

SA22225226 李青航

**124**

第一步，男人有 $P(5, 5)$ 种排列，又因为是圆形桌子，除5

第二步，女人在两个男人中间插空坐，坐在男人中间，又有 $P(5, 5)$ 种排列

第三步，狗在10个人之间插空坐，有10种

所以总的有 $P(5, 5) \div 5 \times P(5, 5) \times 10$ 种

**126**

总共 $3 + 4 + 5 = 12$ 个元素，选11个排列，分3种情况,直接套多重集合排列公式2.4.2

情况1:  $\{2 \cdot a, 4 \cdot b, 5 \cdot c\}$

$$\frac{11!}{2! \cdot 4! \cdot 5!}$$

情况2:  $\{3 \cdot a, 3 \cdot b, 5 \cdot c\}$

$$\frac{11!}{3! \cdot 3! \cdot 5!}$$

情况3:  $\{3 \cdot a, 4 \cdot b, 4 \cdot c\}$

$$\frac{11!}{3! \cdot 4! \cdot 4!}$$

**132**

记 $y_1 = x_1 - 2, y_2 = x_2, y_3 = x_3 + 5, y_4 = x_4 - 8$ ，问题转化为求方程 $y_1 + y_2 + y_3 + y_4 = 25$ 的非负整数解个数，直接套多重集合组合公式2.5.1的内容，共

$$\binom{25 + 4 - 1}{3} = \binom{25 + 4 - 1}{25}$$

**137**

不带1的情况:

$$\binom{(r-1) + k - 1}{r-1}$$

带1的情况:

$$\binom{(r-1) + (k-1) - 1}{r-1}$$

总的情况为上述两式相加

**149**

经过统计，各个字母的个数如下:

( 'O', 9), ( 'I', 6), ( 'C', 6), ( 'N', 4), ( 'S', 4), ( 'L', 3), ( 'P', 2),  
 ( 'U', 2), ( 'M', 2), ( 'R', 2), ( 'A', 2), ( 'E', 1), ( 'T', 1), ( 'V', 1)

套用多重集合排列公式，排列共有

$$\frac{45!}{9! \cdot (6!)^2 \cdot (4!)^2 \cdot 3! \cdot (2!)^5}$$

**151**

$\overrightarrow{4} \overleftarrow{8} \overrightarrow{3} \overleftarrow{1} \overrightarrow{6} \overleftarrow{7} \overrightarrow{2} \overleftarrow{5}$

根据规则，如果一个整数 $k$ ，箭头指向一个与其相邻但比它小的整数，那么这个整数 $k$ 就是可以移动的。

所以8，3，7可以移动

**156**

i. 使用算法1

8  
 87  
 867  
 8657  
 48657  
 486573  
 4865723  
 48165723

ii. 使用算法2

|  |   |   |   |   |   |   |     |
|--|---|---|---|---|---|---|-----|
|  |   |   |   |   |   |   | 1   |
|  |   |   |   |   |   | 1 | 2   |
|  |   |   |   |   | 1 | 2 |     |
|  |   | 3 |   |   |   | 4 | 1 2 |
|  |   | 3 |   |   | 5 | 4 | 1 2 |
|  |   | 3 | 6 | 5 |   | 4 | 1 2 |
|  | 7 | 3 | 6 | 5 |   | 4 | 1 2 |
|  | 7 | 3 | 6 | 5 | 8 | 4 | 1 2 |