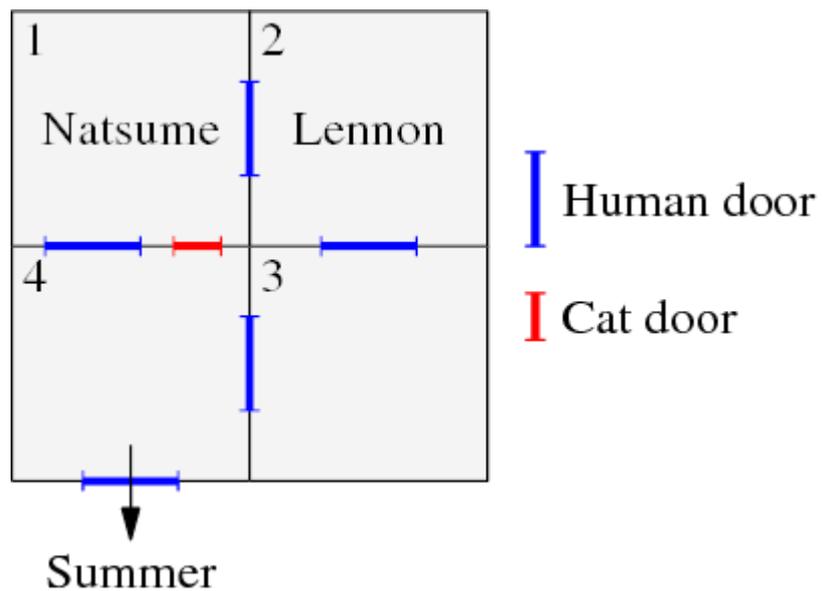
問題作成：高橋
解法作成：松本, 高橋
解説：高橋

問題設定

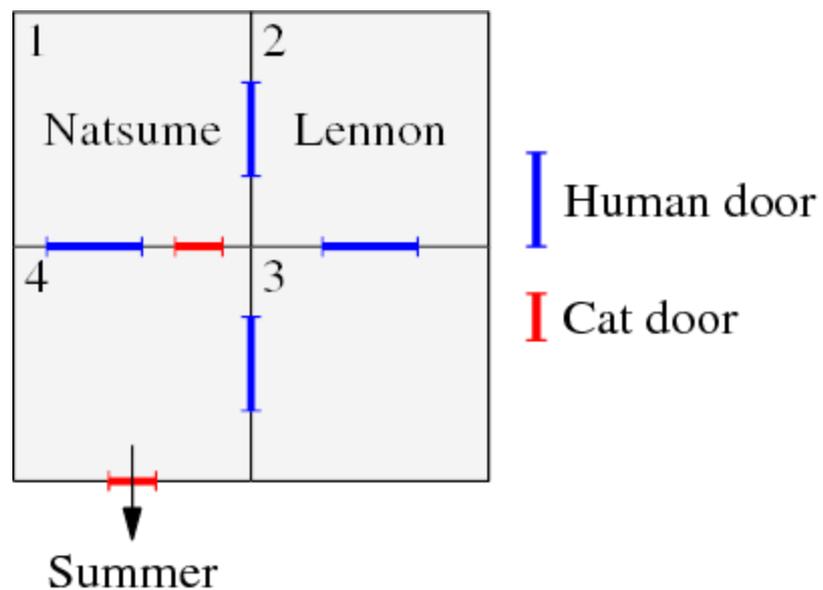
- 複数の部屋と、それらをつなぐ扉がある
 - 人間用の大きな扉
 - ねこ用の小さな扉
- ねこがある部屋(「夏への扉」の先)に行きたい
 - ねこ用の扉は自分で開けられるが、人間用の扉は開けてもらわないと通れない
- なつめは何枚の扉を開けてやればいい？
 - 扉をあけるには、なつめ自身がその部屋まで行く必要があることに注意

例

(1)



(2)

