

4 6人が円陣を作ってすわり，次のゲームをする；

- (i) 最初，交互に赤と白の帽子をかぶり，隣り合う2人ずつの3つの組を作る．各組でジャンケンをし，負けた人は勝った人と同色の帽子をかぶる．
- (ii) 6人が同色の帽子にならない場合，隣り合う異なる色の帽子をかぶった2人ずつが組を作り，各組でジャンケンをし，負けた人は勝った人と同色の帽子をかぶる．
(両隣りが自分と同色の帽子の人はジャンケンをしない．)
- (iii) ゲームは，6人の帽子が同色になれば終了とし，それまで何回か(ii)を繰り返す．

このとき， n 回までにゲームが終了する確率を求めよ．ただし，ジャンケンでは一方が勝つ確率は $1/2$ で勝負がつくものとする．