陈子昂 221900197.

Date. /

思考题1: 将n对夫妻任意分成n组,每组2人,不限男女,至少一对夫妻被分配到同一组的概率?

先将这2n个人以1~2n编号,以编号顺序2人一组.

则总基本事件数 $= (2n)!$

$$P = \frac{1}{(2n)!}\cdot\left(2^1 C_n^1 (2n-2)! + 2^2 C_n^2 (2n-4)! + \cdots + 2^i C_n^i (2n-2i)! + 2^n\right)$$

思考题2

(1) 求方程 $x_1+x_2+\cdots+x_m \le n$ 非负整数解、正整数解个数.

(2) 在多项式 $(x_1+x_2+\cdots+x_m)^n$ 的展开式中,一共有多少种展开项.

(1). 增加一项 $x_{m+1} \ge 0$ 使 $x_1+x_2+\cdots+x_{m+1} = n$.

$\Rightarrow$ 非负整数解: C_{m+n}^{m}

$\Rightarrow (x_1-1)+(x_2-1)+\cdots+(x_{m+1}-1) = n-m-1$

$\Rightarrow$ 正整数解: C_{n-1}^{m}

(2) 等效展开项间不同由指数不同决定

该问题等价于求 $x_1+x_2+\cdots+x_m = n$ 的非负整数解的个数.

由(1)知: 不同项数为 C_{n+m-1}^{m-1}