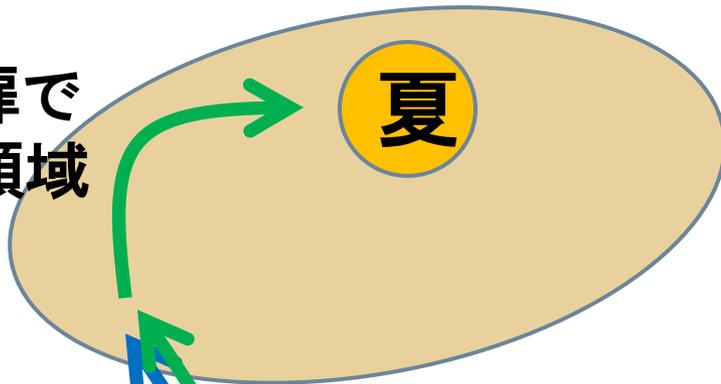


最適戦略

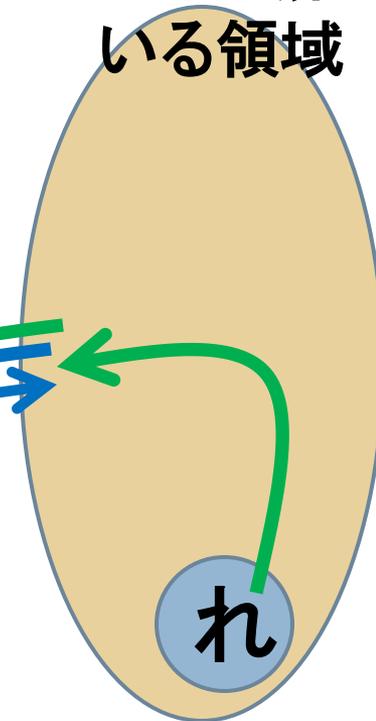
- レノンが小さい扉だけを通して夏へ行けるなら、
答えは0
 - ▣ このケースを忘れている人がけっこう多かった
- そうでなければ,
 1. レノンが自力で行けるところまでいく
 2. なつめがレノンを迎えに行く
 3. なつめがレノンを, レノンが自力で夏まで辿りつける部屋まで連れていく
 4. レノンがひとりで夏まで行く

最適戦略

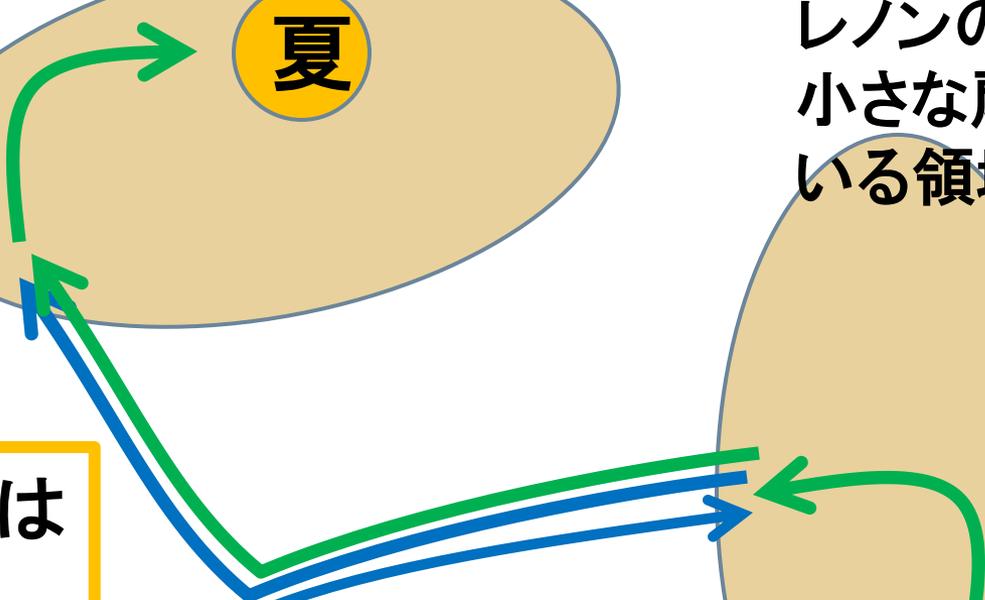
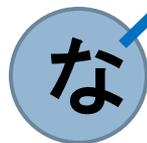
夏から小さな扉で繋がっている領域



