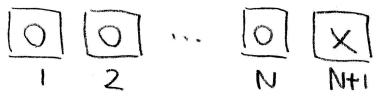


白玉をO, 赤球をX と書く

k回目の操作終了後、XがN+1の箱に入っている確率を $a_k$ とする。(i)  $k=0, 1, 2, \dots, N-1$  のとき、 $k+1$ 回目の操作に因して、

(i-i) XがN+1の箱に入っていたとき、

操作終了後、XがN+1の箱に入っている確率は  $1 - \frac{1}{N}$   
入っていない確率は  $\frac{1}{N}$ 

(i-ii) XがN+1の箱に入っていなかったとき

操作終了後、XはN+1の箱に入っていない。

よって、 $a_{k+1} = (1 - \frac{1}{N})a_k$ ,  $a_0 = 1$  より、 $a_k = (1 - \frac{1}{N})^k$ ,  $a_N = (1 - \frac{1}{N})^N$ 

(ii) N+1回目の操作に因して、

(ii-i) XがN+1の箱に入っていたとき、

操作終了後、XはN+1の箱に入っていない。

(ii-ii) XがN+1の箱に入っていなかったとき、

操作終了後、XがN+1の箱に入っている確率は  $\frac{1}{N}$   
入っていない確率は  $1 - \frac{1}{N}$ よって、求める確率は  $\{1 - (1 - \frac{1}{N})^N\} \frac{1}{N}$