

Взв

$|\Omega| = 2^N$ - кількість станів кожного підмножини

1. підмножини розміру n_1 частини, 2 $C_n^{n_1}$

друга - $C_{n-n_1}^{n_2}$

третя - $C_{n-n_1-n_2}^{n_3}$

$$P(A) = C_n^{n_1} \cdot C_{n-n_1}^{n_2} \cdot \dots \cdot C_{n-n_1-n_2-\dots-n_{k-1}}^{n_k}$$

2. Група з $4N$ людей розб. клуби. Може обрати $2N$ з $4N$ людей

$$C_{4N}^{2N}$$

$$|\Omega| = C_{4N}^{2N}$$

N з $2N$ чоловік, N з $2N$ жінок

$$P(A) = \frac{C_{2N}^N \cdot C_{2N}^N}{C_{4N}^{2N}}$$

3. k білетів з n C_n^k способів, $|\Omega| = C_n^k$

Можна з k білетів не в безпримки, якщо $n-m$ безпримки білетів.

Обрати k ~~не~~ безпримки $= C_{n-m}^k$ способів

$$P(A) = 1 - \frac{C_{n-m}^k}{C_n^k}$$

4. Макс выигрыша первого игрока $= \frac{1}{2}$. Суммарно $= \frac{1}{2}$.

Макс перемены I игрока при 2 ходах $= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$, тогда

$$\text{выигрыш} = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} \right)^{n-2}$$

Макс перемены первого игрока $= \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} \right)^{n-2}$

$$= \frac{\frac{1}{2}}{(1 - \frac{1}{2})} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{1} = 1 \rightarrow \text{I гр.}$$

$$\text{II гр.} = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$