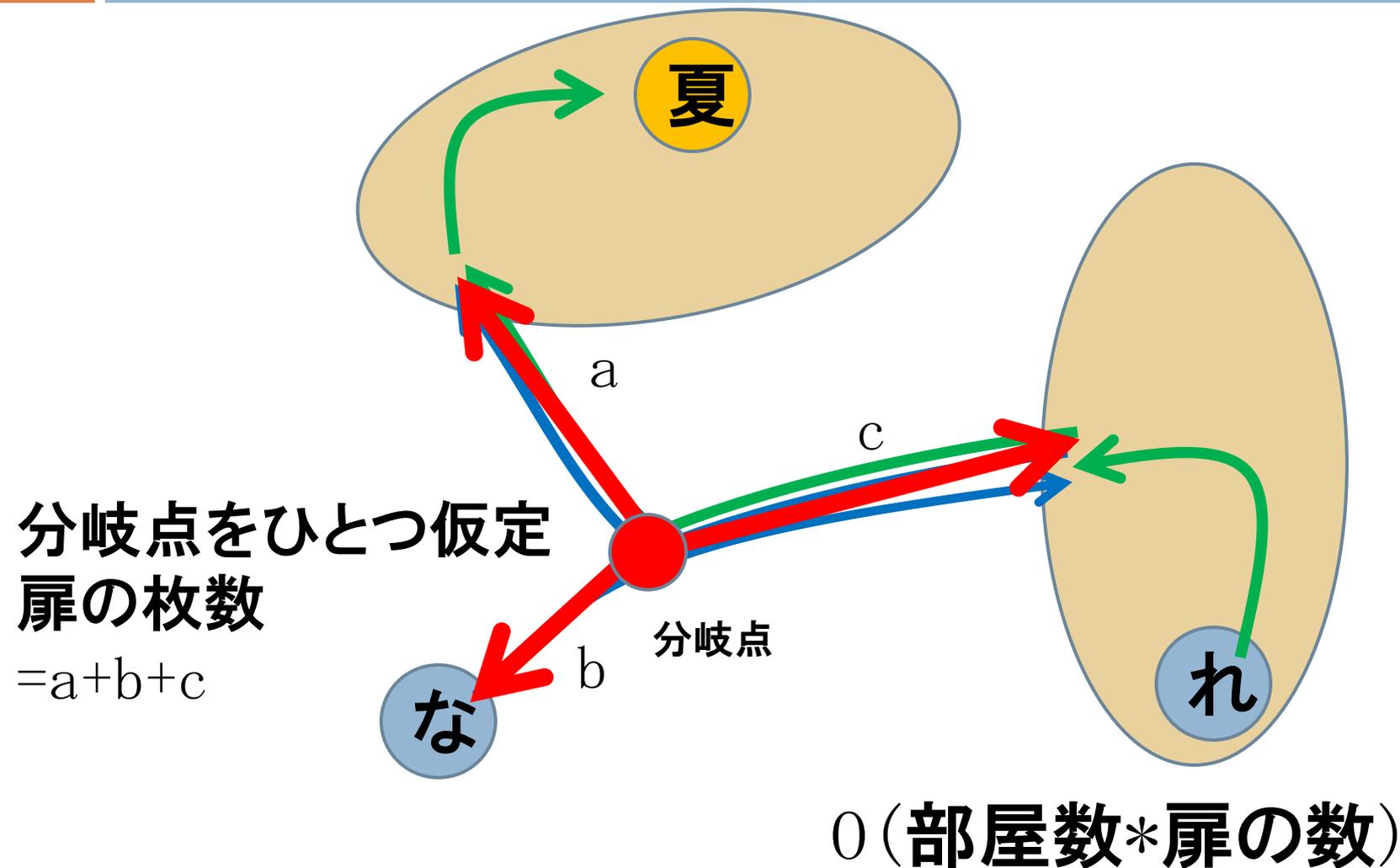
レノンの初期位置から小さな扉で繋がっている領域



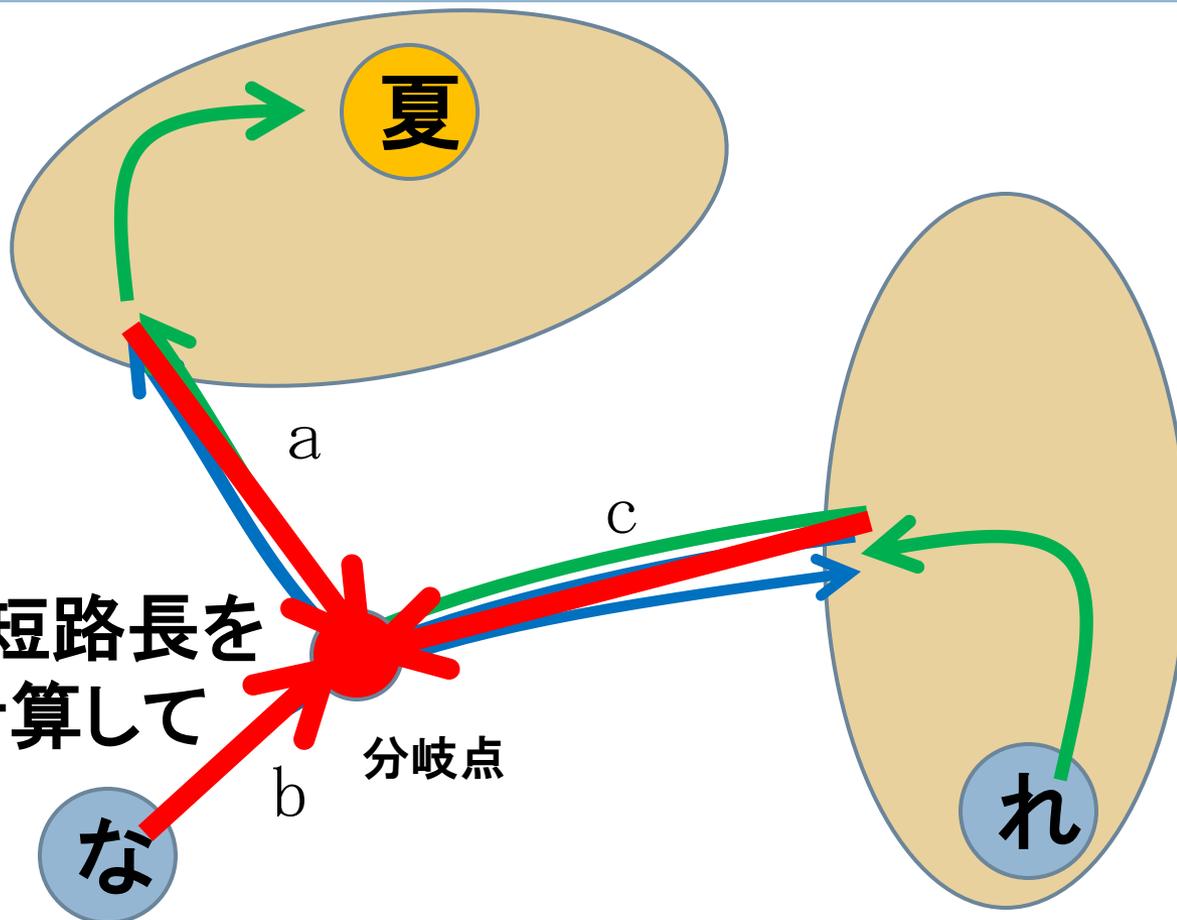
なつめの経路はY字状になる！



最小の扉数の求め方



線形時間で解く



$O(\text{部屋数} + \text{扉の数})$

結果

- 総提出数：33
- 提出者数：11
- 正解者数：7
- 最初の正解者：桜庭俊さん(129分)